

MECCANO

LE LIVRE DES NOUVEAUX MODÈLES

PRIX
6.00
Frs.



Le Merveilleux Pont de Québec : Sujet Magnifique pour les Constructeurs de Modèles

NOTRE couverture représente le pont géant jeté sur le fleuve St. Laurent à Québec. Ce pont présente un intérêt particulier non seulement comme le plus grand pont cantilever du monde, mais

aussi par les accidents tragiques survenus au cours de sa construction et qui le rendent unique dans l'histoire des ponts modernes.

Le premier terrible accident eut lieu le 29 Août 1907. Un peu avant l'heure d'arrêter le travail de la journée les poutres inférieures du bras sud d'ancrage se plièrent soudainement. Le cantilever entier fut balancé violemment, et

avec un bruit effrayant, s'écrasa sur sa pile, emportant avec lui les 86 hommes qui travaillaient à la construction au moment de l'accident. Malgré tous les efforts, on ne parvint à sauver que onze d'entre eux.

Des 17,000 tonnes d'acier, constituant la construction, 8,000 tonnes environ étaient tombées dans le fleuve pendant que le reste, masse gigantesque de poutrelles et d'étais tordus et contournés, s'amoncelait sur les piliers et sur les rives. Ainsi, en quelques minutes, le travail de trois ans se trouvait anéanti.

Le Gouvernement Canadien décida de procéder à la construction d'un nouveau pont. Les travaux furent recommencés, et tout alla pour le mieux jusqu'en Septembre 1916, quand tout fut prêt pour le montage de la grande pièce centrale entre les deux cantilevers. Cette pièce centrale avait été achevée sur le fleuve à Sillery Cove, à 5 ou 6 kilomètres environ un aval du pont, et, placée sur des pontons, fut remorquée le long du fleuve et

amenée au-milieu des cantilevers, d'où il ne restait plus qu'à la lever à la hauteur de la travée.

Mais, à peine l'avait-on hissée à une hauteur de 10m que subitement

un craquement formidable retentit, et avant que l'on ait pu s'en rendre compte, la grande masse se tordit en partie et disparut dans le fleuve avec les 90 hommes qui y travaillaient. Sur cette équipe, 81 personnes, dont l'ingénieur en chef, purent être sauvées.

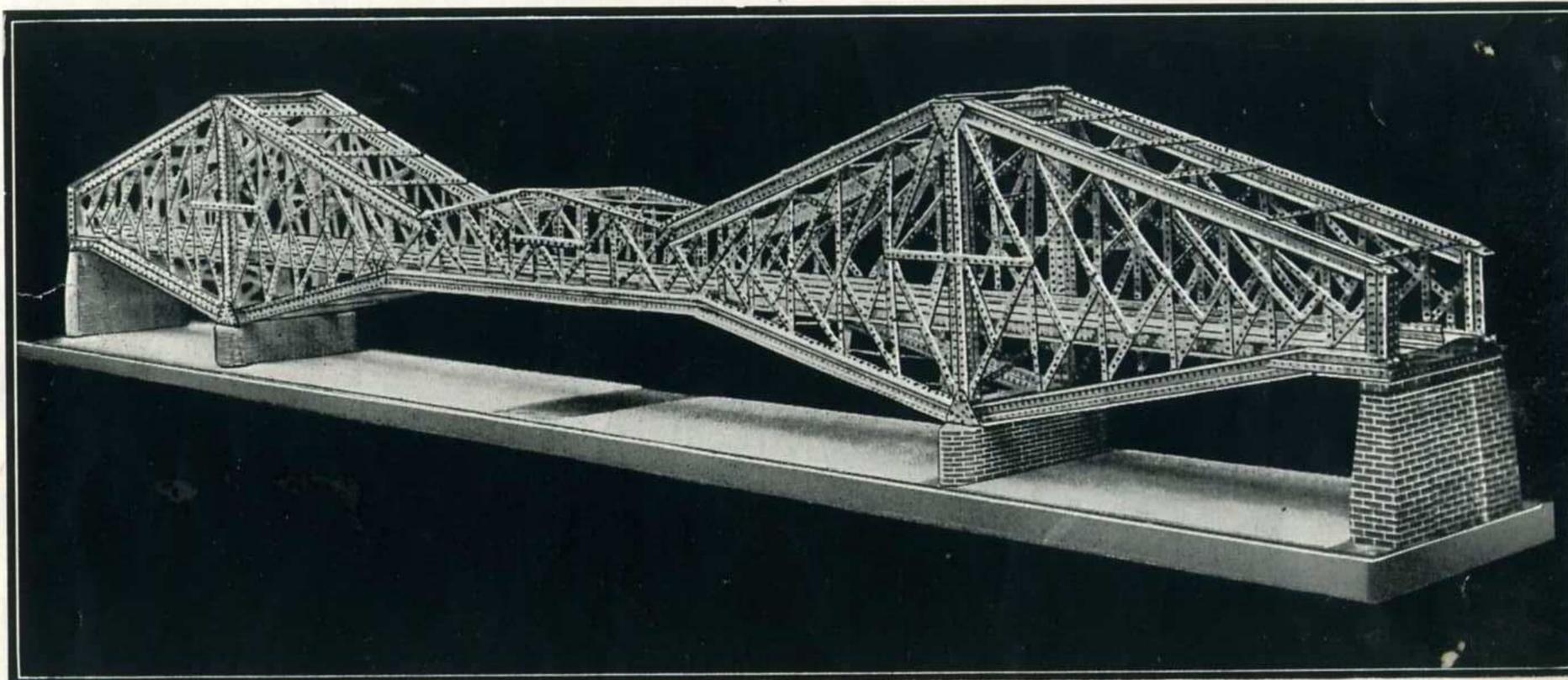
Toutefois, les ingénieurs ne se tinrent pas pour battus. On construisit une nouvelle pièce

centrale qui fut levée et fixée à sa place le 17 Septembre, 1917. Un mois plus tard le premier train passait sur le pont.

La construction des ponts est, sans aucun doute, l'une des branches du génie civil qui intéressent le plus les jeunes Meccanos, et la superbe reproduction du pont de Québec que l'on voit ci-dessus fournit un excellent exemple de l'adaptation des pièces Meccano à la construction de ponts en miniature. Ce beau modèle mesure 4 m. 50 de long et porte deux lignes de rails Hornby qui sont séparées, comme dans le véritable pont, par un fort mur en acier formé de Cornières et de Poutrelles Plates Meccano.

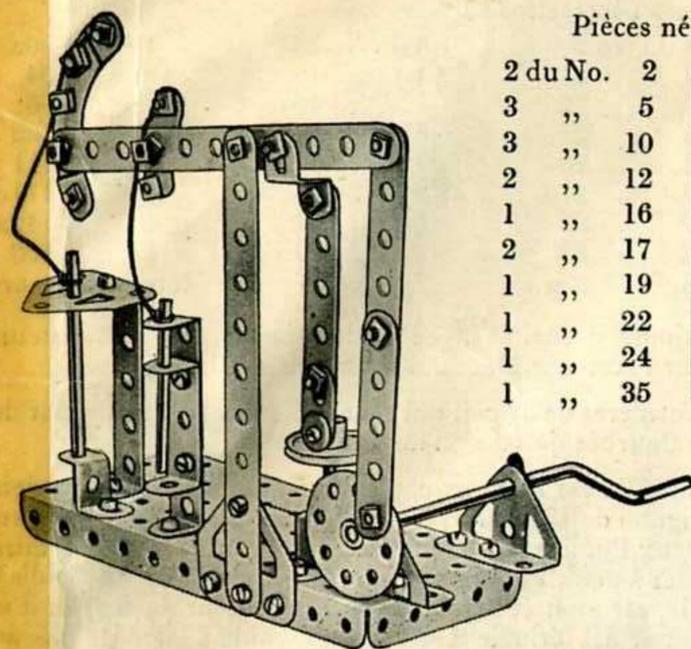
L'ensemble du pont est monté sur quatre piles en bois peintes de façon à représenter des briques. On remarque que la charpente du pont est formée de poutrelles disposées en forme de "K," cette formation assurant une grande solidité au bâti.

Un modèle plus petit et plus simple de ce célèbre pont est représenté et décrit à la page 13 de ce livre.



Ce superbe modèle du pont de Québec mesure plus de 4m 50 de long. La disposition des poutrelles formant sa charpente lui assure une solidité énorme, et reproduit celle qui fut employée pour la première fois dans le véritable pont, et qui seule permit sa réalisation.

Modèle No. 1. Machine à Balancier de Watt



Pièces nécessaires :

2 du No. 2	31 du No. 37
3 " 5	8 " 37a
3 " 10	2 " 38
2 " 12	1 " 48
1 " 16	2 " 48a
2 " 17	1 " 52
1 " 19	1 " 90a
1 " 22	2 " 125
1 " 24	2 " 126
1 " 35	2 " 126a

Le cylindre consiste en une Bande Courbée de 60×12 mm. à laquelle est fixée une Embase Triangulée Plate. Une Tringle de 9 cm. représentant la tige du piston est passée dans l'Embase et dans une Equerre Renversée de 12 mm. boulonnée au socle, et une corde attachée à son extrémité supérieure la relie à une Bande Incurvée de 6 cm. fixée à l'extrémité du balancier.

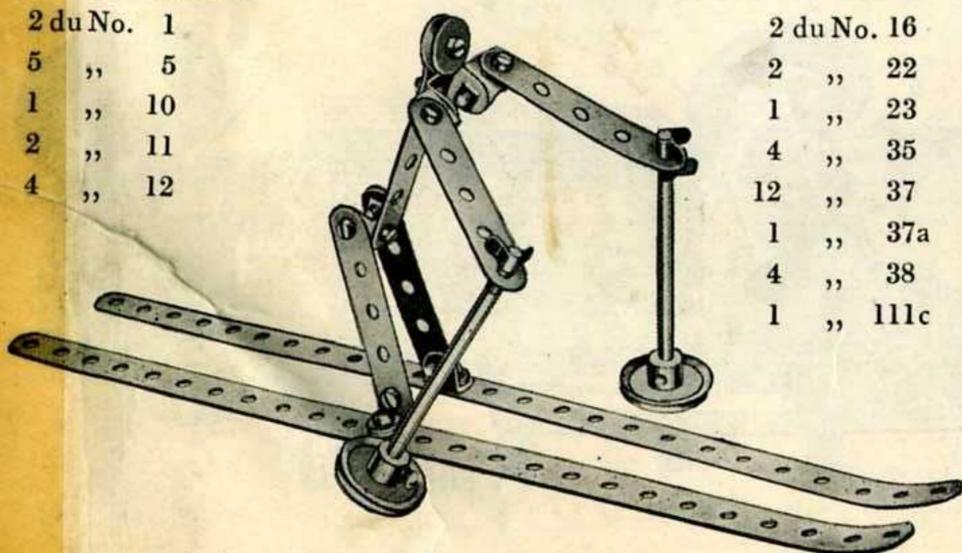
Le " tiroir " de la machine comprend deux Bandes Courbées de 60×12 mm. et 38×12 mm. dans lesquelles coulisse une Tringle de 5 cm. reliée aux deux Supports Plats du balancier par une corde.

La " pompe " est actionnée par une Bande de 6 cm. munie d'un Support Plat servant de rallonge et articulée à une Equerre Renversée de 12 mm. qui est fixée rigidement au balancier. Le Support Plat est fixé à la bosse d'un boulon inséré dans le trou pour vis d'arrêt de cette dernière. Ce boulon tient également dans la bosse de la Poulie une courte Tringle qui exécute un mouvement de va-et-vient dans une Bande à Double Courbure fixée au socle.

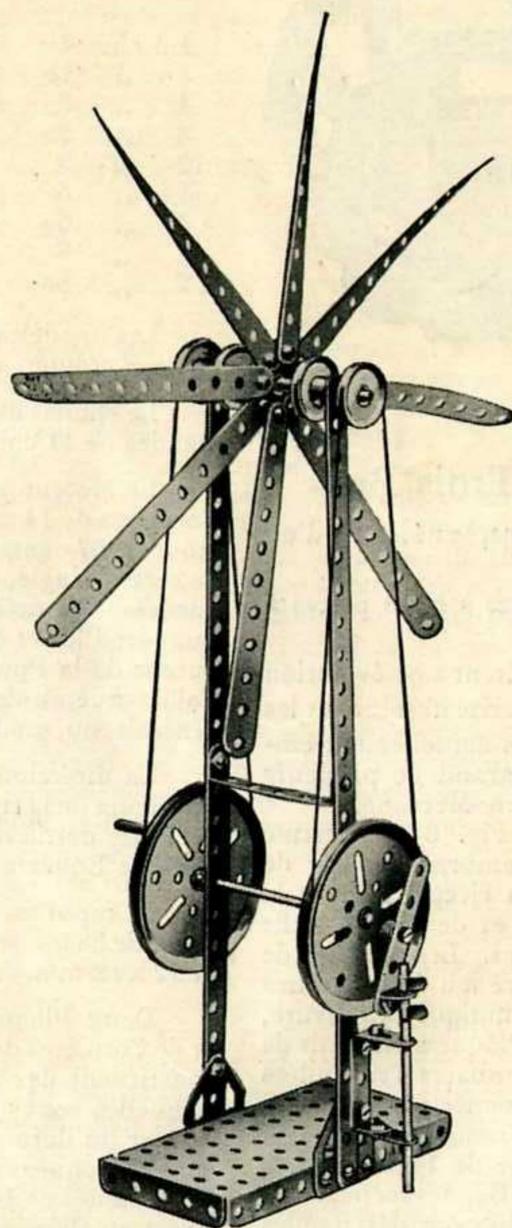
Modèle No. 2. Champion Skieur

Pièces nécessaires :

2 du No. 1	2 du No. 16
5 " 5	2 " 22
1 " 10	1 " 23
2 " 11	4 " 35
4 " 12	12 " 37
	1 " 37a
	4 " 38
	1 " 111c



Modèle No. 3. Pompe Eolienne



Pièces nécessaires :

2 du No. 1
8 " 2
1 " 5
2 " 10
1 " 12
2 " 16
2 " 19b
1 " 19s
4 " 22
1 " 24
2 " 35
19 " 37
4 " 37a
8 " 38
1 " 48
1 " 48a
1 " 52
3 " 111c
2 " 126a

Une Tringle de 9 cm. est passée dans les extrémités supérieures de deux Bandes de 32 cm. Cette Tringle porte quatre Poulies de 25 mm. et une Roue Barillet à laquelle sont boulonnées huit Bandes de 14 cm. formant les pales. En tordant légèrement les extrémités de ces Bandes, on augmentera le réalisme du modèle.

Une Manivelle à Main passée, comme indiqué, dans les Bandes verticales est munie de deux Poulies de 7 cm. 1/2 qui sont connectées par des cordes sans fin à deux des Poulies de 25 mm. situées sur l'axe de la roue à pales.

Une Bande de 6 cm. est articulée à l'une des Poulies de 7 cm. 1/2 au moyen d'un Boulon de 9 mm. 1/2 et de deux écrous.

La pompe consiste en une Tringle de 9 cm. passé à travers deux Supports Plats qui sont fixés par leurs trous allongés à une Bande Courbée de 38×12 mm. Deux Clavettes placées sur la Tringle la fixent à une Equerre qui pivote sur l'extrémité de la Bande de 6 cm.

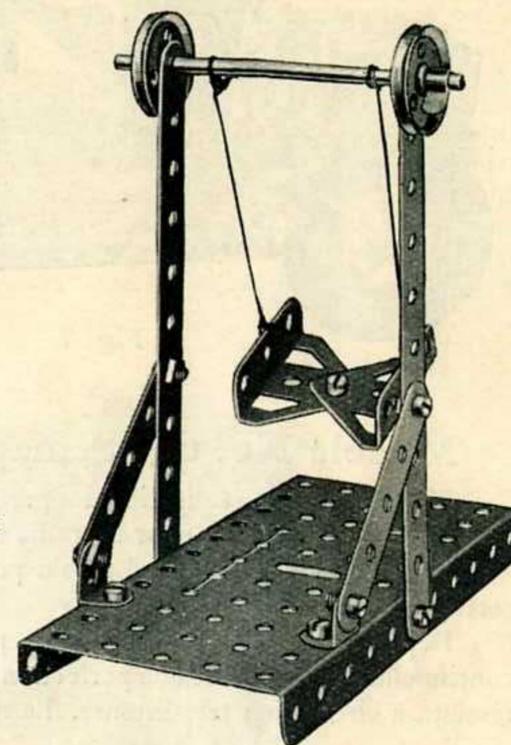
Modèle No. 4. Balançoire

Pièces nécessaires :

2 du No. 2
2 " 5
2 " 12
1 " 16
2 " 22a
2 " 35
9 " 37
1 " 52
2 " 126

Deux Embases Triangulées Coudées boulonnées entre elles forment le siège qui est suspendu par deux courtes cordes à une Tringle

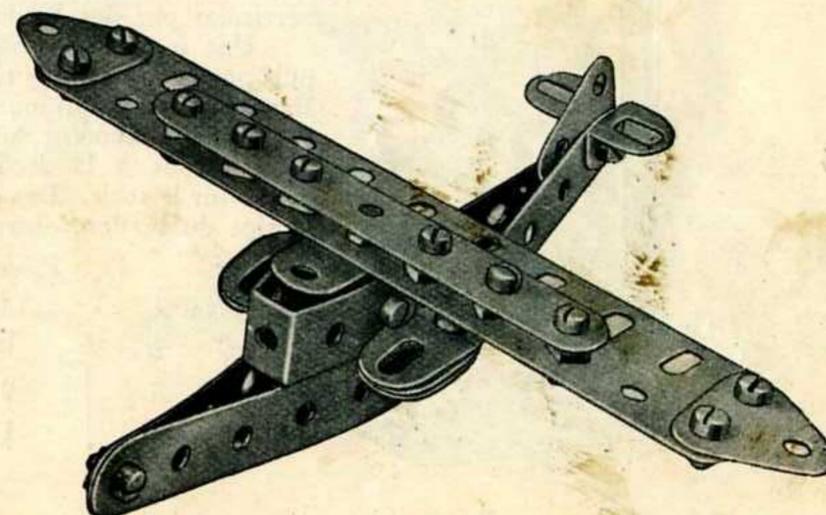
de 9 cm. passée dans les trous supérieurs des Bandes verticales. Ces dernières sont tenues rigidement au moyen de Bandes de 6 cm. fixées au socle du modèle par des Equerres.



Modèle No. 5. Navire Volant DO. X

Pièces nécessaires :

1 du No. 3	13 du No. 37	1 du No. 102
9 " 10	18 " 37a	1 " 103
2 " 11	3 " 77	6 " 111c
4 " 12	2 " 80	



Modèle No. 7. Autocar

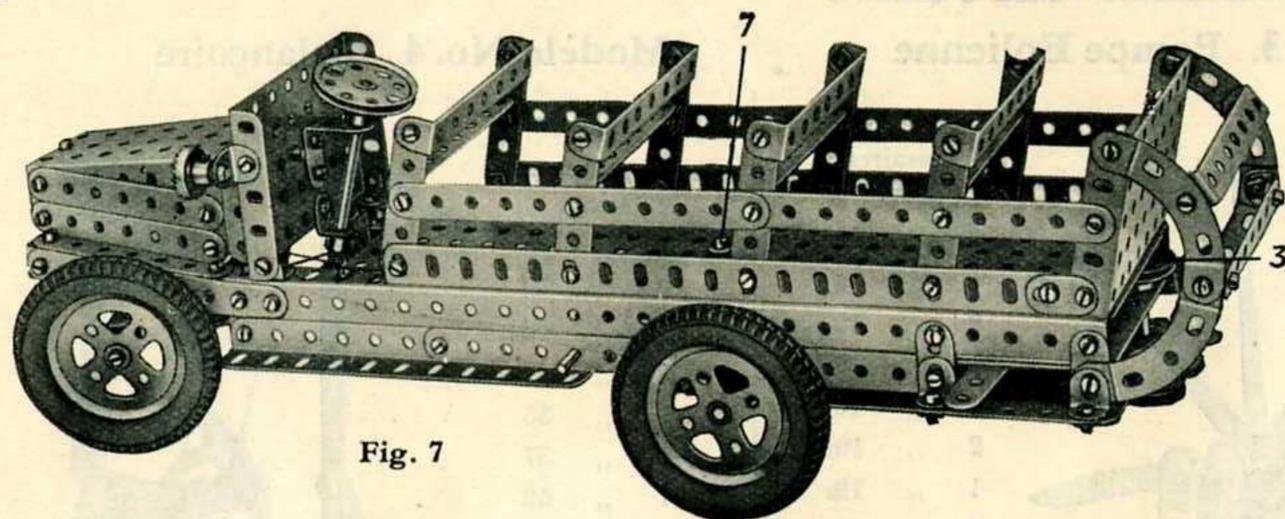


Fig. 7

Modèle No. 6. Sémaphore de Chemin de Fer à Trois Bras

Bientôt après la réalisation des premiers Chemins de Fer, il y a plus de cent ans, la nécessité d'un système sûr de contrôle, pour le trafic toujours croissant se fit évidente.

La problème fut d'abord résolu par l'invention d'un système de sémaphores à main placés à certains points le long de la voie.

Depuis l'invention de ce système primitif les méthodes de signalisation suivirent une évolution continue et ont atteint une perfection qui permet aujourd'hui d'assurer une sécurité absolue sur les réseaux à circulation très intense. Le nombre de différents types de sémaphores actuellement employés sur les voies ferrées est très grand et plusieurs d'entre eux ont déjà été reproduits en Meccano.

Le sémaphore représenté sur la Fig. 6 est destiné spécialement au contrôle d'un triple embranchement de lignes, le bras du milieu contrôlant la circulation sur la ligne principale, et les bras de gauche et de droite—celle sur les deux voies convergentes latérales. Les modèles de ce type peuvent servir à compléter votre jeu d'Accessoires de Chemin de Fer Hornby. Comme l'indique la gravure, le socle du sémaphore est formé d'une Plaque à Rebords de 14×6 cm. à laquelle sont fixées deux Embases Triangulées Coudées. Une Bande de 32 cm. est boulonnée à l'une de ces Embases et est munie d'une Embase Triangulée Plate. A celle-ci est fixée une Bande horizontale de 14 cm. qui, à chacun de ses extrémités, porte une Bande verticale de 6 cm. Les bras du sémaphore, constitués par des Bandes de 6 cm. munies de Poulies, sont articulés aux Bandes verticales par des boulons à contre-écrous (M.S. 262).

Une corde Meccano est attachée à chacun des bras, puis passée autour des tiges des boulons, et enfin fixée aux Bandes de 6 cm. qui jouent le rôle de leviers de commande. Ces Bandes pivotent sur un Boulon de 9 mm. $\frac{1}{2}$ fixé par deux écrous à la seconde Embase Triangulée Coudée située sur le socle. Des Rondelles doivent être placées sur la tige du boulon, entre les trois leviers.

Pièces nécessaires

1 du No. 1	15 du No. 37	6 du No. 111c
1 „ 2	9 „ 37a	2 „ 126
8 „ 5	2 „ 38	1 „ 126a
3 „ 22	1 „ 52	

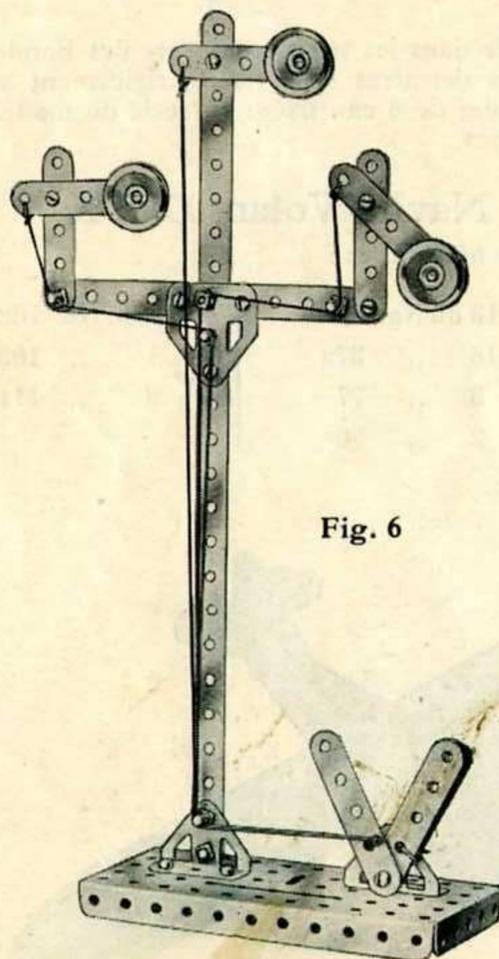


Fig. 6

Pièces nécessaires :				
1 du No. 1	4 du No. 9	4 du No. 20a	4 du No. 38	4 du No. 90a
1 „ 1b	12 „ 10	1 „ 21	1 „ 40	18cm „ 94
4 „ 2	21 „ 12	4 „ 22	1 „ 48a	1 „ 96
2 „ 2a	2 „ 12a	1 „ 23	6 „ 48b	1 „ 96a
12 „ 3	1 „ 15	1 „ 26	2 „ 52a	3 „ 111
1 „ 5	1 „ 15a	1 „ 27a	2 „ 53	3 „ 111c
5 „ 6a	1 „ 16	2 „ 29	1 „ 54	4 „ 142a
2 „ 8	1 „ 16a	112 „ 37	9 „ 59	1 „ 160
2 „ 8a	1 „ 17	11 „ 37a	2 „ 77	Moteur à Ressort

Les modèles d'automobiles sont toujours accueillis avec enthousiasme par nos lecteurs, et nous croyons qu'il en sera de même pour l'Autocar Meccano reproduit sur la Fig. 7.

Le châssis du modèle est composé de Cornières de 32 cm. qui sont prolongées à l'avant par des Bandes de 11 cm. $\frac{1}{2}$ que relie une Bande Courbée de 60×12 mm.

Le Moteur à Ressort qui actionne le modèle est fixé aux côtés du châssis au moyen de deux Cornières de 14 cm. 8 (voir Fig. 7a), et le Pignon de 12 mm. fixé à l'arbre moteur engrène avec une Roue de 57 dents située sur la Tringle 1. Deux Poulies de 25 mm. 2 et 3 sont fixées aux extrémités de cette Tringle, et sont reliées par des cordes à deux Poulies placées sur la Tringle 4. La Poulie 5, pardessus laquelle passe un côté de la corde, est montée sur la plaque du Moteur au moyen d'un Support Plat et d'une Equerre de 12×12 mm. La Tringle 6, qui sert de guide à la corde passant autour de la Poulie 3, est passée d'un côté dans une Cornière du châssis et de l'autre—dans un Collier fixé au-dessous du plancher de la voiture par le boulon 7, que l'on aperçoit sur la vue générale du modèle.

La direction du modèle s'effectue au moyen d'une corde enroulée quatre fois sur la partie inférieure de la tige du volant et attachée aux deux extrémités de la Bande Courbée de 90×12 mm. 9. Cette dernière pivote sur un boulon fixé à une Bande de 38 mm. boulonnée sous le radiateur par une Equerre de 45×25 mm.

Le capot est formé d'une Plaque Secteur et de Bandes de 9 cm. fixées à l'avant à une Poutrelle Plate de 38 mm. et à l'arrière à une Plaque à Rebords de 9×6 cm. Deux Equerres de 25×25 mm. et 12×12 mm. servent de supports à la tige du volant.

Deux Plaques sans Rebords de 14×9 cm. sont fixées aux Cornières latérales du châssis, et de Cornières de 24 cm. sont boulonnées avec leurs trous allongés tournés en l'air. Ces Cornières constituent des supports pour les sièges dont chacun consiste en deux Bandes de 6 cm. entre lesquelles sont placées des Bandes Courbées de 90×12 mm. Une Plaque à Rebords forme le dossier du dernier siège. Des Bandes Incurvées sont fixées derrière cette Plaque, et entre elles sont boulonnées une Bande Courbée de 6 cm. et une Bande de la même longueur munie d'Equerres. Des Bandes de 14 cm. sont boulonnées aux Bandes de 6 cm. des sièges. Deux Cornières de 14 cm. fixées au châssis par des Supports Plats et des Bandes de 19 cm. forment les marche-pieds.

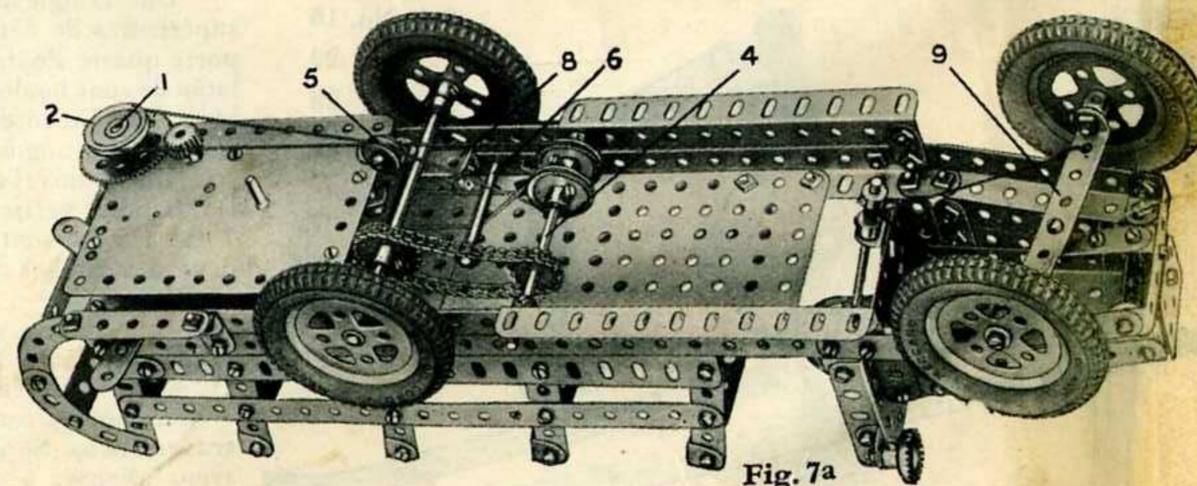


Fig. 7a

Modèle No. 8. Machine de Navire à un Cylindre

Le modèle représenté par les Fig. 8 et 8a est un excellent appareil de démonstration. Il reproduit un type répandu de machine de navire, et présente une adaptation du célèbre mécanisme à soupapes inventé par George Stephenson pour les locomotives, qui a été modifié par l'emploi d'un cylindre vertical.

La structure du cylindre et de ses supports est clairement indiquée sur les Fig. 8 et 8a, et nous pouvons nous borner à la description de la partie mécanique du modèle seulement.

La crosse du piston 1 consiste en deux Embases Triangulées Plates fixées, l'une à l'autre par deux Supports Doubles qui coulissent librement entre deux Bandes de 11 cm. $\frac{1}{2}$ 2 servant de glissière. Celle-ci est attachée à son extrémité supérieure, à une Equerre de 12 x 12 mm. boulonnée au fond du cylindre, et, à son extrémité inférieure, à une autre Equerre de 12 x 12 millimètres fixée à une Embase Triangulée Coudée.

Les Bandes de la glissière sont écartées au moyen de Rondelles placées sur les tiges de boulons qui les fixent. Un Accouplement est fixé rigidement au sommet de la crosse du piston, au moyen de boulons insérés dans son trou transversal supérieur. Cet Accouplement est aussi fixé à la tige du piston et est articulé à la bielle au moyen d'une Chape d'Accouplement montée sur deux boulons vissés dans un trou transversal inférieur.

Le vilebrequin se compose de deux Tringles aux extrémités intérieures desquelles sont fixées très rigidement des Manivelles. L'extrémité de la bielle pivote sur un Boulon de 19 mm. fixé rigidement par des écrous dans les trous extrêmes des Manivelles et dans ceux des Embases Triangulées Plates servant à contrebalancer le poids de la bielle. L'articulation de la bielle au vilebrequin est obtenue au moyen d'un Accouplement 3 qui tourne librement sur le Boulon de 19 mm., entre les Manivelles.

Le tiroir est actionné par deux Excentriques qui sont montés sur le vilebrequin de façon à ce que les directions de leurs courses soient diamétralement opposées, et chaque Excentrique est relié par une Bande de 11 cm. $\frac{1}{2}$ à l'une des extrémités d'un joint formé de deux Bandes Incurvées de 6 cm., grand rayon, boulonnées entre elles à chacune de leurs extrémités au moyen d'un Boulon de 19 mm. et de trois écrous. Sur l'une de ces Bandes Incurvées glisse une Pièce à Cillet 5, et l'autre est articulée au moyen d'une Bande de 6 cm. au bras de manivelle 6. La Pièce à Cillet est attachée à l'extrémité inférieure de la tige du tiroir par une Equerre Renversée de 12 mm. et un Accouplement de Tringle. La manivelle 6 est montée sur l'arbre 6a dont une extrémité est munie d'une Poulie de 38 mm. portant le manchon d'un Accouplement à Cardan dans lequel est insérée une Tige Filetée. Cette dernière est mise en rotation au moyen de la Roue 7, et actionne la manivelle 6 qui transmet le mouvement aux Bandes Incurvées 4.

Le palier 8 consiste en trois Embases Triangulées, dont une Plate et deux Coudées. Les Embases Coudées sont boulonnées à quatre Supports Doubles 9 et en sont écartées par des Rondelles, tandis que des Bandes de 38 mm. ménagent la distance nécessaire entre elles. Les parties inférieures des Supports Doubles sont tenues entre deux paires de Bandes de 6 cm. boulonnées aux Plaques du socle. L'Embase Triangulée Plate est fixée à sa place par une Equerre de 12 x 12 mm.

La pompe de circulation est représentée par un Manchon 10 muni d'une Roue à Boudin de 19 mm. par laquelle passe le piston plongeur. Le Manchon est placé sur un Support de Cheminée boulonné à la plaque du socle, et le piston plongeur est actionné par la crosse de piston au moyen d'un levier. La Chaudière fixée contre la pompe représente le condenseur.

Pièces nécessaires :

4 du No. 2	7 du No. 11	2 du No. 20a	1 du No. 48	1 du No. 80a	5 du No. 126a
4 " 2a	5 " 12	1 " 20b	3 " 48a	2 " 90	1 " 162
1 " 3	1 " 14	1 " 21	3 " 48b	2 " 109	1 " 163
2 " 4	2 " 15	1 " 23	1 " 50a	2 " 111	1 " 164
10 " 5	4 " 16	1 " 23a	2 " 52	6 " 111c	1 " 165
4 " 6a	1 " 16a	2 " 24	3 " 53	1 " 115	1 " 166
4 " 8a	1 " 17	86 " 37	15 " 59	1 " 116	
2 " 8b	2 " 18a	18 " 37a	2 " 62	1 " 125	
1 " 10	1 " 20	24 " 38	4 " 63	4 " 126	

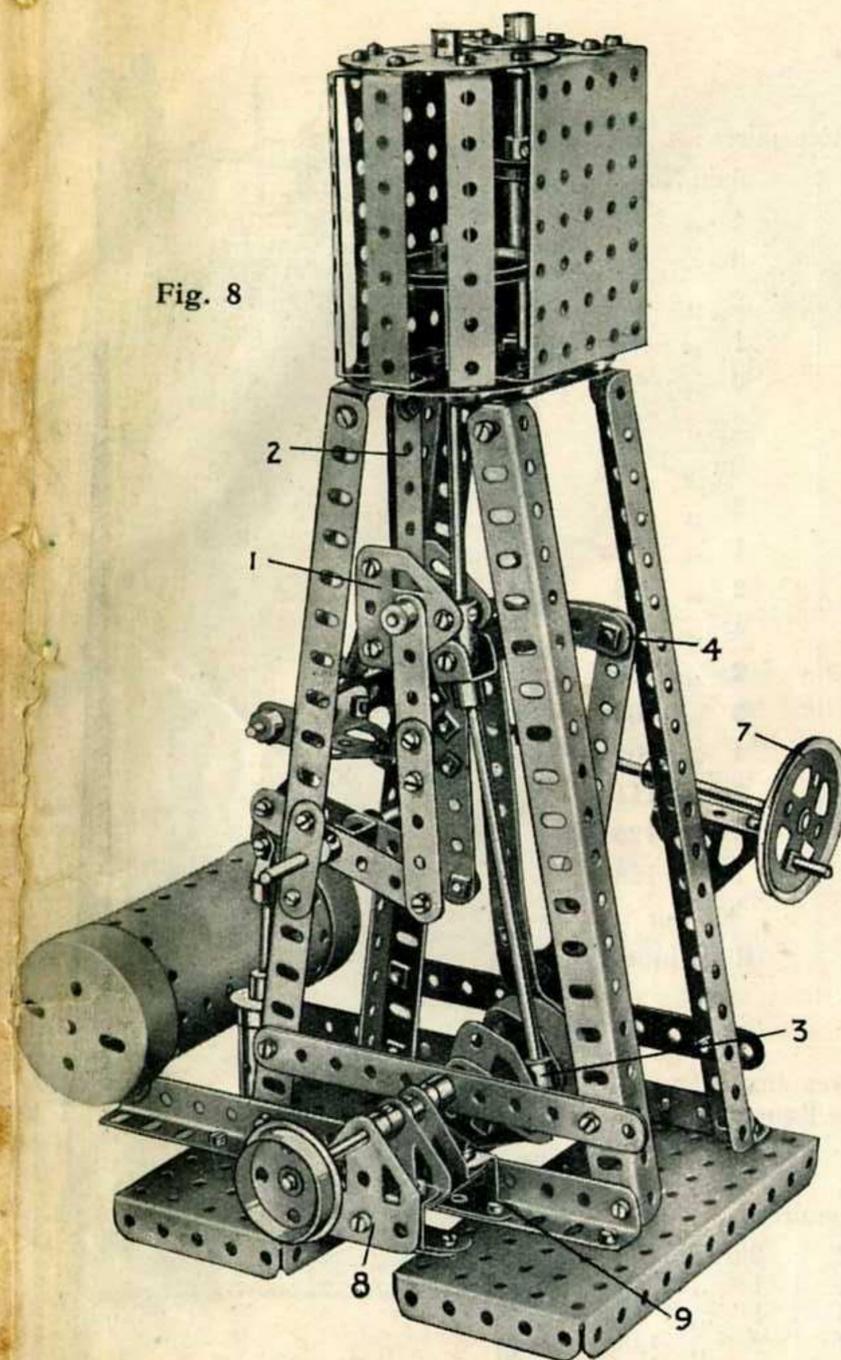


Fig. 8

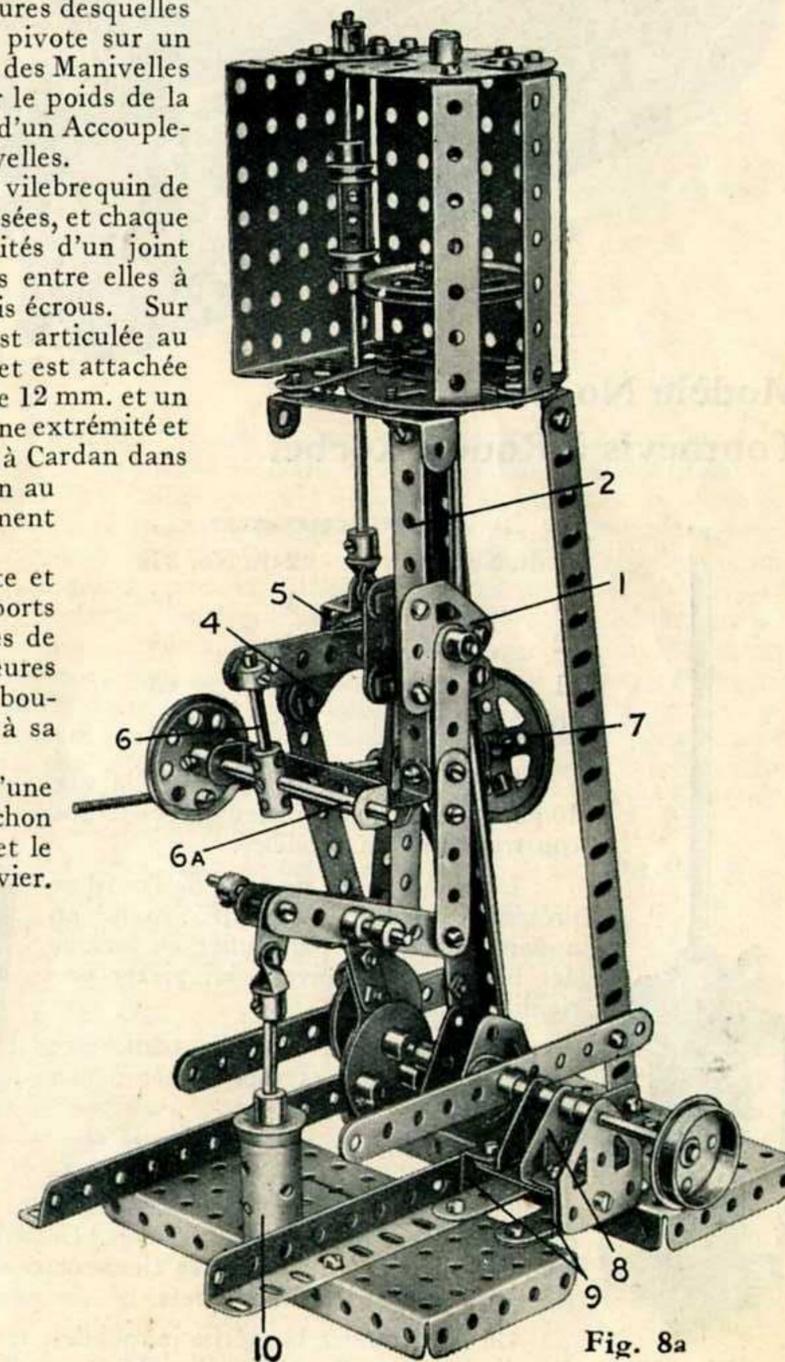


Fig. 8a

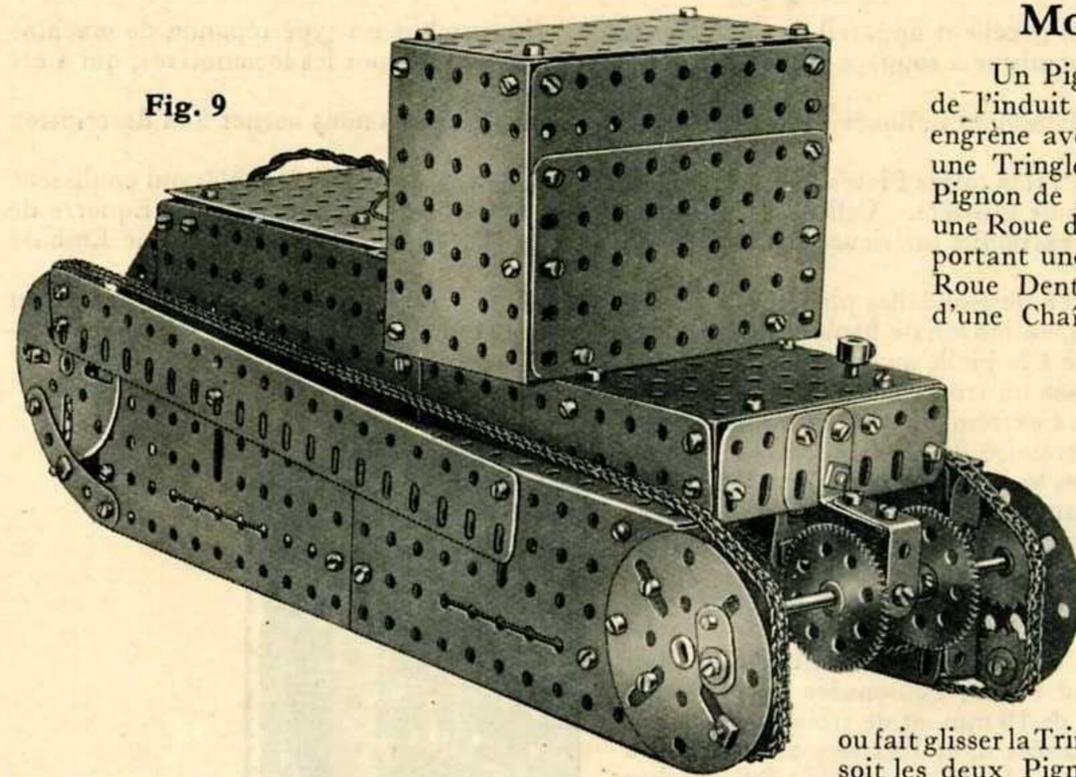


Fig. 9

Modèle No. 9. Tank

Un Pignon de 12 mm. situé sur la tige de l'induit du Moteur Electrique (Fig. 9a) engrène avec une Roue de 57 dents fixée à une Tringle qui est également munie d'un Pignon de 19 mm. Ce dernier engrène avec une Roue de 50 dents placée sur une Tringle portant une Roue Dentée de 19 mm. Cette Roue Dentée actionne, par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle, une Roue Dentée de 38 mm. fixée à la Tringle sur laquelle sont montés deux Pignons de 12 mm. Un Collier monté librement entre deux autres Colliers est attaché, par un boulon inséré dans son trou fileté, à une Bande d'Angle 2. Un second Collier attaché à l'autre bras du Levier d'Angle tient une courte Tringle qui traverse la Plaque à Rebords de 9×6 cm.

En poussant cette Tringle, ou fait glisser la Tringle 1 dans ses supports et engrener soit les deux Pignons de 12 mm. soit l'un deux seulement avec deux Roues de 57 dents fixées à de courtes Tringles dont les extrémités sont munies de Roues Dentées de 25 mm. qui actionnent les Chaînes motrices.

Les extrémités intérieures de ces Tringles tournent dans le trou longitudinal d'un Accouplement fixé à une Equerre de 25×25 mm. 3. La position de ces pièces est clairement indiquée par la Fig. 9.

Les Cornières de 14 cm. 4 (Fig. 9a) sont fixées au moyen d'Equerres aux Plaques à Rebords de 14×6 cm. et servent de guides aux Chaînes motrices. Des Equerres boulonnées aux rebords antérieurs des Plaques, de chaque côté du modèle, fournissent aux Chaînes des guides complémentaires.

Pièces nécessaires :

1 du No. 6a	5 du No. 53
6 " 9	4 " 53a
1 " 9a	9 " 59
2 " 9b	2 " 62b
3 " 9d	1 " 63
2 " 10	2 " 70
14 " 12	2 " 90
2 " 12a	1m " 94
2 " 15a	2 " 95
4 " 16a	1 " 95a
1 " 18a	2 " 96
1 " 25	4 " 96a
3 " 26	2 " 103a
1 " 27	2 " 103f
3 " 27a	4 " 109
120 " 37	7 " 111
12 " 37a	4 " 125
20 " 38	1 " 128
2 " 48b	Moteur
4 " 52	Electrique.
3 " 52a	

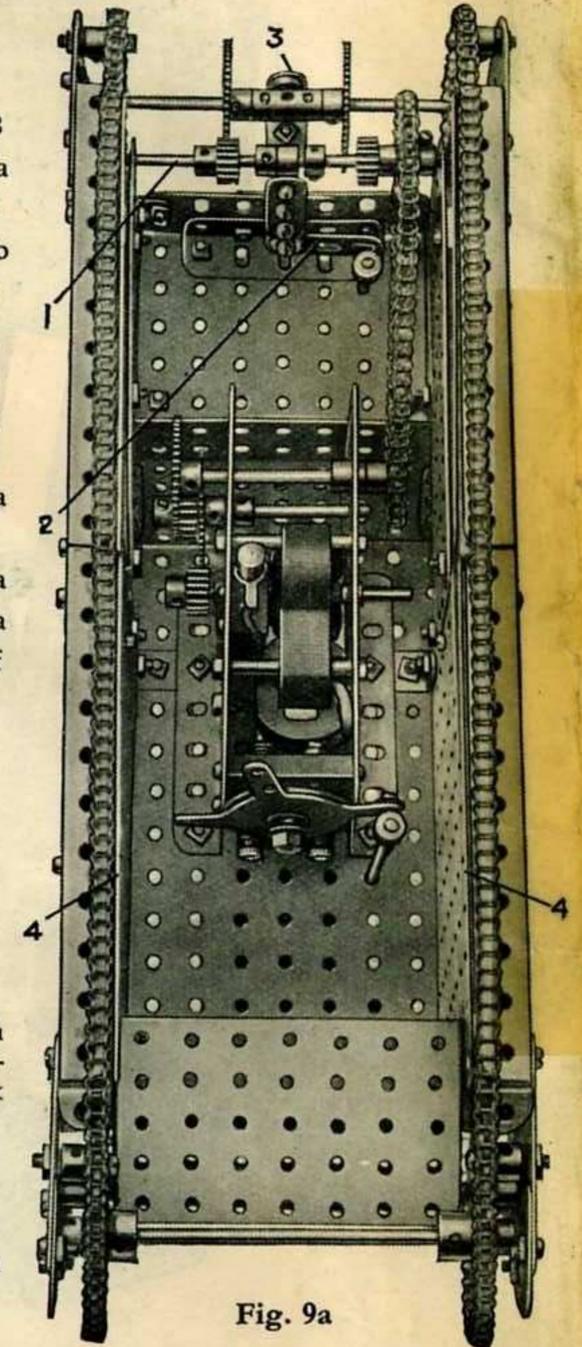


Fig. 9a

Modèle No. 10. Tournevis à Roue à Rochet

Pièces nécessaires :

2 du No. 12	2 du No. 37a
1 " 17	4 " 48a
2 " 24	25mm., 58
1 " 36b	1 " 63
10 " 37	1 " 148

Le tournevis représenté par la Fig. 10 pourra rendre de précieux services aux constructeurs de modèles.

Le montage du manche de l'outil ne présente aucune difficulté, mais on apportera un soin particulier au serrage des boulons qui doivent lui prêter une rigidité parfaite.

La mèche du modèle peut être constituée par une Tringle limée à son extrémité.

Deux Equerres de 12×12 mm. pivotant sur des boulons fixés par de doubles écrous à la Roue Barillet s'engagent à des points diamétralement opposés dans la denture de la Roue à Rochet. Deux bouts de Corde Elastique attachés à la Roue Barillet et aux Equerres tiennent ces dernières appuyées contre la Roue à Rochet à la manière de cliquets.

On peut rendre la mèche immobile par rapport au manche en serrant les vis d'arrêt des deux Roues Barillet de ce dernier.

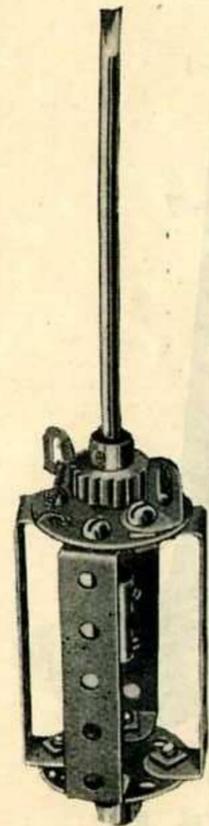


Fig. 10

Modèle No. 11. Sous-Marin

4 du No. 1	3 du No. 22	2 du No. 38
5 " 10	1 " 24	1 " 48
2 " 11	2 " 35	1 " 48a
8 " 12	28 " 37	2 " 125
2 " 17	2 " 37a	2 " 126

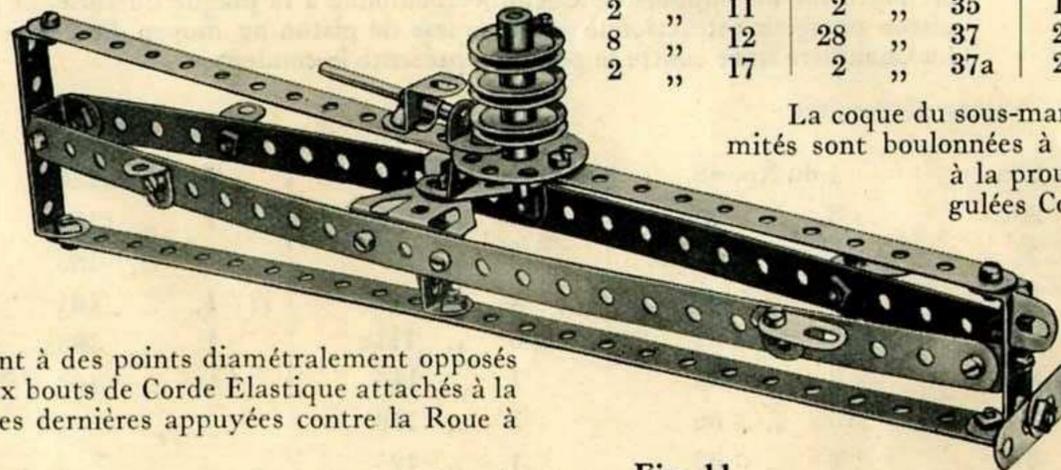


Fig. 11

La coque du sous-marin est formée de quatre Bandes de 32 cm. dont les extrémités sont boulonnées à des Bandes Courbées de 60×12 mm. et 38×12 mm., à la proue et à la poupe de l'embarcation. Des Embases Triangulées Coudées sont boulonnées aux Bandes latérales de 32 cm., et un boulon passé dans leurs extrémités intérieures y fixe une Equerre et une Equerre Renversée. Cette dernière est boulonnée à la Bande supérieure de 32 cm., tandis que l'Equerre simple est reliée au moyen d'un Support Plat et d'une autre Equerre à la Bande inférieure.

L'"hélice" est formée de deux Supports Plats montés sur un boulon. Des Supports Plats et des Equerres boulonnées à la coque représentent les stabilisateurs et les gouvernails de profondeur.

Modèle No. 12.

Puissant Tracteur à Ressort

La Fig. 12a fournit une illustration de la remarquable puissance de traction de cet ingénieux Tracteur en miniature.

Le Moteur à Ressort compris dans ce modèle remplit la double fonction de châssis et de mécanisme moteur. Une Bande de 14 cm. 2 et une Plaque sans Rebords de 6x6 cm. 1 doivent être boulonnées à chacune des parois du Moteur, comme le montre la Fig. 12. Les Plaques 1 sont tenues à une certaine distance l'une de l'autre par deux Supports Doubles. Dans les trous centraux de ces Supports Plats est passée une Tringle de 5 cm. sur laquelle pivote

l'essieu des roues antérieures. Chacune de ces dernières consiste en une Poulie de 5 cm. revêtue d'un Pneu Dunlop et est montée sur un Boulon Pivot fixé à une Bande Courbée de 60x12 mm.

Une Roue Barillet est boulonnée au milieu de cette Bande Courbée, et la Tringle de 5 cm. déjà mentionnée est fixée dans la bosse de la Roue Barillet.

La direction du modèle comprend une Tringle de 16 cm. 1/2 montée dans des Supports Doubles boulonnés à la paroi droite du Moteur. Une Roue Barillet munie d'une Cheville Filetée est fixée à l'extrémité supérieure de cette Tringle, et une Vis sans Fin est montée à son extrémité opposée. La Vis sans Fin engrène avec un Pignon de 19 mm. situé sur une Tringle de 25 mm. qui traverse les parois du Moteur. Les extrémités d'une corde enroulée sur la Tringle sont attachées à celles de la Bande Courbée de 6 cm. qui forme l'essieu avant.

Le mécanisme moteur est formé de la façon suivante. Une Roue d'Engrenage de 25 mm. 3 est montée sur une Tringle de 25 mm. passée dans les parois du Moteur, et engrène avec la roue motrice de ce dernier. Une Roue Dentée de 19 mm. montée sur l'arbre de la Roue de 25 mm. est connectée, au moyen d'une Chaîne Galle, à une seconde Roue Dentée de 19 mm. fixée sur une autre Tringle de 25 mm. Un Pignon de 19 mm. fixé à cette Tringle engrène avec une Roue d'Engrenage de 9 cm. qui est placée sur l'essieu arrière. La Roue de 9 cm. doit être fixée solidement à l'essieu au moyen de vis d'arrêt, et boulonnée rigidement par deux Boulons de 19 mm. à une Poulie de 7 cm. 1/2 qui constitue l'une des roues motrices du Tracteur. Une Roue Barillet doit être fixée par deux vis d'arrêt à l'extrémité opposée de l'essieu moteur et, par deux Boulons de 19 mm., à la Poulie de 7 cm. 1/2 servant de seconde roue motrice.

La barre d'attelage 4 consiste en une Tringle de 9 cm. munie d'un Accouplement de Tringle à une extrémité et fixée rigidement à un Accouplement à l'autre. Une Tringle de 25 mm. traverse le trou transversal de cet Accouplement et est passée dans des trous de la rangée inférieure des parois du Moteur et tenue et place par des Colliers.

La remorque représentée sur la Fig. 12a est formée de Cornières constituant un châssis solide capable de supporter aisément le poids de tout jeune Meccano, aussi robuste qu'il soit.

Pièces nécessaires :

2 du No. 2	2 du No. 19b	1 du No. 48a
2 " 3	2 " 20a	9 " 59
4 " 11	5 " 24	1 " 63
4 " 12	2 " 25	2 " 72
1 " 14	1 " 27b	2 " 77
1 " 15a	1 " 31	22cm. 1/2 " 94
1 " 16	1 " 32	2 " 96a
1 " 16a	30 " 37	6 " 111
4 " 18a	12 " 38	1 " 115

2 du No. 142a
2 " 142b
2 " 147b
1 " 166
Moteur à Ressort

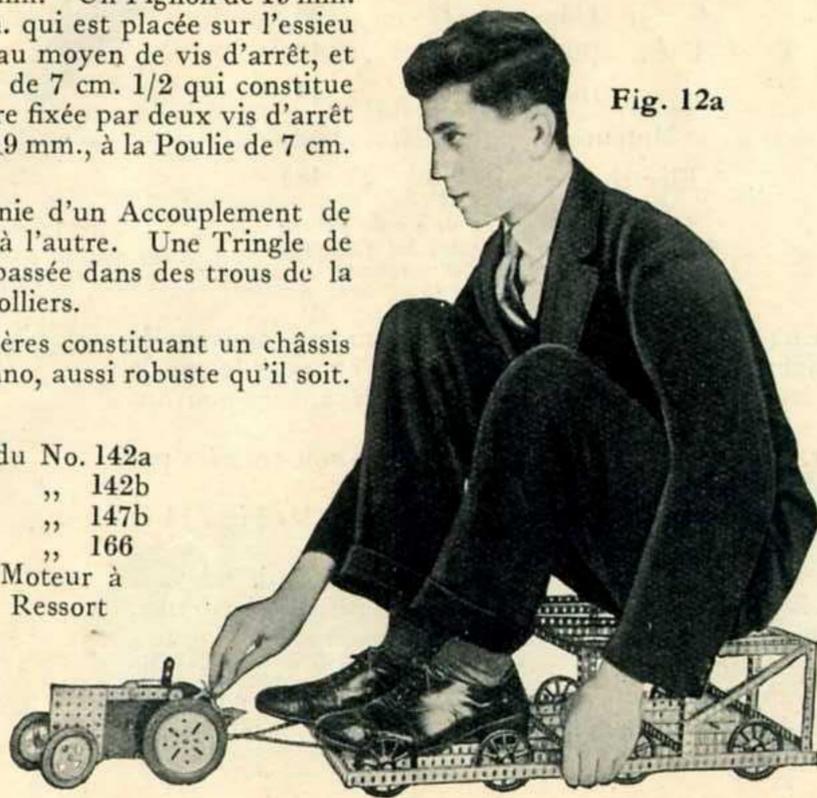
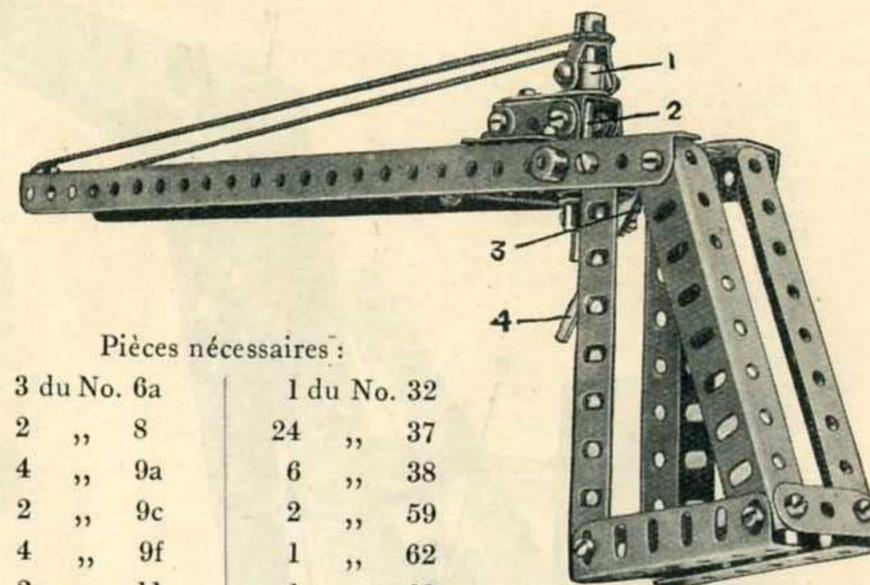


Fig. 12a

Modèle No. 13. Pistolet Meccano



Pièces nécessaires :

3 du No. 6a	1 du No. 32
2 " 8	24 " 37
4 " 9a	6 " 38
2 " 9c	2 " 59
4 " 9f	1 " 62
2 " 11	1 " 63
1 " 16a	1 " 77
1 " 17	50cm " 58
1 " 26	1 " 116a

Fig. 13

Contrairement aux autres modèles d'armes à feu réalisés jusqu'à présent en Meccano et dont les balles étaient généralement des Colliers ou des Rondelles Métalliques, le Pistolet représenté ci-dessus se sert, en fait de projectiles d'une Corde Elastique ou d'un élastique en caoutchouc. Ceci en fait un jouet qui convient en perfection aux garçons très jeunes, car le projectile, quoiqu'envoyé avec force à une distance considérable, ne peut présenter aucun danger. Le modèle est si simple qu'un examen attentif de la gravure en rendra la construction tout-à-fait claire. On voit que la crosse est composée de quatre Cornières de 11 cm. 1/2 fixées à l'extrémité arrière du " canon " qui, lui, consiste en deux Cornières de 32 cm. Les extrémités antérieures de ces dernières sont fixées à une Plaque Triangulaire de 25 mm.

Le mécanisme de détente est formé de la façon indiquée. Une Chape d'Accouplement (petite dimension) pivote sur des boulons insérés dans les trous pour vis d'arrêt d'une Manivelle 1 qui est fixée au pistolet par des Supports Doubles et des Cornières de 38 mm. Une Tringle 2, qui coulisse dans la bosse de la Manivelle, est munie à son extrémité inférieure d'une Vis sans Fin, tandis que son extrémité supérieure est placée dans la bosse de la Chape d'Accouplement. La vis sans Fin engrène avec un Pignon de 12 mm. fixé à une courte Tringle Transversale qui est passée à travers les Cornières de 32 cm. et à laquelle est attachée, au moyen de l'Accouplement 3, la détente 4.

Une Corde Elastique est tendue entre la Plaque Triangulaire de 25 mm. et la bosse de la Chape d'Accouplement, de sorte que, lorsqu'on appuie sur la détente, la Tringle 2 descend, relâche la bosse de la Chape d'Accouplement, qui tombe en avant, et la Corde Elastique-projectile, en se détendant, s'échappe avec force en avant.

Modèle No. 14. Grue de Dépannage de Chemin de Fer

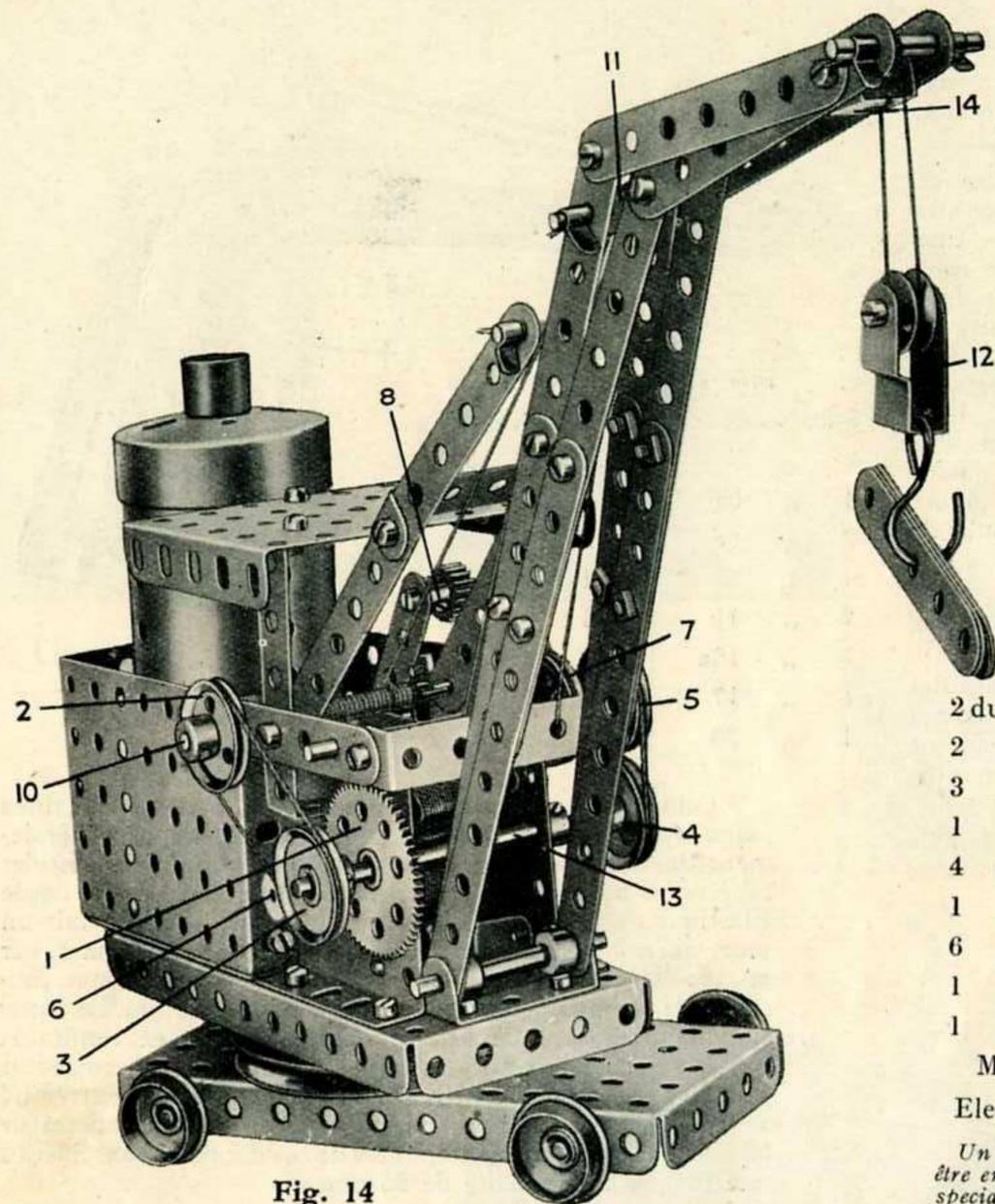


Fig. 14

Quoique devenus heureusement rares, les accidents de chemin de fer, tels que déraillements, collisions, etc., arrivent de temps en temps même sur les réseaux possédant les systèmes de signalisation les plus modernes. C'est pour le cas de ces accidents que les compagnies de chemin de fer comprennent dans leur matériel roulant des grues de dépannage pouvant rapidement réparer les dégâts et remettre la voie en bon état.

Certains types modernes de grues de dépannage peuvent lever de 35 à 60 tonnes. Ces grues sont soit traînées par des locomotives, soit automotrices et se déplacent par leurs propres moyens.

Pour n'être qu'un modèle très simplifié de l'appareil, la Grue de Dépannage Meccano représentée sur les Figs. 14 et 14a n'en est pas moins intéressante à construire et à faire marcher.

Le modèle est actionné par un Moteur Electrique et exécute les mouvements de levage de la charge et de relevage de la flèche. Les treuils commandant ces opérations sont actionnés par le Moteur au moyen d'embrayages à friction, et chacune d'elles peut être déclenchée simplement par un frein à main. Le châssis de la grue consiste en une Plaque à Rebords de 14×6 cm., et deux Tringles de 9 cm. munies de Roues à Boudin de 19 mm. forment les essieux. Une Poulie de 7 cm. 1/2 est fixée au centre de la Plaque par des Boulons de 9 mm. 1/2 et une Tringle de 5 cm. est insérée dans sa bosse. La plate-forme de la superstructure pivotante est constituée par une Plaque à Rebords de 14×6 cm. qui tourne sur la jante de la Poulie de 7 cm. 1/2, la Tringle de 5 cm. servant de pivot central.

Pièces
nécessaires :

10 du No. 2	2
6 " 3	3
7 " 5	5
1 " 11	11
1 " 12	12
1 " 15a	15a
4 " 16	16
2 " 17	17
3 " 18a	18a
1 " 19b	19b
4 " 20b	20b
4 " 22	22
2 " 22a	22a
1 " 23	23
2 " 26	26
1 " 27a	27a
9 " 35	35
48 " 37	37
7 " 37a	37a
12 " 38	38
2 " 40	40
1 " 44	44
2 " 48	48
3 " 48a	48a
2 du No. 48b	48b
2 " 52	52
3 " 53	53
1 " 57	57
4 " 59	59
1 " 111	111
6 " 111c	111c
1 " 162	162
1 " 164	164
Moteur	
Electrique	

Un Moteur Meccano de 4 volts pourra être employé à la place de celui d'un type special représenté sur l'illustration.

Les mécanismes de relevage de la flèche et de levage sont constitués de a façon suivante. Le petit Pignon de la tige de l'induit du Moteur engrène avec une Roue de 57 dents (voir Figs. 14 et 14a) et actionne les Poulies fixes de 25 mm. 3 et 4 situées sur la Tringle de 9 cm. 13. La Poulie de 25 mm. 3 est reliée par une corde à une autre Poulie de 25 mm. 2 qui est placée entre deux Colliers sur le treuil de levage 10. Ce treuil est également muni de deux Bandes de 14 cm. reliées entre elles par une Bande Courbée de 38×12 mm. et d'une Poulie fixe de 25 mm. (voir Fig. 14a) qui constitue le tambour de frein. Une corde passe autour de cette Poulie et est attachée par l'une de ses extrémités au bâti du modèle, et par l'autre à un levier pivotant muni d'un Pignon de 12 mm. 9. Quand la corde n'est pas tendue dans la rainure de la Poulie, la friction exercée par les Colliers sur la Poulie de 25 mm. 2 est suffisante pour permettre le levage de la charge ; mais en relâchant le levier de freinage, on tend la corde, ce qui fait glisser la Poulie 2 et désenbraie le treuil de levage.

Le relevage de la flèche est commandé par un mécanisme semblable à celui de levage, le mouvement étant transmis de la Poulie 4 à la Poulie folle de 25 mm. 5 montée sur le treuil commandant le relevage de la flèche.

Une corde fixée au levier 8 passe autour de la Poulie fixe de 25 mm. 7. En manoeuvrant le levier, on peut embrayer ou désembrayer le treuil. La corde de levage est attachée à la Tringle 10, puis passée par-dessus la Tringle de la tête de la flèche, et passée autour de la Poulie folle de 12 mm. du palan 12. Enfin, elle est attachée au Support Double 14 qui est boulonné entre les Bandes formant la tête de la flèche.

La corde commandant le relevage de la flèche est passée par-dessus la Tringle 11 et autour de la Tringle de 38 mm. qui est placée entre les Bandes de 14 cm. dont nous avons fait mention plus haut. Puis elle est repassée autour de la Tringle 11 et de la Tringle de 38 mm., revient encore une fois passer par-dessus la Tringle 11, et enfin est attachée à une Bande Courbée de 60×12 mm. fixée au bâti. La Tringle est munie de Rondelles qui séparent les tronçons de la corde.

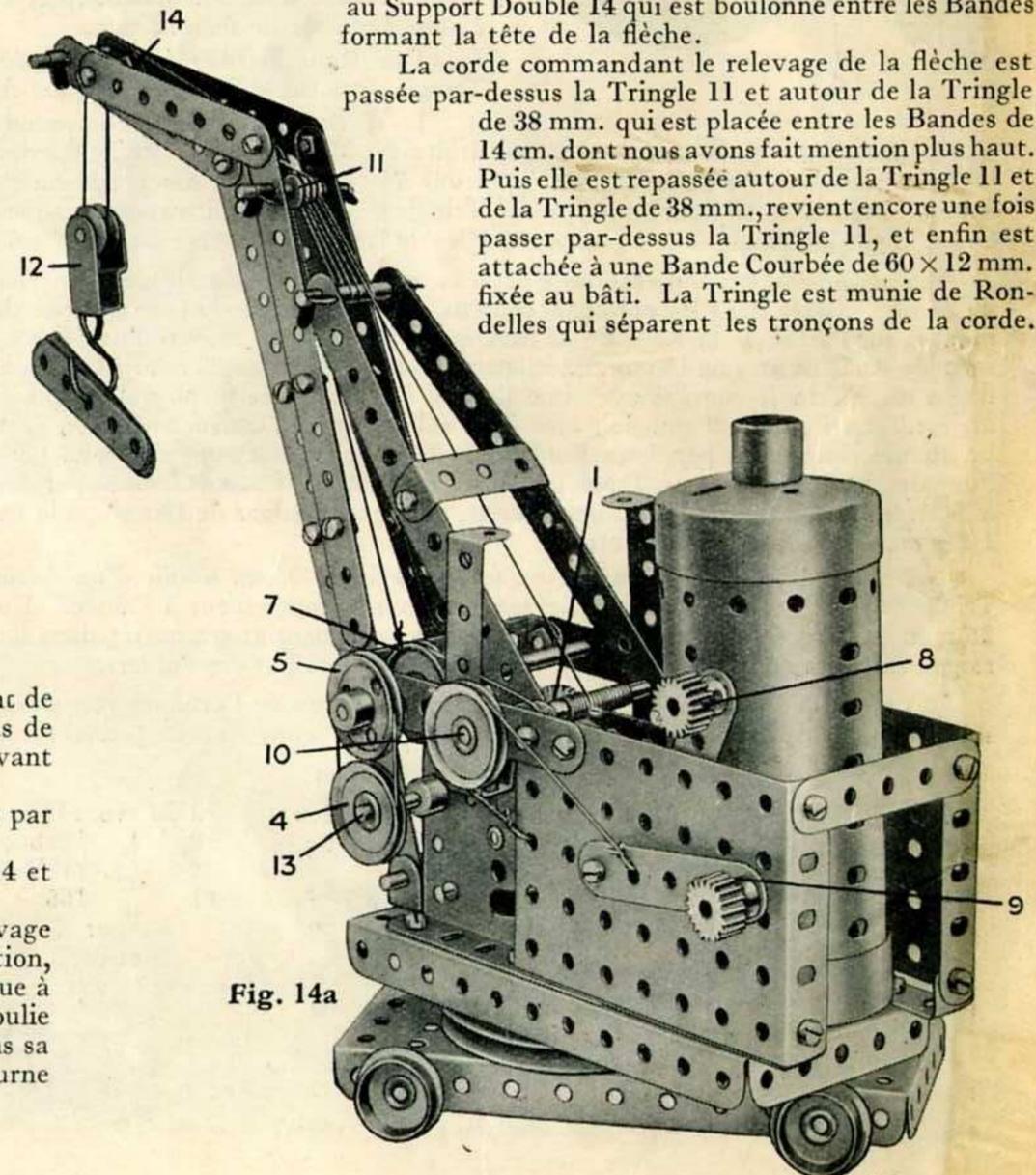


Fig. 14a

Modèle No. 15. Remorqueur à Vapeur

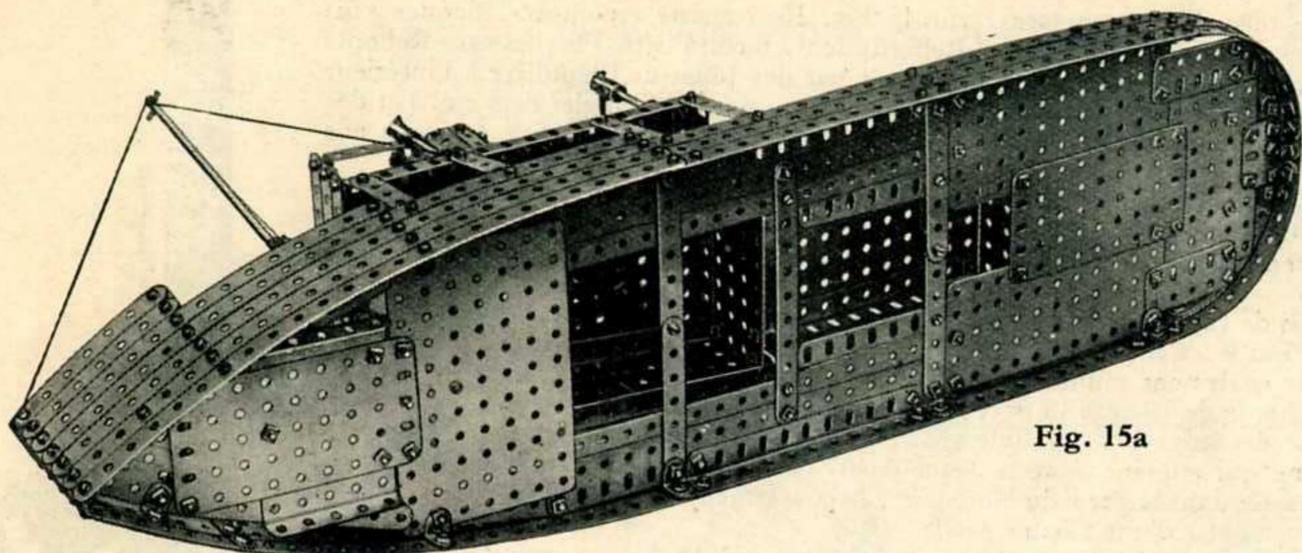


Fig. 15a

Pièces nécessaires :

14 du No. 1	4 du No. 9f	314 du No. 37	6 du No. 63
2 " 1a	10 " 10	5 " 38	2 " 70
5 " 1b	26 " 12	1 " 40	2 " 72
24 " 2	4 " 12a	2 " 48	1 " 76
4 " 2a	1 " 13	6 " 48b	2 " 90
15 " 3	1 " 15	2 " 52	1 " 102
12 " 4	1 " 15a	4 " 52a	2 " 103a
17 " 5	4 " 17	2 " 53	2 " 103f
3 " 6	4 " 18a	4 " 53a	1 " 103h
12 " 6a	1 " 18b	6 " 59	5 " 111a
2 " 8b	1 " 22a	2 " 62	1 " 162b
8 " 9	3 " 35	2 " 62b	1 " 165
6 " 9d			

Les remorqueurs, qui sont généralement de petites embarcations, ont une histoire plus longue que la majorité des autres types de bateaux à vapeur. Le début de cette histoire remonte à l'année 1816, quand le bateau à vapeur anglais "Majestic" fut employé sur la Tamise pour le remorquage d'un grand voilier que le mauvais temps avait immobilisé entre les villes de Deptford et Woolwich. Jusqu'à une époque assez récente, les remorqueurs servaient principalement à la manoeuvre des grands navires à voiles à l'entrée des ports.

A présent, les voiliers ont presque disparu et ont été remplacés par des navires à vapeur qui, peuvent exécuter les manoeuvres les plus compliquées par leurs propres moyens. Toutefois, dans certains cas particuliers, les grandes dimensions des navires modernes les obligent à avoir recours à des remorqueurs. L'aide des remorqueurs devient, par exemple, indispensable lorsqu'il s'agit d'introduire un grand paquebot dans un dock flottant ou dans un bassin de radoub. C'est surtout à ces opérations que sont destinées les petites flottilles de remorqueurs que l'on trouve dans tous les ports.

Généralement la traction des grands navires s'effectue à l'aide de plusieurs remorqueurs qui, par des câbles attachés à divers points du bâtiment remorqué peuvent le diriger avec une précision parfaite.

Le modèle Meccano représenté sur la Fig. 15 est une reproduction fidèle d'un de ces puissants petits vapeurs.

La construction du modèle doit être commencée par la coque. Chacun de ses côtés comprend sept Bandes de 32 cm., une Bande de 19 cm. et deux Bandes de 9 cm. reliées entre elles par des Bandes transversales.

Les deux côtés de la coque, qui sont joints à l'avant du modèle par trois Equerres, sont écartés à son milieu par des Bandes. La Fig. 15a donne une vue du dessous du remorqueur, qui montre la disposition de ces Bandes transversales. La poupe consiste en Bandes de 14 cm. courbées en arc et boulonnées à des Bandes de 6 cm.

Chaque côté de la superstructure est formé d'une Plaque à Rebords de 14x6 cm. et d'une Plaque sans Rebords de 6x6 cm. boulonnées bout à bout et munies d'une Bande de 19 cm. à leur bord inférieur.

Une Plaque sans Rebords de 11 1/2x6 cm. est boulonnée au travers des rebords d'arrière de la Plaque de 14x6 cm., et une Plaque à Rebords de 9x6 cm. avec deux Bandes Courbées de 90x12 mm. forme la paroi avant de la superstructure.

La cheminée se compose de dix Bandes de 14 cm. boulonnées à une Chaudière (pièce No. 162b) comprimée de façon à ce que ses bords se recouvrent sur la largeur de trois trous. La cheminée est fixée au pont de la superstructure par trois Equerres dont deux de 12x12 mm. et une de 25x25 mm.

Le sifflet à vapeur est représenté par un Accouplement fixé à la cheminée par un boulon inséré dans son trou fileté central. Une Tringle fixée dans le trou longitudinal de l'Accouplement traverse la Superstructure par un des trous de son pont.

Le mât consiste en une Tringle de 29 cm. fixée à son extrémité inférieure par un Accouplement à une Tringle de 11 cm. 1/2 servant de rallonge. L'Accouplement est fixé à la superstructure au moyen d'un boulon traversant la Cornière de 14 cm. de la passerelle et inséré dans son trou fileté inférieur, tandis que la Tringle de 11 cm. 1/2 est passée dans un trou du pont. Une Poulie folle de 25 mm. et un manchon d'Accouplement à Cardan muni de quatre Boulons de 12 mm. sont fixés par un Boulon de 12 mm. à l'Accouplement de façon à représenter la barre.

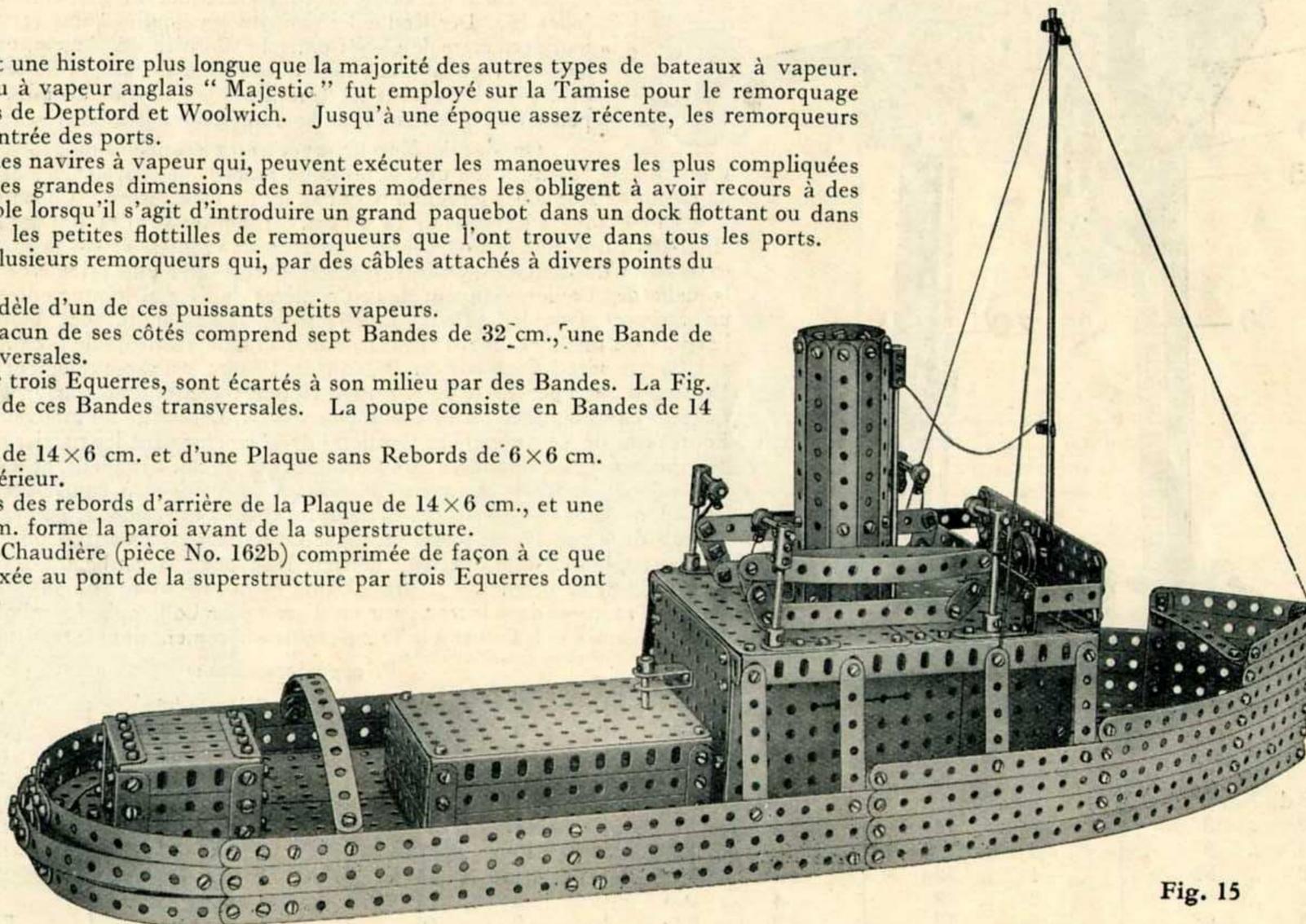


Fig. 15

Modèle No. 16. Homme Mécanique

Le "torse" du robot, ou homme mécanique, représenté sur la Fig. 16, consiste en quatre Plaques sans Rebords de 14×9 c.m. reliées entre elles au moyen de Plaques à Rebords de 9×6 cm. 1 et de Plaques sans Rebords de 14×6 cm 2. Les Cornières de 14 cm. formant les bras se terminent par des Jous de Chaudière à l'intérieur desquelles sont placées des Poulies de 5 cm. Les "poings" sont fixés aux bras par des Tringles de 6 cm. 3 et des Colliers 4. Les bras sont fixés par des Boulons de 19 mm. aux épaules, et chaque coude est fixé au corps par une Equerre et un Boulon de 12 mm. 5.

Les Plaques à Rebords de 9×6 cm. qui forment la tête sont boulonnées aux extrémités supérieures des Cornières de 32 cm. 6 (Fig. 16b). Ces Cornières traversent de haut en bas la tête et descendent jusqu'à la mi-hauteur du corps. Elles constituent le bâti intérieur auquel on fixe le Moteur Electrique au moyen des Poutrelles Plates de 6 cm. 7.

Une Roue de 57 dents et un Pignon de 12 mm. servent de transmission entre la tige de l'induit et la Tringle de 6 cm. 8 qui est munie d'une Vis sans Fin 9. Celle-ci engrène avec un Pignon de 12 mm. 12 situé sur la Tringle 10, cette dernière étant également munie de deux Accouplements 11 et 11a. Le Pignon 12 engrène avec une Roue de Champ de 19 mm. 13 fixée à une Tringle de 38 mm. qui traverse la paroi du Moteur et est insérée dans un des trous de l'Accouplement 11. Cette Tringle est munie à son extrémité d'un Pignon de 12 mm. qui engrène avec la Roue de 57 dents 14. Cette Roue est montée sur une Tringle de 38 mm. passée dans la paroi du Moteur et l'Accouplement supérieur 11a, et est connectée au vilebrequin 15 au moyen d'une Chaîne Galle.

Le vilebrequin est muni de deux Roues Barillet 21 qui, sur des Boulons de 19 mm., portent des Poulies folles 16. Des Rondelles tiennent les Poulies à une certaine distance des Roues Barillet de façon à leur permettre de glisser entre les Cornières de 32 cm. qui forment les jambes. Une Tringle insérée dans un trou du levier de renversement de marche du Moteur est fixée au moyen d'un Accouplement à la Tringle portant les "oreilles" (Poulies de 25 mm.) et tenue en place par deux Colliers. Ceci permet de mettre en marche ou d'arrêter le modèle en appuyant sur l'une ou l'autre de ses oreilles.

On fixe le Moteur, avec son mécanisme de transmission, au modèle en boulonnant les deux Cornières de 32 cm. à son dos, et les deux rebords des parois du Moteur à sa poitrine. Deux Boulons de 12 mm. 23 munis de Rondelles servent à fixer l'avant du mécanisme. Chacun des pieds est construit de la façon suivante !

Une Plaque à Rebords de 14×6 cm. est montée sur des Bandes de 14 cm. (Fig. 16a), une Bande Courbée de 60×25 mm. étant fixée sur la Plaque. Les extrémités de la Bande Courbée sont traversées par une Tringle de 9 cm. sur laquelle des Colliers tiennent deux Cornières de 14 cm. jointes entre elles par un Support Double. Deux Equerres de 25×25 mm. sont boulonnées, à l'arrière du pied. L'une d'elles tient une Tringle verticale de 9 cm. 17, tandis que l'autre sert à fixer par un Boulon de 19 mm. un Accouplement à Cardan 18 muni d'une Fourchette de Centrage 19 tenue contre le sol par un Ressort 20. Un Support Plat 22 fixé à l'Accouplement à Cardan limite les mouvements de la Fourchette de Centrage. Les Cornières de 32 cm. formant les parties supérieures des jambes sont boulonnées aux Cornières de 14 cm. des pieds, et les membres entiers sont articulés au corps au moyen de boulons à contre-écrous situés immédiatement au-dessous des Boulons de 19 mm. qui tiennent les bras. Chaque Tringle de 9 cm. 17 est jointe au moyen d'un Accouplement, à une Tringle de 29 cm. 20, le tout étant articulé derrière le pivot de la jambe, à une distance de $2 \frac{1}{2}$ de ce dernier. L'articulation est formée d'un boulon passé dans la Plaque I et inséré dans le trou pour vis d'arrêt d'un Collier placé sur la Tringle 20; le boulon, qui fixe le Collier à la Tringle tourne librement dans le trou de la Plaque.

Pièces nécessaires :

28 du No. 2	12 du No.10	2 du No.16b	2 du No.24	2 du No.52	1 du No.96a
10 " 3	2 " 11	1 " 17	3 " 26	4 " 52a	2 " 103f
4 " 8	3 " 12	2 " 18b	2 " 27a	7 " 53	8 " 111
2 " 8b	4 " 12a	2 " 20	1 " 29	1 " 53a	4 " 111a
12 " 9	2 " 13	4 " 20a	1 " 32	23 " 59	6 " 111c
3 " 9d	5 " 16	2 " 22	114 " 37	8 " 63	2 " 126a
2 " 9f	3 " 16a	4 " 23	15 " 37a	2 " 65	2 " 162a
			31 " 38	2 " 70	2 " 165
			2 " 43	1 " 72	Moteur
			2 " 46	6 " 94	Electrique.
			1 " 48	1 " 96	

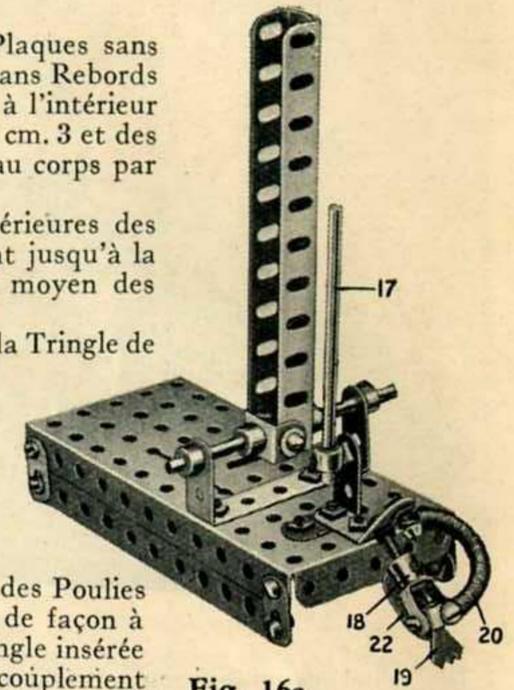
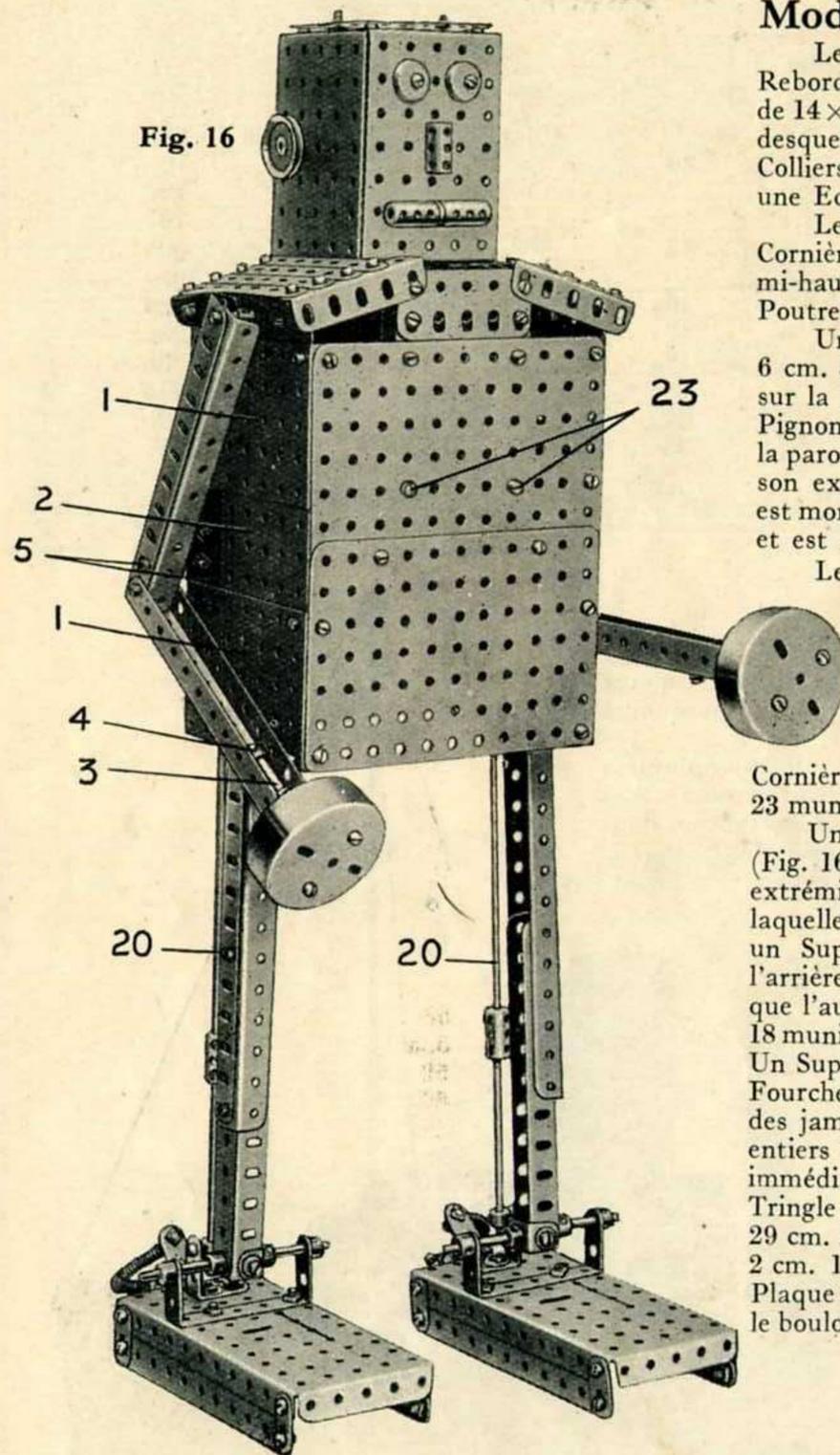


Fig. 16a

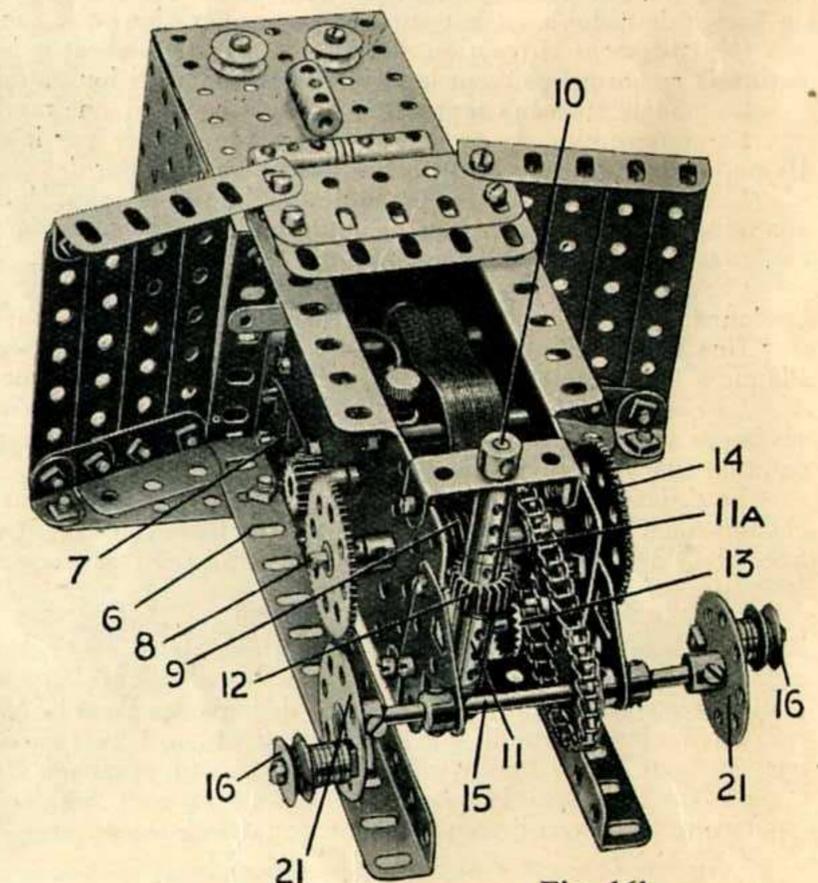


Fig. 16b

Modèle No. 17. Camion Automobile

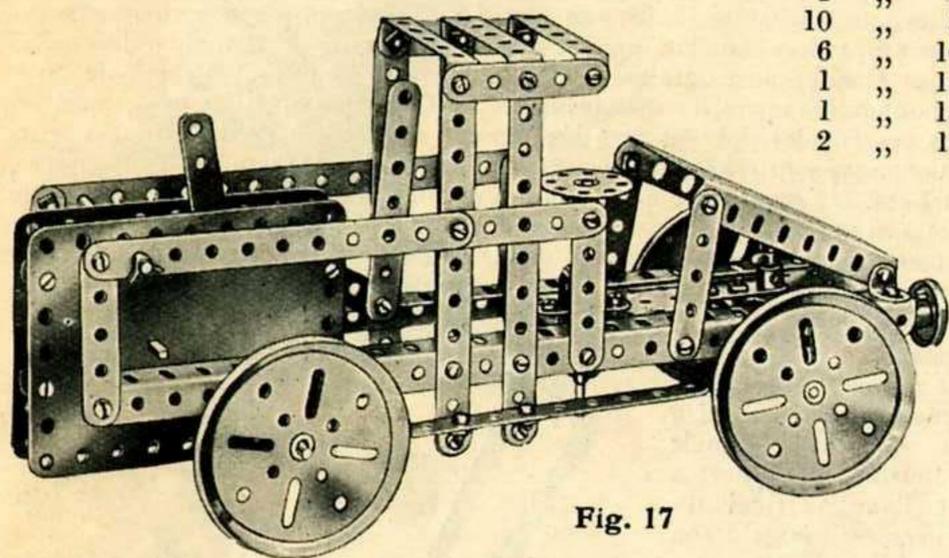


Fig. 17

14x6 cm. A ces rebords sont boulonnées des Bandes de 6 cm. qui supportent une Plaque Secteur dont l'extrémité antérieure est fixée au châssis par des Equerres et qui forme le capot du véhicule.

La direction du camion s'effectue au moyen d'une Roue Barillet fixée à l'extrémité d'une Tringle de 9 cm. passée dans une Bande à Double Courbure boulonnée à la Plaque à Rebords de 14x6 cm. Une corde est enroulée sur l'extrémité inférieure de la Tringle et est attachée aux deux extrémités de la Bande Courbée formant l'axe des roues avant.

Les roues arrière sont montées sur une Tringle de 9 cm. passée dans des Embases Triangulées Plates et dans les trous du Moteur à Ressort qui servent généralement au passage de l'arbre standard du Moteur, le Pignon spécial du Moteur étant fixé par sa cheville taraudée à cette Tringle.

Pièces nécessaires :

8 du No. 2	1 du No. 18a
1 " 3	4 " 19b
10 " 5	2 " 22
6 " 10	1 " 24
1 " 15	12 " 35
1 " 15a	49 " 37
2 " 16	3 " 38
	1 " 45
	4 " 48a
	1 " 52
	1 " 54
	2 " 62
	2 " 111c
	2 " 126a
	Moteur à Ressort

Deux Cornières de 32 cm. sont boulonnées aux rebords latéraux d'une Plaque à Rebords de

Modèle No. 19. Avion Autogire

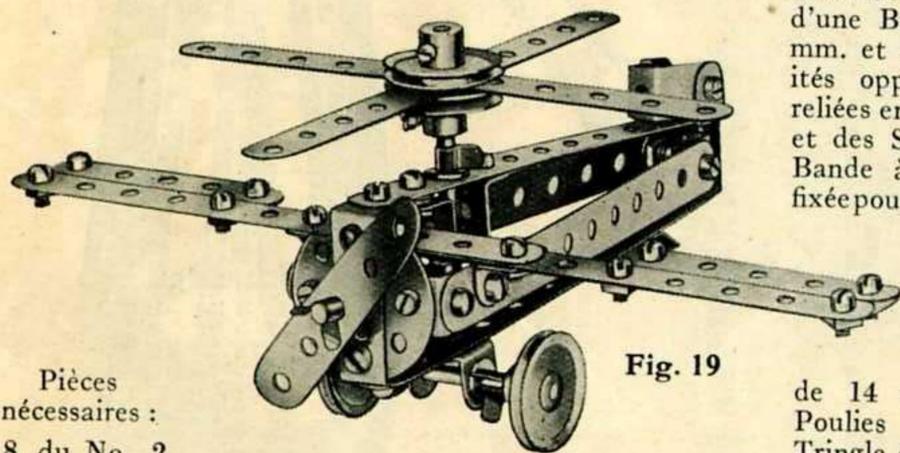


Fig. 19

Le fuselage du modèle consiste en quatre Bandes de 14 cm. fixées à une Roue Barillet au moyen d'une Bande Courbée de 38x12 mm. et d'Equerres. Les extrémités opposées des Bandes sont reliées entre elles par des Equerres et des Supports Doubles, et une Bande à Simple Courbure y est fixée pour représenter le gouvernail.

Les ailes sont constituées par des Bandes, et les plans rotatifs sont formés de deux Bandes

de 14 cm. tenues entre deux Poulies de 25 mm., sur une Tringle de 5 cm. passée dans une Bande à Double Courbure et dans la Bande supérieure du fuselage. L'hélice est placée sur une Tringle de 38 mm. fixée à la Roue Barillet formant l'avant du modèle.

Pièces nécessaires :

8 du No. 2	4 du No. 22	5 du No. 38
3 " 5	1 " 24	1 " 44
5 " 10	5 " 35	1 " 48
2 " 11	31 " 37	2 " 125
8 " 12		
2 " 17		

Modèle No. 18. Gong Mécanique

Pièces nécessaires :		
1 du No. 2	1 du No. 12	2 du No. 38
1 " 3	1 " 19	1 " 52
3 " 5	1 " 24	1 " 54
4 " 10	2 " 35	2 " 126a
	16 " 37	

Des gongs puissants de ce genre sont employés comme signal sur certains phares et bateaux-feux. En actionnant ce modèle au moyen d'un Moteur à Ressort, on obtiendra une sonnerie retentissante.

Le bâti du gong est composé d'une Bande verticale de 14 cm. boulonnée à une Plaque à Rebords constituant le socle du modèle. La Bande verticale est munie à son extrémité supérieure d'une Equerre à laquelle est fixée une Bande horizontale de 9 cm. Une Bande de 6 cm. est boulonnée perpendiculairement à l'extrémité antérieure de cette dernière. Une Plaque Secteur est suspendue, par deux bouts de ficelle ou d'élastique, aux extrémités de la Tringle de 6 cm., et est attachée d'une manière semblable au socle. La manivelle à main servant à actionner l'appareil est passée dans deux Bandes de 6 cm. fixées par des Embases Triangulées Plates à la Plaque à Rebords de 14x6 cm. A son milieu elle est munie d'une Roue Barillet à laquelle sont fixés quatre Supports Plats. Quand on tourne la manivelle, les Supports Plats viennent se heurter contre la Plaque Secteur et produisent un son de sonnerie qui est d'autant plus fort que la rotation est rapide.

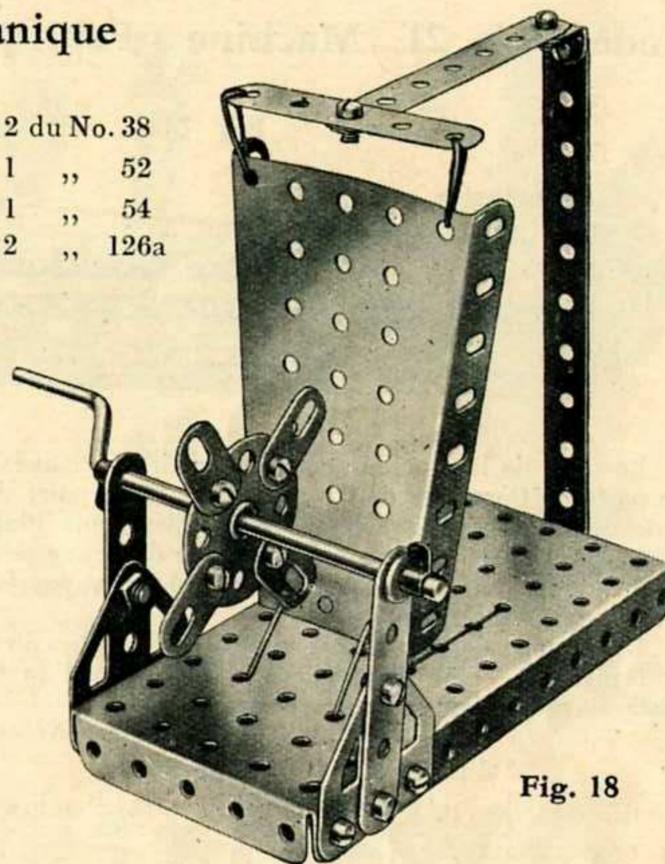


Fig. 18

Modèle No. 20. Catapulte

Une Equerre est fixée à l'une des Plaques Secteurs formant le socle du modèle et une Bande de 6 cm. y est articulée. L'extrémité supérieure de la Bande est appuyée contre la Plaque à Rebords. En ajustant la Bande, on peut varier à volonté l'angle entre le socle et la Plaque.

Une Bande Courbée est articulée entre deux Embases Triangulées Coudées boulonnées à la Plaque à Rebords, et une Tringle de 9 cm. est passée à travers le trou central de la Bande Courbée et tenue par deux Poulies de 25 mm. Cette Tringle est munie d'une Bande de 6 cm. 4 qui est reliée à la Plaque à Rebords par une Corde Elastique. Pour faire fonctionner le modèle, on place une petite bille sur la Clavette fixée à l'extrémité de la Tringle 2, puis on appuie sur cette Tringle et on la relâche.

Pièces nécessaires :

8 du No. 5	1 du No. 52
1 " 12	2 " 54
2 " 16	2 " 111c
2 " 22	2 " 126
3 " 35	2 " 126a
24 " 37	Elastique ou
7 " 37a	Corde Elastique
2 " 48a	Meccano.

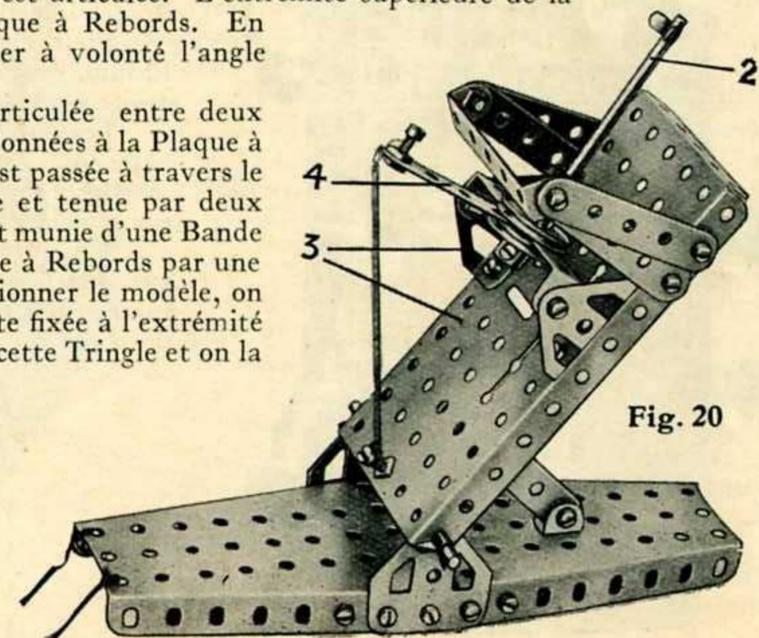


Fig. 20

Modèle No. 21. Machine à Fabriquer les Câbles Flexibles

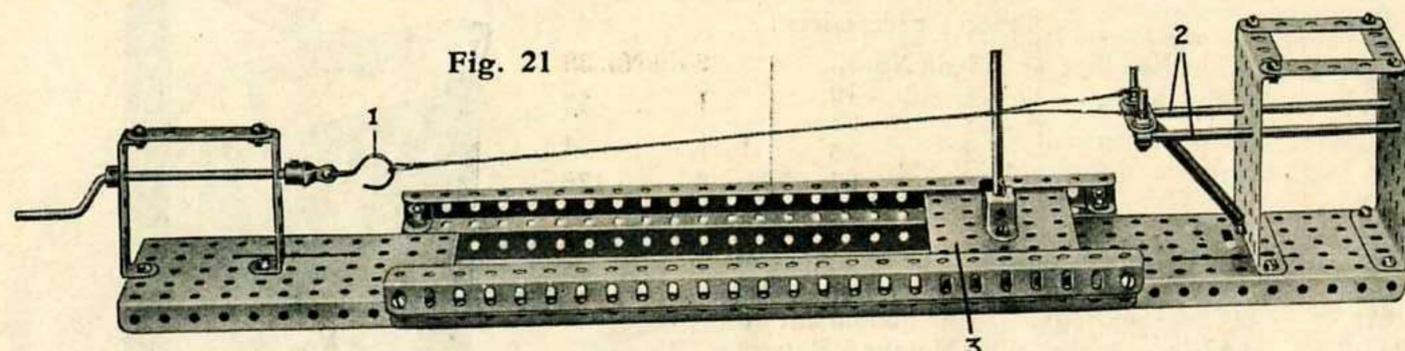


Fig. 21

Le socle de la machine consiste en deux Plaques à Rebords de 14×6 cm. reliées entre elles par une paire de Cornières de 32 cm. Une autre paire de Cornières fixée au socle au moyen d'Equerres forme des rainures entre lesquelles coulisse, une Plaque à Rebords de 9×6 cm. 3. Deux Plaques à Rebords de 9×6 cm., sont boulonnées dans une position verticale à l'une des Plaques à Rebords de 14×6 cm., et deux Tringles de 11 cm. 1/2 2 sont passées dans ces Plaques verticales de façon à pouvoir glisser longitudinalement.

Une Bande de 38 mm. est vissée par des Chevilles Taraudées à deux Colliers fixés aux extrémités des Tringles 2. Une Manivelle à Main munie d'un Accouplement de Tringle et d'un Crochet 1 est passée à travers deux Bandes Courbées.

Pièces Nécessaires :

3 du No. 5	1 du No. 16	1 du No. 43	1 du No. 57
1 „ 6a	1 „ 19s	1 „ 45	3 „ 59
4 „ 8	2 „ 35	2 „ 48a	2 „ 115
4 „ 12	32 „ 37	2 „ 52	1 „ 166
2 „ 15a	2 „ 38	3 „ 53	

Modèle No. 23. Nouveau Calendrier Meccano

Le Calendrier Meccano représenté sur la Fig. 23 est un modèle à la fois utile et décoratif. La construction en est simple, et notre gravure est assez explicite pour nous éviter la description de tous les détails du modèle.

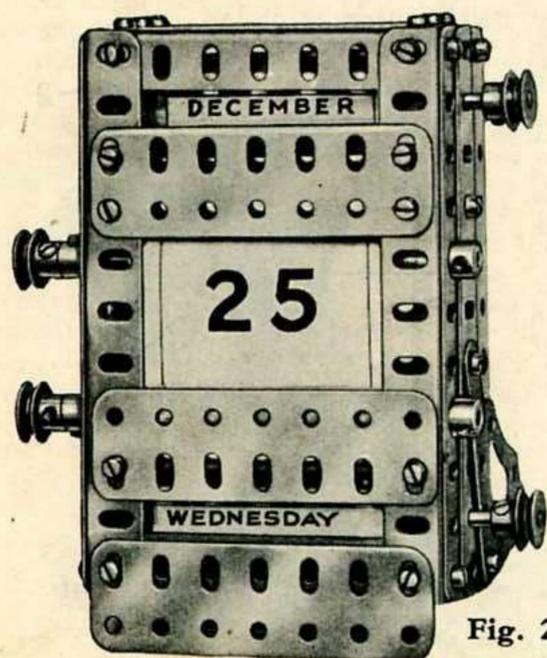


Fig. 23

Les noms des mois sont inscrits sur un morceau de papier enveloppant exactement la circonférence d'un Rouleau de Bois Meccano.

Pour changer le mois, on tourne la Poulie de 12 mm. fixée au Rouleau et que l'on voit en haut et à droite sur la Fig. 23.

Les dates sont marquées sur une longue bande de papier qui est enroulée sur deux Tringles ; les Poulies servant à enrouler et dérouler cette bande se trouvent sur le côté gauche du modèle.

Un autre Rouleau de Bois porte les noms des jours de la semaine. On aura soin de faire toutes les inscriptions en encre de Chine sur du papier solide afin d'assurer au calendrier un long service.

Pièces Nécessaires :

2 du No. 2	32 du No. 37
4 „ 9	1 „ 52a
4 „ 9b	4 „ 59
4 „ 9f	4 „ 103d
4 „ 15a	2 „ 106
4 „ 23a	2 „ 108

Modèle No. 22. Moulin à Vent

Le socle octogone du moulin se compose de quatre Plaques à Rebords de 9×6 cm. auxquelles sont fixées des Bandes de 14 cm. Les extrémités supérieures de ces Bandes disposées en paires sont boulonnées à des Cornières de 32 cm. entre lesquelles sont placées des Bandes horizontales de 6 cm. Quatre Bandes Courbées de 60×12 mm. sont boulonnées entre les quatre paires de Cornières ainsi formées, mais les extrémités des ces Bandes doivent être légèrement courbées à l'extérieur. A leurs sommets, les Cornières sont reliées entre elles par des Bandes de 6 cm. et des Equerres, une Poulie de 7 cm. 1/2 étant fixée à ces Bandes au moyen d'Equerres. Une seconde Poulie est fixée à la superstructure par des Bandes de 38 mm. écartées de la Poulie par des Colliers et attachées par des Equerres aux Bandes de 6 cm. du bâti. Les deux Poulies sont placées l'une sur l'autre de façon à représenter une sorte de roulement à gallets, et une Tringle de 29 cm. traverse leurs bossés.

Une Tringle passée à travers les Plaques du socle est munie d'une roue à poignée et d'un Pignon de 12 mm. Un Accouplement tenu sur cette Tringle entre deux Colliers fournit un support à la Tringle formant l'axe vertical du modèle. Cette dernière est munie à son extrémité inférieure d'une Roue de Champ et à son sommet d'un Pignon de 12 mm. qui engrène avec une Roue de Champ de 19 mm. fixée à l'arbre horizontal portant les ailes. Les paliers de cette Tringle horizontale sont constitués par un Support Plat et une Embase Triangulée Plate.

Deux Bandes de 11 cm. 1/2 sont fixées à un Support Double de la superstructure et servent de supports à une courte Tringle portant la queue du moulin. Une Poulie de 25 mm. fixée à cette Tringle est reliée par une corde à la Poulie inférieure de 7 cm. 1/2 fixée au bâti, de sorte qu'en faisant tourner la superstructure du modèle, on met en rotation la roue de la queue.

Pièces nécessaires :

8 du No. 1	2 du No. 26
16 „ 2	1 „ 28
2 „ 2a	1 „ 29
6 „ 3	2 „ 35
4 „ 4	126 „ 37
16 „ 5	6 „ 37a
2 „ 6a	10 „ 38
8 „ 8	4 „ 48a
5 „ 10	6 „ 48b
1 „ 11	4 „ 53
12 „ 12	9 „ 59
1 „ 13	2 „ 63
1 „ 13a	4 „ 90
2 „ 15a	2 „ 90a
2 „ 18a	4 „ 100
2 „ 19b	1 „ 109
1 „ 22	6 „ 111c
2 „ 22a	1 „ 115
2 „ 24	1 „ 126a

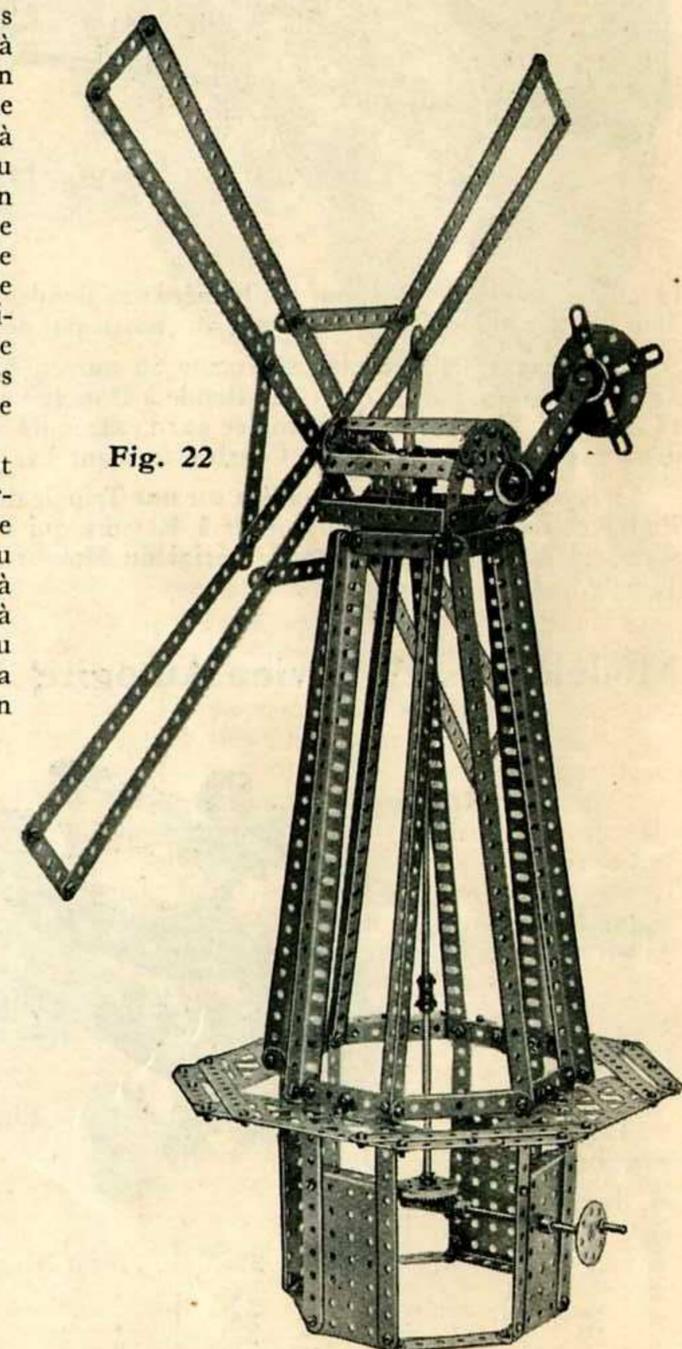
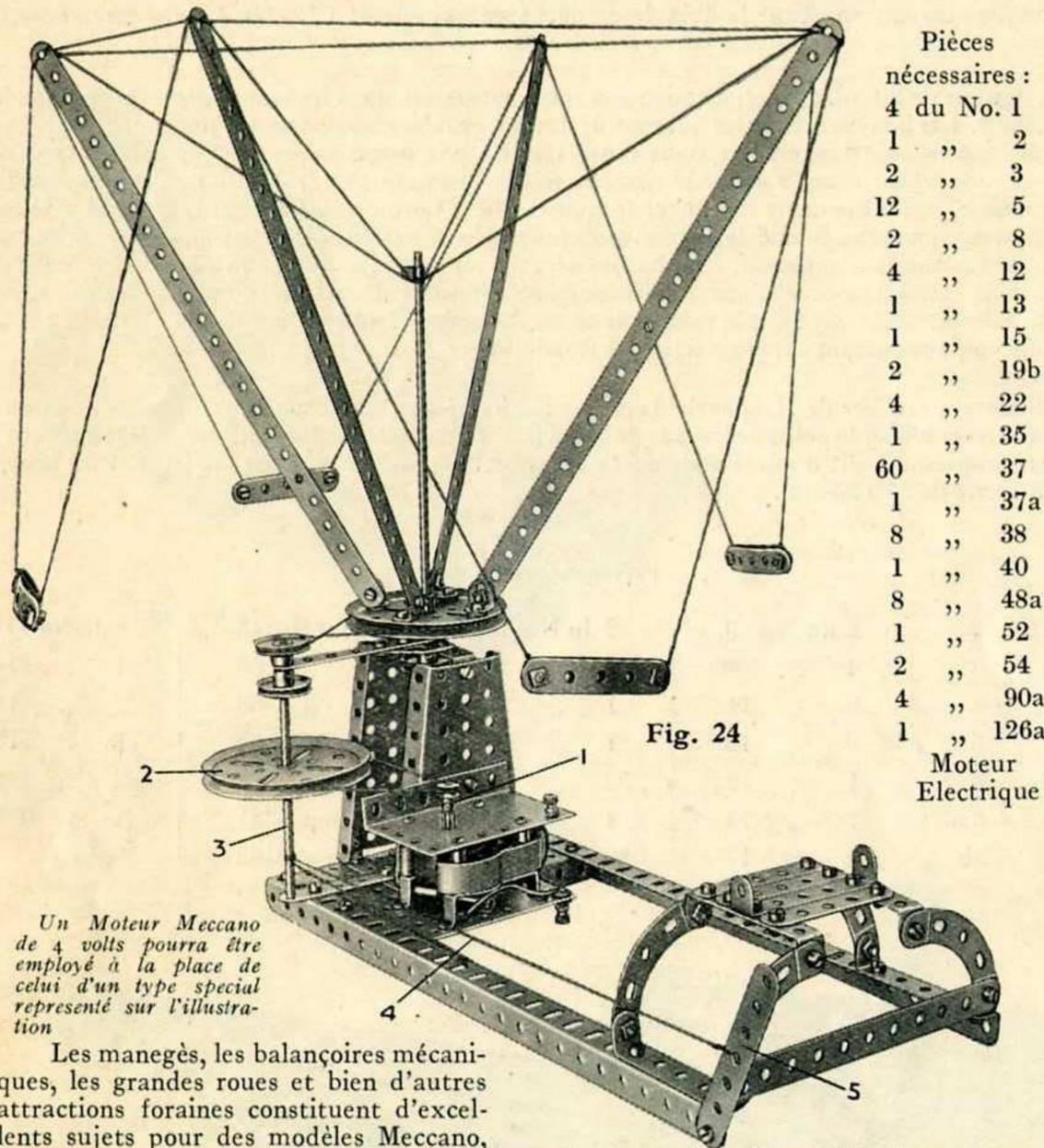


Fig. 22

Modèle No. 24. Manège de Bateaux Volants

Modèle No. 25. Monoplan



Pièces nécessaires :	
4	du No. 1
1	" 2
2	" 3
12	" 5
2	" 8
4	" 12
1	" 13
1	" 15
2	" 19b
4	" 22
1	" 35
60	" 37
1	" 37a
8	" 38
1	" 40
8	" 48a
1	" 52
2	" 54
4	" 90a
1	" 126a
Moteur Electrique	

Fig. 24

Un Moteur Meccano de 4 volts pourra être employé à la place de celui d'un type special représenté sur l'illustration

Les manèges, les balançoires mécaniques, les grandes roues et bien d'autres attractions foraines constituent d'excellents sujets pour des modèles Meccano, qui procurent à leurs constructeurs beaucoup d'amusement. Un modèle de ce genre—manège de bateaux volants est représenté sur la Fig. 24.

La structure tournante consiste en une Tringle de 29 cm. munie d'une Poulie de 7 cm. 1/2 à laquelle sont fixées par des Equerres quatre Bandes de 32 cm.

La Tringle est passée dans une Bande Courbée de 60×12 mm. qui est fixée entre deux Plaques Secteurs et dans une Plaque à Rebords de 14×6 cm. faisant partie du bâti.

Le mouvement du Moteur est transmis à la Tringle de 14 cm. 3 par une corde sans fin passant autour de la Poulie de 7 cm. 1/2 et de la Poulie montée sur la tige de l'induit.

Une corde croisée passée autour de la Poulie de 25 mm. de la Tringle 3 et de la Poulie de 7 cm. 1/2 formant la base de la superstructure tournante complète le système de transmission. La Tringle 3 est munie d'un frein réglant la vitesse de rotation. Ce frein consiste en une corde fixée au bâti et passée deux fois autour de la Tringle 3. L'extrémité de la corde est attachée à la Bande 5. En manoeuvrant le levier 5, on peut serrer la corde sur la Tringle 3, ce qui ralentit sa rotation.

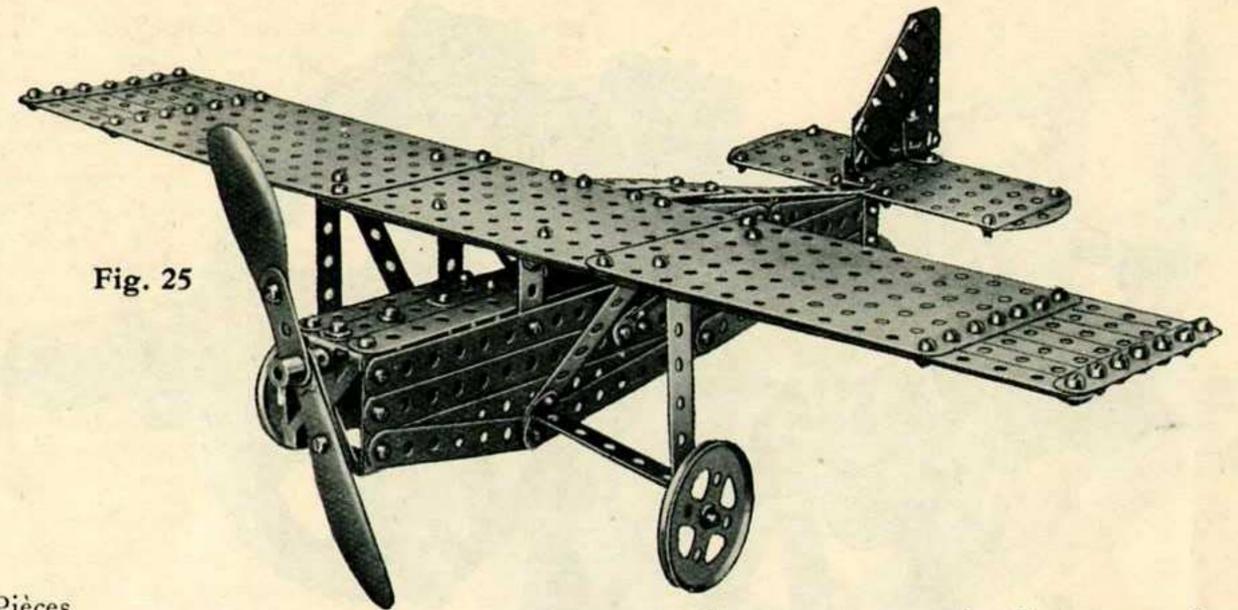


Fig. 25

Pièces nécessaires :	
6	du No. 1
2	" 1b
6	" 2
4	" 2a
12	" 3
6	" 4
17	" 5
2	" 6
5	" 6a
6	" 10
2	" 11
11	" 12
2	" 12a
1	" 16a
2	" 20a
106	" 37
6	" 37a
8	" 38
2	" 41
1	" 48
2	" 48a
3	" 52a
1	" 59
2	" 62
1	" 70
2	" 90a
3	" 103f
2	" 111
2	" 111c
2	" 126

Les côtés du fuselage sont reliés entre eux par des Equerres et des Embases Triangulées Coudées à l'avant, et par des Equerres de 25×25 mm. boulonnées à la Plaque sans Rebords de 11 1/2×6 cm. formant l'aile de la queue à l'arrière du modèle.

Les ailes principales consistent en trois Plaques sans Rebords de 14×9 cm. boulonnées entre elles et renforcées à leur bord antérieur par deux Bandes de 32 cm. Les ailes sont prolongées des deux côtés au moyen de Bandes de 6 cm. dont la rigidité est assurée par des Bandes de 9 cm. boulonnées au travers de leurs extrémités.

Des Bandes Incurvées sont fixées aux extrémités de la Plaque sans Rebords de 14×6 cm. formant le plan arrière ; le gouvernail composé de trois Poutrelles Plates est fixé à cette Plaque par des Equerres.

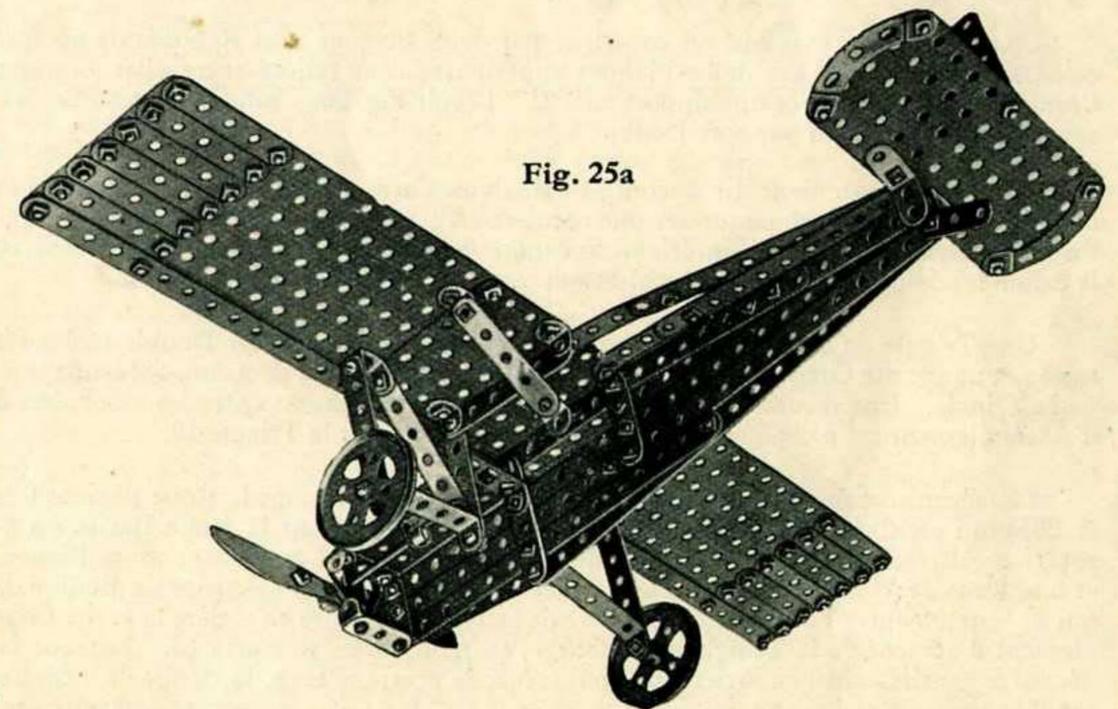


Fig. 25a

Modèle No. 26. Canon de Campagne

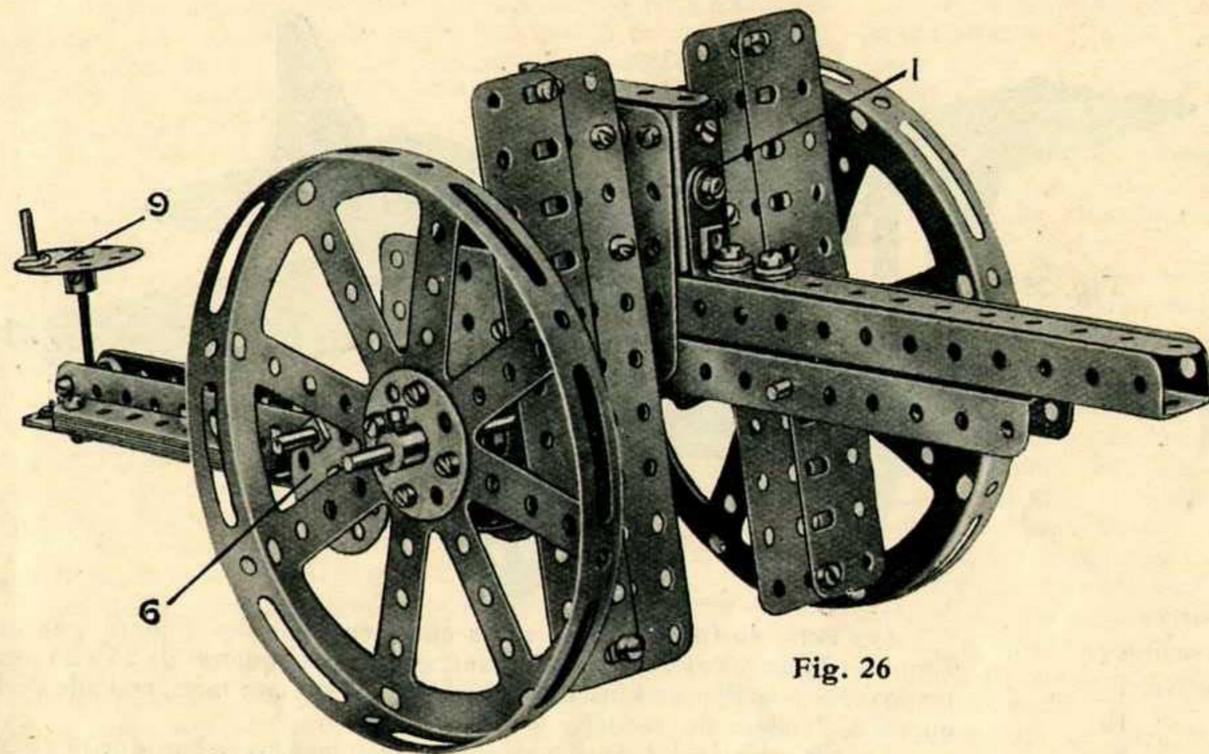


Fig. 26

Ce modèle comprend un dispositif ingénieux de "tir rapide," ou "répétition," qui permet d'envoyer de suite sans recharger le canon douze projectiles, représentés par des Billes d'acier Meccano. Avant tout on construit le canon proprement dit et le magasin. Ce dernier est représenté à l'état démonté sur la Fig. 26a.

Chaque côté du magasin est constitué par deux Plaques sans Rebords de 6×6 cm. dont les coins se recouvrent. Les deux Plaques supérieures sont reliées entre elles au moyen de deux Cornières de 38 mm. 10 et un Support en "U" 1 (voir Fig. 26a), tandis que les Plaques inférieures sont boulonnées, à un Support Double.

Le canon proprement dit se compose de deux Cornières de 19 cm. boulonnées ensemble du côté de la culasse de façon à former une cornière en "U". Un des deux boulons employés à cette fin sert également à tenir à l'intérieur du canon un Support Double, tandis que le second fixe sous le canon les deux Cornières de 14 cm. 11 qui représentent le berceau et le frein.

Une Tringle de 5 cm. coulisse dans les deux trous du Support Double fixé à l'intérieur du canon, et une petite Chape d'Accouplement 3 munie d'un Boulon de 9 mm. 1/2 est fixée à l'extrémité de la Tringle. Une seconde Tringle de 5 cm. 4, placée librement entre les mâchoires de la Chape d'Accouplement est fixée à un Accouplement qui pivote sur la Tringle 12.

Le mécanisme fonctionne de la façon suivante. En tournant la Roue Barillet 6 (voir Fig. 26 et 26a) qui est fixée à la Tringle 6a, on fait tourner lentement la Roue Barillet 5 à laquelle la rotation est transmise par l'engrenage de démultiplication 13 consistant en un Pignon de 12 mm. et une Roue de 57 dents. La Roue Barillet 5 porte dans un de ses trous un Boulon de 9 mm. 1/2 qui se heurte contre l'extrémité inférieure de la Tringle 4 et tire en arrière la petite Chape d'Accouplement 3 attachée à la Tringle de décharge, en tendant les Ressorts 15. Lorsque la Tringle de décharge est tirée ainsi en arrière, une ouverture se pratique entre la Bande de 5 cm 2 qui forme le fond du magasin et l'extrémité du Support en "U" 1. Cette ouverture permet à une seule Bille en Acier de descendre du magasin et de venir se poser dans le canon immédiatement devant

l'extrémité de la Tringle de décharge de 5 cm. Si l'on continue à faire tourner la roue à poignée 6, le boulon fixé à la Roue Barillet 5 dégage l'extrémité de la Tringle 4, et les Ressorts 15 font revenir brusquement en avant la Tringle de décharge qui envoie l'"obus" avec force hors du canon.

La Tringle de 20 cm. qui sert d'essieu aux roues est passée dans les trous extrêmes des Bandes de 7 cm. 1/2 8. Les boucliers en acier qui sont destinés à protéger les servants d'une pièce d'artillerie contre les balles sont représentés dans notre modèle par deux paires de Poutrelles Plates de 14 cm. se recouvrant d'une rangée de trous et fixées aux parois latérales du magasin au moyen des Equerres 7. La queue de l'affût est formée de deux Cornières de 19 cm. reliées entre elles à l'arrière au moyen d'une Bande de 38 mm. et fixées par leurs extrémités avant aux trous inférieurs des Plaques formant le magasin. La hausse servant au pointage du canon consiste en une Tige Filetée de 5 cm. surmontée d'une roue à poignée 9 formée d'une Roue Barillet munie d'une Cheville Filetée. La Tige Filetée tourne dans un Raccord Fileté fixé aux Cornières de 19 cm. au moyen de boulons portant sur leurs tiges des Rondelles.

Un certain nombre de Bandes de 9 cm. est boulonné de chaque côté aux Cornières de l'affût afin de contrebalancer le poids de l'avant du modèle. Lorsque le modèle est assemblé, on recouvre le canon proprement dit d'une Bande de 14 cm. que l'on fixe au Support en "U" 1 au moyen d'une Equerre de 25×25 mm.

Pièces nécessaires :

1 du No. 2	2 du No. 9	2 du No. 18b	2 du No. 43	6 du No 111c
24 „ 3	4 „ 9f	5 „ 24	9 „ 59	1 „ 114
2 „ 4	2 „ 11	1 „ 26	1 „ 63	2 „ 115
1 „ 5	9 „ 12	1 „ 27a	1 „ 64	1 „ 116a
1 „ 6	1 „ 12a	52 „ 37	4 „ 72	2 „ 118
1 „ 6a	1 „ 14	4 „ 37a	1 „ 81	1 „ 160
4 „ 8b	4 „ 17	20 „ 38	4 „ 103	

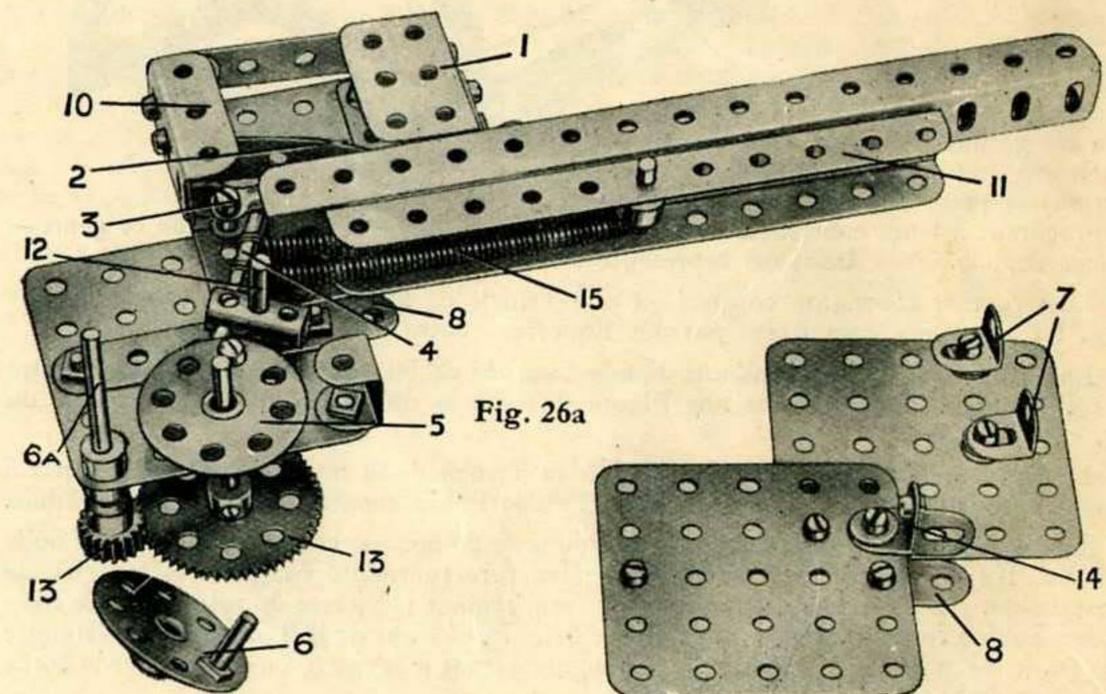
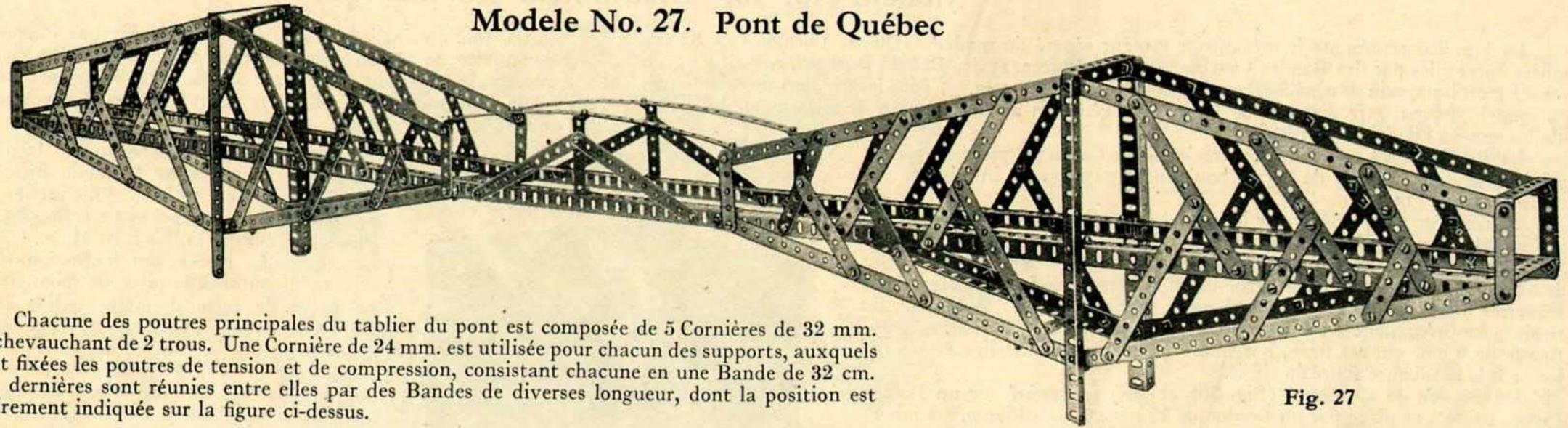


Fig. 26a

Pièces nécessaires :

14	du No. 1
20	" 2
4	" 2a
10	" 3
5	" 4
28	" 5
4	" 6
4	" 6a
14	" 8
4	" 8a
4	" 10
4	" 12
169	" 37
3	" 37a
2	" 48a
6	" 48b
3	" 111c



Modele No. 27. Pont de Québec

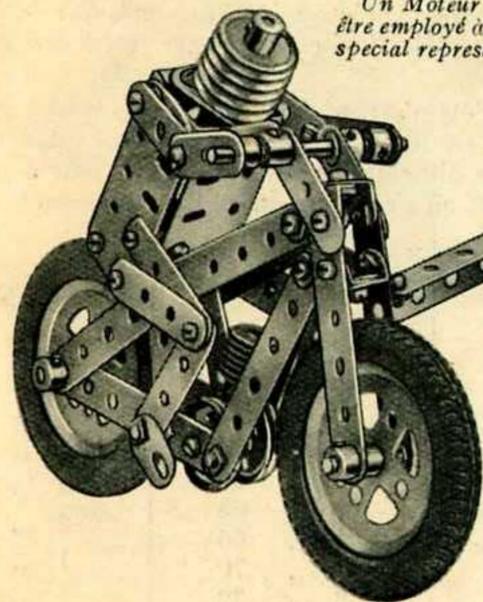
Chacune des poutres principales du tablier du pont est composée de 5 Cornières de 32 mm. se chevauchant de 2 trous. Une Cornière de 24 mm. est utilisée pour chacun des supports, auxquels sont fixées les poutres de tension et de compression, consistant chacune en une Bande de 32 cm. Ces dernières sont réunies entre elles par des Bandes de diverses longueur, dont la position est clairement indiquée sur la figure ci-dessus.

Fig. 27

Modele No. 28. Coureur Sur Piste

Les détails de la moto sont clairement montrés sur la figure 28. Les bandes du haut du cadre sont fixées à un accouplement par des boulons, passés dans des trous et portant des rondelles, afin de réserver des espaces. Les boulons maintiennent une tringle de 38 mm., à chaque extrémité de laquelle sont passées trois rondelles. Des supports plats sont fixés par des équerres à la fourche d'avant et sont traversés par les extrémités des tringles. La poutrelle qui réunit le coureur à la partie motrice du modèle est fixée par une équerre au côté intérieur de la fourche. L'extrémité de cette poutrelle est traversée par l'axe d'entraînement, qui porte une roue dentée de 9 mm. Une tige filetée, fixée, comme indiqué, entre la poutrelle et la roue, communique le mouvement rotatif de cette dernière à la poutrelle. Le mouvement du moteur est transmis à une roue dentée de 57 dents portée sur une tringle ayant à son autre extrémité une vis sans fin, qui entraîne la roue dentée de 9 mm., l'essieu de laquelle est passé dans deux bandes courbées de 115x12 mm., supportées par des Architraves. Le moteur est maintenu en position par une bande de 7 trous, fixée entre le haut des bandes couchées. La base de la partie motrice du modèle doit être fixée au plancher ou à un grand socle avant de mettre le modèle en marche. Les fils du moteur doivent être disposés à même le plancher, afin de ne pas gêner la marche de la moto.

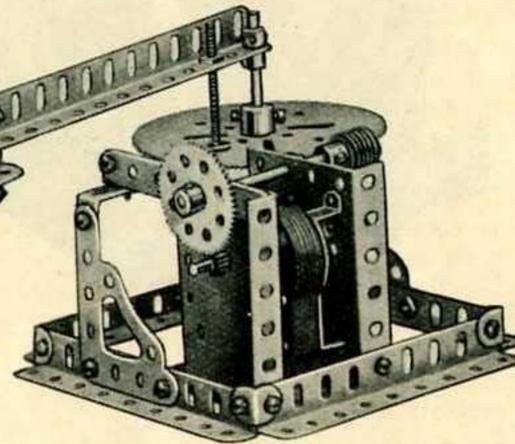
Un Moteur Meccano de 4 volts pourra être employé à la place de celui d'un type special représenté sur l'illustration.



Pièces nécessaires :

3	du No. 3	1	du No 15	1	du No. 27b	1	du No. 81
6	" 4	1	" 15a	2	" 32	3	" 103f
2	" 5	1	" 16	64	" 37	2	" 103g
8	" 6	1	" 16b	6	" 37a	1	" 103h
4	" 6a	4	" 18a	24	" 38	2	" 108
1	" 8	1	" 18b	2	" 48c	2	" 111a
1	" 8b	2	" 20a	15	" 59	4	" 111c
4	" 9	1	" 22	2	" 62	1	" 133
4	" 10	6	" 22a	2	" 63	2	" 142a
22	" 12	1	" 27a	2	" 77		Moteur électrique

Fig. 28



Modele No. 29. Scie Circulaire

Le dessus du bâti est constitué par une plaque à rebords de 14x6 cm. Le moteur électrique No. 1 forme support pour l'un des côtés de la plaque, l'autre côté reposant sur des cornières de 7 1/2 cm. réunies, par une cornière de 6 cm., fixée à leurs extrémités inférieures par des boulons, passés à travers les trous oblongs des cornières. Deux bandes de 14 cm. sont fixées, comme indiqué, pour donner de la solidité au bâti et des équerres peuvent être ajoutées aux flanges du moteur afin de permettre de fixer le modèle sur un socle.

Une roue dentée de 19 mm. fixée sur l'axe d'entraînement du moteur transmet la force motrice par une roue dentée de 5 cm. à une tringle de 9 cm. entraînant la Scie Circulaire. Une cornière de 38 mm. constituant un guide pour la pièce de bois, peut être fixée dans les trous oblongs du milieu de la plaque.

Pièces nécessaires :

2	du No. 2
2	" 9c
1	" 9d
1	" 9f
4	" 12
1	" 16
15	" 37
17 1/2	cm. 94
1	du No. 95a
1	" 96a
1	" 159

Moteur électrique

Un Moteur Meccano de 4 volts pourra être employé à la place de celui d'un type special représenté sur l'illustration.

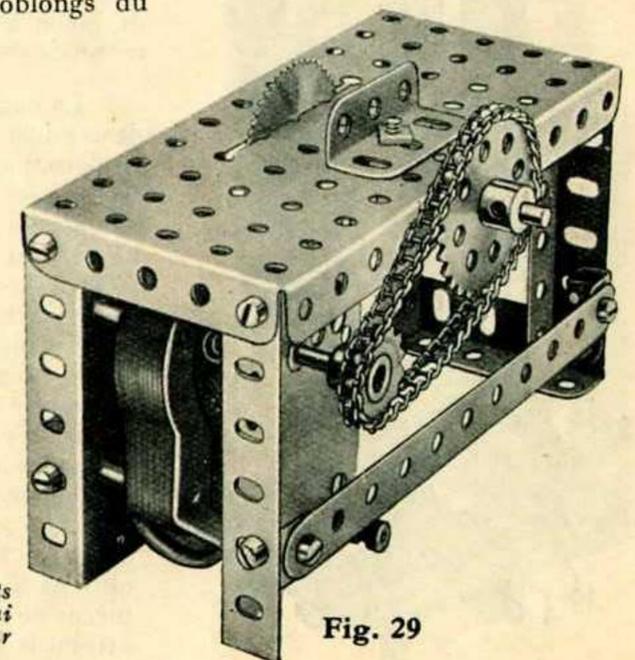


Fig. 29

NOUVEAUX MODELES MECCANO

Modèle No. 30. Distributeur Automatique

La Fig. 30a représente le mécanisme moteur séparé du modèle. Quatre Cornières de 32 cm. reliées entre elles par des Bandes Courbées de 60 × 12 mm. et des Bandes de 6 cm. constituent une espèce d'étui-magasin destiné à recevoir des boîtes d'allumettes. Tous les boulons de cette partie du modèle doivent être disposés de façon à ne gêner en aucune manière le glissement des boîtes d'allumettes à l'intérieur de l'étui.

La Bande de 24 cm. placée entre les deux Cornières postérieures est prise entre deux Bandes de 6 cm. boulonnées aux parties inférieures des Cornières (voir Fig. 30b).

Le tiroir et les glissières sur lesquelles il coulisse sont représentés sur la Fig. 30a. Les boulons 2 qui fixent les Bandes de 6 cm. aux Bandes de 38 × 12 mm. sur lesquelles glisse le tiroir traversent les Cornières verticales de 32 cm., à la hauteur du 2ème trou de leurs extrémités inférieures. Les Equerres 3 servent de guides aux Bandes Courbées de 140 × 12 mm. du tiroir. La Crémaillère 4 est fixée à une Equerre de 25 × 25 mm. et à une Bande de 9 cm. qui est fixée, par une Equerre, aux Poutrelles Plates qui forment la paroi antérieure du tiroir.

Un Pignon de 19 mm. 5 (Fig. 30b et 30c) est monté sur un Boulon Pivot et fixé à sa place par un Boulon de 12 mm. 6. Ce Pignon est mis en rotation par la Crémaillère chaque fois que l'on ouvre ou que l'on ferme le tiroir. Lorsque ce dernier est fermé, le Boulon 6 doit presque toucher à l'Equerre 7 (Fig. 30b) qui est fixée à une Manivelle située à l'extrémité d'une Tringle de 11 cm. 1/2; Cette Tringle est également munie d'une seconde Manivelle à laquelle est fixé, par un Boulon de 19 mm., un Support Plat 8. Les Manivelles sont orientées de façon à ce que l'Equerre 7 dégage la denture du Pignon 5 au moment où le Boulon de 19 mm. vient se heurter contre la Cornière verticale.

Une Bande de 11 cm. 1/2 est boulonnée à une Manivelle à deux Bras placée à l'extrémité opposée de la Tringle de 11 cm. 1/2, et est munie de deux Bandes de 6 cm. qui jouent le rôle de contre-poids.

Le poids doit être ajusté avec précision au moyen d'un Boulon et de Rondelles. Le Support Plat 9 est écarté de la Bande de 11 cm. 1/2 par deux Rondelles, et un Boulon de 9mm. 1/2 10 muni de quatre Rondelles est fixé dans le quatrième trou de la Bande de façon à permettre à une pièce de monnaie de reposer sur la Bande.

La conduite inclinée par laquelle descend la pièce de monnaie consiste en deux paires de Cornières de 24 cm. boulonnées, l'une à l'intérieur de l'autre de façon à laisser entre elles un entrebâillement suffisant pour l'introduction de la pièce (voir Fig. 30). Une Cornière de 19 mm. est fixée à chacune des Cornières composées, et ces dernières sont tenues à la distance nécessaire l'une de l'autre par deux Poutrelles Plates de 6 cm. L'extrémité supérieure de la conduite est partiellement fermée par un Support Plat fixé au moyen de deux Equerres de 12 × 12 mm. De cette façon on obtient une fente donnant accès à la pièce de monnaie, qui descend et atteint le mécanisme du modèle.

La conduite inclinée est fixée au modèle par une Plaque Triangulaire de 25 mm. boulonnée à la Cornière de 14 cm. transversale supérieure à l'avant de la paroi extérieure du modèle, ainsi que par une Equerre Renversée de 12 mm. que l'on voit sur la Fig. 30b.

L'appareil fonctionne de la façon suivante. La pièce de monnaie introduite dans la fente de la conduite inclinée descend et vient se poser entre le Support Plat 9 (Fig. 30b) et la Bande de 11 cm. 1/2. Les Rondelles placées sur le Boulon 10 servent de butoir à la pièce de monnaie. Le poids de cette dernière soulève la Manivelle munie de l'Equerre 7 pour permettre juste le passage du boulon 6, car la Fourchette de Centrage 13 arrête le Support Plat 8 en limitant ainsi le mouvement de la Manivelle. La Fourchette de Centrage est tenue dans un Accouplement qui pivote sur un Boulon de 19 mm. traversant son trou transversal central et fixé par deux écrous à une Equerre. La Tringle 14 tenue dans le trou transversal inférieur de l'Accouplement est poussée en l'air par le Boulon 6 quand on ouvre le tiroir, ce qui dégage la Fourchette de Centrage 13 du Support Plat. La pièce de monnaie peut alors glisser de l'extrémité du levier. Ceci fait, le poids de la Tringle 14 remène la Fourchette de Centrage à sa position normale, et quand on referme le tiroir, le Boulon 6 soulève l'Equerre 7 fixée dans une position oblique. Quand le tiroir est refermé, la boîte d'allumettes suivante vient se poser à son intérieur, le poids 15 (voir Fig. 30c) formé d'une plaque de plomb faisant descendre les boîtes par sa pression.

Pour "charger" le modèle, on place dans son magasin, entre les Cornières verticales, dix petites boîtes d'allumettes, après quoi on fixe la paroi de droite au moyen de quatre Ecrous 1. Le modèle ainsi complété est prêt à être mis en service.

Il est à remarquer que le modèle n'est pas muni d'un récipient pour les pièces de monnaie ayant déjà servi. Toutefois, ce détail n'a aucune importance, et les jeunes Meccanos pourront sans difficulté munir eux-mêmes leur distributeur d'une espèce de petit coffre-fort où s'emmagasiner leur richesse.

Pièces nécessaires :

1 du No. 1	4 du No. 10	4 du No. 48a	2 du No. 77
1 " 1a	12 " 12	4 " 48d	2 " 100
5 " 2	1 " 12a	4 " 52a	5 " 103f
1 " 2a	1 " 15a	4 " 53a	1 " 110
2 " 3	1 " 18b	1 " 59	1 " 111
11 " 5	1 " 23a	2 " 62	1 " 111
8 " 8	1 " 26	1 " 62b	2 " 111a
8 " 8a	170 " 37	1 " 63	2 " 111c
2 " 8b	13 " 37a	1 " 65	1 " 125
8 " 9	16 " 38	6 " 70	1 " 147b
1 " 9f	2 " 48	2 " 72	

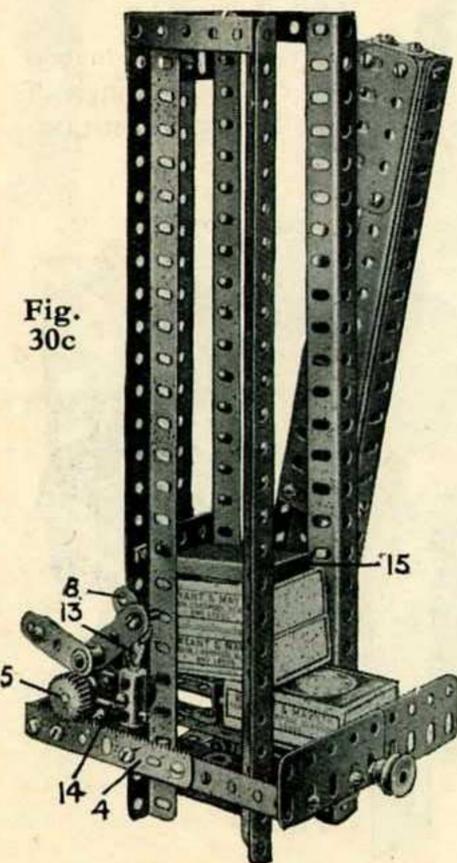


Fig. 30c

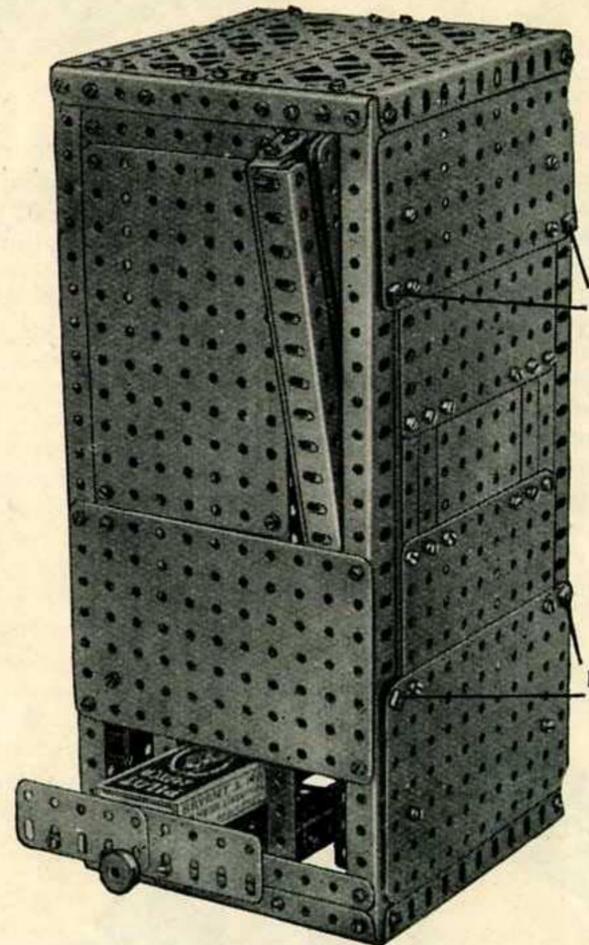


Fig. 30

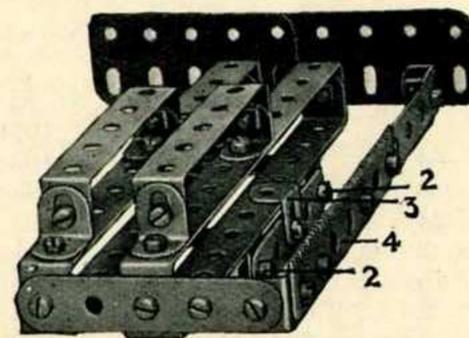


Fig. 30a

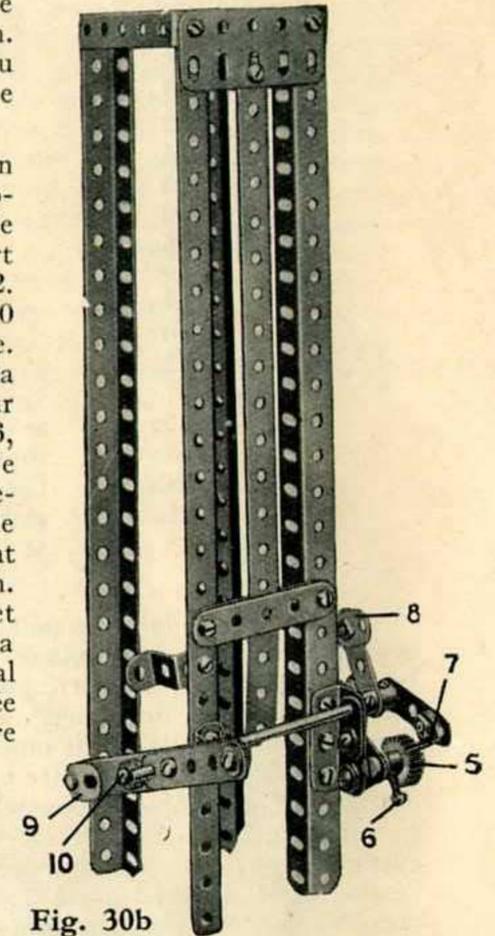


Fig. 30b

Modèle No. 31. Lanterne Portative avec Interrupteur Automatique

Modèle No. 32. Pont Roulant à Vapeur

Chacun des piliers du portique consiste en deux Cornières de 32 cm. boulonnées par leurs extrémités inférieures à une Cornière de 14 cm. et par leurs sommets à une Bande de 6 cm. ; des Bandes croisées relient entre elles les Cornières de 32 cm. Deux Cornières horizontales de 32 cm. sont boulonnées entre les piles, et une Longrine est fixée à chacune de ces Cornières.

La Machine à Vapeur Meccano est boulonnée à la travée du pont roulant, et les engranages de transmission sont assemblés de la façon suivante. Un Pignon de 12 mm. 1 engrène avec une Roue de 57 dents située sur l'arbre de levage dont la corde passe par-dessus la Poulie fixe de 25 mm. 2 et autour de la Poulie du palan. La Roue de 57 dents peut être désengrenée du Pignon au moyen d'un levier 3 muni d'un Boulon dont la tige s'engage entre deux Colliers placés sur l'arbre de levage.

L'arbre de la Roue Dentée de 25 mm. qui actionne une autre Roue Dentée fixée à une Tringle de 9 cm. passée dans des Embases Triangulées Plates et munie d'une Vis sans Fin 6. Cette dernière engrène avec un Pignon placé sur la Tringle 7 qui longe la travée du portique d'une pile à l'autre et porte à chacune de ses extrémités une Poulie de 25 mm. Une corde est passée par-dessus la Poulie de 25mm., puis enroulée une fois autour de chacune des roues de translation. Le mécanisme de translation peut être actionné au moyen du levier 5.

Pièces nécessaires :

2 du No. 2a	2 du No. 24	1 du No. 53
4 „ 9	30 „ 37	1 „ 106
2 „ 12	5 „ 48b	4 „ 136
2 „ 17	4 „ 52a	1 „ 137

La lanterne représentée sur la Fig. 31 est munie d'un dispositif d'allumage automatique : la lampe s'allume quand on la soulève et s'éteint aussitôt qu'on la pose.

Le dispositif d'allumage automatique se compose d'une Tringle de 6 cm. 3 (Fig. 31a) passée dans l'une des Bandes Courbées de 90x12 mm. faisant partie du fond et dans une Equerre de 12x12 mm. boulonnée à l'une des parois latérales. Une seconde Equerre 2 est fixée à la Plaque à Rebords de 9x6 cm. du fond par un Boulon et un Ecrou 6 B.A. et est isolée par une Rondelle et un Coussinet Isolateurs.

Un court fil conducteur relie ce Boulon 6 B.A. à une des bornes de l'Accumulateur qui sert de source de courant. Un Ressort de Compression est placé sur la Tringle 1 entre l'Equerre et un Collier

Fig. 31a

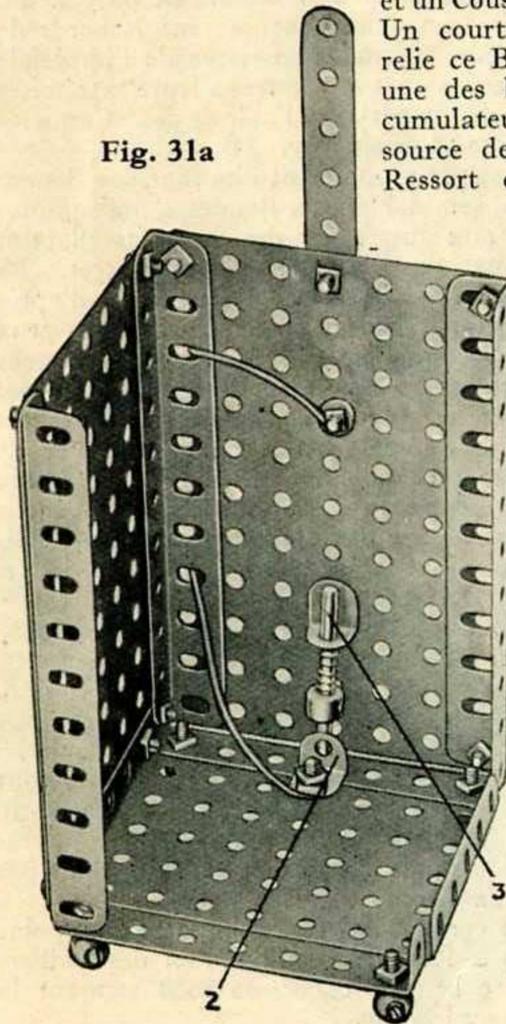
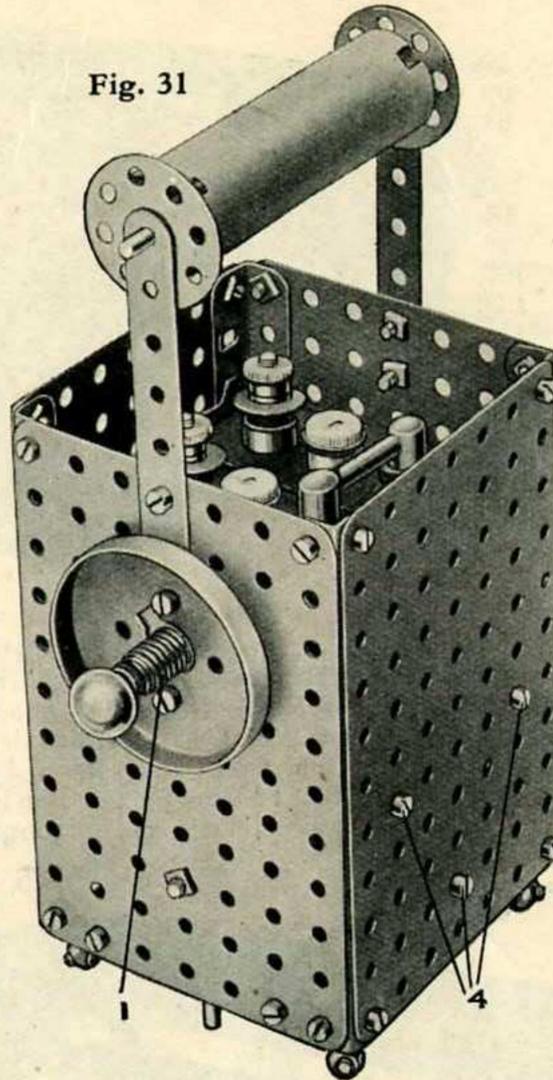


Fig. 31



Un Boulon 6 B.A. est inséré dans le trou pratiqué au fond du Porte-Lampe 1 (Fig. 31), sa tête étant à l'intérieur de ce dernier.

La tige du Boulon est ensuite passée à travers un trou de la Plaque sans Rebords de 14x9 cm. et est munie d'un Coussinet Isolateur. Un Ecrou 6 B.A., sous lequel passe un court fil isolé, sert à fixer le Porte-Lampe à la paroi ; l'extrémité de ce fil est fixée à la seconde borne de l'Accumulateur. Ce dernier est tenu en place par trois Bandes Courbées de 90x12 mm. qui sont fixées aux parois par les Boulons 4.

Le Ressort de Compression tient normalement le Collier en contact avec l'Equerre 2 et complète ainsi le circuit. Aussitôt que la lanterne est posée, la Tringle 1 qui fait saillie au-dessous du fond est soulevée et le circuit est interrompu dès que le Collier quitte l'Equerre 2.

Le courant peut être produit par une petite pile sèche ou par un Accumulateur Meccano, si les dimensions du modèle le permettent.

Pièces nécessaires :

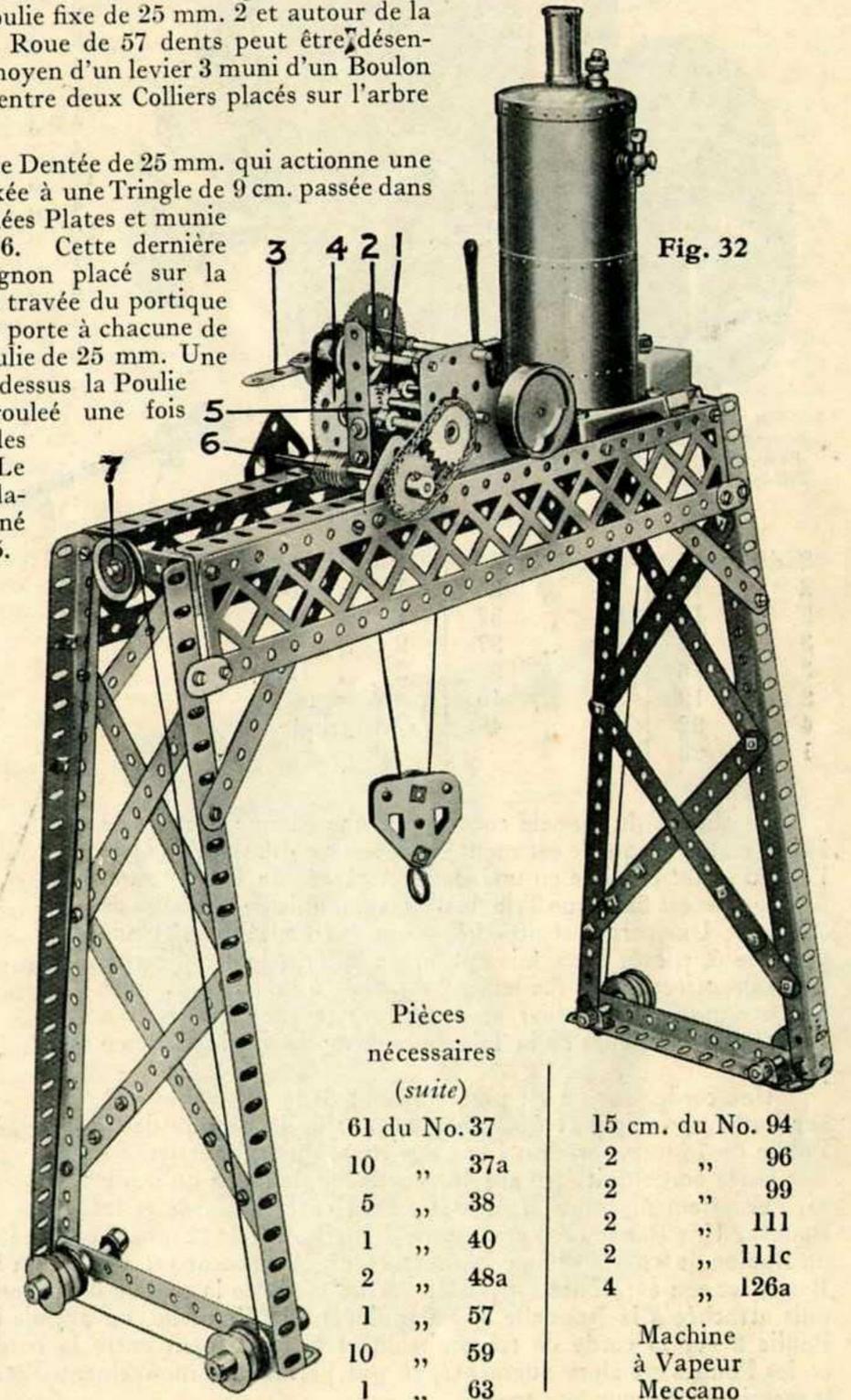
12 du No. 2
6 „ 5
6 „ 8
2 „ 9
4 „ 10
6 „ 12
1 „ 13
2 „ 15a
4 „ 16
4 „ 17
8 „ 20b
3 „ 22
1 „ 23
2 „ 26
2 „ 27a
1 „ 32
1 „ 35

Pièces nécessaires (suite)

61 du No. 37	15 cm. du No. 94
10 „ 37a	2 „ 96
5 „ 38	2 „ 99
1 „ 40	2 „ 111
2 „ 48a	2 „ 111c
1 „ 57	4 „ 126a
10 „ 59	
1 „ 63	

Machine à Vapeur Meccano

Fig. 32



Modèle No. 33. Tracteur Agricole

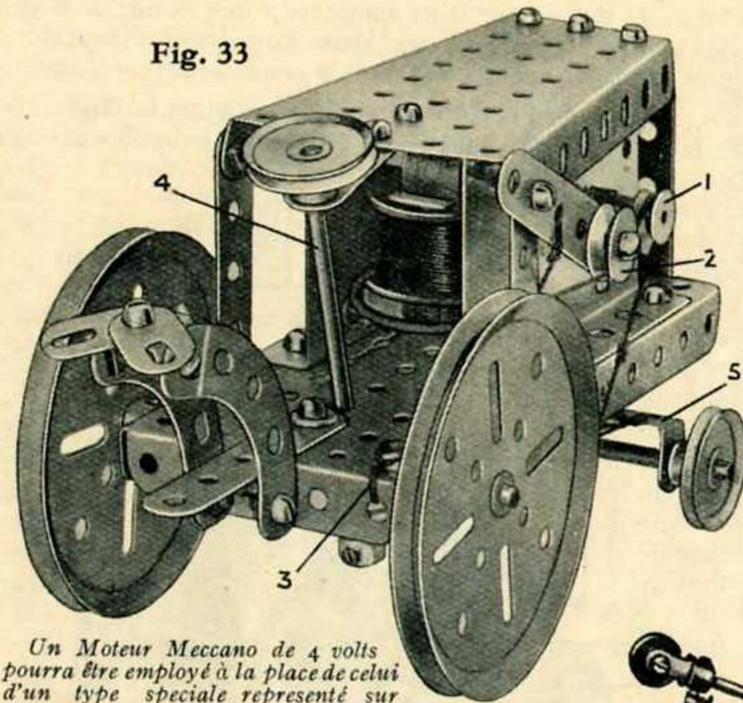


Fig. 33

Un Moteur Meccano de 4 volts pourra être employé à la place de celui d'un type spéciale représenté sur l'illustration.

Pièces nécessaires :

8 du No. 5	1 du No. 24	1 du No. 52
2 " 10	2 " 35	1 " 54
2 " 11	30 " 37	1 " 59
3 " 12	4 " 37a	2 " 90a
3 " 16	2 " 38	2 " 111c
2 " 19b	1 " 40	Moteur
4 " 22	1 " 48a	Electrique
1 " 23		

Le châssis du modèle consiste en une Plaque Secteur de 14x6 cm. sur laquelle est monté le Moteur. L'assemblage de l'essieu avant consiste en une Bande Courbée de 60x12 mm. 5 à laquelle est fixée une Tringle de 9 cm. munie de 2 Poulies de 25 mm. Une corde est attachée à une extrémité de la Bande Courbée 5, passée deux fois autour de la Tringle 4 qui forme l'axe de direction, et finalement attachée à l'autre extrémité de la Bande. Un Collier et une Clavette sont assujettis à l'extrémité inférieure de la Tringle pour maintenir la corde en position.

Une corde sans fin est passée autour de la petite Poulie 1 sur l'arbre principal et également autour de la rainure de la Poulie de 75 mm. formant l'une des roues du train arrière.

Cette corde doit être absolument lâche de façon qu'il n'y ait normalement qu'un léger frottement entre la corde et les Poulies. Une Bande de 6 cm. munie d'une Poulie de 12 mm. 2 pivote sur un Boulon de 9 mm fixé au côté du tracteur. Une corde est attachée à la Bande, et son extrémité est passée par les trous de la plaque du châssis puis attachée à la Rondelle 3. En soulevant la Rondelle, on appuie la Poulie 2 sur la corde de transmission et le frottement entre la corde et les Poulies est alors augmenté, ce qui permet au mouvement d'être transmis du Moteur aux roues.

Modèle No. 34. Tramway Electrique à Impériale

Pièces nécessaires :

9 du No. 1	4 du No. 17	3 du No. 52a
2 " 1b	2 " 18a	13 " 59
12 " 2	4 " 20	4 " 63
2 " 2a	4 " 20a	2 " 77
7 " 3	2 " 20b	4 " 90a
2 " 4	4 " 22	20cm " 94
18 " 5	1 " 23	4 " 99
4 " 6	169 " 37	4 " 100
6 " 6a	6 " 37a	4 " 103f
4 " 8	24 " 38	3 " 111
4 " 8a	1 " 40	6 " 111c
12 " 10	1 " 43	2 " 115
4 " 11	2 " 45	1 " 116
20 " 12	2 " 48	1 " 116a
1 " 13	2 " 48a	2 " 126
3 " 16a	4 " 48b	1 " 147b

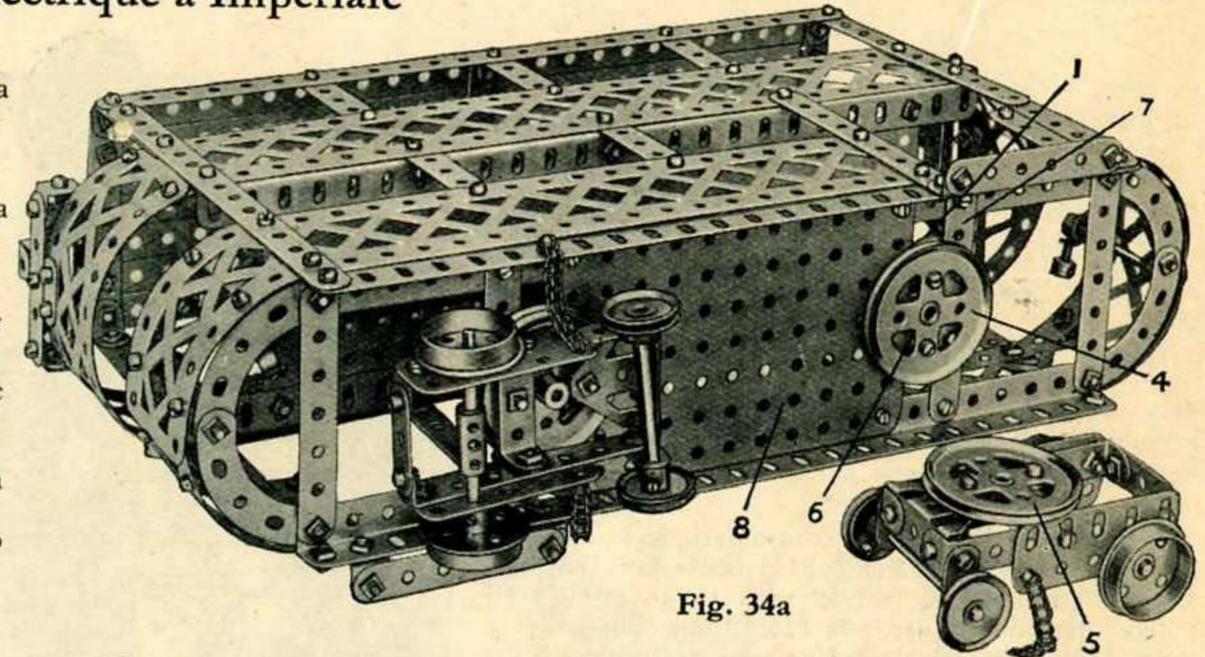


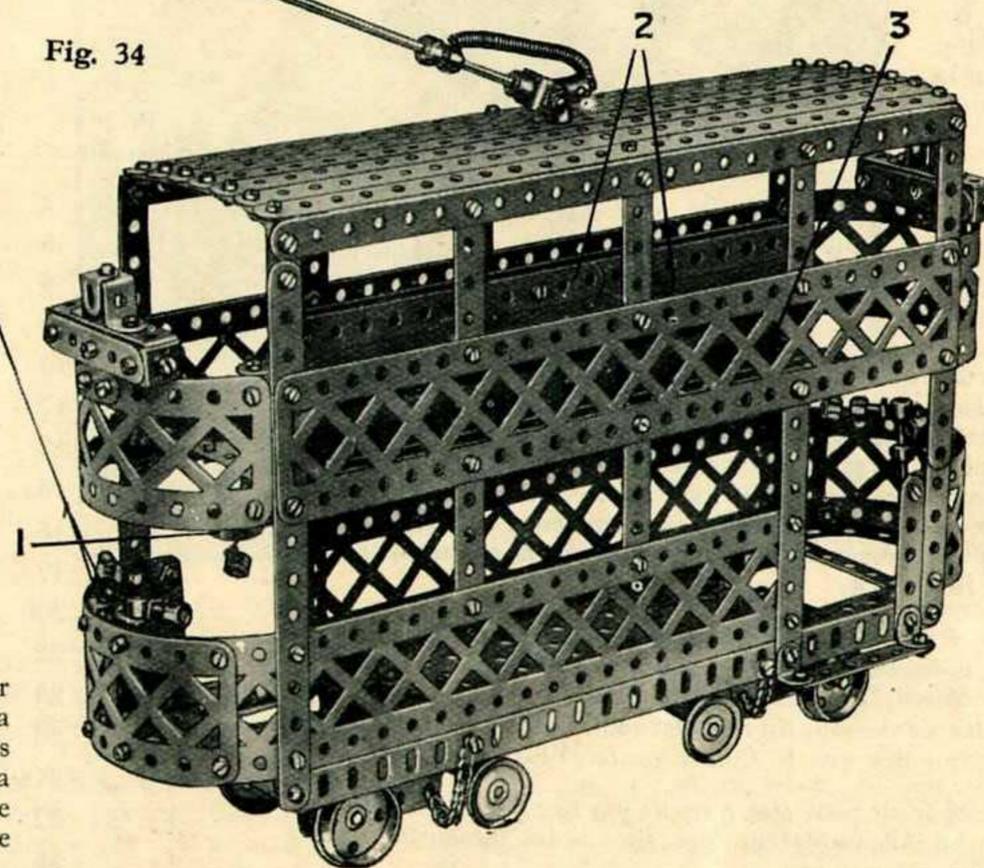
Fig. 34a

La structure du modèle est montrée clairement sur les Fig. 34 et 34a. Des Longrines et des Bandes sont attachées, comme indiqué, aux côtés et aux extrémités du châssis de façon à former le corps du modèle, et le tout est surmonté de 7 Bandes de 32 cm. qui forment le toit. La surface de l'impériale consiste en deux Plaques sans Rebords de 14x9 cm. fixées aux côtés à l'aide de Cornières de 32 cm. Les sièges de l'impériale consistent en deux jeux de Bandes de 9 cm. 2 reliées les unes aux autres à leurs extrémités par des Bandes de 5 cm. qui sont fixées au plancher de l'impériale à l'aide de deux Cornières de 25 mm 3 (voir Fig. 34).

Les sièges proprement dits sont des Bandes de 14 cm. semblables aux Bandes 2, mais jointes les unes aux autres par des Supports Plats et fixées aux dossiers par des Equerres. La construction des bogies peut être suivie d'après la Fig. 34a. Chaque bogie consiste en deux Bandes Courbées de 90x12 mm. maintenues séparées par des Bandes de 38 mm. à une des extrémités et par des Embases Triangulées Coudées à l'autre. Une Bande Courbée de 12x12mm. est boulonnée en travers du cadre du bogie, et une Poulie de 25 mm. 5 est fixée à elle et à l'Embase par des boulons de 9 mm. 1/2, trois Rondelles étant placées sur les tieges de ces derniers. La seconde Poulie 4 est jointe aux deux Bandes de 38 mm. 6 au moyen de Boulons de 9 mm. 1/2 dont chacun porte trois Rondelles. Les bogies pivotent sur des Boulons de 19 mm. passés par les moyeux des Poulies 4 et fixés par des vis d'arrêt dans les moyeux des Poulies 5 qui sont fixées aux bogies. Les sonneries sont représentées par des Roues à Boudin de 28 mm. 1 fixées au toit inférieur au moyen d'Equerres et des Colliers attachés à une corde passant par les moyeux des deux roues.

Si la corde est tirée à n'importe quel point entre les 2 Roues à Boudin, l'un des Colliers viendra se heurter contre sa roue formant la sonnerie, ou le gong.

Fig. 34



Modèle No. 35. Machine Electrique à 4 Cylindres.

Pièces nécessaires :

5 du No. 2	1 du No. 20	Pièces électriques
6 " 6a	42 " 37	4 du No. 301
6 " 9	18 " 37a	4 " 302
6 " 9f	14 " 38	2 " 303
6 " 12	9 " 59	3 " 304
1 " 17	8 " 63	3 " 305
5 " 17a	9 " 82	2 " 306
3 " 18b	4 " 103	2 " 313
	4 " 172	

La base du carter est composée d'une Poutrelle Plate de 14 cm. sur les côtés de laquelle sont boulonnées des Cornières de 14 cm. et aux extrémités de laquelle sont fixées des Cornières de 38 mm. Quatre Cornières de 38 mm. sont ensuite fixées verticalement aux quatre coins de la base du carter. Chaque portion latérale du carter (dont une est représentée démontée sur la Fig. 35a, est composée de 2 Poutrelles Plates de 14 cm. 1/2 et 2 Cornières de 38 mm., ces dernières étant boulonnées l'une à l'autre de façon à ce qu'assemblées elles forment un Z.

Le vilebrequin est du type à quatre coudes, chaque coude étant formé de 2 Accouplements fixés par leurs trous centraux aux extrémités de courtes Tringles qui forment l'axe du vilebrequin. Chaque bouton de manivelle consiste en une Tige Filetée de 25 mm. qui est articulée par des boulons à contre écrous 10 aux Accouplements par leurs trous filetés extrêmes. Les extrémités supérieures des bielles sont reliées à des vis d'arrêt insérées dans les Colliers situés aux extrémités des tiges de piston. Le vilebrequin traverse les Bandes de 38 mm. 4.

Chaque solénoïde est formé de fil isolé (calibre 26) et après avoir été recouvert de papier pour protéger ses spires est mis en place entre des Poutrelles Plates qui forment la partie supérieure du carter. Les Poutrelles Plates sont reliées les unes aux autres au moyen de Tiges Filetées de 25 mm.

La partie suivante à construire est le mécanisme d'interruption deux interrupteurs similaires sont nécessaires un à chaque extrémité du vilebrequin ; chacun prend la forme de 2 balais (Ressorts Plats pour Horloge Meccano) pièce No. 172 1-1a qui sont courbés soigneusement comme indiqué sur la gravure de façon à faire contact alternativement avec une Vis d'arrêt insérée dans un Collier sur l'arbre, lorsque de dernier est en rotation. Les balais sont attachés rigidement aux Equerres de 12x12 qui sont fixées par des Boulons 6 BA à l'extrémité du carter et sont isolés de lui par des Coussinets et des Rondelles Isolateurs. Un dispositif similaire se trouve à l'autre extrémité du vilebrequin et sur la Fig. 35a on verra que le balai 6 a été déplacé afin de faire voir la vis d'arrêt 7. Le balai 1 est connecté par du fil isolé au second solénoïde et le balai 1a au 3^{eme} solénoïde (en comptant à partir de l'extrémité droite du modèle de la Fig. 35) les deux autres solénoïdes sont connectés aux balais 6 et 6a—les autres extrémités des spires des solénoïdes sont toutes connectées à une Bande de 14 cm. 5 qui est attachée aux Poutrelles Plates par des Boulons 6 BA et en est isolée par des Coussinets et Rondelles Isolateurs. Une Borne 3 est montée la tige d'un des Boulons 6 BA qui servent à fixer la Bande à sa place et une seconde Borne 2 est fixée en contact métallique avec le bâti du modèle. Le courant va de l'Accumulateur à la Borne 3 et de là à travers le solénoïde dont l'interrupteur fait contact avec la Bande 5. La fermeture de l'interrupteur permet au courant de passer par le bâti du modèle à la borne 2 et à l'autre pôle de l'Accumulateur ce qui complète le circuit.

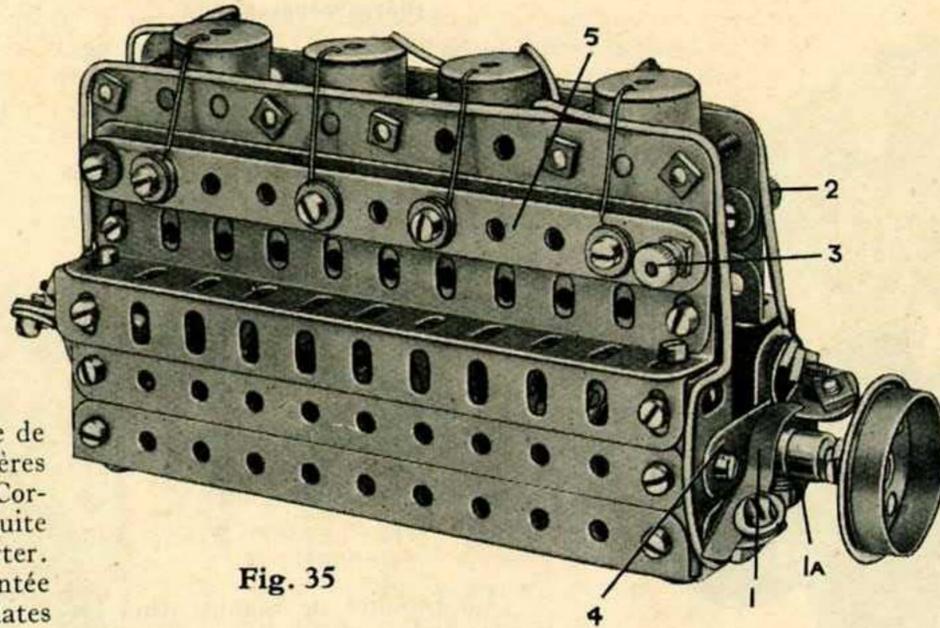


Fig. 35

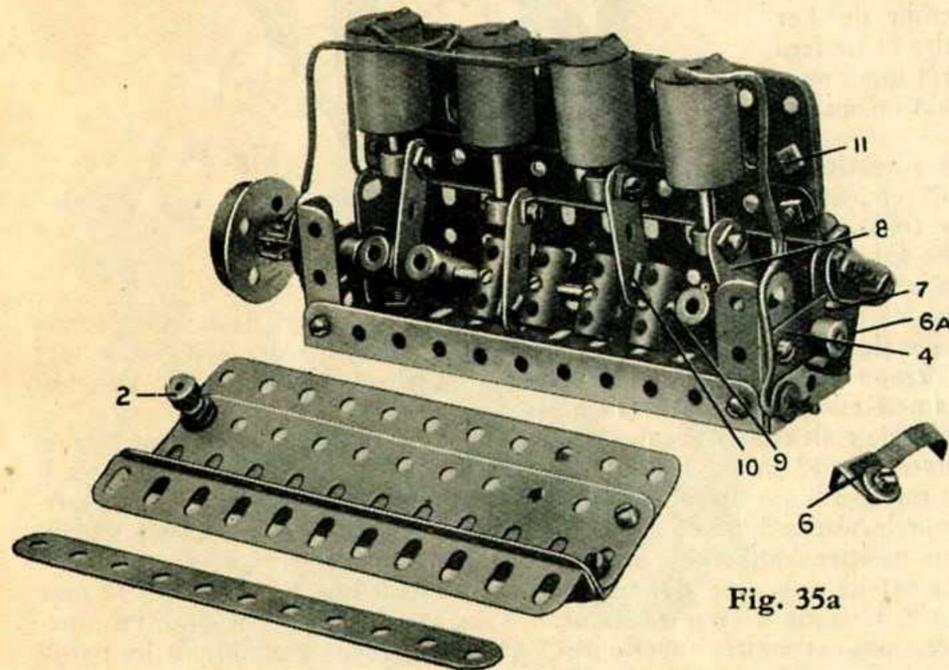


Fig. 35a

Modèle No. 36. Echelle de Sauvetage.

La Fig. 36 montre un modèle d'une échelle de sauvetage extensible article important de l'équipement des pompiers. Le châssis roulant de l'échelle consiste en deux Bandes de 14 cm. espacées l'une de l'autre par des Bandes Cornières de 60x12 mm. A ces Bandes Courbées sont boulonnées une Embase Triangulée Plate et une Bande de 9 cm., la première servant de pied pour supporter le chariot, tandis que l'autre porte un Boulon de 9 mm. 1/2 à chaque extrémité pour figurer les poignées.

L'Echelle fixe est formée de deux Cornières de 32 cm. 4 reliées l'une à l'autre par des Bandes de 9 cm. Les Bandes Horizontales de 14 cm. du châssis sont boulonnées aux Cornières, et le tout est rendu rigide par d'autres Bandes de 14 cm. 7 fixées au châssis et aux Cornières 4 par des Equerres. Deux Equerres Renversées de 12x12 mm. 5 forment des guides pour l'échelle mobile qui peut être allongée au moyen de la Manivelle à Main 2. Une Corde est attachée à l'arbre de cette dernière et passe sur une poulie de 12 mm. 1 montée sur un boulon de 9 mm. 1/2 qui est fixé à l'aide de deux écrous à une Equerre sur l'échelle. La corde est attachée finalement à la Bande de 6 cm. qui forme la base de l'échelle mobile.

Une Poulie de 25 mm. 3 montée sur la Manivelle à Main sert de tambour de frein autour duquel est passée une corde attachée ensuite à une Bande de 7 cm. 1/2 munie de la Roue à Boudin de 19 mm. 6 qui sert de contrepoids. La Bande de 7 cm. 1/2 pivote sur un Boulon de 9 mm. 1/2 attaché à une des Bandes 7.

Pièces nécessaires :

4 du No. 2
3 " 3
1 " 4
2 " 5
4 " 8
3 " 12
1 " 16
1 " 19s
2 " 19b
1 " 20b
1 " 22
1 " 23
26 " 37
6 " 37a
5 " 38
2 " 40
2 " 48a
3 " 59
5 " 111c
2 " 125
1 " 126a

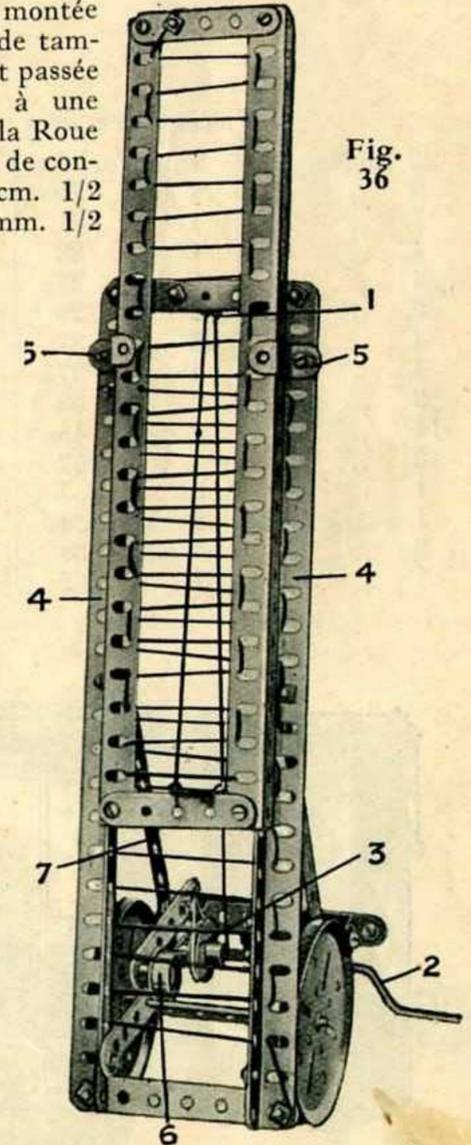


Fig. 36

Modèle No. 37. Autobus à Impériale

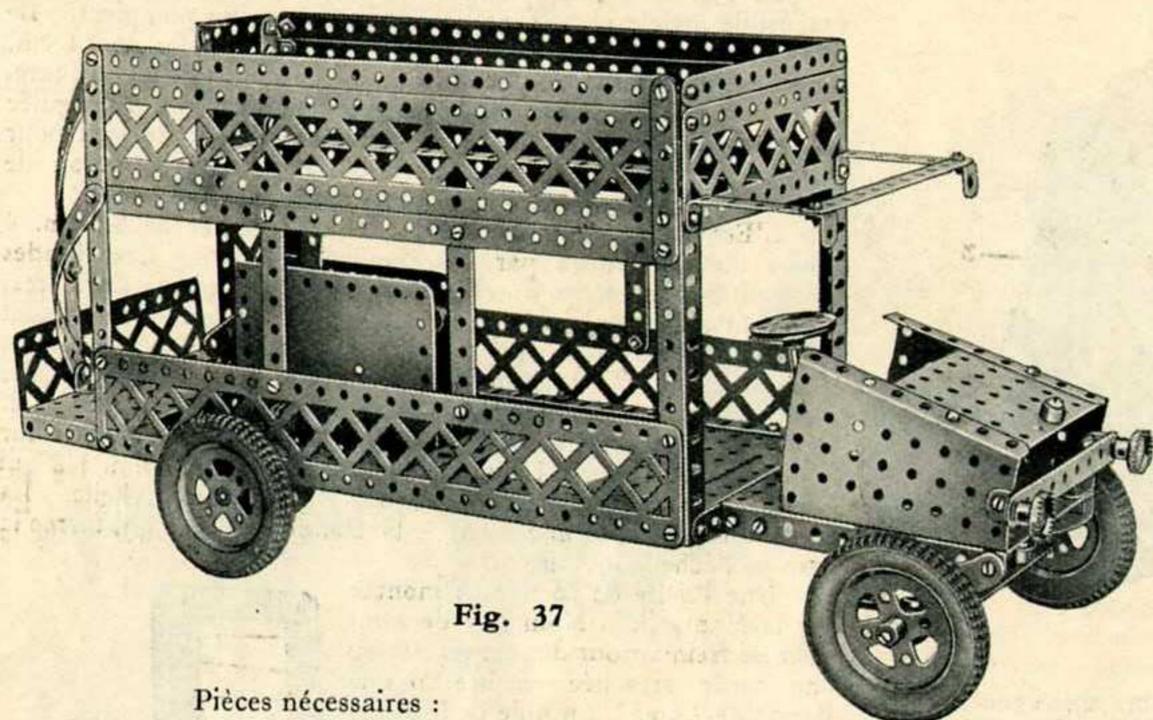


Fig. 37

Pièces nécessaires :

2 du No. 1	1 du No. 18a	2 du No. 63
9 " 2	4 " 20a	2 " 90a
1 " 2a	1 " 21	1 " 98
4 " 3	1 " 26	4 " 99
4 " 4	1 " 27a	3 " 100
2 " 5	2 " 29	3 " 111
4 " 8	98 " 37	3 " 111c
4 " 9	4 " 37a	1 " 116a
3 " 10	3 " 38	1 " 125
14 " 12	3 " 48a	2 " 126a
2 " 12a	2 " 52	4 " 142a
1 " 14	3 " 53	1 " 147b
1 " 15a	2 " 54	2 " 165
2 " 16	5 " 59	Moteur à Ressort
1 " 17	1 " 62	

Les roues avant sont montées sur des Boulons de 19 mm. maintenus dans des Accouplements qui pivotent sur des boulons à doubles écrous, aux extrémités de l'essieu avant (Fig. 37a). La barre de direction est articulée par des Accouplements à Cardan aux Tringles 1 et 2 qui sont maintenues dans le trou transversal intérieur de l'Accouplement. Le raccord est fait ainsi qu'on le voit, avec une Manivelle 3 fixée à l'extrémité inférieure de la Tringle de direction et la Tringle 2.

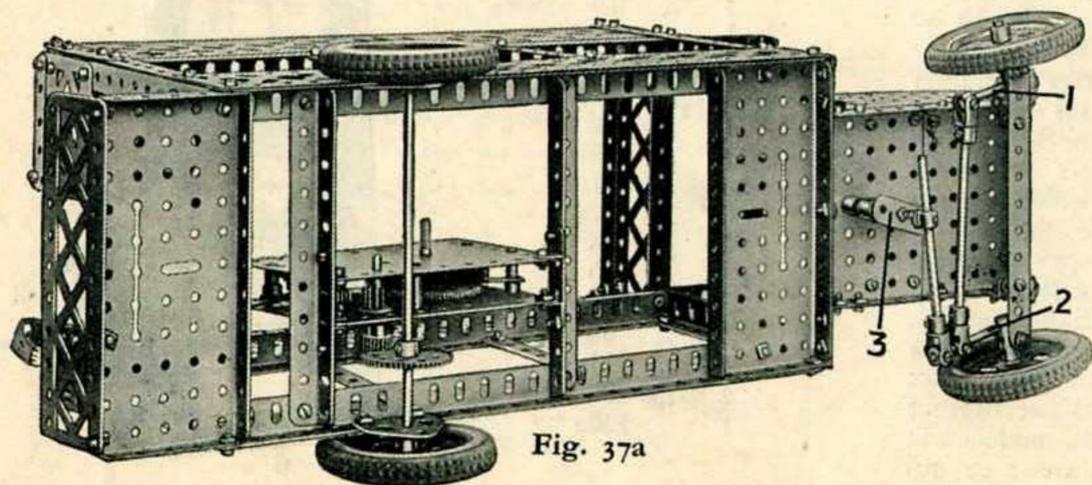


Fig. 37a

Modèle No. 38. Culbuteur de Wagons

Pièces nécessaires :

10 du No. 2	6 du No. 38
2 " 3	1 " 40
6 " 4	1 " 43
9 " 5	1 " 46
4 " 8	3 " 48a
4 " 9	2 " 52
21 " 12	1 " 53
3 " 14	1 " 54
3 " 15	9 " 59
1 " 19s	75cm. " 94
1 " 22	1 " 95
3 " 22a	1 " 96a
1 " 26	2 " 100
2 " 27a	2 " 111
12 " 35	1 " 115
85 " 37	2 " 126
9 " 37a	

La rapidité de manutention est le plus gros facteur d'économie dans tous genres de transports modernes. Beaucoup de dispositifs très ingénieux ont été inventés ces dernières années ayant pour but justement l'accroissement de la vitesse dans la manutention de marchandises diverses. Une des plus intéressantes est le culbuteur de wagons automatique que reproduit le modèle Meccano de la Fig. 38 et qui sert au déchargement de charbon.

Le modèle décrit ici a été construit spécialement pour être employé conjointement avec un réseau de chemin de Fer Hornby. Il est facile à construire et ne fera qu'accroître de beaucoup l'intérêt que l'on a toujours à faire marcher un train en miniature.

Chacune des quatre colonnes verticales se compose d'une Cornière de 32 cm. et de 14 cm. se recouvrant de trois trous. La plate-forme portant le wagon est formée de Bandes de 14 cm. et glisse librement entre les Cornières verticales. Quatre Cordes de longueurs égales attachées à chaque coin de la plate-forme passent sur des Poulies au sommet de la structure et sont enroulées sur chacune des Tringles 4 dont les Roues s'engrènent avec un Pignon de 12 mm. sur la Tringle 5. Celle-ci, ainsi qu'on le voit, est mise en mouvement par une Chaîne Galle et une Manivelle à Main.

Le wagon repose sur une paire de rails constitués par deux Bandes de 14 cm. qui pivotent à leurs extrémités avant sur des Equerres 12x12 mm. Une Bande 2 est fixée à une Bande transversale maintenue en travers des rails et une Corde est attachée à son extrémité, de sorte que lorsque la plate-forme atteint une certaine hauteur le wagon bascule. Un Ressort 3 est attaché à une Corde afin de maintenir la plate-forme dans une position horizontale lorsque le wagon se déverse.

Pour tenir le wagon en place sur les rails, une Bande pivotante 6 ayant une Equerre 12x12 mm. à son extrémité peut être ramenée de façon à ce que l'Equerre s'engage derrière le wagon, en outre des Equerres de 12x12 mm. fixées aux extrémités supérieures verticales servent à maintenir les parois latérales du wagon.

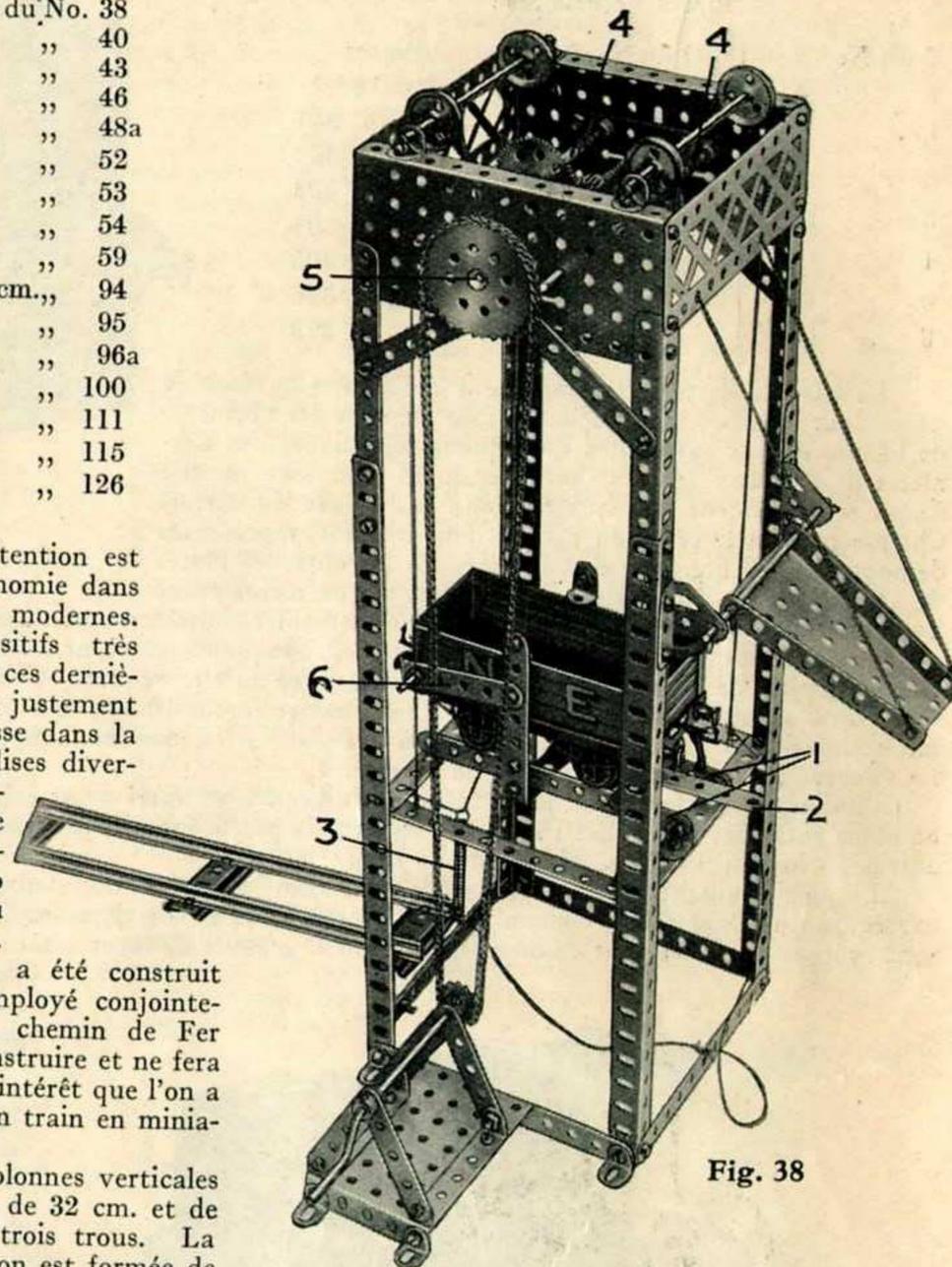


Fig. 38

Modèle No. 39. Transporteur Téléphérique

Les types modernes de transporteurs électriques aériens, ou téléphériques comme on les appelle généralement, ont été conçus pour fournir un moyen de transport dans certains cas où le trafic n'est pas suffisamment intense pour justifier l'établissement d'une route spéciale. Les transporteurs téléphériques sont mis en service également lorsque la nature du sol rend impossible l'établissement d'une route ou d'une voie de chemin de fer. Le transport aérien est comparativement économique et de fonctionnement et d'installations, et possède, entre autres, l'avantage de ne gêner nullement les opérations en cours à la surface du sol. Habituellement les lignes téléphériques sont relativement courtes mais leurs longueurs peuvent être considérables dans certains cas. Par exemple, dans une importante carrière de marbre en Italie il y a une ligne téléphérique qui atteint près de 1.800 mètres et qui est capable de soulever des charges atteignant jusqu'à 20 tonnes, du bas de la carrière, à un point situé à plus de 1.000 mètres au-dessus et où le marbre est entreposé.

Les lignes téléphériques sont capables de transporter de très grosses charges et sont très économiques à l'usage. Tout ce qui est nécessaire à leur fonctionnement est un moteur électrique, et, d'ailleurs, celui-ci ne sert qu'à faire démarrer les chariots et à équilibrer les charges inégales, car ordinairement la charge à descendre est supérieure à celle à monter.

Malgré que le transporteur téléphérique Meccano ne suit pas exactement tous les détails d'un vrai appareil, les principes du fonctionnement sont les mêmes, le chariot étant contre-balancé par un poids situé dans la partie arrière de la tour principale. Les détails de la structure de cette tour, ainsi que de celle du terminus inférieur n'ont besoin d'aucune description car la Fig. 39 en montre les principaux points avec évidence.

Une Vis sans Fin sur la tige de l'induit du Moteur engrène un Pignon de 12 mm. fixé ainsi qu'un second Pignon de 12 mm. sur une Tringle verticale de 5 cm. Cette Tringle est maintenue dans un Support en "U" fixé à la flasque du Moteur. Le second Pignon de 12 mm. engrène une Roue de Champ de 38 mm. qui est fixée au tambour de levage; ce dernier est formé d'une Tringle de 6 cm. passée dans les trous extrêmes des flasques du Moteur. Les câbles de l'ascenseur et de la ligne aérienne qui sont continus sont enroulés trois fois autour du tambour de levage et ensuite fixés à l'ascenseur et au chariot de la manière suivante.

La corde passe par deux Poulies folles de 12 et de 25 mm. au sommet de la tour, puis sur une Poulie à vis d'arrêt fixée à la cabine et finalement est attachée à un Support Plat qui est placé sur la même Tringle que la Poulie de 12 mm. L'autre extrémité de la corde passe sur une seconde Poulie de 25 mm. au sommet de la tour et de là vient s'attacher à une Bande Courbée de 60x12 mm. fixée au chariot.

Afin d'empêcher le chariot et la cabine de l'ascenseur de monter ou de descendre au-delà de la limite voulue, le modèle est muni d'un dispositif d'arrêt construit de la manière suivante.

Un Accouplement de Tringle fixé, de façon à pouvoir pivoter, à un bras du commutateur du Moteur Electrique est relié, par l'intermédiaire d'un mécanisme à manivelle formé de deux Accouplements, à une Bande verticale attachée, à un Accouplement monté sur une Tringle de 9 cm. au sommet de la tour. Cette Tringle porte également une Manivelle qui, lorsque la cabine approche du sommet de la tour, est levée par l'intermédiaire d'un Support Double situé sur une Bande à Double Courbure fixée au toit de la cabine. Ceci pousse le levier du Moteur vers la droite, en arrêtant ainsi la cabine et le chariot aérien.

Lorsque la cabine atteint le sol, la même chose se produit, mais le levier du Moteur est attiré dans le sens opposé.

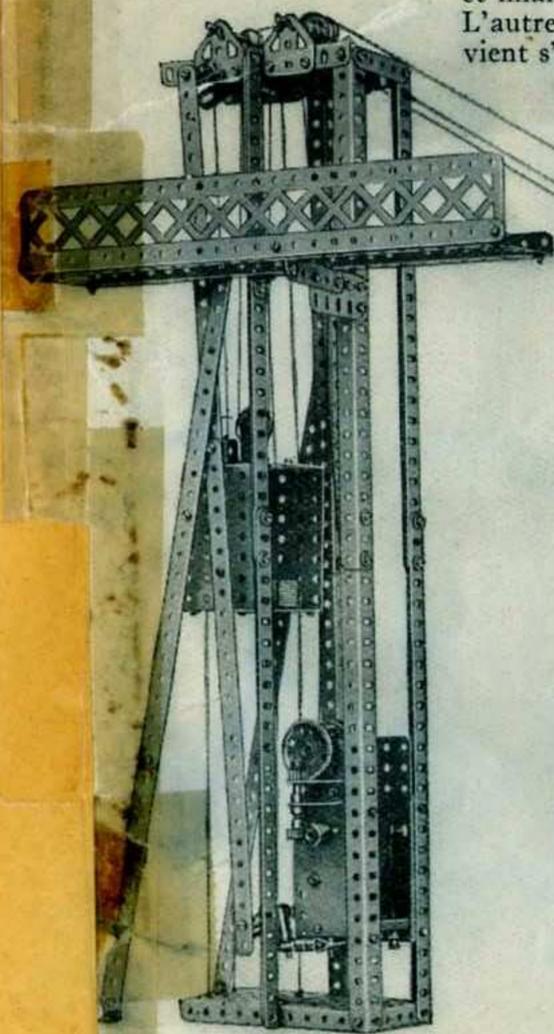


Fig. 39

Pièces nécessaires :

8 du No. 1	3 du No. 22a	5 du No. 48a	1 du No. 115
2 " 2	1 " 23	2 " 52	4 " 126a
3 " 3	2 " 26	5 " 53	1 " 160
2 " 4	1 " 28	10 " 59	1 " 162a
18 " 5	1 " 32	2 " 62	1 " 165
9 " 8	4 " 35	3 " 63	1 " 166
4 " 9	126 " 37	1 " 98	Moteur
1 " 11	6 " 37a	1 " 99	Electrique
7 " 12	24 " 38	2 " 103f	
1 " 15a	1 " 40	4 " 111c	
5 " 16	1 " 44		
2 " 18a	1 " 45		
2 " 20			
4 " 22			

Modèle No. 40.
Yacht Terrestre

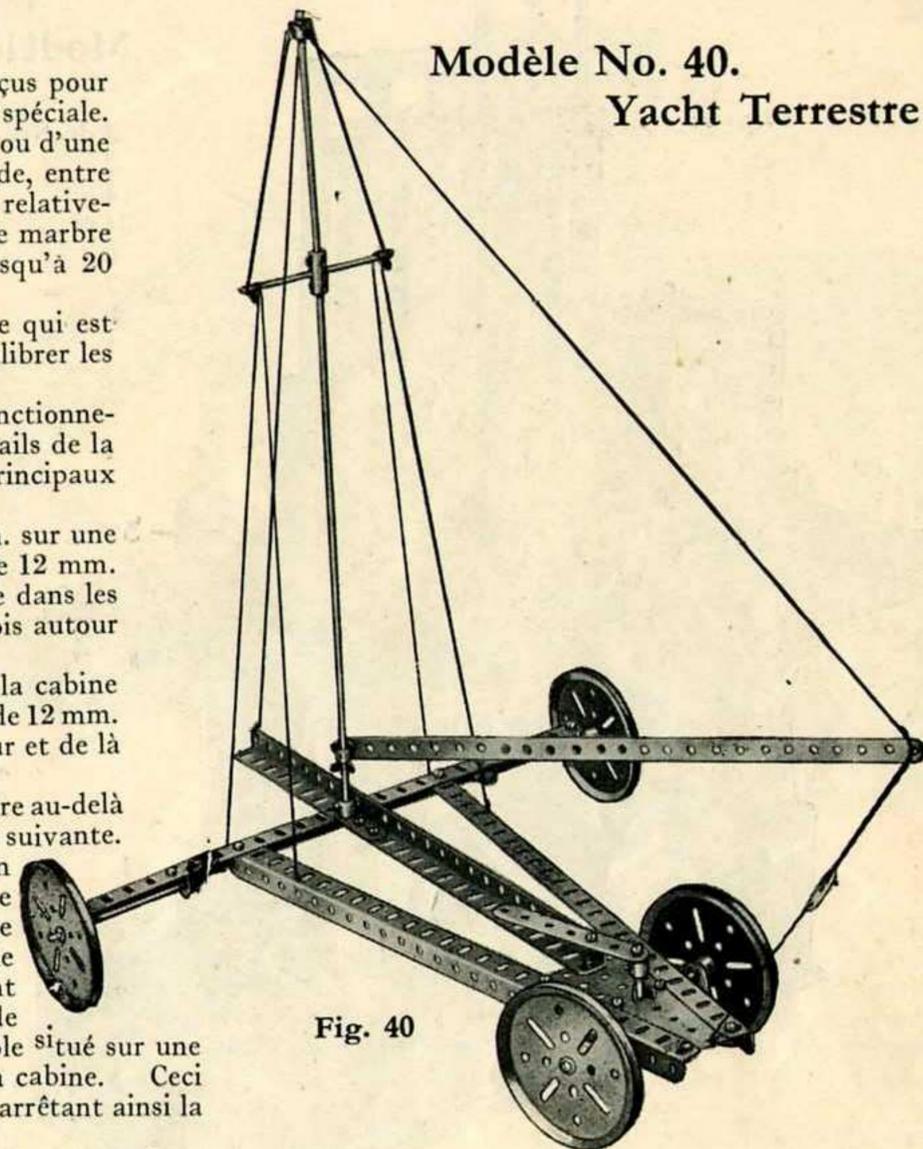
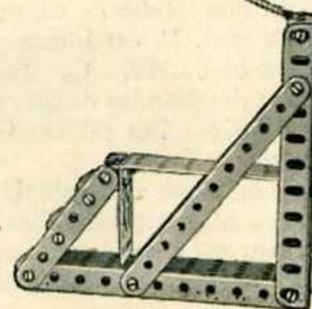


Fig. 40

Pièces nécessaires :

1 du No. 1	1 du No. 17	1 du No. 45
1 " 3	4 " 19b	1 " 48a
4 " 8	1 " 24	1 " 54
1 " 10	5 " 35	4 " 59
1 " 13	19 " 37	2 " 62
3 " 15	1 " 37a	1 " 63
1 " 16	1 " 40	2 " 111c

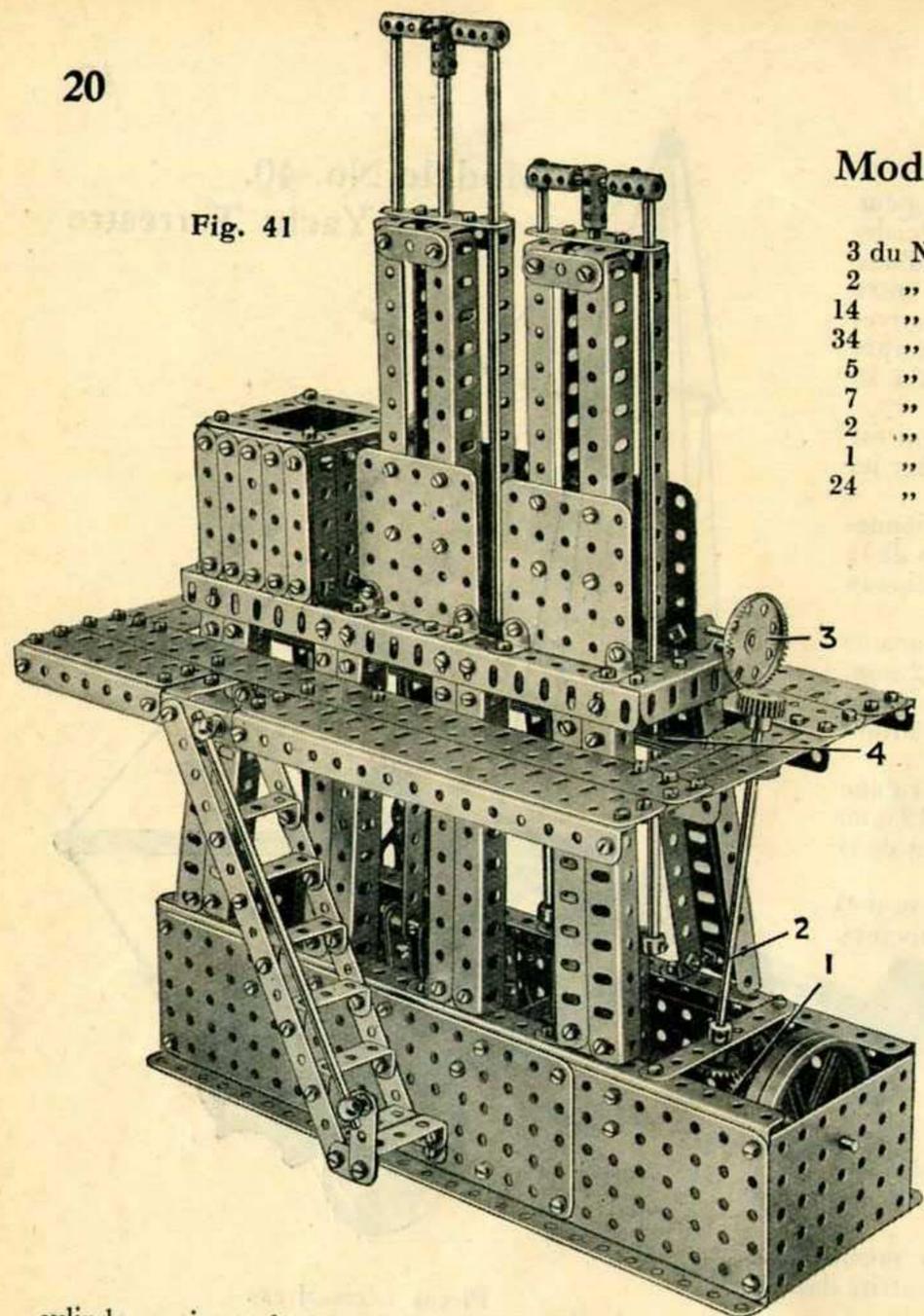
Les roues arrière sont montées sur des Boulons de 9 mm. 1/2 maintenus dans les extrémités recourbées d'une Bande Courbée de 90x12 mm. Une Roue Barillet est fixée au centre de la Bande Courbée, et une Tringle de 5 cm. y est maintenue par la vis d'arrêt. La Tringle passe à travers une Bande à Double Courbure boulonnée à la partie inférieure d'une Plaque Secteur, et une Manivelle est fixée à sa partie supérieure. Une Bande de 9 cm boulonnée à la Manivelle constitue le "gouvernail." La vergue est attachée au mât par un boulon vissé dans un Collier qui est tenu en place par des Clavettes.



NOUVEAUX MODELES MECCANO

Modèle No. II. Moteur à Combustion Interne (Type Doxford)

Fig. 41



Pièces nécessaires :					
3 du No. 1	1 du No. 9b	1 du No. 18a	234 du No. 37	16 du No. 62	2 du No. 103k
2 " 1b	6 " 9d	7 " 18b	10 " 37a	9 " 63	4 " 111a
14 " 2a	9 " 10	1 " 20a	6 " 38	2 " 64	11 " 111c
34 " 5	20 " 12	4 " 22	12 " 48	4 " 70	1 " 125
5 " 6a	4 " 13	2 " 24	4 " 48a	2 " 72	1 " 132
7 " 8	2 " 14	1 " 25	4 " 48b	1 " 80b	2 " 136
2 " 8a	3 " 15	1 " 28	2 " 53	4 " 103b	1 " 147b
1 " 8b	5 " 15a	2 " 30	11 " 59	2 " 103d	3 " 166
24 " 9	1 " 16				

Les moteurs à combustion interne se divisent en deux groupes ; les moteurs à pétrole à grande vitesse utilisés pour la plupart dans les petits bateaux ou les canots de course, et le moteur Diesel à régime lent capable de propulser les grands transatlantiques. Dans le moteur Diesel, l'air est comprimé dans le cylindre jusqu'à ce que la température atteigne à peu près 550 degrés Centigrade. De l'huile lourde est alors injectée dans le cylindre où elle s'enflamme immédiatement et actionne le piston exactement de la même manière que la vapeur dans le cylindre d'une machine à vapeur.

Une des dernières machines fonctionnant sur le principe Diesel est le moteur Doxford, qui possède deux pistons dans chaque cylindre, trois manivelles étant employées pour chaque jeu de bielles. Une manivelle supplémentaire est fournie pour un piston spécial qui dirige un courant d'air dans les cylindres afin d'en éliminer tous les résidus de combustion après chaque course.

Le modèle représenté sur la Fig. 41 est une reproduction exacte de ce type de moteur, tous les mouvements du prototype étant reproduits fidèlement. Chaque côté du socle du moteur est constitué par deux Cornières de 32 cm. boulonnées à trois Plaques 14×6 cm. (voir la Fig. 41). Les deux Parois sont fixées par deux Plaques à Rebords de 9×6 cm. Les Bandes Courbées 90×12 mm. qui servent de support au vilebrequin se fixent entre les parois latérales. Les supports verticaux, Cornières de 14 cm. sont maintenus à leurs sommets par deux Cornières de 24 cm. jointes par deux autres Cornières de 6 cm. Les Cornières de 24 cm. forment une base de support aux cylindres.

La structure des cylindres de combustion peut être vue clairement par les deux gravures et le cylindre à air est formé de plusieurs Bandes de 6 cm. et de Bandes Courbées de 60×12 mm.

Le Vilebrequin se compose de seize Manivelles et quatre Bandes de 6 cm. disposées de la manière suivante. Deux Manivelles 9 sont boulonnées ensemble ; comme indiqué par la Fig. 41a, pour former un bras et à celui-ci est joint au moyen d'une Tige Filetée de 25 mm. un second bras 10 formé de la même façon que le premier, sauf qu'une Bande de 6 cm. lui sert de rallonge. Ces deux Bras sont reliés par une Tige Filetée de 25 mm. à deux bras 11 de même dimension. Une Bande de 9 cm. est glissée sur chaque Tige Filetée de 25 mm. joignant les deux bras ensemble. Une seconde série semblable de trois Manivelles se joint à la première, et le vilebrequin complet se passe dans les Bandes Courbées 60×12 mm. mentionnées plus haut. Une manivelle 8 est fixée à l'extrémité du vilebrequin et est reliée par une Bande de 9 cm. à la tige 15 à laquelle est fixé à l'intérieur du cylindre, une Poulie de 5 cm. qui constitue le piston. L'autre extrémité du vilebrequin porte un volant et un Engrenage Cône de 25 mm. 1 qui engrène avec un second Engrenage Cône sur une Tringle 2, cette dernière porte également un Pignon de 19 mm. engrenant avec une Roue de Champ de 38 mm. 3 sur l'arbre à came.

Chacune des tiges supérieures munies des Poulies de 25 mm. 13 est jointe par des Accouplements à deux Tringles de 29 cm. 14 qui à leur tour sont jointes aux Manivelles et aux bielles 12. Ces Tringles couissent dans des Bandes de 6 cm. placées en travers du sommet des cylindres et également dans des Bandes de 32 cm. 4 qui sont boulonnées à une plate-forme surélevée construite autour du Moteur dans la position indiquée. Les pistons et les tiges de pistons inférieurs sont reliés à leurs bielles respectives par des Accouplements de Tringles.

Le mécanisme régulateur des soupapes se construit de la façon suivante Une Roue Barillet 5 qui est montée sur un Boulon Pivot fixé à une Embase Triangulée Plate boulonnée au socle est reliée à un Accouplement 6 par deux Raccords Filetés et une Tige Filetée de 11 cm. 1/2. Cet Accouplement est monté sur une Tringle de 11 cm. 1/2 portant un second Accouplement qui est relié à l'Accouplement 7 par une Bande de 5 cm. actionnant l'arbre du régulateur.

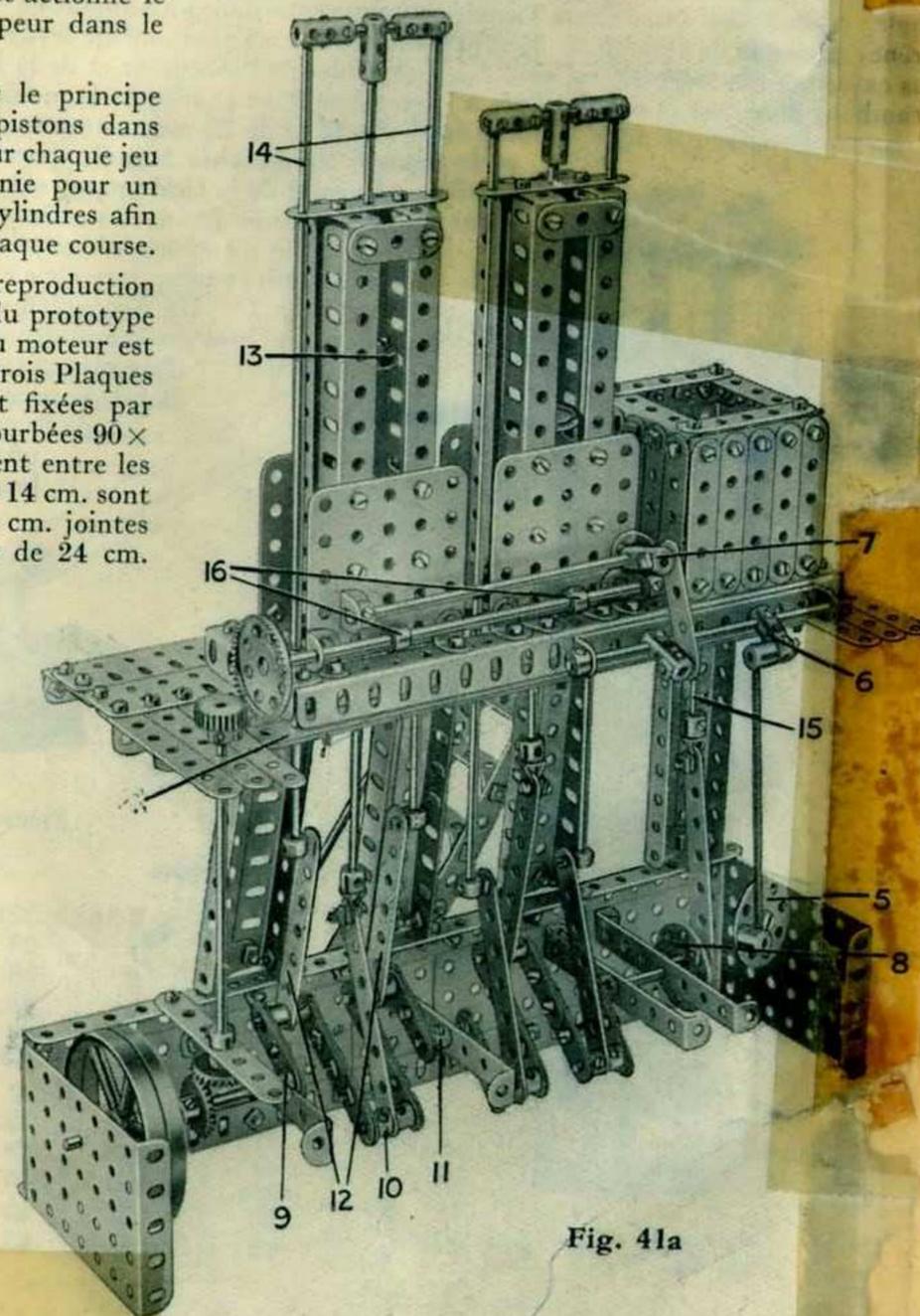


Fig. 41a

Modèle No. 42. Pont Basculant

Pièces Nécessaires :	18 du No. 9	1 du No. 22a	4 du No. 52a	1 du No. 103h
4 du No. 1	2 " 9a	3 " 26	2 " 53	1 " 111a
6 " 1a	2 " 9b	2 " 27a	4 " 53a	6 " 111c
10 " 1b	6 " 9d	1 " 29	9 " 59	4 " 126
28 " 2	4 " 9f	1 " 32	6 " 70	Moteur Electrique
4 " 2a	3 " 10	314 " 37	2 " 72	
24 " 3	24 " 12	6 " 37a	35cm. 94	
2 " 4	4 " 12a	6 " 38	2 " 96	
12 " 5	1 " 13a	2 " 40	2 " 98	
2 " 6	1 " 15a	1 " 44	4 " 99	
3 " 6a	2 " 16a	1 " 48	2 " 100	
16 " 8	1 " 16b	7 " 52		
8 " 8a	1 " 17			
2 " 8b				

La construction de ponts est une branche très attrayante du génie civil et constitue un sujet très intéressant pour les constructeurs de modèles Meccano. Tous les types de ponts ont été reproduits en Meccano depuis le tout petit pont Romain en pierre jusqu'au modèle gigantesque du merveilleux Pont de Québec.

Le pont basculant de la Fig. 42 est une excellente reproduction d'un type de pont utilisé pour traverser des canaux étroits mais navigables où il ne serait pas pratique d'établir un pont permanent ordinaire. Le modèle Meccano comprend tous les principes de fonctionnement de la construction originale, et toutes les pièces nécessaires à son montage se trouvent dans la Boîte No. 6.

Avant tout on construit au moyen d'une série de Cornières de 32 cm. et de Poutrelles de la même dimension

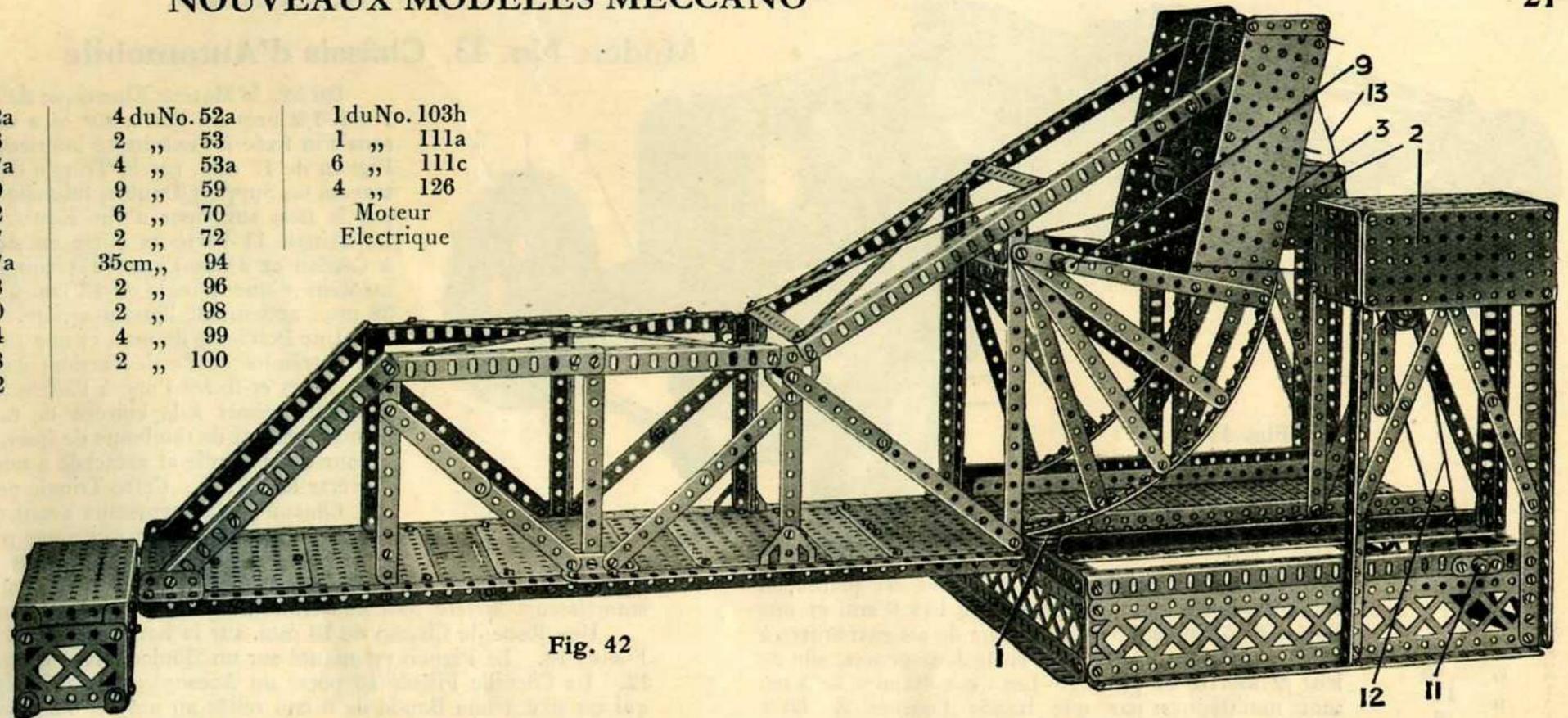


Fig. 42

la base du modèle. Vingt trois Bandes de 14 cm. boulonnées en travers de cette base représentent la chaussée. Chaque côté de la chaussée est maintenue entre une Bande de 32 cm. et une Cornière de la même longueur, une seconde Bande de 32 cm. 1 étant boulonnée à la surface supérieure de la Cornière pour former un Support pour le pont. Un Boulon muni d'un écrou est placé dans chaque trou du côté de la route, comme on le voit sur la Fig. 42, pour former un genre de crémaillère qui empêche le pont de glisser lorsqu'il est en mouvement. La nécessité de ces Boulons sera plus évidente une fois le modèle terminé. Chacune des cabines de commande est supportée par deux Cornières de 24 cm., une Bande de 19 cm. et une Cornière de 19 cm., les quatre supports étant renforcés par des Bandes de 9 cm. et 11 cm. 1/2 boulonnées entre eux.

L'opération suivante est la construction du pont qui est tout à fait simple et ne réclame aucune explication, il faut faire attention néanmoins à ce que sa partie basculante ait l'incurvation régulière d'un arc de cercle.

Le modèle est mis en marche par un Moteur Electrique, boulonné à deux Cornières de 14 cm. fixées par deux Equerres de 12x12 mm., au pont, entre les Plaques sans Rebords de 9x6 cm. Le mécanisme est monté de la façon suivante, un Pignon de 12 mm. sur la tige de l'induit du Moteur engrène une Roue de 57 dents qui est fixée sur la même Tringle qu'un autre Pignon de 12 mm. 5. Ce dernier Pignon s'engrène avec une seconde Roue de 57 dents qui à son tour, fait tourner une Vis sans Fin engrenant avec le Pignon de 12 mm. Un second Pignon de 12 mm. fixé à l'arbre du Pignon 6 engrène une Roue de Champ de 19 mm. 7 qui est fixée à la même Tringle qu'une Roue Dentée 8. Une Chaîne Galle sert à relier la Roue Dentée 8 à une seconde Roue Dentée de 25 mm. sur la Tringle de 20 cm. 9 (Fig. 42) et à cette Tringle sont attachées les Cordes faisant fonctionner le pont. Les extrémités intérieures des Cordes sont attachées à des Boulons de 19 mm. sur les tours 2.

Le modèle possède des interrupteurs automatiques mettant une limite aux mouvements du pont qui sont montés de la manière suivante. Une Bande de 14 cm. qui pivote sur une Equerre de 25x25 mm. 10 est fixée à une extrémité au levier du Moteur (Fig. 42a) tandis qu'à l'autre elle porte un Support Plat. Lorsque le pont est levé, ce dernier prend contact avec la chaussée et arrête le Moteur en poussant son levier à la position neutre.

Le second interrupteur est actionné lorsque le pont est baissé. Il consiste en un morceau de Corde 13, attaché à une extrémité au commutateur du Moteur (au bras opposé à celui attaché à la Bande de 14 cm. déjà mentionnée), et à l'autre extrémité à un Collier fixé sur la Tringle de 7 cm. 1/2 11. Un Second Collier sur cette Tringle maintient une Corde 12, qui passe sur une Poulie folle de 25 mm. et est munie à son extrémité libre d'un poids formé de six Bandes de 6 cm. Il faut veiller à ce que lorsque la Corde 13 est tendue et le levier du Moteur tiré la Corde 12 soit enroulée autour de la Tringle 11 et que le poids soit dans la position montrée sur la Fig. 42.

La petite plate-forme à l'extrémité du pont est construite de la manière suivante : Une Plaque ; à Rebords de 14x6 cm. est supportée par quatre Cornières de 6 cm. une à chaque coin, des Longrines de longueurs appropriées étant boulonnées entre elles pour former les côtés.

Une Cornière de 14 cm. est boulonnée à l'un des côtés de la Plate-Forme et sert à supporter le pont lorsqu'il est baissé. Quatre Equerres de 12x12 mm. sont utilisées pour visser la plate-forme à un socle convenable.

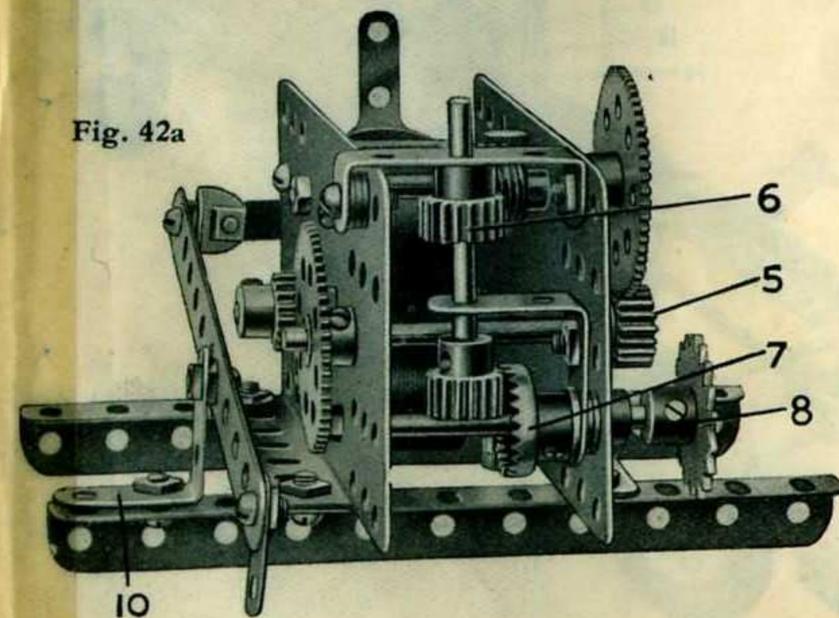


Fig. 42a

NOUVEAUX MODELES MECCANO

Modèle No. 43. Châssis d'Automobile

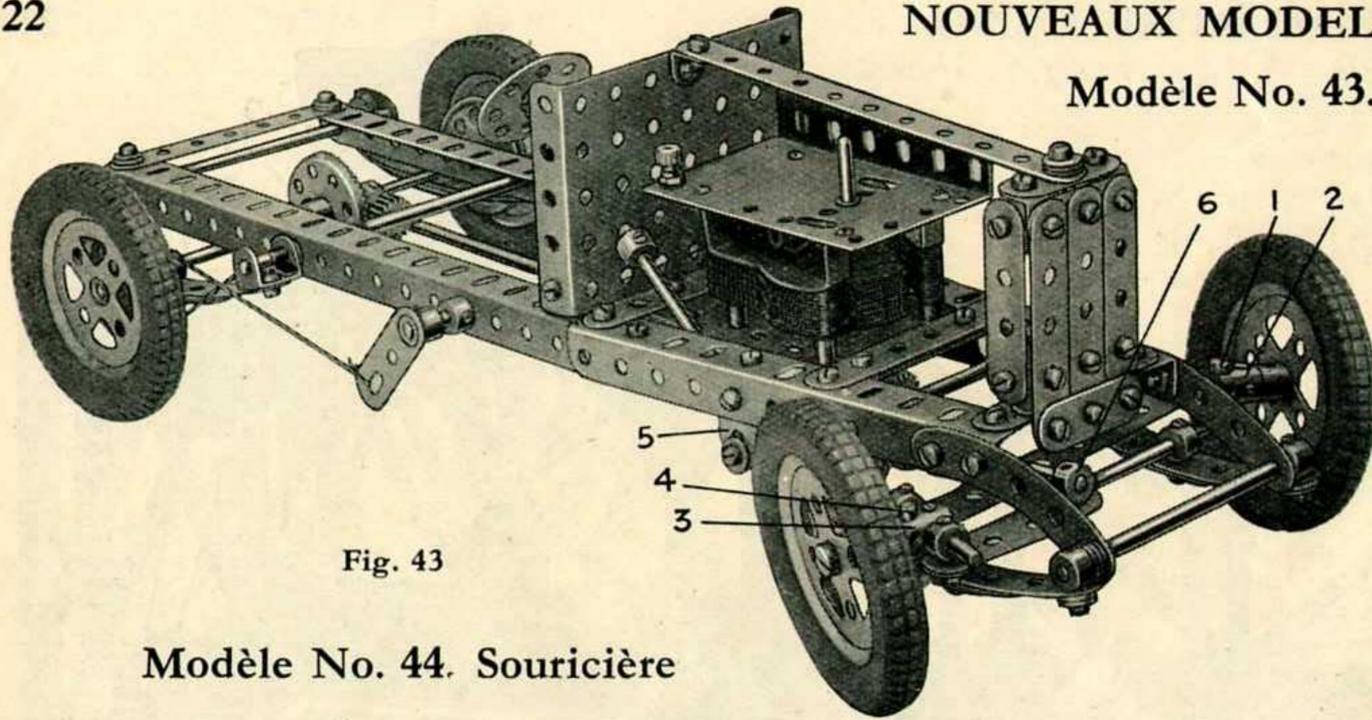


Fig. 43

Modèle No. 44. Souricière

- Pièces nécessaires :
- 2 du No. 5
 - 2 " 6a
 - 1 " 11
 - 1 " 16
 - 1 " 18b
 - 11 " 37
 - 5 " 37a
 - 4 " 38
 - 2 " 43
 - 1 " 46
 - 1 " 48
 - 1 " 52
 - 1 " 59
 - 1 " 63
 - 1 " 102
 - 2 " 111
 - 1 " 111c

Une Bande Courbée de 60x12 mm est placée en travers d'une Plaque à Rebords de 14x6 cm, et une Bande de 5 cm est fixée à chacune de ses extrémités à l'aide d'un boulon de 12 mm. et de deux écrous, afin de leur permettre de pivoter. Les deux Bandes de 5 cm sont maintenues par une Bande Courbée de 60x25 mm. Un Support Double fixé à la Plaque sert à maintenir une Tringle coulissante de 9 cm. munie à une extrémité d'un Collier et à l'autre d'un Accouplement par le trou transversal extrême duquel passe une Tringle de 25 mm. Cette Tringle constitue un "loquet" et s'engage dans le trou central de la Bande Courbée de 60x25 mm. tandis que l'autre extrémité du Collier est en contact avec une Bande de 38 mm. pivotant par son trou central sur un Boulon de 12 mm. traversant une Bande à un Coude. Une seconde Bande de 38 mm. porte un crochet en fil de fer sur lequel on place l'appât.

Aussitôt qu'une souris touche l'appât, le mouvement est transmis par la Bande de 38 mm. à la Tringle coulissante qui, à son tour relâche le "loquet," permettant ainsi aux Ressorts (Fig. 44) d'attirer brusquement les deux Bandes de 5 cm. de sorte que la souris se trouve prise entre la Bande Courbée et la Plaque à Rebords.

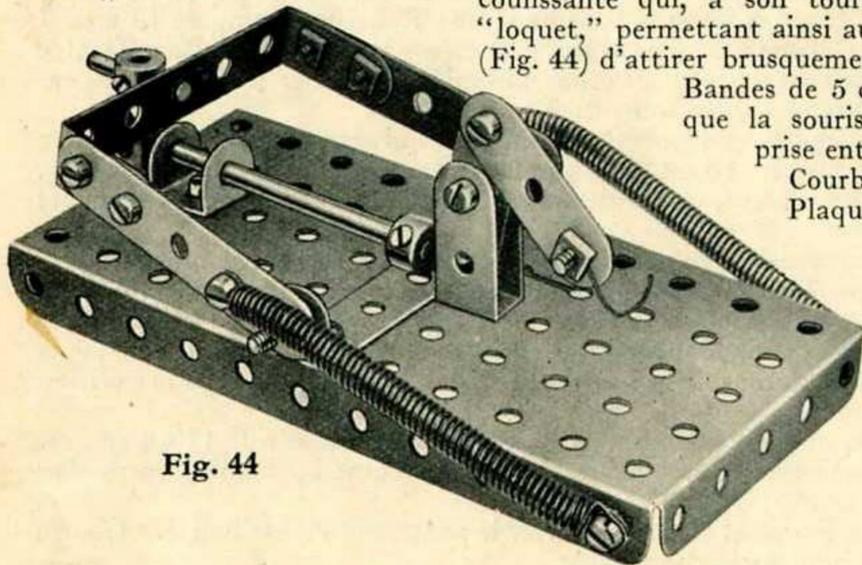


Fig. 44

un Collier et l'autre est rattachée au châssis par un Support Double, ainsi qu'on le voit sur la Fig. 43a. Les amortisseurs arrière sont construits d'une façon identique, mais comprenant une Bande de 11 cm. 1/2 en plus.

Une Roue de Champ de 19 mm. sur la barre du volant engrène un Pignon de 12 mm. portant une Cheville Filetée 13. Le Pignon est monté sur un Boulon Pivot dont l'extrémité est tenue dans le trou fileté d'un Collier 12. La Cheville Filetée 13 porte un Accouplement à Cardan qui est relié par une courte Tringle au Collier 3 qui est fixé à une Bande de 5 cm. reliée au moyen d'un Collier à un Accouplement 3. L'Accouplement porte une des roues avant et pivote sur un Boulon de 19 mm. maintenu dans un des trous filetés d'un Collier situé sur l'essieu avant.

Le Collier 4 (Fig. 43) est relié par l'intermédiaire d'une Bande de 11 cm. 1/2 à un second Collier 10 monté sur un Boulon de 19 mm. inséré dans l'Accouplement portant la seconde roue avant. Le Collier 9 supporte un Boulon de 19 mm. sur lequel pivote l'Accouplement portant la roue avant.

Pièces nécessaires :

- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| 1 du No. 2 | 1 du No. 32 | 2 du No. 90 |
| 3 " 2a | 8 " 35 | 3 " 111 |
| 6 " 3 | 63 " 37 | 2 " 111c |
| 1 " 4 | 12 " 37a | 2 " 115 |
| 8 " 5 | 24 " 38 | 1 " 116a |
| 3 " 6 | 1 " 40 | 4 " 142a |
| 6 " 6a | 1 " 48b | 3 " 147b |
| 2 " 8a | 1 " 53 | 2 " 165 |
| 2 " 9 | 19 " 59 | Moteur |
| 12 " 10 | 2 " 62 | Electrique. |
| 7 " 11 | 4 " 63 | |
| 12 " 12 | | |
| 1 " 12a | | |
| 1 " 14 | | |
| 4 " 15 | | |
| 3 " 15a | | |
| 1 " 16 | | |
| 1 " 16a | | |
| 1 " 16b | | |
| 2 " 18a | | |
| 4 " 20a | | |
| 2 " 21 | | |
| 1 " 24 | | |
| 3 " 26 | | |
| 1 " 28 | | |
| 1 " 29 | | |

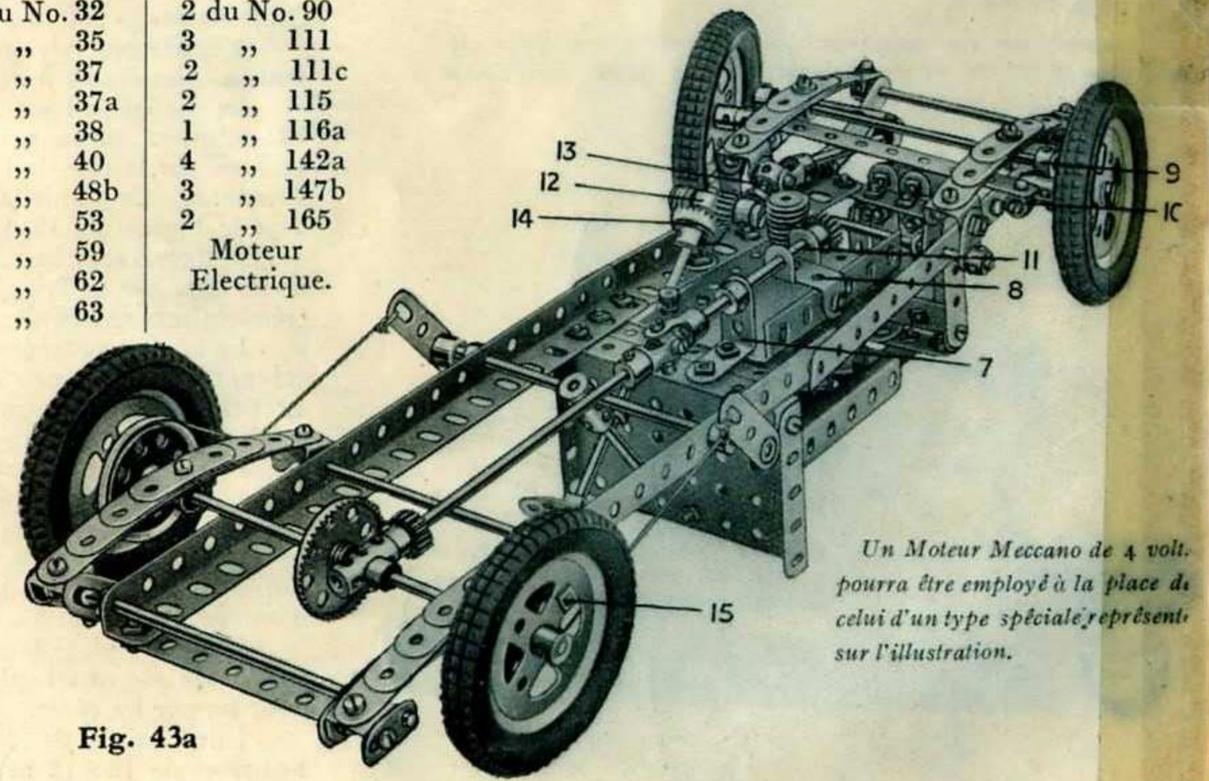


Fig. 43a

Un Moteur Meccano de 4 volt. pourra être employé à la place de celui d'un type spécial représenté sur l'illustration.

Modèle No. 45. Nouveau Tracteur

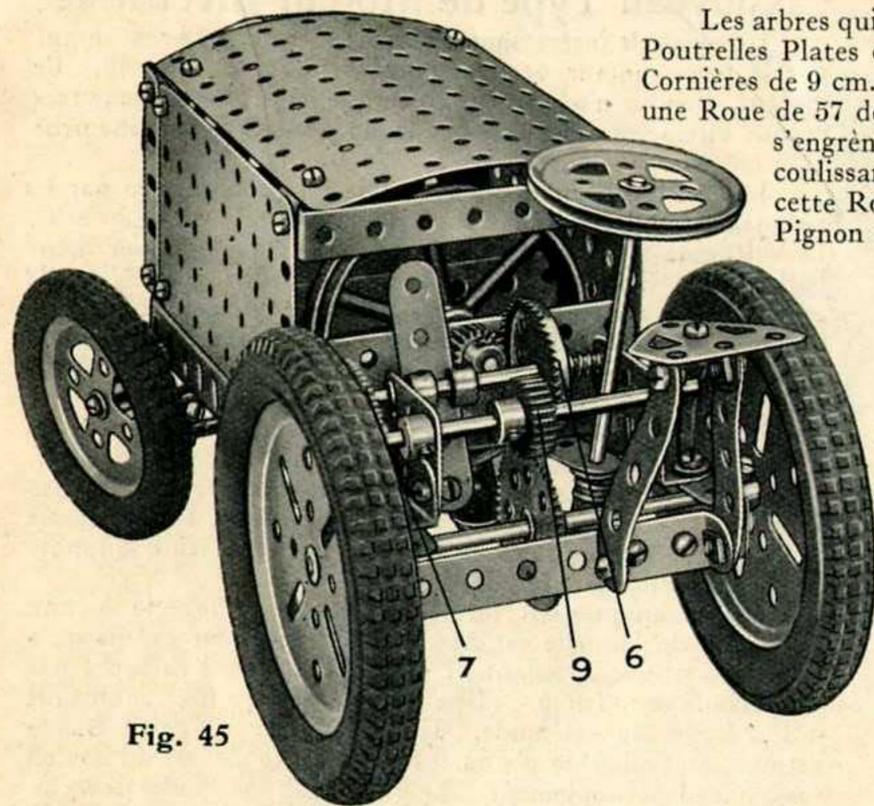


Fig. 45

Les arbres qui actionnent le Volant 2 sont maintenus dans des Poutrelles Plates de 9 cm. fixées au châssis du tracteur par des Cornières de 9 cm. La manivelle coulissante de démarrage porte une Roue de 57 dents, qui n'est pas visible sur la gravure et qui s'engrène avec un Pignon de 12 mm. fixé à une Tringle coulissante portant une Roue de 57 dents 1 (Fig. 45a) cette Roue est tenue hors d'atteinte de la denture d'un Pignon de 12 mm. situé sur l'arbre du volant par un Ressort de Compression et une Manivelle 5.

Un second Pignon de 12 mm. sur l'arbre du Volant s'engrène avec une Roue de Champ de 38 mm. 6, qui peut être débrayée à volonté au moyen d'une Bande de 6 cm. pivotant sur un boulon (voir Fig. 45). Un Pignon de 12 mm. sur la Tringle que la Roue de Champ transmet le mouvement à une Roue de 57 dents sur l'essieu arrière par l'intermédiaire d'une Roue de 57 dents 7 et d'un Pignon de 19 mm. 9.

La colonne de direction est reliée à un Collier situé sur un Boulon de 19 mm. vissé dans un trou d'un manchon détaché d'un Accouplement à Cardan qui pivote sur un Accouplement 3. Le manchon porte également une roue avant, et un second Boulon de 19 mm. 4 relié à un autre Boulon de 19 mm. et à un manchon semblable du côté opposé du tracteur. Une Embase Triangulée Plate faisant fonction de siège de conducteur est fixée à l'aide de deux Equerres de 12 x 12 mm. à deux Bandes de 6 cm. fixées au châssis du modèle par deux Equerres 25 x 12 mm.

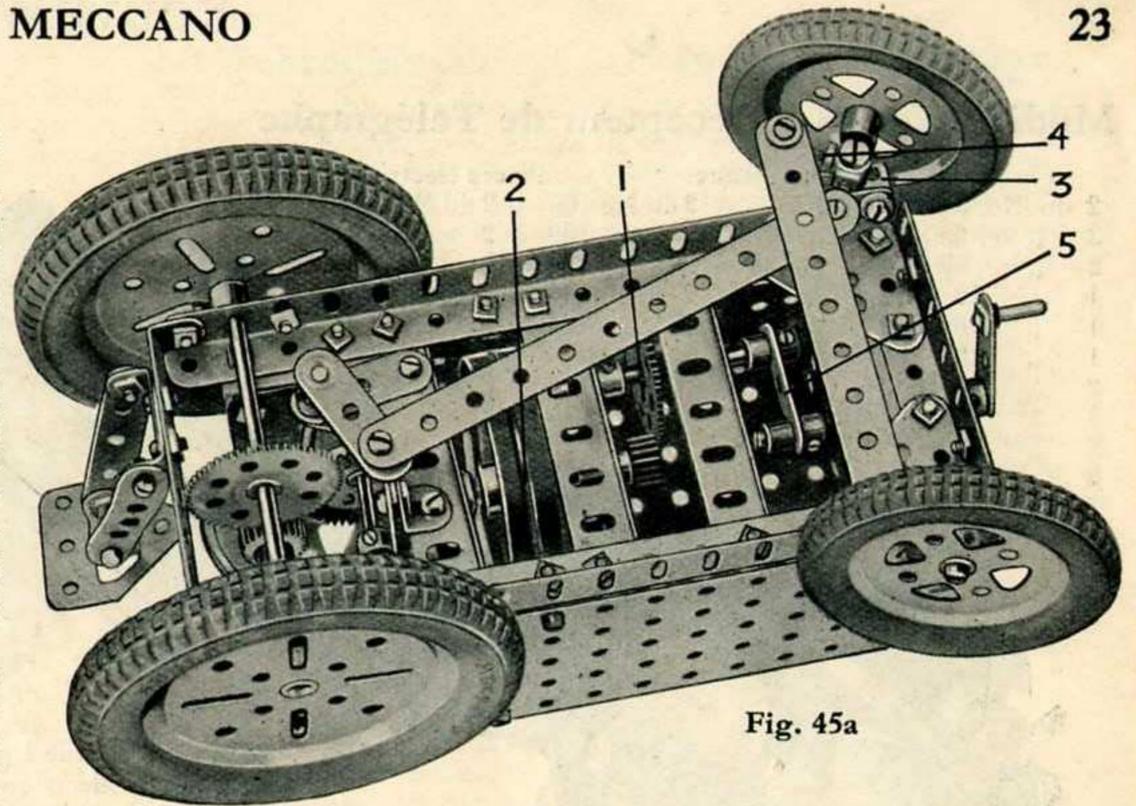


Fig. 45a

Modèle No. 46. Malaxeur à Mortier

Pièces nécessaires :

4 du No. 4	1 du No. 18a	1 du No. 29	2 du No. 63
2 " 5	2 " 18b	8 " 37	1 " 96a
2 " 12	4 " 20b	2 " 48b	1 " 137
1 " 15a	1 " 23	4 " 59	2 " 164
2 " 16a	1 " 25	1 " 62b	1 " 171

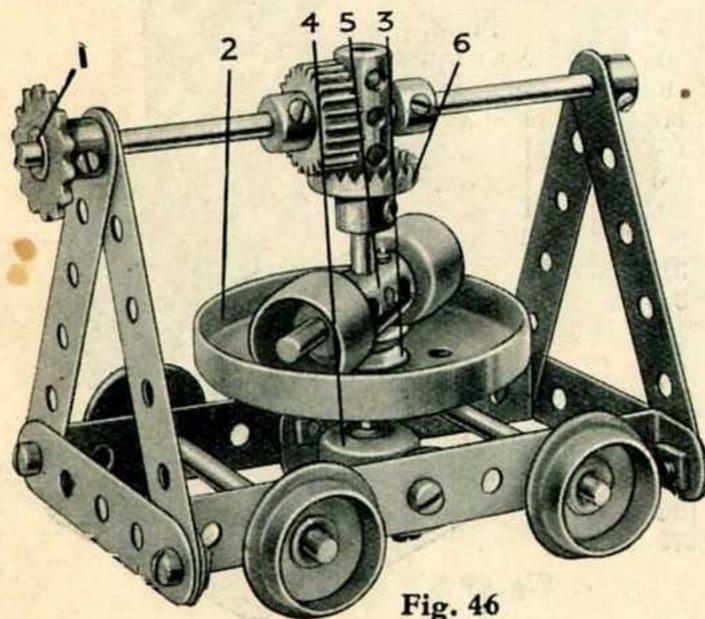


Fig. 46

Les Roues à Boudin sont montées sur des Tringles de 6 cm. passant à travers deux Bandes Courbées 90 x 12 mm. reliées à leurs extrémités par des Bandes de 6 cm. La Tringle portant la Roue Dentée de 19 mm. 1 passe par les trous extrêmes de deux Bandes de 7 cm. 1/2 boulonnées aux Bandes Courbées portant les Roues à Boudin.

Le Boudin de Roue 2 est maintenu entre une Poulie fixe de 12 mm. 3 et un Accouplement Jumelé à Douille 4, la bosse de la Poulie étant retenue dans l'Accouplement Jumelé à Douille une Manivelle à deux bras fixée à l'aide de deux Equerres 12 x 12 mm. au bâti du modèle est retenue dans la partie inférieure de l'Accouplement Jumelé à Douille par sa bosse.

La Tringle portant l'Accouplement 5 et la Roue de Champ 6 est insérée à son extrémité supérieure dans un Accouplement et à son extrémité inférieure dans la Poulie de 12 mm. 3.

Pièces nécessaires :

1 du No. 2	1 du No. 15a	4 du No. 37a	2 du No. 103h
1 " 2a	2 " 16	14 " 38	3 " 111
1 " 3	1 " 16a	2 " 48b	2 " 111a
3 " 5	3 " 16b	1 " 52a	2 " 115
6 " 6a	2 " 19b	2 " 53a	1 " 120b
2 " 8b	3 " 20a	14 " 59	1 " 126a
5 " 9b	1 " 25	3 " 62	1 " 132
2 " 9d	4 " 26	2 " 63	2 " 133
2 " 9f	4 " 27a	1 " 72	2 " 142a
1 " 11	1 " 28	4 " 103d	2 " 142b
3 " 12b	78 " 37	2 " 103f	2 " 147b

Modèle No. 47. Condensateur Variable à Réaction

Le petit condensateur variable de la Fig. 47 fonctionne très bien, à condition qu'on fasse attention à ce que les Secteurs Crémaillères formant les plaques, ne se touchent pas.

Les Secteurs Crémaillères 1, sont fixés sur un Boulon de 19 mm. et séparés au moyen d'écrous ; ils sont fixés rigidement à deux Equerres de 25 x 25 mm. isolées du bâti du modèle. Le second jeu de Secteurs Crémaillères 2 est fixé d'une façon tout à fait similaire à une Tige Filetée de 9 cm. soutenue également par deux Equerres de 25 x 25 mm. 3 isolées de la même façon. Une Poulie de 25 mm. munie d'un Pneu Dunlop du même diamètre sert de bouton de commande.

Pièces nécessaires

4 du No. 12a	Pièces électriques
1 " 22	8 du No. 302
10 " 37a	8 " 303
1 " 53	8 " 304
3 " 59	8 " 305
1 " 80a	
1 " 111a	
7 " 129	
1 " 142c	

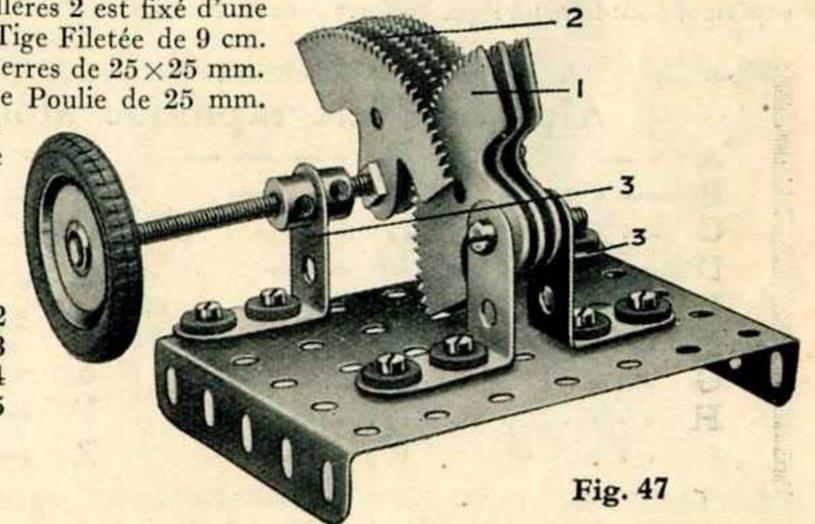


Fig. 47

Modèle No. 48. Récepteur de Télégraphe

Pièces nécessaires :		Pièces électriques:	
2 du No. 3	30 du No.37	2 du No.108	2 du No.301
3 " 6a	2 " 37a	2 " 109	2 " 302
2 " 8b	4 " 38	2 " 133	2 " 303
1 " 12	1 " 48	2 " 142c	2 " 304
1 " 16a	9 " 59	2 " 161	2 " 305
1 " 16b	1 " 63	Moteur	2 " 306
2 " 17	2 " 77	Electrique	2 " 308
4 " 18a	2cm.5,, 94		1 " 313
2 " 22			
2 " 24			
3 " 26			
2 " 32			

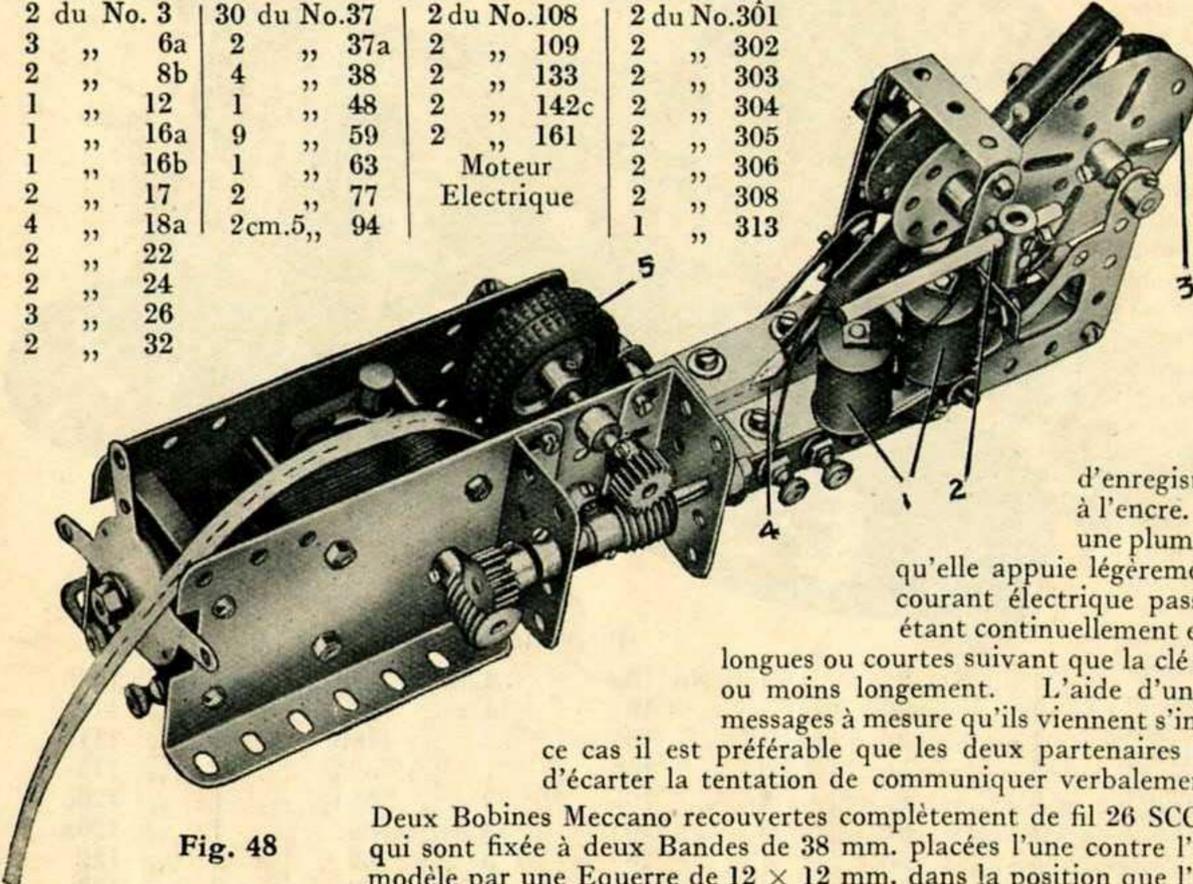


Fig. 48

Deux Bobines Meccano recouvertes complètement de fil 26 SCC sont montées sur des Masses Polaires qui sont fixée à deux Bandes de 38 mm. placées l'une contre l'autre. Ces Bandes, fixée à la base du modèle par une Equerre de 12 x 12 mm. dans la position que l'on voit, sont légèrement inclinées de la verticale. L'extrémité du fil d'un aimant est reliée à celui du second, et les deux extrémités restantes sont fixées à des bornes, dont l'une est isolée de la base du modèle par des Rondelles et des Coussinets Isolateurs.

Le porte-plume est maintenu rigidement entre deux Roues Barillets sur une Tringle, qui passe par deux Bandes verticales et porte un Accouplement dans lequel est fixée une courte Tringle 2. Cette dernière est tenue à une petite distance au-dessus des Masses Polaires des aimants. Une Corde Elastique attachée à l'Accouplement et au bâti sert à maintenir normalement la plume levée de façon à ce que l'attraction de l'aimant seule la fasse venir en contact avec le ruban de papier.

Le ruban (une simple banderolle de papier) se déroule d'un tambour 3 en passant par une paire de rouleaux à l'autre extrémité de l'appareil. Le rouleau supérieur 5 consiste en deux Peulies de 25 mm. munies de Pneus Dunlop et fixée à une Tringle qui est mise en marche par le Moteur Electrique. Le second rouleau est un Pignon de 12 mm. qui se trouve immédiatement sous le rouleau supérieur pour faire un léger contact avec les Pneus.

Alphabet Télégraphique Morse					
A	· —	J	· — — —	S	· · ·
B	— · · ·	K	— · —	T	—
C	— · — ·	L	· — · ·	U	· · —
D	— · ·	M	— —	V	· · · —
E	·	N	— ·	W	· — —
F	· · — ·	O	— — —	X	— · · —
G	— — ·	P	· — — ·	Y	— · — —
H	· · · ·	Q	— — · —	Z	— — · ·
I	· ·	R	· — ·		

Les messages que l'on envoie par télégraphe sont transmis ordinairement par l'intermédiaire de l'alphabet Morse, dans lequel les lettres sont représentées par différentes combinaisons de pointes et de traits ou par des signes acoustiques leur correspondant. L'alphabet n'est pas difficile à apprendre, et le peu de temps que vous prendra son étude sera largement récompensé par les heures d'amusement que vous passerez avec vos amis en envoyant et recevant des dépêches au moyen d'appareils en miniature.

Une installation idéale pour ceci est constituée par l'appareil télégraphique Meccano.

L'instrument de la Fig. 48 permet d'enregistrer les points et les traits des dépêches à l'encre. L'appareil consiste essentiellement en une plume actionnée de telle sorte par un aimant qu'elle appuie légèrement sur une bande de papier lorsque le courant électrique passe par l'aimant. La bande de papier étant continuellement en marche, la plume fait des impressions longues ou courtes suivant que la clé établissant le courant est appuyée plus ou moins longement. L'aide d'un ami peut être sollicitée pour lire les messages à mesure qu'ils viennent s'imprimer sur la ruban enregistreur. Dans ce cas il est préférable que les deux partenaires soient dans des pièces différentes afin d'écartier la tentation de communiquer verbalement.

Le ruban passe sous deux guides et sur un morceau de carton lisse au-dessous de la pointe de la plume. Les guides prennent la forme de Tringles dont l'une est fixée dans les trous inférieurs des Bandes verticales portant la Tringle du porte-plume, et l'autre est supportée par des Supports Plats attachés à la base du côté du Moteur. Il faut faire attention à ce que la plume ne repose que légèrement sur le ruban orsque la Tringle 2 est attirée par les aimants.

On trouvera grand avantage à interposer dans le circuit du Moteur un Contrôleur de Résistance afin de pouvoir régler la vitesse du ruban suivant celle à laquelle est transmis le message car cette dernière varie souvent chez les débutants.

Modèle No. 49. Nouveau Type de Moteur Electrique

Un exemple intéressant de l'usage du solénoïde est donné par le petit moteur vertical représenté sur la Fig. 49. Ce moteur, quoique n'ayant que 10 cm. de haut tourne à une très grande vitesse et ressemble beaucoup par son fonctionnement à un moteur à vapeur.

La construction du modèle doit être commencée par le bobinage complet d'une Bobine Meccano avec du fil 26 SCC. Le solénoïde ainsi formé peut être recouvert de papier d'emballage afin de protéger le fil et d'embellir le modèle. Il est maintenu en place par deux Poutrelles Plates de 38 mm. qui sont fixées à des Bandes de 9 cm. faisant fonction de charpente verticale de la machine. Chaque Poutrelle Plate est éloignée des Bandes de 9 cm. par l'interposition de deux Bandes de 38 mm. et les Bandes de 9 cm. sont maintenues à leurs extrémités inférieures par des Equerres de 12 x 12 mm. 4. Les extrémités supérieures sont jointes par des Bandes Courbées. Les boulons qui fixent les Equerres 4 à la Plaque à Rebords servent également à maintenir en place le Support en "U" qui supporte le vilebrequin.

Le vilebrequin est formé d'une courte Tringle à une extrémité de laquelle est fixé un Accouplement tandis qu'à l'autre se trouve le volant. L'Accouplement est rattaché par une Bande de 38 mm. (Une Tringle de 38 mm.) coulissant à l'intérieur du solénoïde. Une extrémité de cette Bande est fixée au Collier du piston et l'autre est tenue par un boulon vissé dans l'Accouplement. Le volant est une Poulie de 5 cm. qui s'encastre dans un Boudin de Roue, les deux étant boulonnés ensemble afin d'augmenter le poids. Un court morceau de laiton flexible, ou une pièce 172 (Dispositif de Suspension de Balancier) est attaché à une Borne 2, et se trouve ajusté de façon à ce que son extrémité libre soit en contact avec la Cheville Taraudée d'un Collier qui est fixé au vilebrequin. Le contact doit être établi au commencement du mouvement ascendant du piston. Une extrémité du solénoïde est reliée à la charpente du modèle et l'autre à la Borne 3 qui est isolée, comme la Borne 2.

Pièces nécessaires :		Pièces électriques :	
2 du No. 3		1 du No.301	
5 " 6a		1 " 302	
1 " 9b		1 " 303	
2 " 11		1 " 304	
1 " 18a		1 " 305	
1 " 18b		2 " 306	
1 " 20a		1 " 313	
11 " 37			
1 " 37a			
6 " 38			
1 " 53			
2 " 59			
1 " 63			
2 " 103h			
3 " 111c			
1 " 137			
1 " 160			
1 " 172			

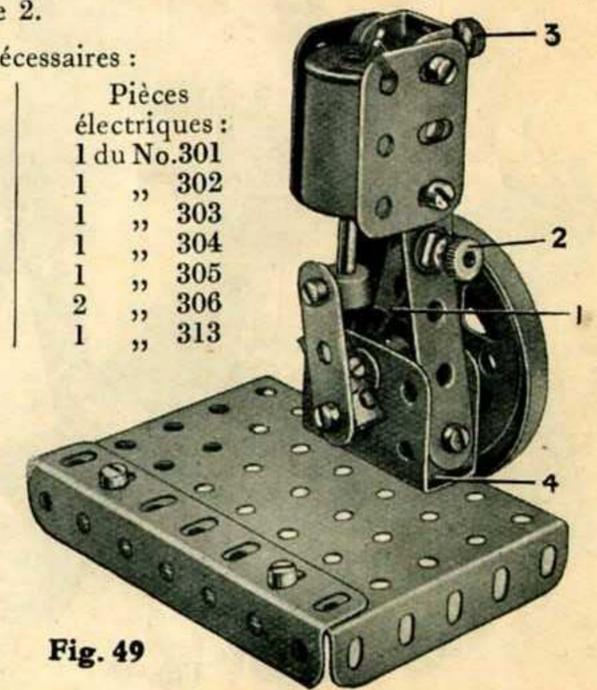


Fig. 49

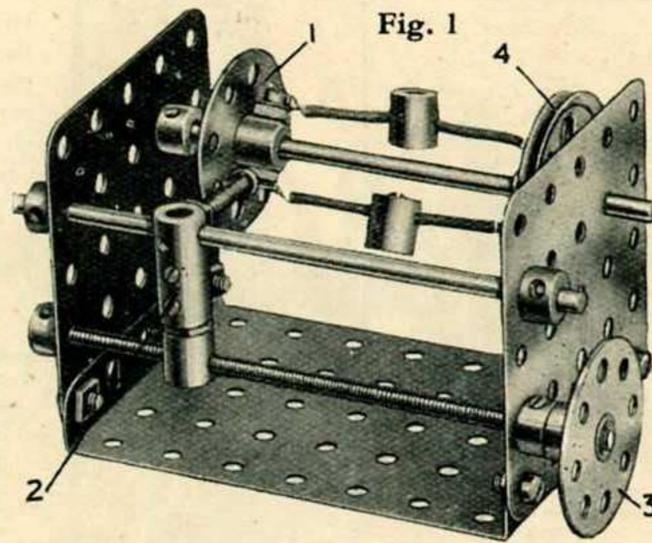
Les mécanismes Meccano décrits sur cette page et sur les sept pages suivantes ont été choisis parmi les suggestions les plus ingénieuses reçues des jeunes Meccanos. Ils sont décrits ici, étant donné que chacun d'eux est adaptable à un grand nombre de modèles et peut suggérer au jeune Meccano à l'esprit chercheur un certain nombre de nouveaux modèles. Le treuil à auto-réglage représenté sur cette page pourrait, par exemple, être adapté à de nombreuses grues Meccano, et à des modèles similaires utilisant des mouvements de levage.

No. 1. Régulateur Centrifuge

Les jeunes Meccanos enthousiastes qui possèdent un phonographe connaissent la grande importance qu'a la rotation correcte du disque. La vitesse du moteur actionnant le disque est contrôlée par un genre de régulateur simple, et les constructeurs de modèles qui désirent construire un pareil modèle trouveront très satisfaisant l'exemple montré sur la Fig. 1. Ce mécanisme a été présenté à un des concours de modèles organisés par le Meccano Magazine.

Les minces lamés de ressort, auxquelles sont attachés, dans le dispositif véritable les poids, sont représentées par de courtes Cordes Elastiques supportant des Raccords Filetés qui y sont fixés par des Chevilles Taraudées vissées dans les extrémités des Raccords Filetés. Une extrémité de chaque Corde Elastique est fixée aux boulons insérés dans les trous pour vis d'arrêt d'une Poulie de 38 mm 4 fixée à une Tringle de 11 cm 1/2, et l'autre extrémité est attachée de la même façon à une Roue Barillet 1. Cette dernière doit être libre pour glisser sur l'axe et, pour cette raison, les boulons ne devraient pas toucher la Tringle de 11 cm 1/2.

Quand la vitesse de la Tringle du régulateur augmente, les poids s'écartent de l'axe de rotation sous l'effet de la force centrifuge, et font ainsi avancer la Roue Barillet le long de la Tringle jusqu'à ce qu'elle vienne en contact avec la tête du boulon de 19 mm qui agit comme frein et empêche la rotation d'augmenter de vitesse.



Si, pour quelque raison, la vitesse diminue les poids tendent à descendre en-dedans, et ainsi déplacent la Roue Barillet de 19 mm. L'effet de freinage étant alors affaibli, le dispositif reprend de la vitesse. Ces effets se produisent toujours instantanément ce qui résulte en une rotation régulière.

On peut varier la vitesse que le régulateur doit maintenir en tournant la Roue Barillet 3 qui est attachée à une Tige Filetée. Sur cette Tige est monté un Raccord Fileté attaché à un Accouplement 2 qui supporte les boulons de 19 mm: et coulisse sur une Tringle-guide.

Une amélioration dans le rendement du régulateur pourrait être obtenue si la tête du Boulon de 19 mm était munie d'un petit bourrelet de feutre. Ceci permettrait un roulement plus uniforme du modèle. Le feutre peut être enroulé autour du boulon et fixé par un morceau de corde. Une autre méthode consiste à placer deux Rondelles sur la tige du boulon et de fixer le feutre entre elles avec un écrou.

Les constructeurs de modèles qui sont particulièrement intéressés dans les régulateurs de vitesse sont invités à étudier le " Manuel Meccano des Mécanismes Standard " qui contient des descriptions et des illustrations

de nombreux dispositifs capables d'être employés dans les modèles Meccano. Ce livre décrit aussi un type de régulateur établi spécialement pour régler la vitesse du Moteur Electrique Meccano. Celui-ci sera trouvé sous le numéro M.S. 113.

No. 2. Dispositif-Indicateur de Superdébit

Le dispositif représenté sur la Fig. 2 doit être utilisé avec un réservoir à eau courante. Avec un réservoir de ce genre il y a toujours un danger de débordement de l'eau causé par l'oblitération accidentelle de la canalisation d'écoulement. Le dispositif s'accroche dans une position renversée, c'est-à-dire avec le papier buvard en bas, au côté intérieur de la paroi du réservoir, à une hauteur déterminée à l'avance de façon que, dès que l'eau atteint le niveau-limite, elle vienne en contact avec la bande de papier buvard 1. Le moyen le plus simple d'adapter ce dispositif au réservoir d'eau est de boulonner une longue Bande à un des rebords de la Plaque et de placer extrémité de la Bande, courbée de telle façon qu'elle forme un crochet, sur le bord du réservoir. Une des extrémités de la Bande de papier buvard est fixée entre un Support Plat et une Equerre de 12x12 mm tandis que son autre extrémité est attachée de la même manière à une Equerre de 25x25 mm 2.

A cette Equerre est boulonné un Support Double qui est monté librement sur une courte Tringle tenue dans l'Equerre sur la Plaque de base.

Un Boulon 6 B.A. et une Borne 3 sont fixés à l'Equerre 2 et sont isolés par une Rondelle et un Coussinet Isolateur.

Un second boulon 6 B.A. (4) est fixé en contact métallique avec la Plaque et dans une telle position qu'il se trouve verticalement en-dessous du boulon 3.

Une Borne est tenue également en contact métallique avec la Plaque, dans la position indiquée. Lorsque l'eau touche le papier buvard, celui-ci s'amollit et se déchire sous la tension des Cordes Elastiques. La tête du boulon fait alors contact avec le boulon 4, en complétant ainsi le circuit et actionnant une sonnerie ou autre signal d'alarme. L'indicateur est placé en série avec la batterie et la sonnerie, de façon que le courant passe à travers leurs contacts jusqu'au timbre.

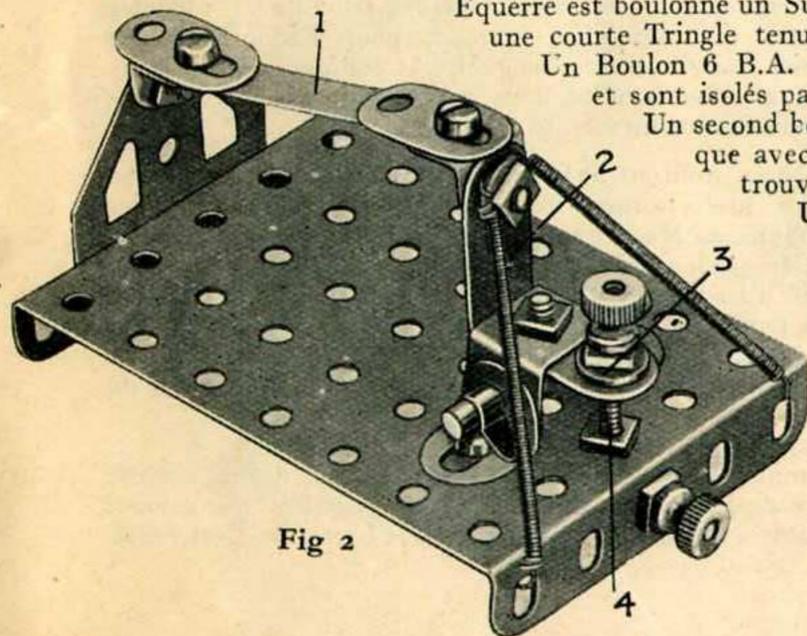


Fig 2

No. 3. Treuil à Réglage Automatique

La plus notable caractéristique du modèle représenté sur la Fig. 3 consiste en ce qu'il s'accommode lui-même aux variations dans le poids du chargement de façon qu'un fardeau lourd puisse être levé aussi facilement qu'une charge beaucoup plus légère. Ceci se fait d'une façon absolument automatique par l'emploi d'un tambour expansible sur lequel est enroulée la corde d'entraînement. On peut voir sur la Fig. 3 que le mécanisme consiste essentiellement en un tambour expansible formé de deux Bandes de 6 cm montées sur des Boulons Pivots placés dans les trous taraudés de Colliers fixés sur l'axe du tambour.

Lorsque le treuil est en train de soulever un fardeau léger le tambour est entièrement déprimé, mais lorsqu'il entraîne une charge lourde, il se contracte.

De cette façon on réalise un gain supplémentaire qui vient s'ajouter à l'avantage mécanique de la machine et qui permet de lever une lourde charge avec une facilité considérable.

Le modèle peut être incorporé dans des grues au lieu d'un jeu d'engrenages, un Cliquet s'engageant dans une Roue à Rochet sur l'arbre de levage étant utilisé comme dispositif de sûreté.

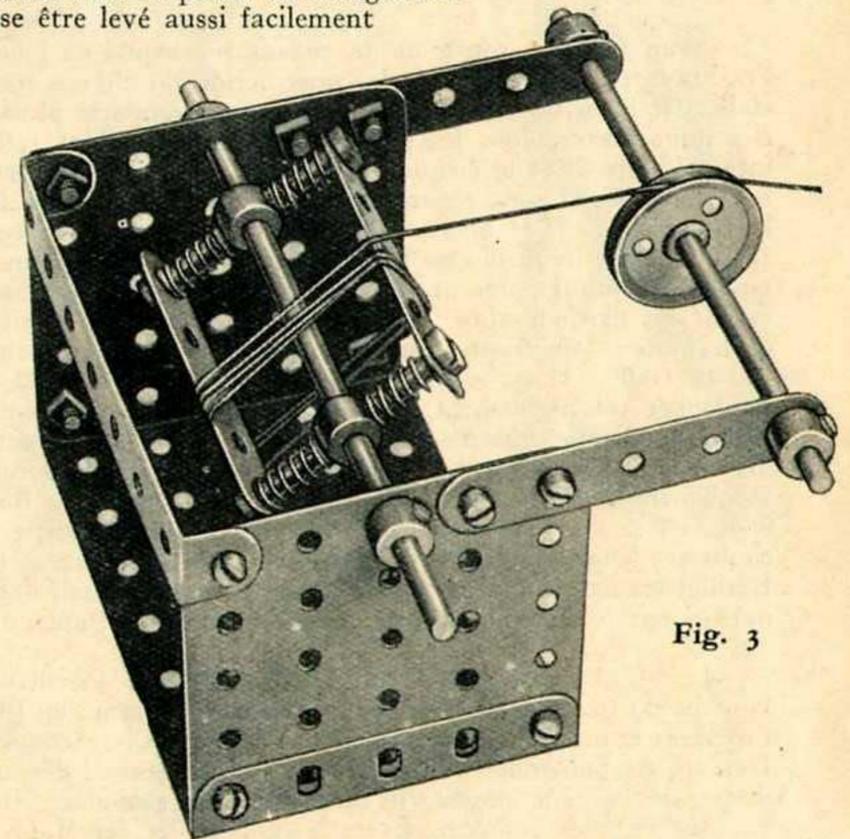


Fig. 3

No. 4. Modèle de Demonstration d'Embrayage à Disque Unique

Depuis le début de l'histoire de l'automobile, les embrayages de différents types ont toujours constitué une partie essentielle des voitures. Il fut trouvé immédiatement par les pionniers de l'automobilisme qu'une boîte de vitesse était indispensable pour obtenir du moteur un rendement maximum et pour lui permettre de fonctionner sous des conditions variables. Afin de faciliter le changement de la démultiplication fournie par les engrenages, il fallait trouver un moyen pour permettre de débrayer la force motrice quelques instants pendant que s'effectue ce changement. Comme toutes les autres parties de l'automobile, l'embrayage a subi des améliorations importantes pendant ces dernières années et les embrayages à côtes en cuir dont on se servait auparavant ont été remplacés par des dispositifs beaucoup plus efficaces munis de disques en métal. Les embrayages modernes peuvent avoir un ou plusieurs disques qui se trouvent pressés l'un contre l'autre afin d'assurer un parfait contact pour transmettre la force du moteur. Le modèle représenté reproduit un type d'embrayage à disque unique qui est très intéressant à construire et à faire marcher, et très commode pour les démonstrations.

Avant tout on construit un châssis sur lequel on peut monter l'embrayage. Les détails de la construction du châssis sont rendus clairs par la fig. 4. L'embrayage lui-même comporte plusieurs parties importantes, dont les principales sont : le volant 1, le disque intermédiaire 2, et le disque de retrait 3. Ceux-ci sont représentés sur la fig. 4A et sont séparés les uns des autres afin de faire voir leur structure. Le volant se compose de 5 Plaques Circulaires de 15 cm., contre lesquelles est fixée une poulie de 7 cm. 1/2, munie d'un pneu Dunlop qui représente le disque "Ferodo" de l'embrayage. Le volant est fixé à l'arbre (une Tringle Meccano) qui reçoit la force d'un moteur électrique par l'intermédiaire d'une transmission à Chaîne Galle. Il est à noter que la Poulie de 7 cm. 1/2 doit être boulonnée très rigidement au volant afin de laisser un espace dans lequel le disque intermédiaire puisse se mouvoir librement. Le disque intermédiaire est constitué par un Plateau à Denture pour Roulement à Billes (pièce No. 168B) attaché par des Boulons de 9 cm. 1/2 à une Roue Barillet de façon à ce qu'il lui soit possible de coulisser longitudinalement sur une petite distance. La Roue Barillet est fixée à l'arbre secondaire ou arbre commandé dont l'extrémité vient se placer librement dans la bosse de la Poulie du volant.

Le disque de retrait 3 se compose d'une Plaque Circulaire de 15 cm. de diamètre au centre de laquelle est fixé, par des Bandes Courbées de 38 mm., un Plateau Central, solidaire de la Plaque Circulaire et qui tourne avec elle sur la Tringle. Une seconde Poulie de 7 cm. 1/2 munie d'un pneu Dunlop, est boulonnée au disque et forme un second disque "Ferodo." Le volant et le disque de retrait tournent comme s'ils formaient une seule pièce. Ils se trouvent reliés, comme on le voit, par des Tringles de 5 cm., fixées au volant par des Manivelles et passant par les trous correspondants du disque de retrait. Des Ressorts de Compression retenus par des colliers sur les Tringles maintiennent un contact constant entre le disque et la partie motrice de l'embrayage.

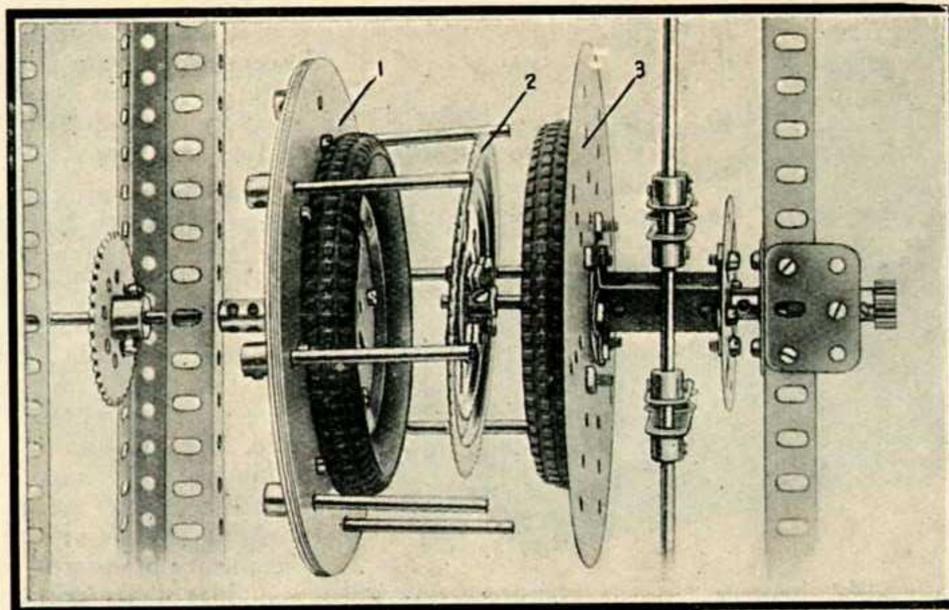


Fig. 4a

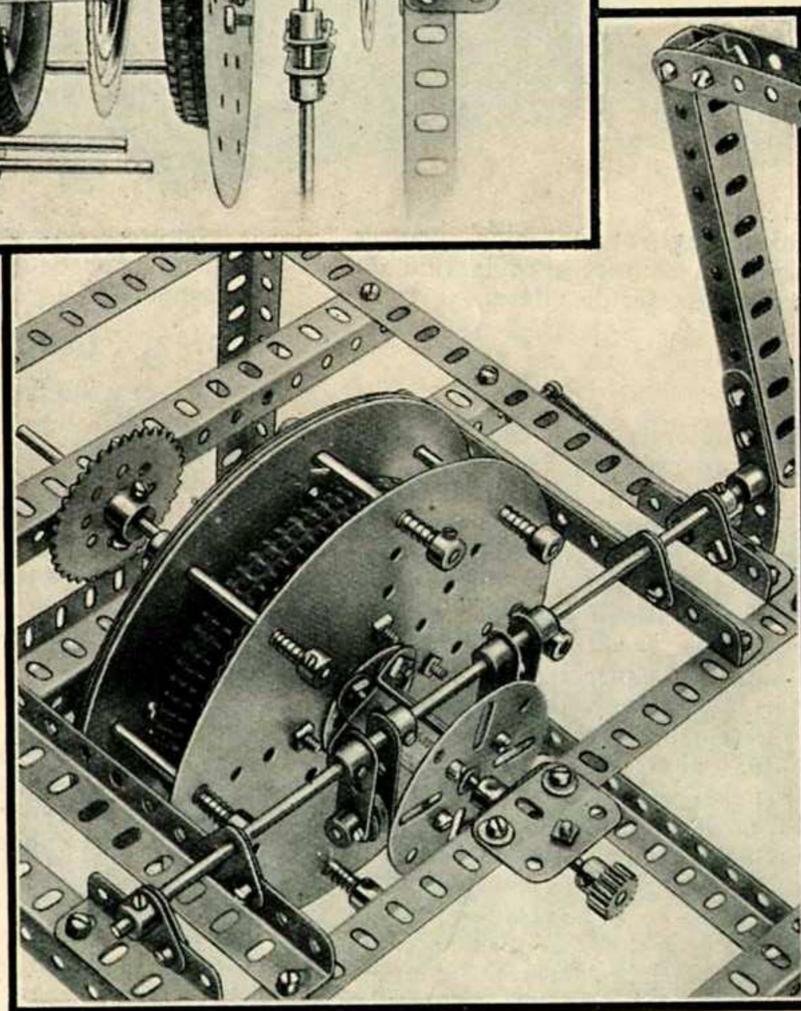


Fig. 4

Passons maintenant au dispositif de retrait. Une pédale d'embrayage efficace est formée de Cornières de 14 cm. et de Bandes Incurvées munies de deux Poutrelles Plates de 6 cm. (voir la gravure). La Pédale est fixée rigidement à une extrémité d'une Tringle de 29 cm. passant par quatre supports formés par plusieurs Plaques Triangulaires de 25 mm. Les fourchettes de retrait sont fixées très rigidement sur la Tringle par de doubles Chevilles Taraudées, chaque fourchette consistant en deux Manivelles munies d'un Rouleau formé d'une Poulie folle de 12 mm. Les Poulies sont montées sur des Chevilles Filetées, fixées aux manivelles, et espacées par des Rondelles. Lorsque la pédale est abaissée, les fourchettes

viennent s'appuyer sur les bords du Plateau Central et le pousse, en attirant le disque de retrait hors du contact du disque intermédiaire, et libère ainsi ce dernier du mouvement moteur. Il est à noter que pour limiter le mouvement de la pédale, elle est munie, à sa partie inférieure, d'une rallonge formée d'une Bande Incurvée de 6 cm. (rayon de 6 cm), dont les mouvements sont limités par des Chevilles Filetées, fixées au Châssis. Un Ressort, fixé à l'extrémité de la Bande Incurvée et attachée au Châssis par un Boulon de 19 mm., sert à rappeler la pédale à sa position normale.

Etant donné que le mécanisme de retrait subit un très gros effort il est préférable de se servir de deux Chevilles Taraudées dans chaque Manivelle.

Les constructeurs de modèles comprendront naturellement que ce modèle est de dimensions trop importantes pour pouvoir être utilisé dans le Châssis Meccano, et qu'il ne peut servir que comme modèle de démonstration afin de montrer les principes de fonctionnement d'un embrayage à disque unique.

Ceux qui s'intéressent à la construction de modèles réalistes d'automobiles devront, pour l'adapter à un châssis, trouver une forme petite et compacte de cet embrayage. Son emploi dans un châssis rehaussera considérablement l'intérêt du modèle.

Nous profitons de l'occasion pour rappeler que d'autres parties intéressantes du mécanisme d'une automobile, reproduite en Meccano, notamment la boîte de vitesse, et le différentiel, sont décrites en détail et illustrées dans une Feuille d'Instructions spéciale, établie pour la construction

du Châssis Automobile. Pour obtenir cette feuille (le No. 1 de la série décrivant le montage des Super-Modèles Meccano) adressez-vous à votre fournisseur habituel de Meccano ou directement à Meccano (France) Ltd., 78/80 Rue Rébeval, Paris (XIXe) qui vous l'enverra contre la somme de 1 fr. 50.

Une autre partie intéressante d'une automobile moderne est le Pignon Bendix, qui est destiné à débrayer automatiquement le démarreur de l'arbre à came du moteur, aussitôt que celui-ci est mis en marche. Ce mécanisme remarquable a été décrit et illustré dans le Livre des Nouveaux Modèles 1930.

No. 5. Nouvelle Boîte d'Engrenages à Quatre Mouvements

Ce type de boîte d'engrenages est si simple qu'il peut être monté sans difficulté, même par un novice dans la construction de modèles Meccano. Une fois terminé, ce modèle fonctionnera en perfection.

Le principe sur lequel la boîte d'engrenages repose est le suivant ; un pignon est arrangé de façon qu'en actionnant le levier sélecteur, on puisse le déplacer autour d'un autre pignon fixé à l'arbre moteur.

Ces mouvements des Pignons sont similaires à ceux des rouages d'un mouvement epicycloïde (voir le Mécanisme Standard No. 279). Les quatre arbres isolés qui doivent être entraînés sont disposés radialement autour de l'arbre d'entraînement et portent des roues d'engrenage qui engrènent avec le pignon mobile lorsque celui-ci est en ligne droite avec une roue d'engrenage spéciale et le pignon central. Alors le pignon mobile forme un intermédiaire au moyen duquel chacun des quatre arbres entraînés peut être embrayé avec l'arbre d'entraînement, système ouvrant un vaste champ aux expériences. Le pignon central sur l'arbre d'entraînement est un Pignon de 12 mm qui engrène d'une façon permanente avec un second Pignon de 12 mm. 2 (Fig. 5) formant la roue mobile. Le Pignon 2 est

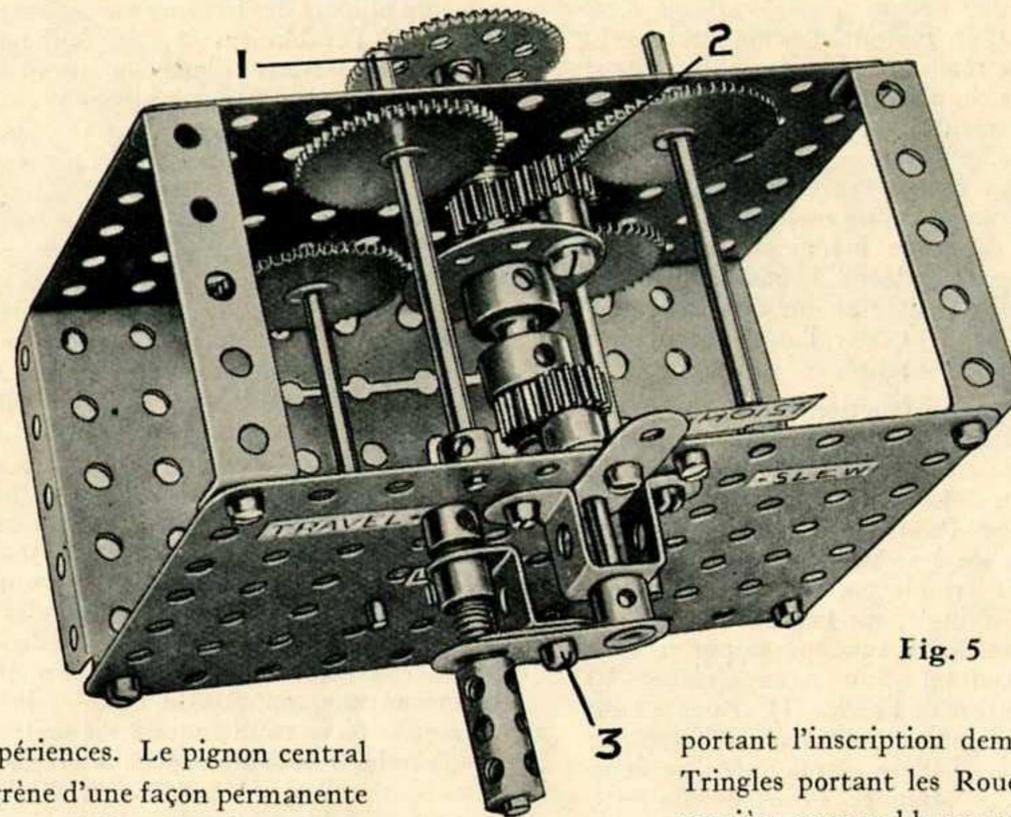


Fig. 5

portant l'inscription demandée. Ensuite, on relâche la cheville. Le mouvement des Tringles portant les Roues de 50 dents peut ensuite être transmis de n'importe quelle manière convenable au mécanisme que l'on désire actionner.

No. 6. Interrupteur de Courant Automatique

Chaque circuit électrique doit être muni d'un dispositif de sécurité pour protéger les appareils contre les dommages qui peuvent être causés par le passage éventuel d'un courant plus fort que celui pour lequel le circuit est conçu. Dans le cas des moteurs électriques, on se sert généralement dans ce but d'interrupteurs de courant automatiques. La Fig. 6 représente un dispositif de ce genre reproduit en Meccano.

Comme on peut voir d'après la gravure, un solénoïde (consistant en deux couches de Fil Meccano 26 SCC enroulé sur une Bobine) est monté sur la Plaque formant le socle de l'appareil. La Tringle 1 coulisse dans l'alésage du solénoïde et est articulée à un interrupteur muni du contact 2. Ce dernier est formée d'une partie de Tampon à Ressort (pièce No. 120a); et normalement, fait contact avec un boulon 6 B.A. qui est isolé de la plaque par des Rondelles et Coussinets Isolateurs et porte sur sa tige une Borne 3. Une des extrémités du fil du solénoïde est attachée à la Borne isolée 4; l'autre extrémité est connectée au socle. Pour mettre

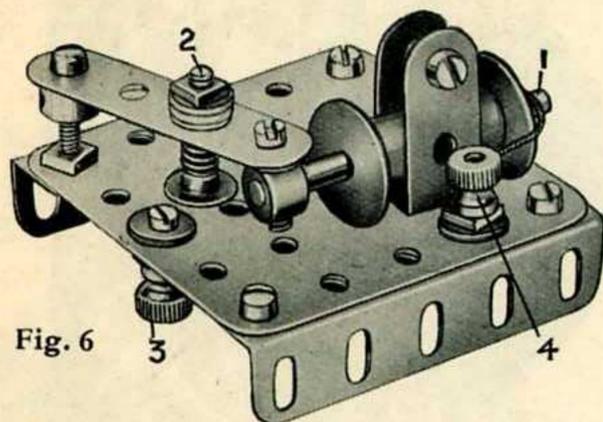


Fig. 6

en circuit le dispositif avec un Moteur de 4 volts et un Accumulateur, l'un des deux fils attachés à l'Accumulateur doit être connecté à l'une des Bornes du modèle et la seconde Borne de ce dernier reliée au Moteur. Le courant doit donc passer par les spires du solénoïde et par les contacts de l'appareil pour se diriger vers le Moteur, et lorsque la force du courant dépasse une certaine limite, la Tringle 1 est ramenée à l'intérieur du solénoïde, en actionnant le bras interrupteur et en coupant le circuit.

No. 7. Coussinets Antifriction

Les roulements à billes et les roulements à rouleaux jouent un rôle important dans le fonctionnement économique des machines, car ils réduisent énormément le frottement des coussinets et permettent l'utilisation avec profit de l'énergie qui aurait été perdue grâce à ce dernier. En outre, ils réduisent l'usure des parties mobiles à un strict minimum. Dans le mécanique pratique, aussi bien que dans la construction de modèles Meccano, on emploie divers types de roulements et de coussinets à billes et à rouleaux. Nombre de ceux-ci sont familiers aux constructeurs de modèles, mais le type représenté sur la Fig. 7 est nouveau et original. Il s'avérera intéressant pour beaucoup de jeunes Meccanos, car il réduit le frottement à un degré surprenant, comparativement aux supports ordinaires pour arbres rotatifs, et peut être de ce fait utilisé avec profit pour les mécanismes délicats. L'axe supportant le volant, une Plaque Circulaire, tourne sur la circonférence de quatre Plateaux Centraux qui sont placés librement sur des Boulons Pivots. Les deux Plateaux de chaque côté sont arrangés de façon que leurs bords intérieurs se chevauchent. A cette fin les Boulons Pivots sont montés à une distance de 5 cm. l'un de l'autre. Il serait à noter que ce dispositif peut être utilisé seulement lorsque la charge sur l'axe exerce sa pression de haut en bas, car une charge agissant latéralement ou vers le haut contraindrait l'arbre à quitter les coussinets.

La preuve de l'efficacité de ce type de coussinets antifriction peut être obtenue par la comparaison du temps que dure la rotation du volant lorsqu'il tourne entre des coussinets ordinaires et entre des coussinets du modèle décrit.

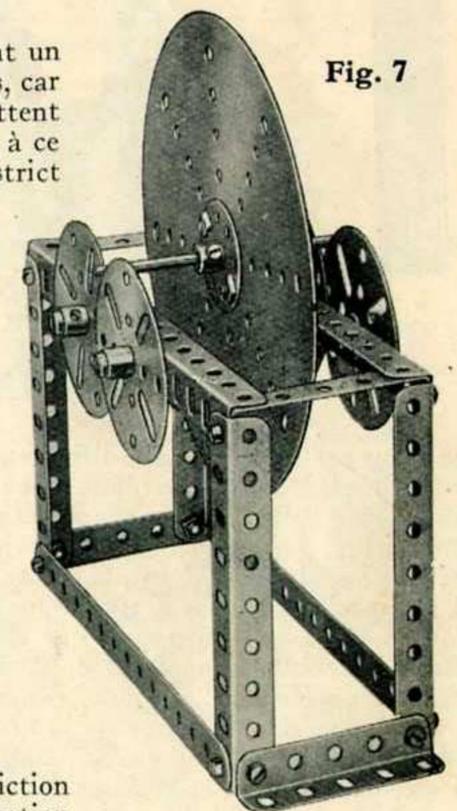


Fig. 7

No. 8. Modèle de Démonstration d'Hélice à Pas Variable

Ce n'est que dernièrement que l'usage des hélices à pas variable s'est vulgarisé dans l'aviation. L'effort demandé d'un moteur d'avion varie avec la hauteur à laquelle vole l'appareil, et, afin de maintenir la vitesse du moteur à un régime constant avec une hélice ordinaire, le pilote peut régler le robinet d'admission suivant l'altitude. Les mêmes résultats peuvent être obtenus grâce à l'utilisation de l'hélice à pas variable.

La Fig. 8 représente un modèle Meccano exceptionnellement intéressant de cette ingénieuse invention. Une particularité nouvelle de ce modèle consiste en un dispositif permettant de varier l'angle des lames en pleine rotation.

La construction de la charpente principale n'offrira aucune difficulté, étant clairement illustrée sur la gravure. Les pales consistent chacune en une Poutrelle Plate de 14 cm. rattachée à sa partie inférieure à une courte Tringle par un Accouplement. Cette Tringle, sur laquelle est fixé un Pignon de 19 mm. passe par le trou longitudinal d'un Accouplement 10 sur l'arbre de l'hélice (1), et par le trou central d'une Embase Triangulée Plate boulonnée à deux Bandes Courbées de 90 x 12 mm. L'arbre de l'hélice passe par les trous centraux des Bandes Courbées qui servent également de supports à deux courtes Tringles sur chacune desquelles se trouve une Vis sans Fin et un Pignon de 12 mm. Les Vis sans Fin s'engrènent avec les Pignons de 19 mm. sur les Tringles, supportent les pales d'hélice, et les deux Pignons de 12 mm. s'engrènent avec une Roue de 57 dents 9, qui est folle sur l'arbre de l'hélice et qui

se trouve reliée à une Roue d'Engrenage de 25 mm. folle, par un Accouplement Jumelé à Douille.

Une pièce composée d'une Roue de 50 dents et d'un Accouplement Jumelé à Douille tourne sur l'arbre de l'hélice, et une Roue de Champ de 19 mm. 6 et un Pignon de 19 mm. 2 sont fixés sur l'arbre. Le mouvement d'un levier provoque le contact entre l'Accouplement Jumelé à Douille et la Roue de Champ, ce qui forme un embrayage qui rend la pièce entière solidaire de l'arbre. Un dispositif similaire se trouve sur l'arbre intermédiaire : une Roue de 50 dents 3 s'engrène avec le Pignon de 19 mm., tandis que le Pignon de 19 mm. sur l'arbre intermédiaire engrène avec la Roue Dentée 7. Une Roue de 25 mm. 8 à l'extrémité de l'arbre intermédiaire s'engrène avec celle accouplée à la Roue de 57 dents 9.

L'appareil fonctionne de la manière suivante. Lorsque l'embrayage se fait sur l'arbre de l'hélice, la Roue d'Engrenage 7 tourne à la même vitesse que l'arbre, mettant ainsi en marche le Pignon de 19 mm. et la Roue d'Engrenage de 25 mm. sur l'arbre intermédiaire. Ceci accentue l'angle des pales d'hélice par l'intermédiaire de la pièce 9 et des rouages à Vis sans Fin contenus dans le moyeu de l'hélice. Lorsque l'on désire tourner les pales d'hélice dans l'autre sens, il suffit de débrayer les pièces précédemment embrayées et d'embrayer le second embrayage.

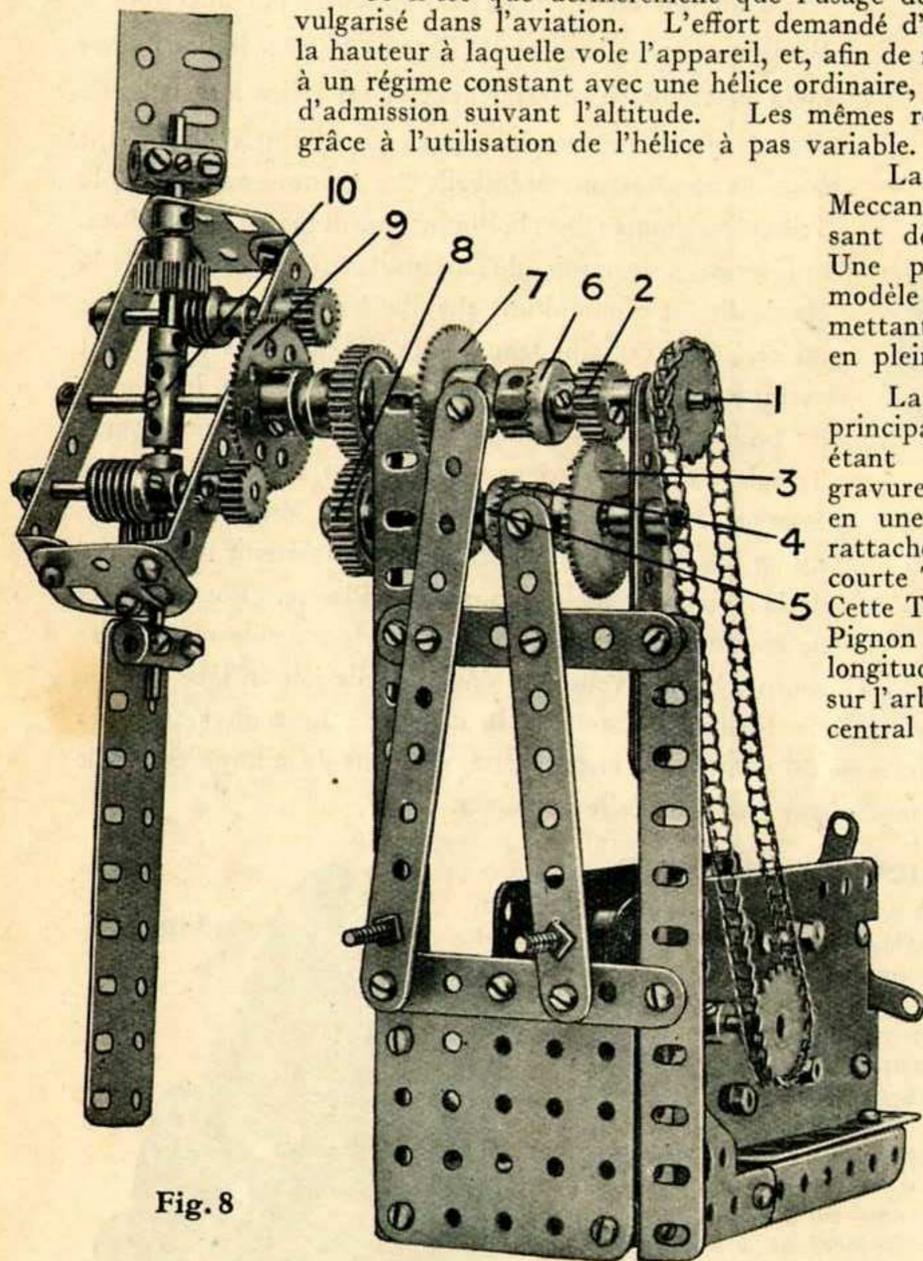


Fig. 8

No. 9. Interrupteur Automatique pour Eclairage Electrique

La plupart des lecteurs auront remarqué que les vitrines des grands magasins restent allumées après que l'établissement a été fermé au public et après que les employés l'ont quitté. Probablement quelques-uns parmi eux auront eu l'impression que ces lumières brûlent jusqu'au lendemain matin. Ceci n'est cependant pas le cas. Les lumières sont éteintes par un veilleur de nuit ou par un interrupteur automatique. Cet appareil consiste en une pendule qui est reliée par un moyen quelconque à un bouton électrique de sorte qu'à une heure prédéterminée le mouvement d'horlogerie de la pendule actionne le bouton électrique et la lumière se trouve automatiquement éteinte.

Un appareil de ce genre, remarquablement simple est reproduit sur la Fig. 9. Il consiste essentiellement en un réveil-matin ordinaire actionnant un mécanisme de rappel construit entièrement de pièces Meccano, et qui se trouve relié au bouton électrique par une Chaîne Galle.

Deux Cornières de 19 cm. 1 munies de deux Architraves augmentant la rigidité du bâti sont boulonnées à la Plaque à Rebords de 14 x 6 cm. servant de socle au modèle. La pièce 2 qui coulisse verticalement entre les deux Cornières 1, consiste en deux Poutrelles Plates de 9 cm. boulonnées ensemble avec des Rondelles Métalliques entre elles. Deux Ressorts (pièce No. 43) sont attachés à la pièce coulissante 2 et également à une Bande de 9 cm. fixée entre les deux Cornières 1. Les extrémités des ressorts se trouvent fixées à la pièce coulissante par deux boulons de 9 mm. 1/2.

Une Tringle 5 passant à travers deux Bandes de 38 mm. boulonnées aux Cornières supporte deux Accouplements dans lesquels sont insérées les Tringles 3. Les Accouplements sont espacés sur la Tringle 5 de façon à ce que les Tringles 3 puissent passer par les trous de deux Equerres sur la pièce coulissante. La Tringle 5 glisse transversalement dans ses supports, et, en remontant le mécanisme, on pousse cette Tringle légèrement d'un côté et la pièce coulissante 2 est soulevée de façon à ce que les Tringles 3 ne coïncident plus avec les trous des Equerres, mais que celles-ci reposent sur l'extrémité des Tringles, comme sur la gravure.

Un Boulon de 12 mm. est fixé dans le trou transversal de l'Accouplement de gauche afin de prendre contact avec la clé de la pendule (4). Des clés plates ordinaires peuvent servir aussi bien que celle en U de la gravure. Lorsque la sonnerie se met à fonctionner, la clé tourne dans le sens inverse aux aiguilles de la pendule et pousse le Boulon de 12 mm. et la Tringle 5 vers la droite, ce qui fait rentrer les Tringles 3 dans les trous des Equerres. La pièce coulissante est alors attirée vers le bas par les Ressorts et le bouton électrique est abaissé par la Chaîne Galle qui le relie à la pièce coulissante 2. Il sera très simple de modifier la construction de l'appareil, d'après les dimensions de pendules de différents types.

Dans la plupart des commutateurs électriques le levier doit être levé pour interrompre le courant. Dans ce cas, il sera nécessaire soit de renverser le commutateur soit de monter le modèle Meccano au-dessus de ce dernier et dans une position renversée.

Une autre manière d'arriver à ce même résultat serait de faire passer la Chaîne Galle sur la Roue Dentée au-dessus du commutateur pour renverser ainsi le mouvement.

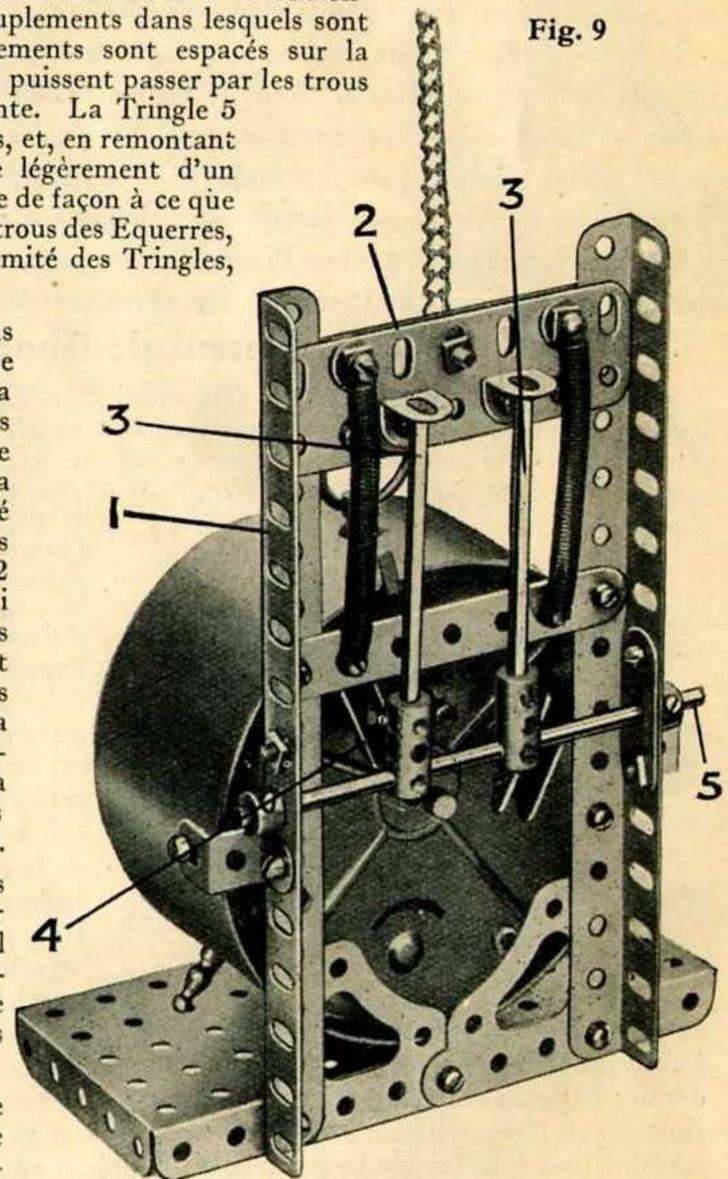


Fig. 9

Nos. 10 et 11. Deux Types Pratiques de Cames

Une came est un dispositif destiné à convertir un mouvement rotatif en mouvement intermittent de va-et-vient, sans l'intermédiaire de bielles ou d'engrenages. En ceci elle ressemble à une manivelle, mais, contrairement à cette dernière, elle ne peut servir à transformer un mouvement de va-et-vient en mouvement rotatif. Un des usages les plus répandus auxquels est destinée la came, et qui doit être familier à tous les constructeurs de modèles Meccano se trouve dans le fonctionnement des valves de la plupart des moteurs d'automobiles.

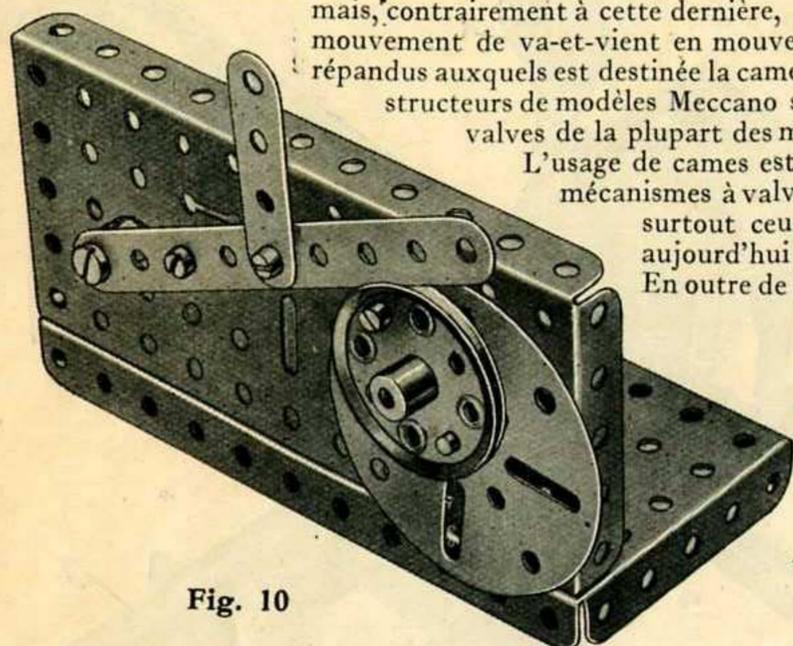


Fig. 10

L'usage de cames est particulièrement utile dans tous les mécanismes à valves, et dans plusieurs types de machines, surtout ceux à combustion interne, la came à aujourd'hui complètement détrônée l'excentrique. En outre de leur usage pour actionner les dispositifs à soupape les cames exécutent beaucoup d'autres mouvements aussi utiles dans tous les domaines de la mécanique, et elles diffèrent considérablement en taille et en forme suivant l'usage auquel elles sont destinées.

En substance, une came n'est qu'une saillie sur un arbre, disposée de telle sorte qu'un levier, ou l'extrémité d'une tringle coulissante monte et descend sur elle à mesure que l'arbre tourne.

Les Fig. 10 et 11, montrent deux types tout-à-fait différents et très intéressants de cames Meccano. Le premier est conçu pour un mouvement de va-et-vient régulier ; le second tout spécialement pour commander le mouvement de chasse dans le Métier à Tisser Meccano (voir feuille d'instructions No. 16). Nous recommandons à tous les constructeurs de modèles Meccano de faire l'essai eux-mêmes de l'efficacité de cette came à la place de celle décrite dans la feuille d'instructions.

La construction de la came que représente la Fig. 10 est tout-à-fait claire. Un Plateau Central porte une Poulie de 38 mm. fixée de la façon indiquée et une Bande pivotant librement repose dans la rainure de la Poulie. Lorsque le Plateau Central se met à tourner, la Poulie exécute un mouvement excentrique autour du centre de rotation et ainsi fait monter et descendre la Bande. Celle-ci peut être reliée par des Tringles ou par d'autres Bandes au mécanisme que l'on désire faire fonctionner, comme, par exemple, une pompe, etc.

La seconde came représentée sur la Fig. 11 se compose de deux Roues Barillettes écartées l'une de l'autre par trois Colliers et jointes ensemble par des Boulons de 9 mm. 1/2 qui traversent les Colliers. Le bras basculant est une Bande de 14 cm. pivotant sur un boulon à une extrémité et fixée à l'autre à une Poutrelle Plate de 6 cm. qui repose sur les Colliers. Une Tringle Verticale transmet le mouvement du bras basculant aux chasse-navettes du métier.

Un autre modèle dans lequel cette came serait utile est le Meccanographe. Des résultats très compliqués et très séduisants ont été obtenus avec ce modèle, et plusieurs cames nouvelles ont été conçues afin d'obtenir une plus grande variété de dessins. Le contour de la came de la Fig. 11 peut être changé considérablement en modifiant les positions des différents Colliers, de sorte qu'il est possible de donner une très grande variété de mouvements à la plume du Meccanographe.

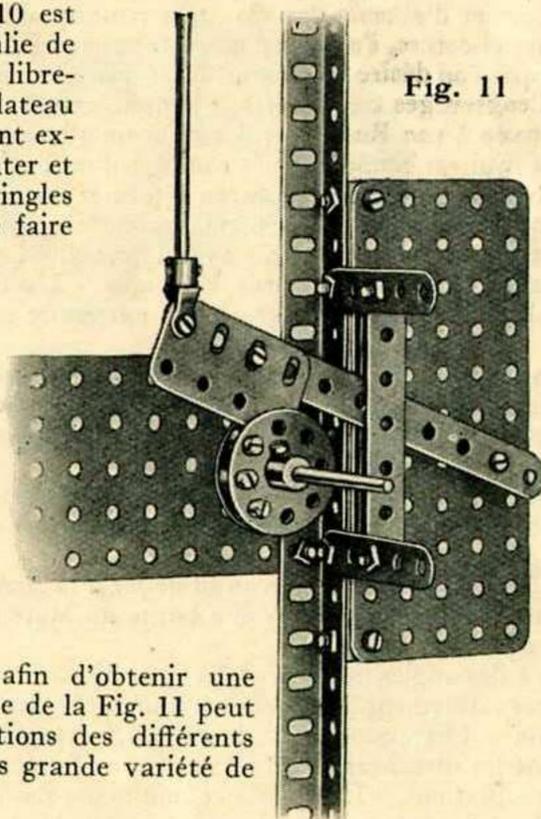


Fig. 11

No. 12 Régulateur de Vitesse Automatique à Variations Infinies

Afin d'effectuer un changement de vitesse dans une boîte de vitesse ordinaire, il est nécessaire de faire glisser certains engrenages pour les embrayer ou les débrayer, par l'intermédiaire d'un levier. Cette méthode à plusieurs désavantages et beaucoup de dispositifs ingénieux ont été inventés pour la remplacer. Des études ont été faites particulièrement sur les boîtes de vitesse d'automobile, et maintenant il existe plusieurs dispositifs qui permettent de changer de vitesse automatiquement ou, tout au moins, presque automatiquement.

La Fig. 12 nous montre un exemple de mécanisme de ce genre reproduit en Meccano. Il représente ce qu'on appelle une transmission par "disque frotteur."

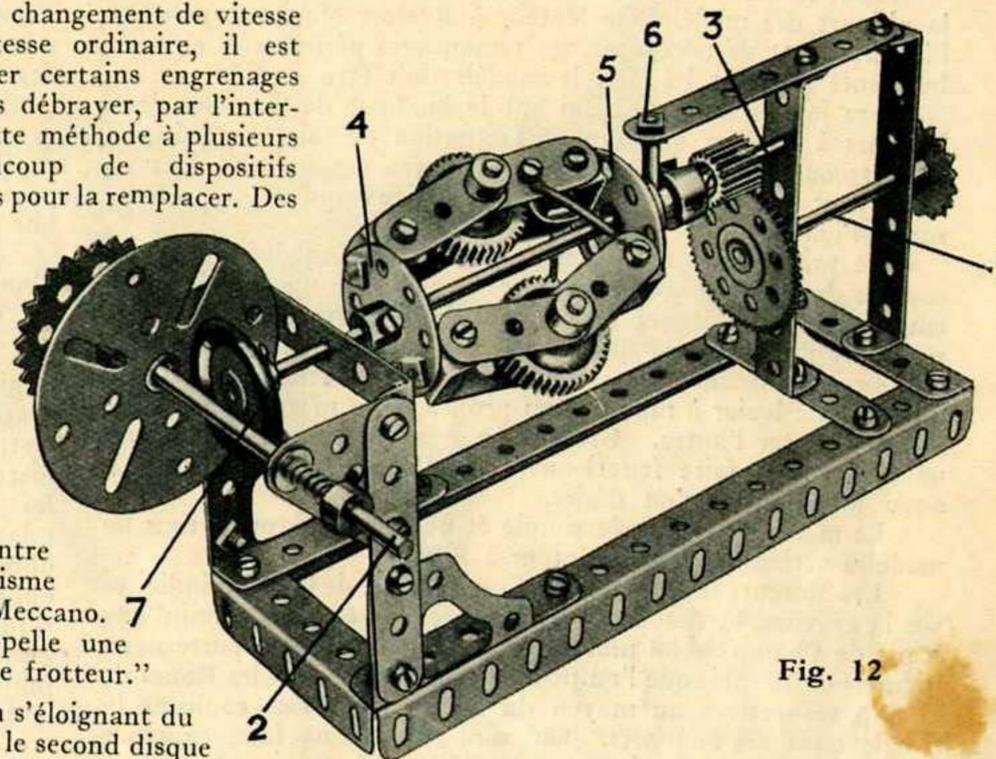


Fig. 12

En approchant ou en s'éloignant du centre du disque moteur, le second disque augmente ou diminue la vitesse. Lorsque le frottement entre les deux disques se fait en un point éloigné du centre du disque moteur, la vitesse maximum est transmise au disque commandé. Si maintenant le disque commandé avance vers le centre du disque moteur, sa vitesse sera automatiquement réduite.

Dans le mécanisme représenté sur la Fig. 12 le changement de vitesse s'opère automatiquement par un régulateur centrifuge, de sorte que la vitesse varie suivant la résistance à vaincre.

L'arbre moteur 2, qui est relié par n'importe quel moyen convenable à un moteur, porte un Plateau Central et est maintenu librement par deux Supports Triangulaires faisant partie de la charpente. Une Tringle de 16 cm. 1/2 maintenue librement par la Bande Courbée reliant les Supports Triangulaires, porte une Poulie fixe de 25 mm. 7 munie d'un Anneau de Caoutchouc qui fait contact avec la surface du Plateau Central, ce contact étant assuré par un Ressort de compression sur la Tringle 2.

Le régulateur consiste en deux Roues Barillettes 4 et 5 à chacune desquelles sont boulonnés deux Supports Doubles. Les Bandes servant à unir les deux Roues Barillettes sont articulées aux Supports Doubles par des boulons à contre-écrous (voir Mécanisme Standard No. 262), et sont traversées par des Tringles de 38 mm. sur lesquelles sont montées les Roues de 25 mm. formant les poids. De courts morceaux de Corde Elastique attachés aux Bandes, comme indiqué, servent à empêcher le régulateur de ralentir de trop la vitesse, et tendent en outre à le ramener à sa position normale.

La Roue Barillette 4 est fixée à la Tringle 3, mais la Roue Barillette 5 est folle sur cet axe et est accouplée à un Pignon de 12 mm. de diam. et 12 mm. de long par un Accouplement Jumelé à douille. Une Cheville Filetée 6, se trouvant prise dans la rainure de l'Accouplement Jumelé à douille empêche le mouvement longitudinal de la Roue Barillette 5. Le Pignon s'engrène avec une Roue de 57 dents, fixée rigidement à l'arbre commandé 1.

Si l'arbre 1 est complètement libre, les poids du régulateur sont entraînés en dehors, aussi loin que le permettent leurs attaches, par la force centrifuge qui est développée grâce à la vitesse de l'arbre 3. Puisque la Roue Barillette 5 ne peut pas avancer le long de la Tringle, c'est la Roue 4 qui doit le faire, en entraînant avec elle l'arbre 3. La Poulie 7 se trouve ainsi maintenue au bord extérieur du Plateau Central, et une vitesse maximum est ainsi obtenue.

Si la vitesse de l'arbre 3 diminue, les poids du régulateur sont attirés vers l'axe de rotation et font avancer ainsi la Tringle 3, ce qui a pour résultat de pousser la Poulie 7 plus vers le centre du Plateau Central. La Poulie se rapproche du centre du Plateau Central à mesure que la résistance sur l'arbre 1 augmente ; l'augmentation de la résistance se trouve ainsi automatiquement compensée par la démultiplication de vitesse entre les arbres 2 et 3.

No. 13. Dispositif Tandem à Moteurs à Ressort

Tout en étant un excellent mécanisme moteur pour actionner la plupart des modèles, le Moteur à Ressort Meccano, présente l'inconvénient de nécessiter des remontages périodiques et assez fréquents pendant lesquels le modèle doit être arrêté.

Les jeunes Meccanos qui ont le bonheur de posséder deux Moteurs à Ressort ou qui ont l'intention de faire l'acquisition d'un second Moteur, pourront surmonter cet inconvénient en employant le dispositif simple et ingénieux qui est représenté sur la Fig. 13.

Le principe de ce dispositif consiste essentiellement à accoupler deux Moteurs de façon à ce que chacun d'eux puisse être embrayé à volonté avec l'arbre moteur. Ce système permet de remonter l'un pendant que l'autre est en marche. Aussitôt que le ressort du premier est détendu on embraye le second à l'aide d'un simple levier à main, et on profite de la marche de celui-ci pour remonter l'autre. Grâce à ce système d'embrayage alternatif, on peut faire fonctionner les modèles sans interruption aussi longtemps qu'on désire.

Le mécanisme est très simple et peut être adapté à tous les modèles actionnés par un Moteur à Ressort.

Les Moteurs sont boulonnés l'un à l'autre de la façon indiquée sur la gravure, et chacun de leurs arbres moteurs est muni d'une Roue de Champ de 38 mm., 1 et 2. Une Tringle 4 porte deux Pignons de 12 mm. que l'on peut faire engrener avec les Roues de Champ respectives au moyen du levier 3 qui fait coulisser la tringle dans ses supports. On aura soin de ne faire engrener qu'un seul pignon avec la Roue de Champ à la fois.

Le Tringle 4 est passée dans des Accouplements dont l'un est monté rigidement sur la paroi du Moteur au moyen d'un long boulon inséré dans son extrémité et fixé par une Cheville Taraudée, tandis que l'autre est fixé à l'extrémité d'une Tringle tenue dans une Manivelle à Deux Bras boulonnée à la paroi arrière du Moteur de droite.

Deux Supports de Rampe fixés au Moteur de droite et une Embase Triangulée Coudée située sur celui de gauche, constituent des supports sur lesquels l'appareil peut être posé lorsqu'on veut le faire fonctionner dans une position horizontale.

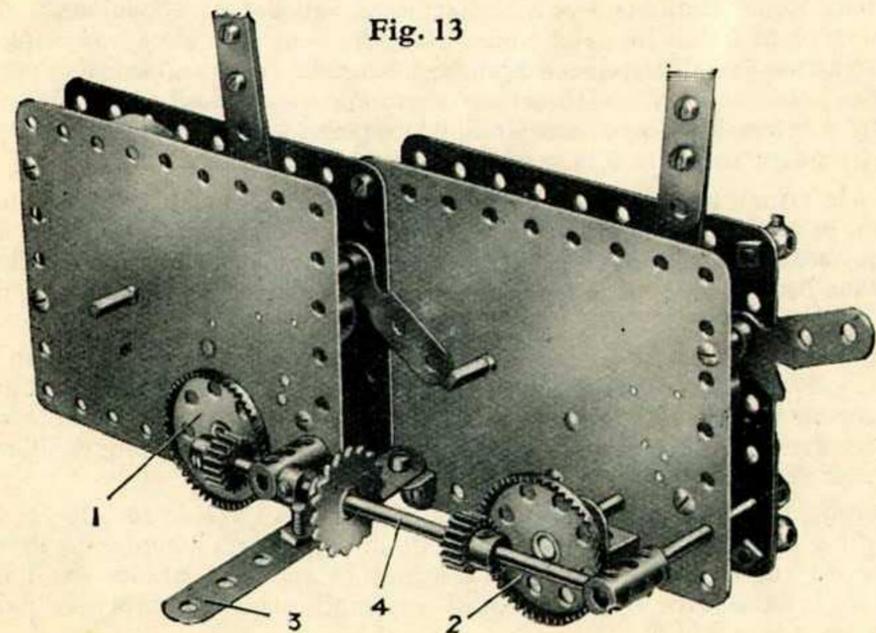


Fig. 13

No. 14. Photomètre Meccano

Il est souvent impossible d'établir même approximativement l'intensité d'une source de lumière à l'œil un, mais à l'aide d'un appareil optique connu sous le nom de photomètre, on peut mesurer avec beaucoup de précision le degré de luminosité de n'importe quel point lumineux, en le comparant à une lumière, déterminée considérée comme unité standard.

Le type le plus simple de photomètre est l'appareil de Bunsen qui consiste, en substance, en un écran de papier modérément opaque au centre duquel se trouve une tache grasse.

La lumière que l'on désire mesurer et celle qui sert d'unité de comparaison sont dirigées en même temps sur des points différents de l'écran.

Ensuite, on ajuste la distance entre les deux lumières jusqu'à ce que la luminosité de la tache grasse devienne exactement pareille à celle du reste de l'écran. Ceci fait, on calcule le carré de la distance de chaque source de lumière à l'écran, et les résultats obtenus donnent l'intensité relative des deux lumières. Si par exemple, pour obtenir une luminosité uniforme de l'écran, on est obligé de placer une petite lampe électrique à une distance quatre fois plus grande qu'une bougie considérée comme unité, on conclut que la lampe possède la luminosité de seize bougies.

Un autre type de photomètre peut être employé pour mesurer non seulement les lumières très puissantes, mais aussi des lumières de différentes couleurs. Un appareil de ce genre reproduit en Meccano est représenté sur la Fig. 14. Ce modèle, qui est très simple à construire et à faire fonctionner, permet d'obtenir des résultats remarquablement précis.

Comme on le voit sur la gravure ci-contre, l'appareil consiste essentiellement en deux écrans, 1 et 2, qui sont illuminés par les lumières que l'on désire comparer. L'écran 2 est fixe, mais l'écran 1 affecte la forme d'une croix maltaise qui se met en rotation au moyen d'engrenages transmettant le mouvement du Moteur Electrique. La croix est découpée dans une feuille de carton blanc fort et est fixée à une Roue Barillet ou à un Plateau Central situé à l'extrémité d'une Tringle passée dans une Bande Courbée de 90x12 mm qui est boulonnée au sommet d'un bâti vertical; ce dernier consiste en Cornières reliées entre elles par des Bandes. La Bande Courbée est placée de façon à former un angle de 45° avec l'axe longitudinal du modèle.

L'écran 2 consiste en une Plaque à Rebords de 9x6 cm. recouverte d'un rectangle en carton de la même consistance que celui employé pour la croix maltaise, et forme un angle droit avec la croix. Celle-ci est actionnée par l'arbre secondaire 3 au moyen d'une transmission à courroie représentée par une Corde Elastique. L'arbre secondaire est actionné, à son tour, par une Corde Elastique qui passe autour d'une Poulie de 12 mm fixée à son extrémité et autour d'une autre Poulie similaire 4 située sur l'un des arbres du Moteur.

L'Oculaire 7 se compose d'un tube en laiton de 12 mm de diam. et est enduit à l'intérieur d'une couche de noir de fumée. Si l'on ne dispose pas d'un tube en laiton du diamètre indiqué, on pourra le remplacer par un rouleau de papier gommé de la même dimension.

La Cornière de 14 cm. qui sert de support à la Lampe 5 est fixée à une Plaque Sans Rebords de 6x6 cm qui coulisse entre les rebords des Cornières de 62 cm. qui forment la base du modèle.

La Plaque est retenue entre les Cornières par une seconde Plaque identique à laquelle elle est fixée par des boulons munis de Rondelles sur leurs tiges. Les rebords des Cornières se trouvent ainsi pris entre les deux Plaques. La Lampe 6 est montée d'une façon analogue.

Le Boulon 6 B.A. isolé de la Lampe 5 est relié par un fil de fer à la Lampe 6, et l'extrémité de ce fil est fixé à l'une des bornes d'un Accumulateur Meccano qui est également reliée à une borne du Moteur. Les autres bornes du Moteur et de l'Accumulateur sont connectées au bâti de l'appareil.

Les deux écrans sont disposés à des angles de 45° avec la ligne de vue. Il s'ensuit que, lorsque la croix maltaise est en rotation, l'œil de l'observateur perçoit alternativement les surfaces illuminées des deux Plaques.

Lorsque les écrans sont illuminés différemment par leurs lampes respectives, il se produit une oscillation dans le champ visuel de l'observateur, mais en modifiant les distances entre les lampes et les écrans, on parvient à obtenir une luminosité uniforme des deux écrans et la disparition des oscillations. La puissance lumineuse des deux sources de lumière se détermine alors par le calcul du carré de leurs distances jusqu'aux écrans, comme dans le cas du photomètre à tache grasse décrit plus haut.

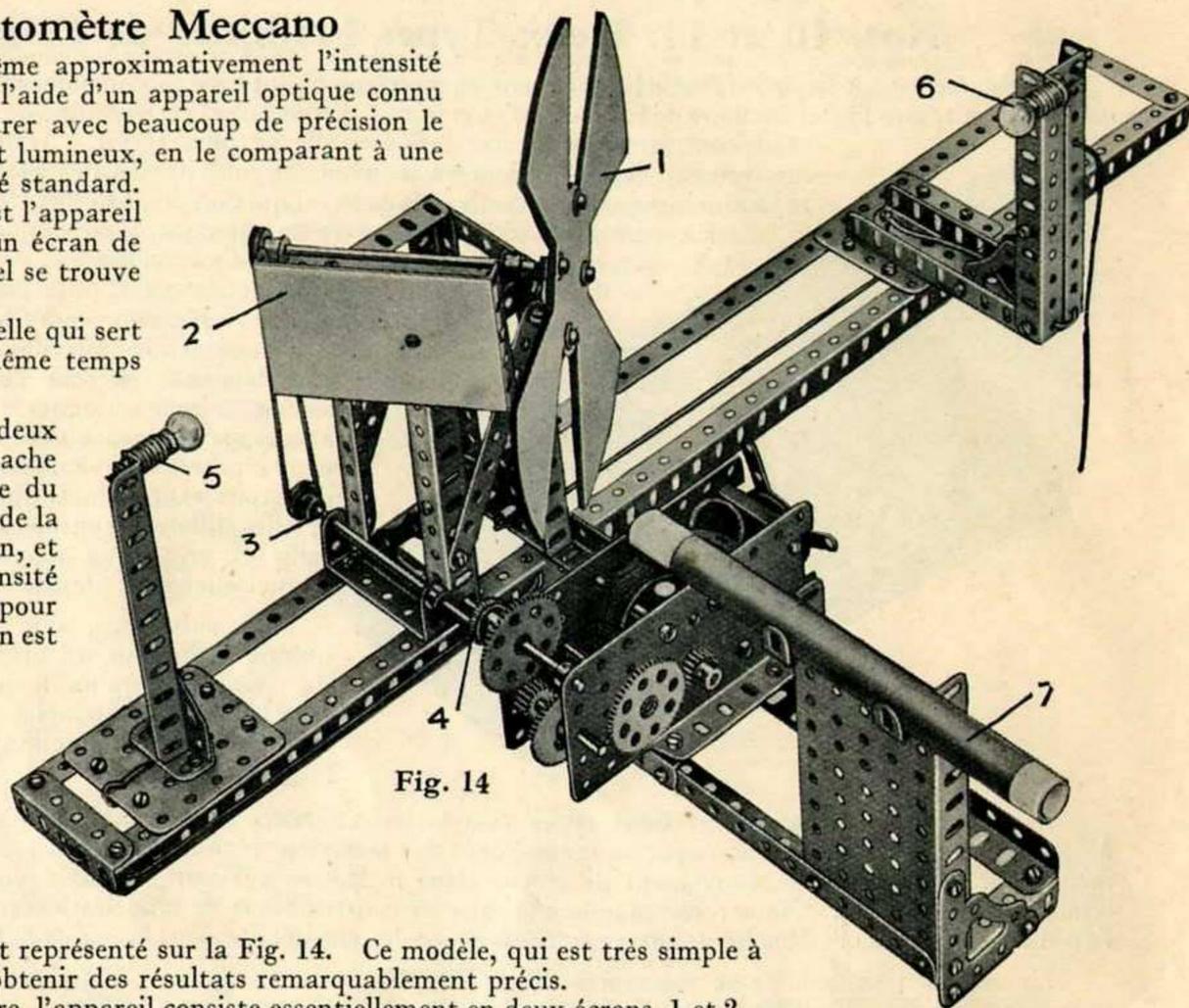


Fig. 14

No. 15 Nouveau Mécanisme de Roue Libre

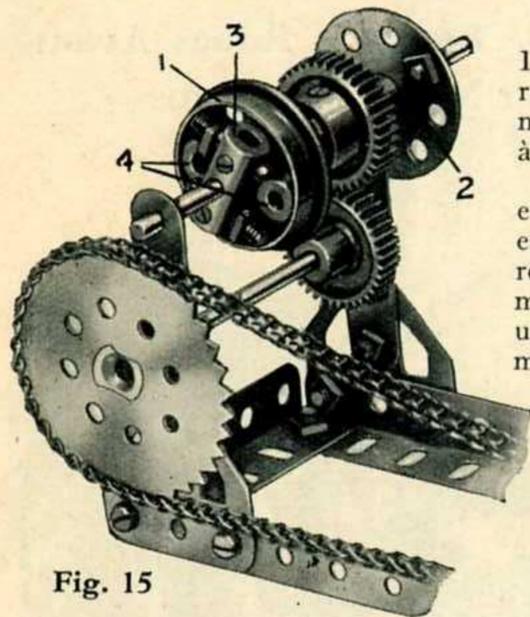


Fig. 15

En pratique, le dispositif du type représenté sur la Fig. 15 présente, par rapport au mécanisme ordinaire à roue à rochet et à cliquets, l'avantage important de produire un mouvement sans heurts et plus rapide et d'être moins sujet à l'usure.

Un Accouplement 3 est fixé à une Tringle sur laquelle est montée librement une Roue à Boudin, 1. Cette dernière est écartée de l'Accouplement par quatre Rondelles et est reliée à une Roue d'Engrenage de 25 mm. par un Accouplement Jumelé à Douille. La Roue d'Engrenage engrène avec une autre Roue de même diamètre fixée à une Tringle munie d'une Roue Dentée de 5 cm.

Dans chacun des trous transversaux de l'Accouplement est insérée une Cheville Filetée de façon à ce que leurs tiges carrées soient tournées de deux côtés opposés et les surfaces plates de ces tiges forment un certain angle avec l'axe longitudinal de l'Accouplement. Deux Colliers se meuvent librement à l'intérieur de la Roue à Boudin. Quand l'Accouplement tourne dans une certaine direction, les Colliers se coincent entre le boudin de la Roue

et les Tiges inclinées des Chevilles Filetées et bloquent la Roue à Boudin sur la Tringle.

D'autre part, lorsque l'Accouplement tourne dans le sens inverse, les Colliers restent libres et la Tringle peut tourner indépendamment de la Roue à Boudin.

Ces avantages rendent l'appareil particulièrement pratique pour certains mécanismes, tels par exemple, le convertisseur Torque de Constantinesco.

Le modèle existant de ce dispositif comprend une Roue à Rochet et un cliquet dont le contact peut être défectueux, dans certaines conditions. Par contre dans le modèle décrit ci-dessus le plus faible mouvement de la Roue à Boudin suffit à bloquer les deux parties de la roue libre en les rendant solidaires.

Il est souvent nécessaire de déterminer la vitesse de rotation de telle ou telle pièce d'une machine. C'est dans ce but qu'a été inventé le Tachymètre, ou Indicateur de Vitesse. Un appareil de ce genre se trouve dans le poste du pilotage de tous les avions, car il est extrêmement important de connaître à chaque moment la vitesse exacte de rotation du moteur. Certains pilotes peuvent, il est vrai, établir approximativement le nombre de rotations à la minute d'après le son plus ou moins haut du ronflement du moteur, mais seul le Tachymètre peut donner à ce sujet des indications précises.

Il est également important de connaître la vitesse de rotation d'un alternateur (dynamo produisant un courant alternatif) pour établir la fréquence du courant. En connaissant la vitesse et le nombre de pôles, il est facile de calculer le nombre de périodes effectué par le courant chaque seconde et de déterminer sa fréquence.

Le modèle de démonstration de Tachymètre représenté sur la fig. 17, tout en étant pas une reproduction exacte d'un Indicateur de Vitesse réel, fonctionne avec une exactitude remarquable.

Le Tringle 1 est actionnée par le Moteur

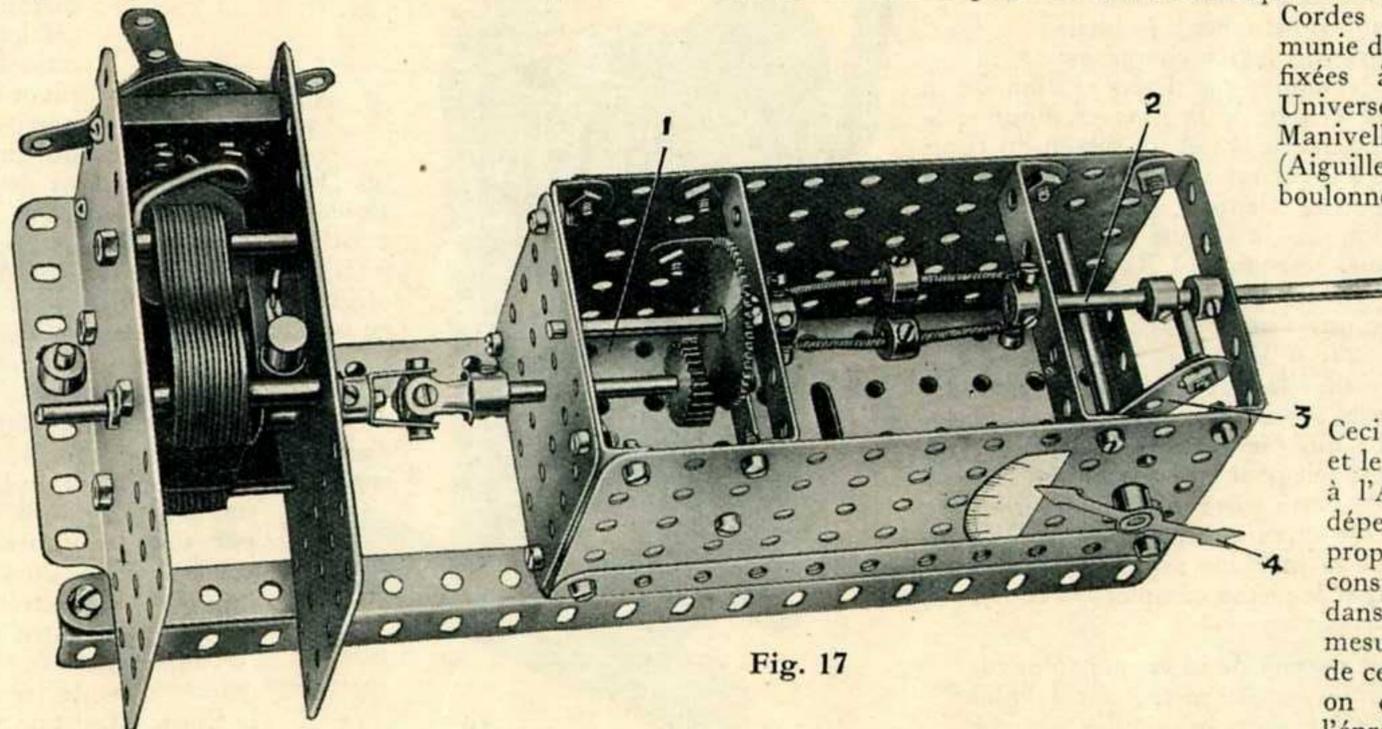


Fig. 17

No. 16. Mécanisme de Direction d'Auto

Le mécanisme de direction représenté sur la fig. 16 repose sur le principe Ackermann qui consiste à faire tourner la roue intérieure d'un angle plus aigu que la roue extérieure lorsque la voiture décrit une courbe. Mais le point le plus intéressant du mécanisme est constitué par la façon dont les mouvements du volant sont transmis aux fusées des roues.

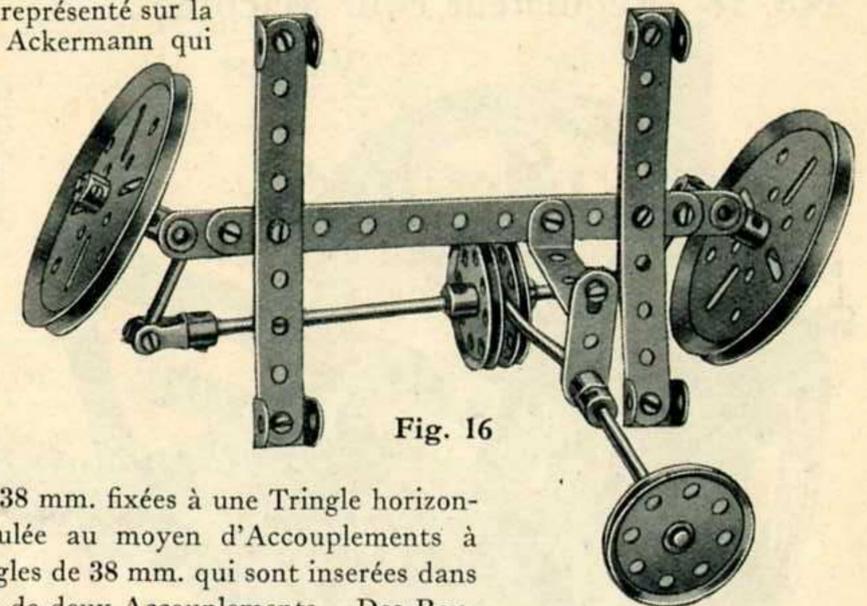


Fig. 16

Le volant est fixé à une Manivelle à Main de 9 cm. dont l'extrémité formant poignée s'engage entre deux Poulies de 38 mm. fixées à une Tringle horizontale. Cette dernière est articulée au moyen d'Accouplements à Cardan aux extrémités des Tringles de 38 mm. qui sont insérées dans les trous transversaux extrêmes de deux Accouplements. Des Boulons Pivots sont passés librement dans les trous transversaux centraux de ces Accouplements, et sont insérés dans les bosses de Manivelles à Trous Filetés situées aux deux extrémités de l'essieu avant. Les Boulons Pivots sont tenus en place par des boulons à contre-écrous.

Les roues locomotrices qui sont représentées par des Poulies de 7 cm, 1/2, tournent librement sur des Tringles de 25 mm. passant par les trous longitudinaux des Accouplements, et sont retenus par des Colliers.

No. 17. Tachymètre ou Indicateur de Vitesse

au moyen d'un engrenage donnant la démultiplication de 2 : 1, et porte à l'une de ses extrémités un manchon d'Accouplement Universel auquel sont attachées, par des boulons, deux courtes Cordes Elastiques. Chacune de ces dernières est munie d'un Collier et leurs extrémités opposées sont fixées à un second manchon d'Accouplement Universel situé à l'extrémité d'une Tringle 2. Une Manivelle 3 fixée à l'axe de l'aiguille indicatrice (Aiguille Meccano) est munie d'une Cheville Filetée boulonnée à son extrémité; cette Cheville Filetée s'engage entre deux Colliers fixés à la Tringle 2.

Quand la rotation de la Tringle 1 atteint une certaine vitesse, les poids fixés aux Cordes Elastiques sont éloignés par la force centrifuge de l'axe de rotation. Ceci fait coulisser la Tringle 2 dans ces supports, et le mouvement est transmis par la Manivelle 3 à l'Aiguille 4. Le mouvement de la Tringle dépend de l'intensité de la force centrifuge qui est proportionnelle à la vitesse du moteur. On constituera sans difficulté un train d'engrenages dans lequel la vitesse de la dernière roue sera mesurée par l'appareil. En multipliant la vitesse de cette roue par le rapport de démultiplication, on obtiendra la vitesse du moteur mis à l'épreuve.

No. 18. Régulateur Pour Machine à Vapeur

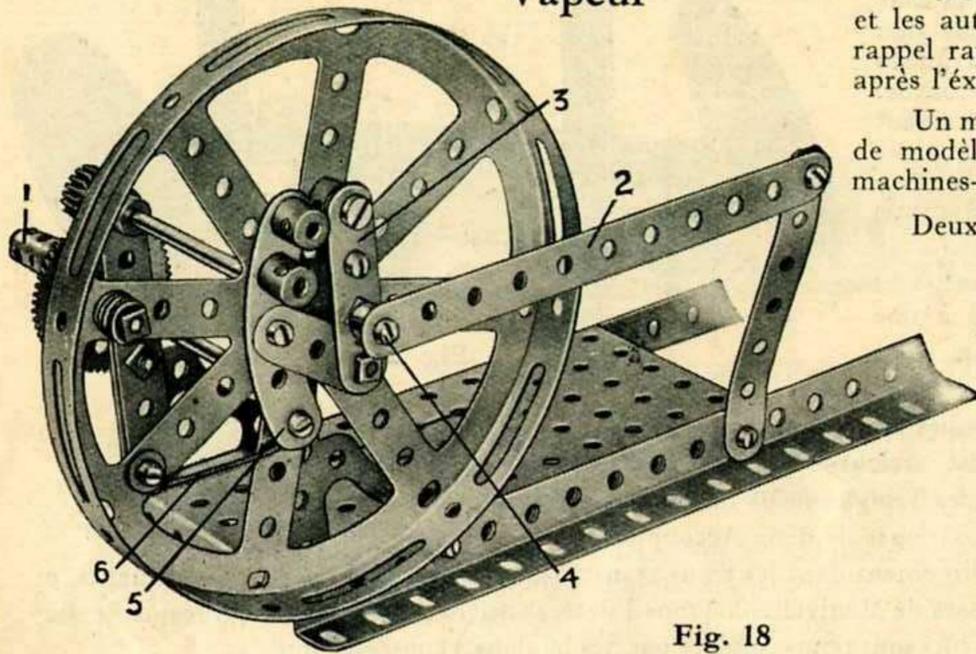


Fig. 18

De nombreux dispositifs qui sont adaptés à des machines à vapeur pour maintenir leur vitesse constante sous des charges variant largement, prennent la forme d'un régulateur centrifuge. Toutefois le régulateur représenté sur la fig. 18 diffère considérablement du modèle habituel, aussi bien par sa structure que par son fonctionnement. Ce dispositif consiste essentiellement en un bras carré 5, qui est monté excentriquement de façon à être sensible au changement de vitesse du volant. Il est connecté par une Bande de 38 mm. à une seconde Bande pivotante 3, qui est attachée à la bielle du tiroir (2) au point 4. Lorsque l'extrémité du levier chargé est poussé en dehors par la force centrifuge développée par l'accélération de la rotation, le levier 3, se trouve attiré vers le centre de la roue et diminue le rayon d'excentricité du point 4. Ceci signifie que le trajet du piston du tiroir diminue et le point auquel l'admission de la vapeur est arrêté est atteint plus tôt. Le contraire se produit lorsque la rotation se ralentit. La Bande Courbée 5 pivote sur un Boulon de 9 mm. 5 et est éloignée du Disque à Moyeu par des Rondelles de façon que les têtes des boulons, retenant les Raccords, Filetés, qui forment les poids, se touchent par le Disque à Moyeu. La Bande est empêchée de s'échapper trop librement par une Corde Elastique 6; une extrémité de cette dernière étant fixée au Disque à Moyeu et l'autre à un des boulons fixant les Raccords Filetés. La Corde Elastique est passée à moitié à moitié-chemin autour du pivot de la Bande 5, avant d'être fixée en place. La Bande 3, est boulonnée à une Manivelle qui est libre de tourner sur un Boulon-Pivot, fixé au Disque à Moyeu. Le modèle peut être mis en mouvement en tournant la poignée 1. Les avantages de cette sorte de régulateur sur le type employé d'habitude, est que la vapeur est amenée à travailler de la façon la plus économique, car lorsque la vitesse de la machine augmente l'arrêt de la vapeur dans le tiroir, s'effectue plus tôt, et le piston complète sa course à l'aide de l'expansion.

De cette façon le maximum d'énergie est obtenu de la vapeur; dans le régulateur centrifuge habituel, la vapeur vive suit le piston sur la plus grande partie de sa course, et l'expansion de la vapeur n'est plus utilisée.

No. 19. Nouveau Mécanisme de Rappel Rapide

Pour activer la production, on munit les raboteuses, les étaux-limeurs, et les autres machines-outils, à mouvement de va-et-vient, de dispositifs de rappel rapide, permettant le retour-rapide de l'outil à sa position première, après l'exécution du travail.

Un modèle de ce mécanisme est représenté sur la fig. 19 et des constructeurs de modèles trouveront cet appareil adaptable à de nombreux modèles de machines-outils.

Deux mots suffiraient à en expliquer la structure et le fonctionnement.

Un Plateau Central de 9 cm. est fixé à une Tringle qui est passée dans les Plaques à Rebords verticales de 14×6 cm. et une Pièce à Oeillet est attachée au Plateau Central par un Boulon de 9 mm. 5, passant par un des trous de ce dernier et fixé dans le moyeu de la Pièce à Oeillet au moyen de Chevilles Taraudées. Deux Rondelles sont placées sur la tige du boulon. Une Bande de 14 cm. pivote sur un Pivot de 32 mm. qui est fixé à une Bande à Double Courbure par deux écrous, et la Pièce à Oeillet glisse sur le bras le plus long du levier ainsi formé, tandis que le bras court supporte un Secteur Crémailière qui s'engrène avec une Roue d'Engrenage de 25 mm. Cette dernière fixée à une Tringle qui est passée à travers les Plaques à Rebords et reliée par un moyen approprié au modèle qu'on a l'intention d'actionner.

Il arrivera que, lorsque le modèle est mis en mouvement, la Bande de 14 cm. exécutera un mouvement de va-et-vient à une vitesse qui variera suivant la distance de la Pièce à Oeillet au point d'appui de la Bande, et ceci fera tourner la Roue d'Engrenages de 25 mm. lentement dans une direction et rapidement dans l'autre.

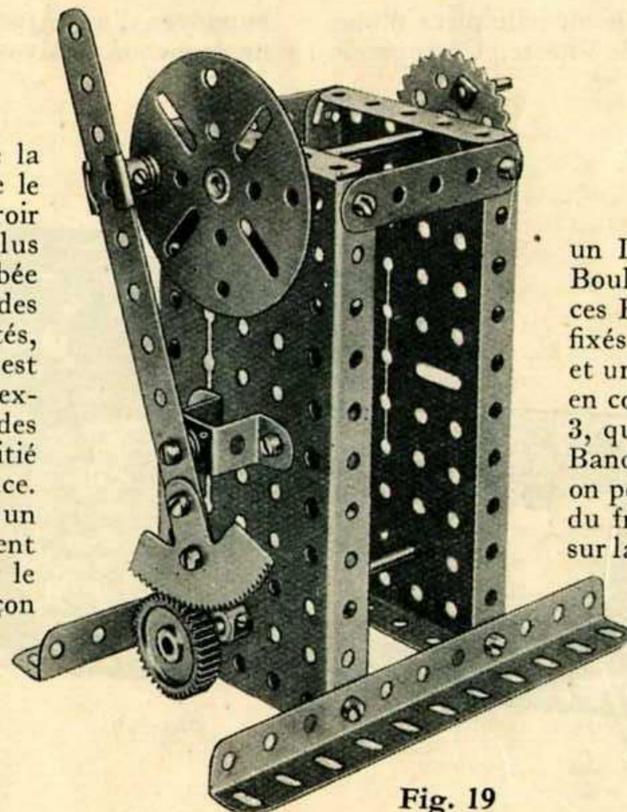


Fig. 19

No. 20. Frein de Roues Avant Pour Modèles d'Autos

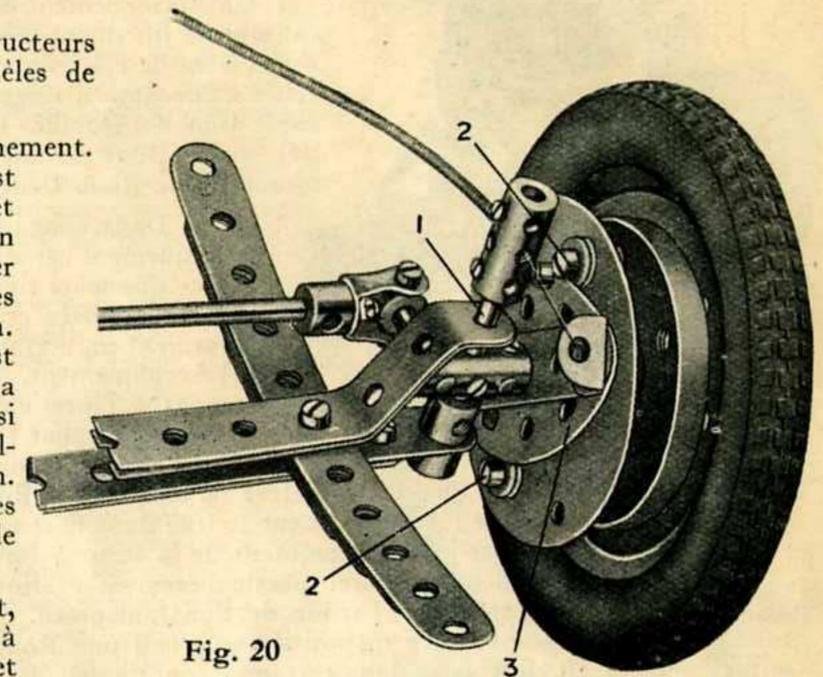


Fig. 20

Dans la construction de mécanisme de frein, pour roues avant, il est difficile de placer les roues à une distance raisonnable des supports des fusées. C'est une affaire de grande importance qui a été étudiée à fond dans le modèle de frein représenté sur la fig. 20. Le pivot de fusée (1) qui est monté librement sur les deux parties de l'essieu avant, et muni d'un Accouplement qui supporte la fusée. A celle-ci est fixé rigidement

un Disque à Moyeu dans deux trous allongés opposés duquel coulisseraient des Boulons de 12 mm. 2. Deux Rondelles sont placées sous la tête de chacun de ces Boulons qui sont ensuite insérés dans les trous allongés, et des Colliers sont fixés aux extrémités de leurs tiges. Les Colliers forment les semelles du frein, et une courte Corde Elastique est attachée à leurs vis d'arrêt pour les maintenir en contact avec la came. Les Boulons de 12 mm. sont actionnés par une came 3, qui consiste en Bandes Courbées de petit rayon de 6 cm., boulonnées à une Bande de 6 cm. Cette dernière pivote sur la fusée, et, en actionnant la came on pousse les Boulons 2 à l'extérieur ce qui a pour effet d'appliquer les semelles du frein au tambour (une Roue à Boudin). La roue locomotrice est montrée sur la gravure séparément du Disque à Moyeu, mais en réalité elle est écartée par une Rondelle du moyeu du Plateau Central. La came est actionnée par une transmission flexible Bowden, dont la gains extérieure consiste en une Corde Elastique, à l'intérieur de laquelle est placé un fil de fer. Une extrémité de la Corde Elastique est fixée au châssis, tandis que l'autre est passée dans le trou transversal de l'un des Accouplements situés sur le pivot 1, dont l'extrémité supérieure est insérée dans le trou transversal de façon à empêcher le passage de la Corde Elastique en ne laissant passer que le fil de fer.

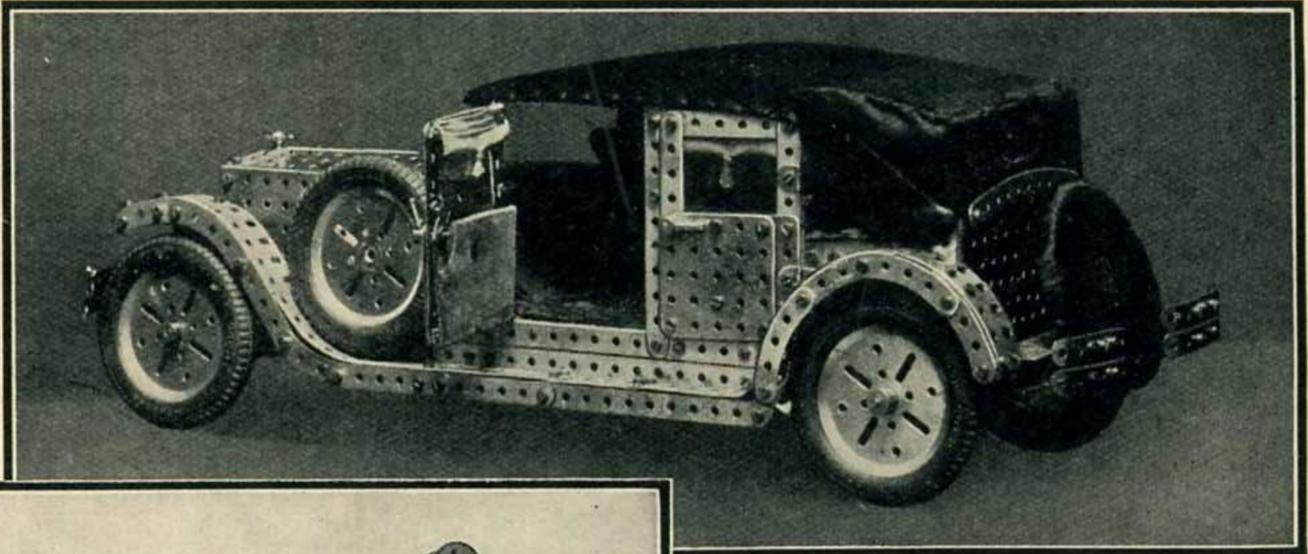
Une chance de gagner de beaux prix avec vos modèles

Les jeunes Meccano ingénieux qui éprouvent plus de plaisir à inventer de nouveaux modèles qu'à copier ceux décrits dans nos Manuels, ne doivent pas manquer l'occasion de gagner un des superbes prix offerts chaque mois par le Meccano-Magazine.

Nos concours procurent également aux jeunes gens l'occasion de comparer leur habileté à celle de leurs confrères Meccano.

Le Meccano-Magazine annonce chaque mois les conditions détaillées de ces concours. Les concurrents n'ont pas de droits de participation à payer, ni de formules à remplir.

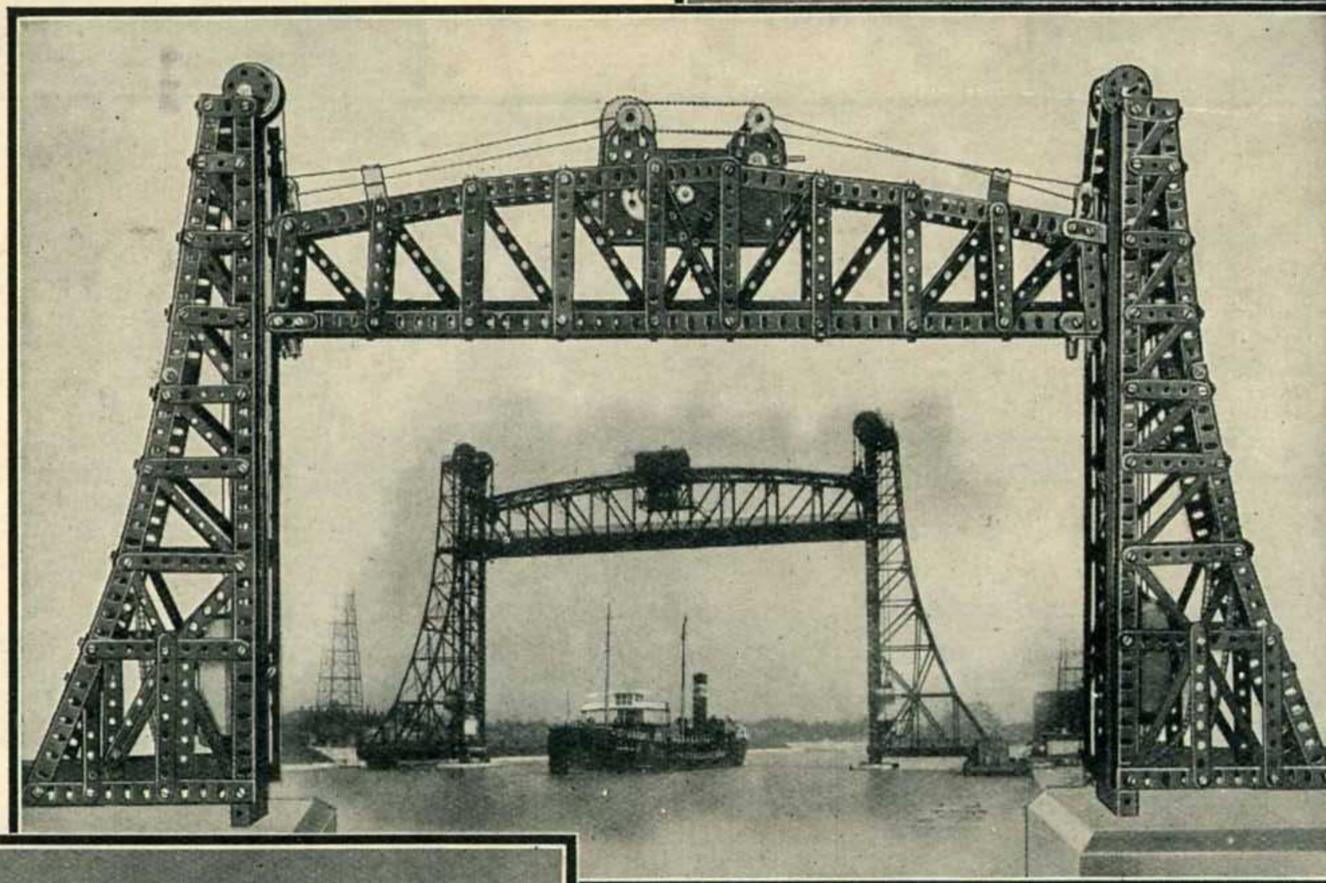
Chaque possesseur d'une boîte Meccano, quel que soit son âge, peut prendre part à nos concours et a ainsi la possibilité de gagner un premier prix.



La photographie ci-dessous représente un superbe modèle du célèbre navire volant allemand DO.X. Toutes les caractéristiques principales de l'appareil géant y sont reproduites avec exactitude, et le modèle présente un fini magnifique.

Notez les douze "Moteurs" jumelés alignés sur les ailes et les gouvernails de direction et de profondeur situés à l'extrémité du fuselage.

Les ailes sont munies d'ailerons articulés fonctionnant avec un réalisme parfait.



Le réalisme surprenant du modèle d'automobile représenté ci-dessus est dû en grande partie au soin apporté par le constructeur à la reproduction minutieuse de tous les détails.

Le cliché composé du milieu de cette page représente un modèle mécanique du Pont No. 14 du grand canal de Welland à Ontario (Canada). A l'arrière plan on aperçoit la silhouette du pont prototype qui permet d'apprécier le degré d'exactitude atteint avec Meccano.

Ce type de pont-levant est employé généralement sur les canaux dans le cas où les conditions locales rendent impossible ou trop coûteuse la construction d'un pont suspendu à une hauteur suffisante.

Construisez de nouveaux modèles

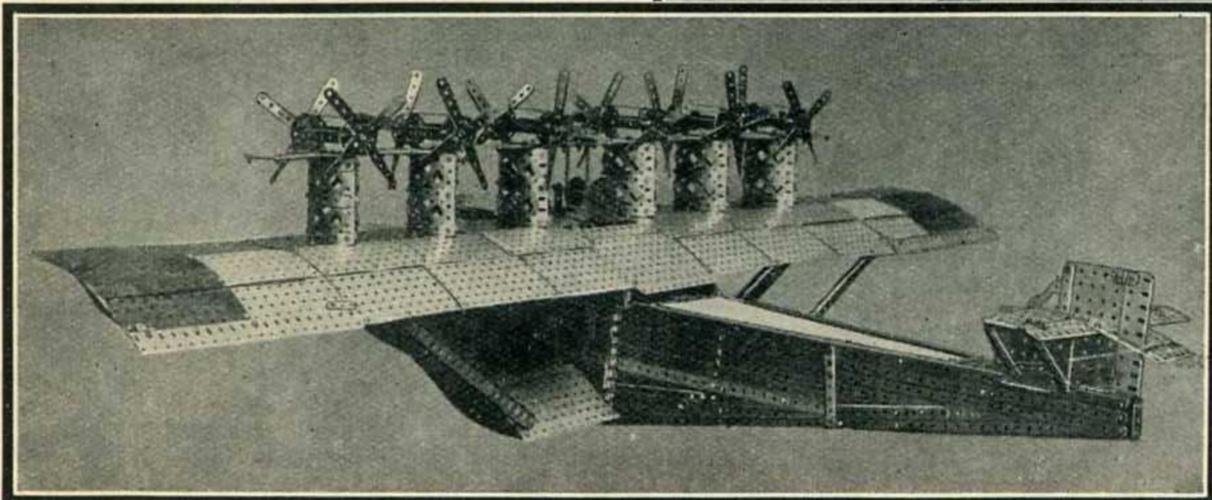
Les modèles eux-mêmes ne doivent pas être envoyés à nos concours ; il suffit de nous en faire parvenir une photographie ou un dessin dont la netteté permette de juger de tous les détails.

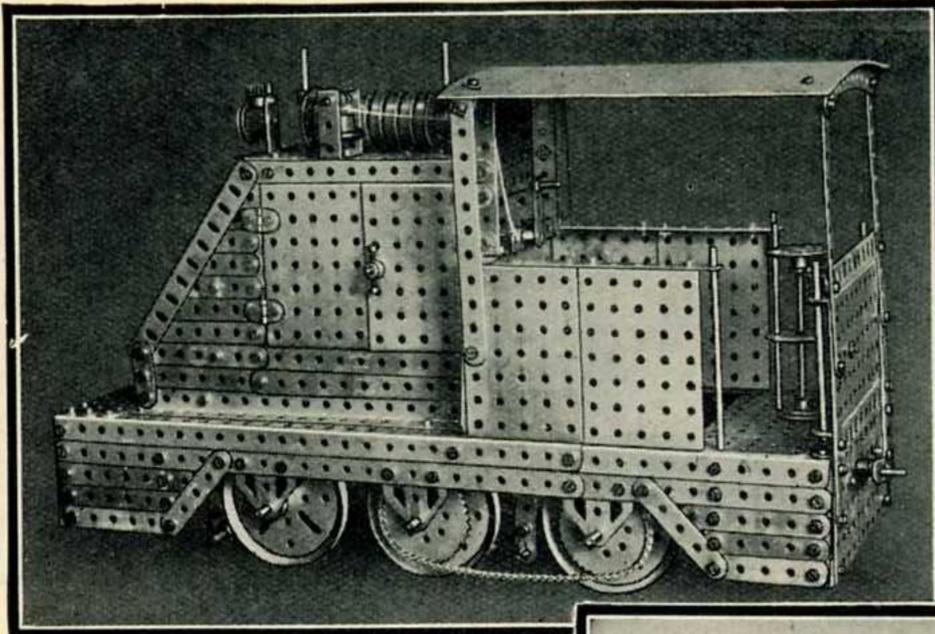
Les photographies de modèles compliqués devront être accompagnées d'une description. Aucune formalité ne sera requise par la participation à nos concours.

Il est évident que tous les modèles présentés doivent être nouveaux, c'est-à-dire que les concurrents ne doivent pas copier ceux contenus dans nos Manuels d'Instructions ou autre publication Meccano.

Les modèles primés les plus intéressants seront représentés dans diverses éditions Meccano et seront décrits dans le Meccano-Magazine, de sorte que le modèle d'un concurrent peut être reproduit à l'infini par les jeunes gens du monde entier. Ceci suffirait déjà à récompenser la plupart des jeunes inventeurs.

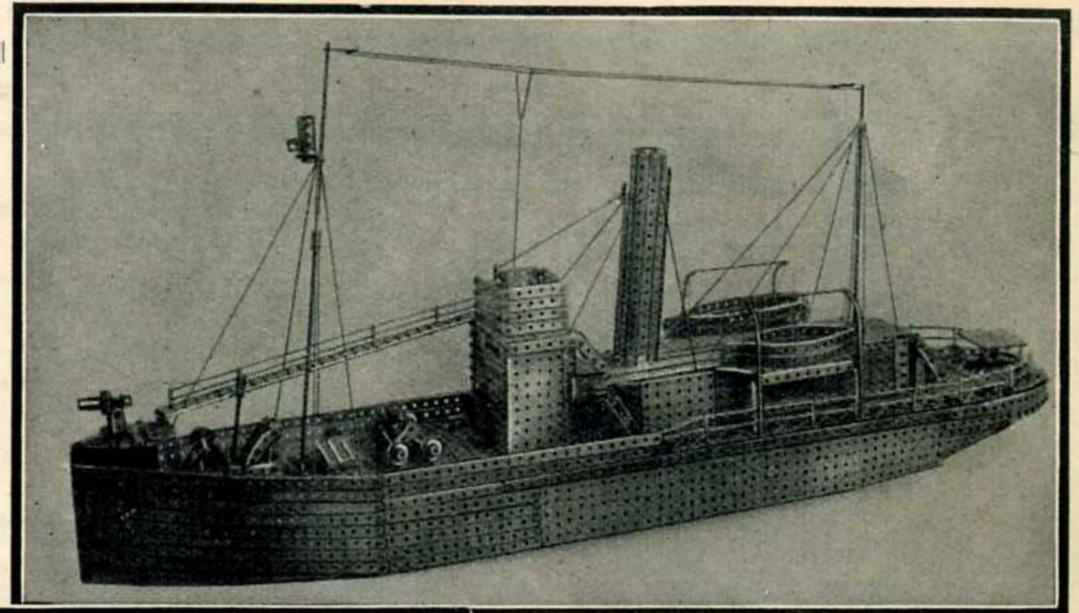
Sur cette page, ainsi que sur les trois suivantes, nous représentons quelques-uns des modèles primés à nos derniers concours.



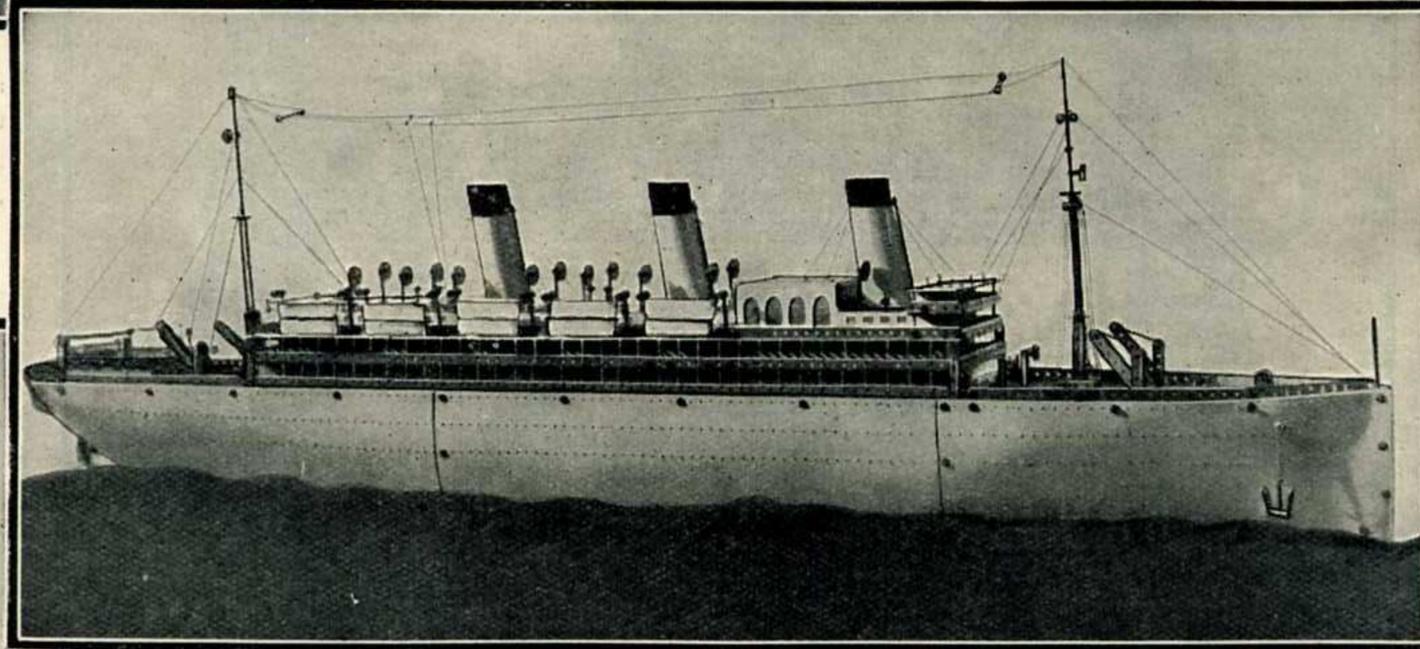


L'aspect réaliste du beau modèle de locomotive Diesel représenté à gauche a valu à son constructeur un prix à l'un de nos concours. L'auteur du modèle a su reproduire avec une fidélité remarquable tous les détails de la machine qui lui servit de prototype. Comparez ce modèle à celui représenté à la page suivante.

La photographie de droite représente un modèle de Baleinier norvégien construit à l'échelle et mesurant plus de 1 mètre de long. Le bateau est monté sur des roues qui lui permettent de se mouvoir d'une façon réaliste.

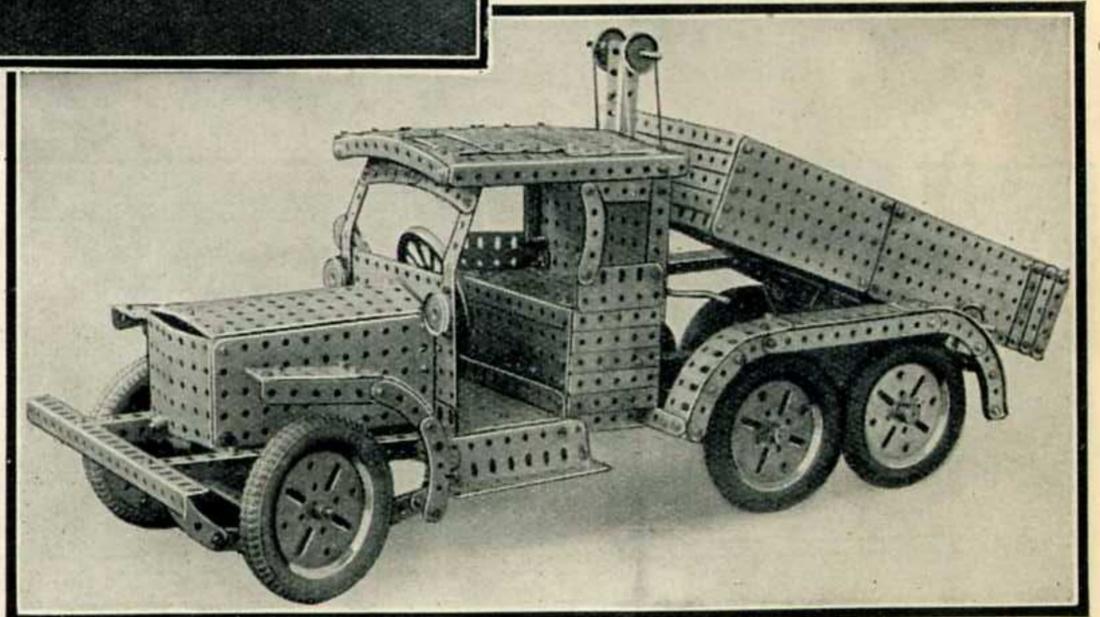
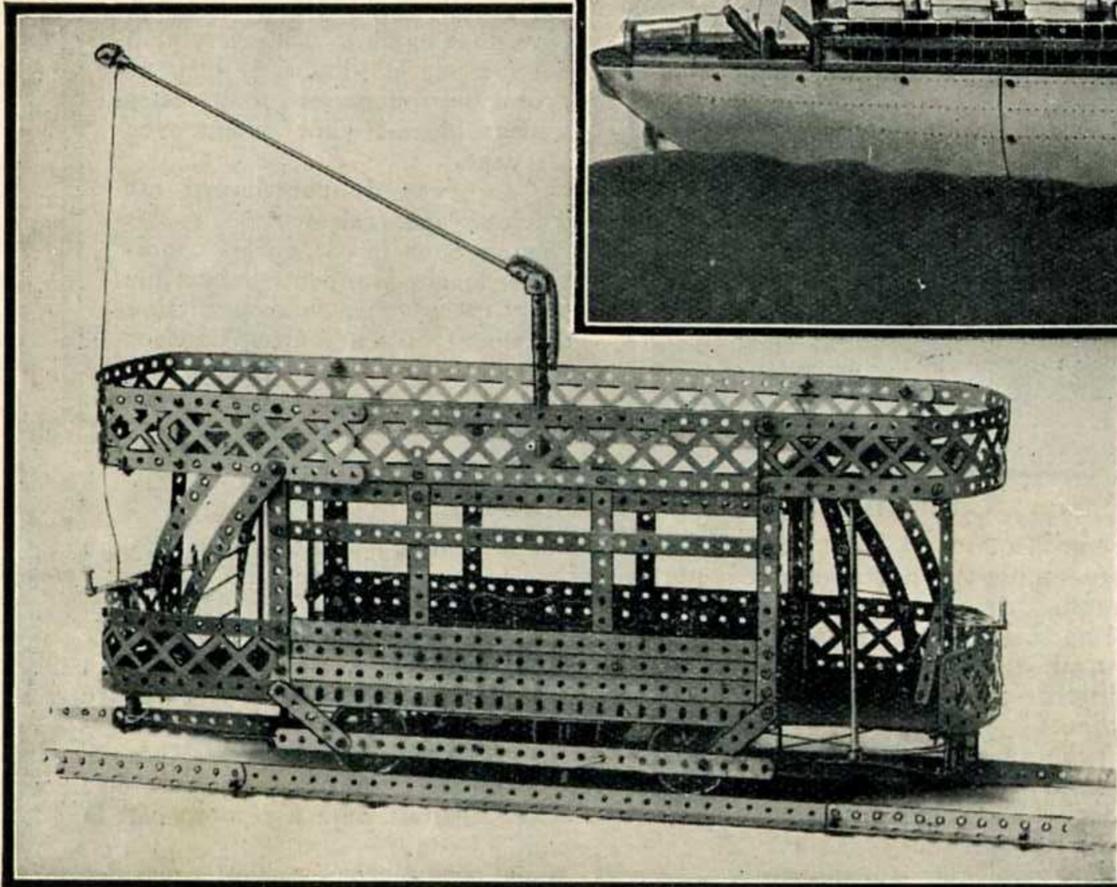


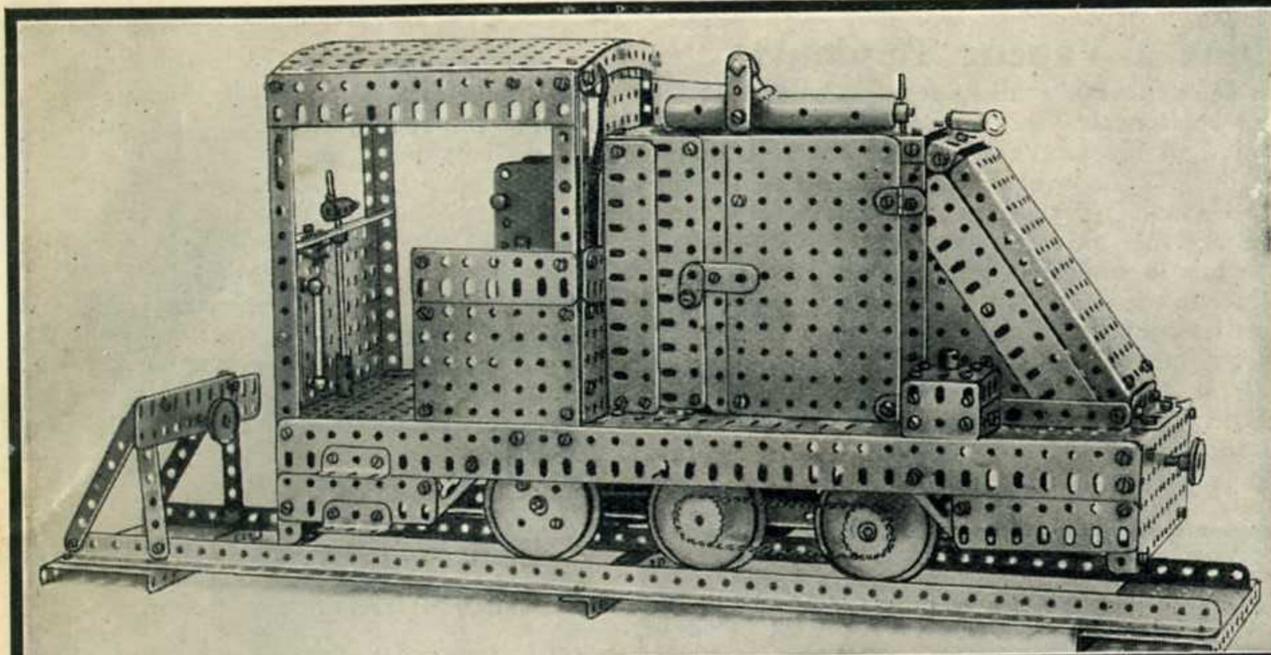
La simplicité et le réalisme parfait sont les caractéristiques principales du modèle de Tramway Electrique représenté sur la photographie ci-dessus. Le modèle est actionné par un Moteur Electrique Meccano et est muni de freins et de leviers de commande.



La gravure ci-dessus représente un modèle de paquebot transatlantique, d'un réalisme surprenant. Celui-ci a été augmenté au moyen de feuilles de carton recouvrant le bâti de la coque construite en pièces Meccano. Les ponts superposés formés de Cornières Meccano donnent au modèle un très bel aspect. Tous les accessoires — canots de sauvetage, manches d'air, etc. — ont été reproduits avec le plus grand soin.

Le camion basculant que l'on voit en bas et à droite de cette page est monté sur un robuste châssis et possède trois paires de roues revêtues de pneus. Les mouvements de la plateforme basculante sont commandés par des manivelles à main qui enroulent et déroulent des cordes attachées à la plateforme et passées par-dessus des Poulies situées au sommet d'un support vertical, derrière le siège du chauffeur. Les extrémités des cordes sont attachées à la manivelle, et la plateforme pivote sur une Tringle transversale située à l'arrière du châssis.



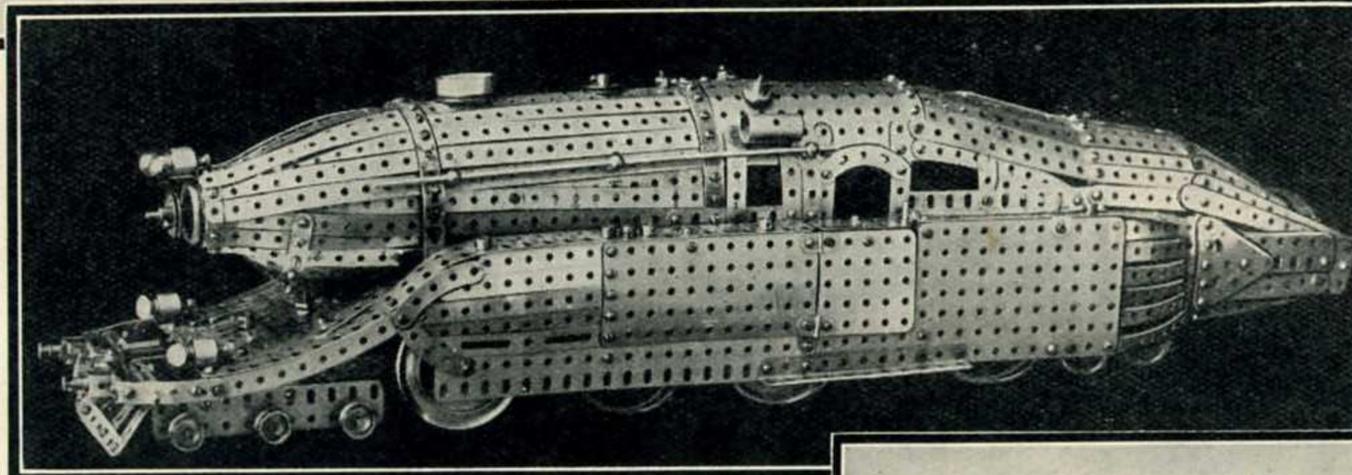


Locomotive Diesel

Le modèle ci-dessus représente une Locomotive Diesel du type Kerr-Stuart. Ce type de machine qui a été appelé "Locomotive de l'avenir" a éveillé l'intérêt des ingénieurs du monde entier. Nous ne doutons pas que sa reproduction en Meccano intéresse également les jeunes gens et leur suggérera des idées pour l'invention de nouveaux modèles.

Le prototype de ce modèle est actionné par un moteur Diesel à quatre cylindres monté sur le châssis. Le moteur comporte un vilebrequin à quatre coudes et un volant, ce dernier étant muni d'une section d'embrayage conique du type employé généralement dans les automobiles. De cet embrayage la force motrice est transmise par un arbre rotatif à une boîte de vitesse située à l'avant du châssis et donnant une marche arrière. Le démarrage s'effectue au moyen d'un moteur à essence à un cylindre.

Le modèle reproduit ci-dessus est remarquable par son réalisme, et possède un mécanisme extrêmement ingénieux. Il est actionné par un Moteur Electrique Meccano dont on aperçoit sur la gravure une partie faisant saillie dans l'abri du mécanicien. La tige de l'induit du moteur est reliée aux Roues Motrices par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle et d'une boîte de vitesse donnant deux vitesses avant et une arrière. Les deux paires de Roues Motrices sont reliées entre elles par des Chaînes Galles. Cette structure laisse dans le corps du modèle un emplacement libre où l'on pose un Accumulateur alimentant le moteur. L'Accumulateur, pour être rechargé, peut être enlevé par les portes à charnières qui se trouvent sur les deux côtés du modèle.



Il suffit de relier l'Accumulateur aux bornes du moteur pour obtenir une machine complètement automotrice.

Comme on le voit sur la gravure, le constructeur du modèle a apporté un soin tout particulier à la reproduction des accessoires extérieurs de la locomotive. Ainsi, la chambre d'expansion montée au dessus du moteur se compose de plusieurs Manchons et Supports de Cheminée tenus ensemble par une Tringle passant par les trous centraux des Supports, et munis de Colliers à ses extrémités. Une Cheville Filetée insérée dans le trou fileté de l'un de ces Colliers représente le tuyau d'échappement.

Locomotive de l'Avenir

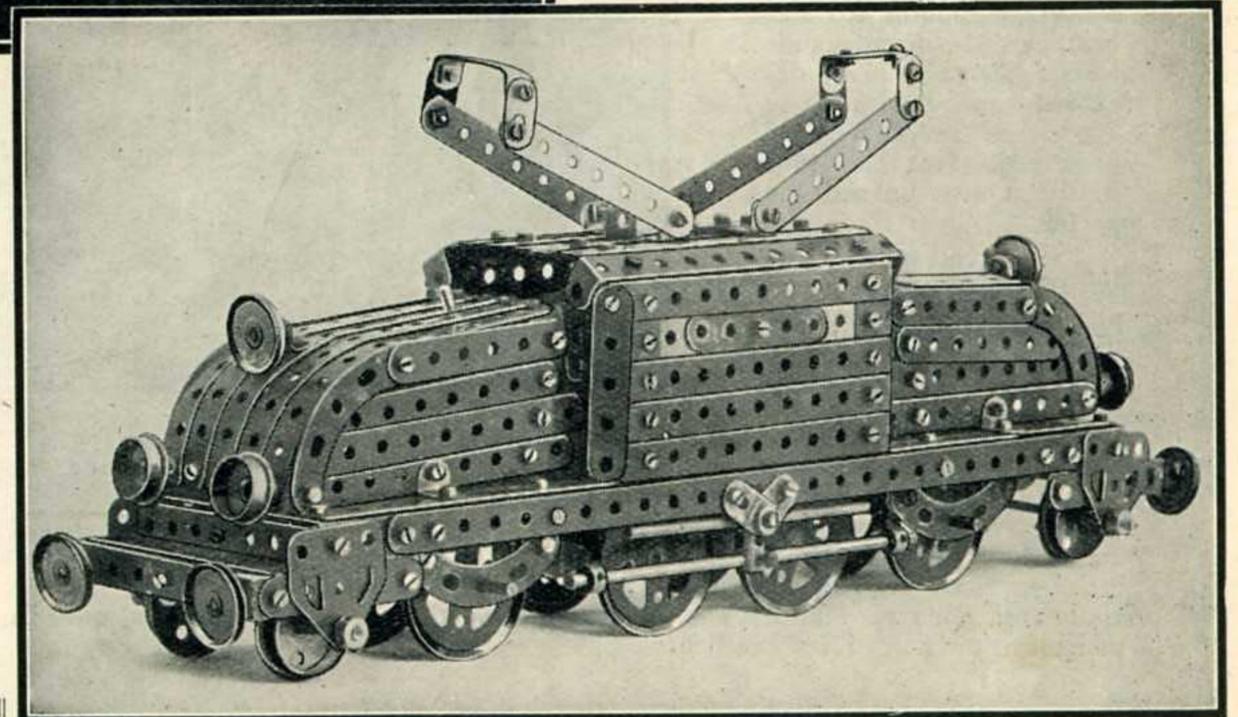
La photographie du milieu de cette page montre l'aspect sous lequel un jeune Meccano, dont le modèle a été primé à l'un de nos concours, se représente une Locomotive de l'an 2000.

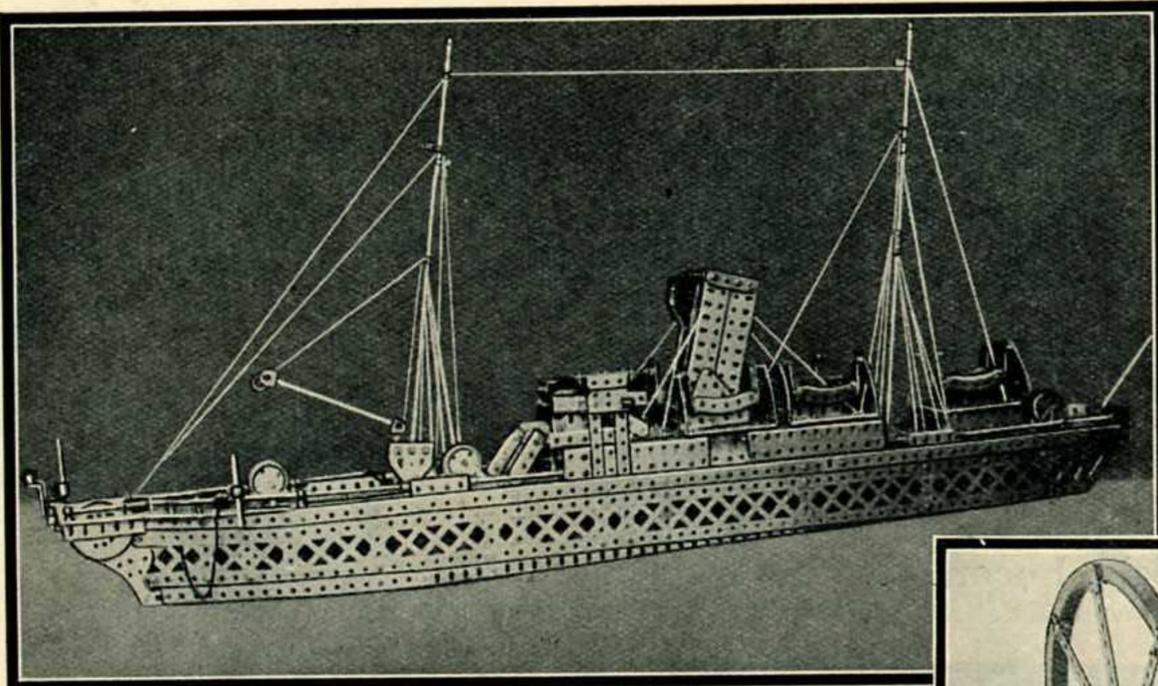
Les lignes générales aussi bien que les détails de cette locomotive font preuve de l'ingéniosité et de l'imagination de son inventeur, et de sa connaissance des principes de la mécanique.

Une Belle Locomotive Electrique

La gravure ci-dessous constitue un exemple remarquable des étonnants effets de réalisme qu'on peut obtenir en Meccano.

Le châssis de la loco électrique se compose de Cornières, et les roues motrices sont représentées par des Poulies de 5 cm ; des Roues à Boudin de 25 mm sont employées pour les bogies. Le corps du modèle ainsi que le trolley consiste en Bandes de différentes longueurs. Les deux extrémités de la carrosserie sont arrondies au moyen de Bandes Incurvées de petit rayon et de Bandes de 14 cm.





Un beau bateau à vapeur Meccano

Le modèle reproduit au haut de cette page représente un bateau poseur de câbles sous-marins. Ce modèle est remarquable au point de vue de l'exactitude avec laquelle ont été construits tous les accessoires. Il comprend six canots de sauvetage montés sur des bossoires, de deux grands treuils pour la pose des câbles, un derrick, une ancre avec sa chaîne, une passerelle, etc., le tout reproduit avec un réalisme parfait.

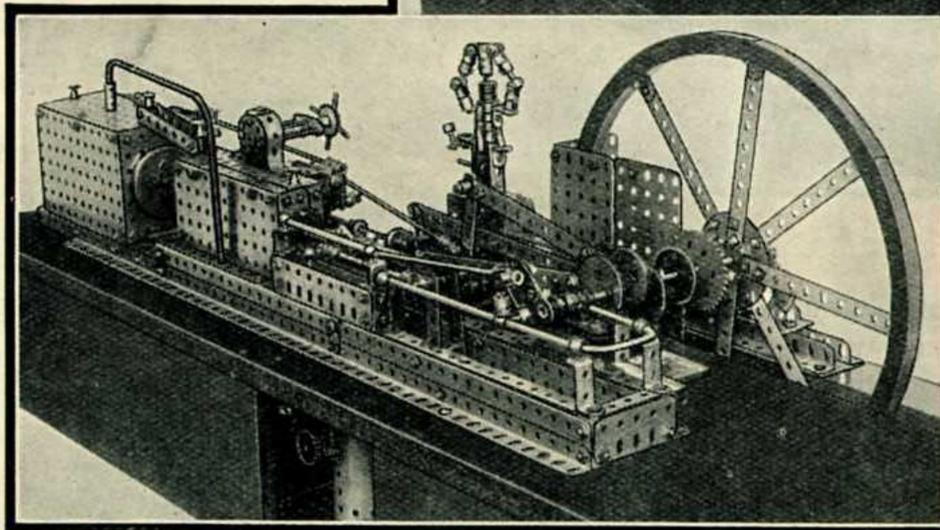
Il est vrai qu'on pourrait améliorer encore l'aspect du modèle en remplaçant par une Chaudière Meccano les Poutrelles Plats qui forment la cheminée de l'embarcation, mais on ne saurait apporter de modifications aux accessoires de la cheminée (sifflet, etc.), qui sont représentés avec virtuosité. On pourrait également former la cheminée de Bandes reliées entre elles au moyen de Supports Plats.

On voit que la partie inférieure de la coque n'a pas été comprise dans le modèle, car sa construction serait rendue difficile par la nécessité de courber et tordre les pièces.

Les jeunes Meccanos qui s'intéressent à la construction de modèles de navires trouveront dans nos Manuels d'Instructions de nombreux exemples dans lesquels ils pourront puiser des idées excellentes.

Ci-dessus : Navire poseur de câbles.

Au milieu : Machine à Vapeur Tandem.

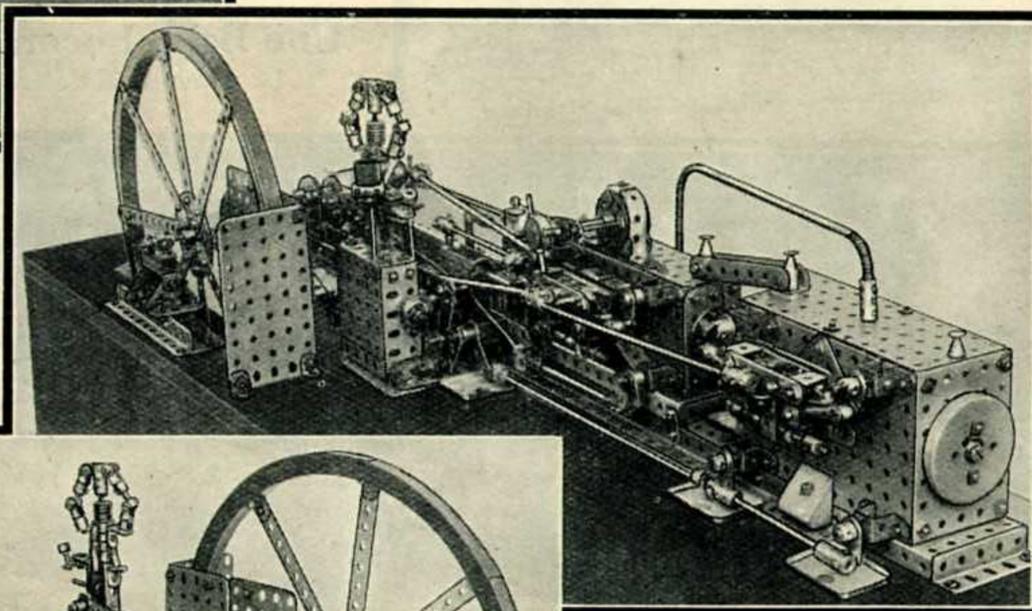


Machine à Vapeur Tandem

Les deux clichés du milieu de la page donnent deux vues différentes d'un modèle de Machine à Vapeur horizontale Tandem, qui est le résultat d'un travail assidu et minutieux. Le modèle est muni d'un régulateur centrifuge contrôlant l'admission de la vapeur, et est construit à l'échelle de 1.12 de la grandeur naturelle de l'engin qu'il reproduit. La structure du volant présente un intérêt particulier ; il se compose de Segments en U boulonnés les uns aux autres de façon à former un cercle complet.

Une fois le modèle terminé, le constructeur s'aperçut que le volant était trop léger pour créer l'inertie nécessaire au bon fonctionnement du modèle ; il remédia à cet inconvénient en comblant les creux des segments avec du ciment qu'il enduisit d'une couche d'émail pour donner à l'ensemble un fini uniforme. Les nombreux détails du modèle font preuve d'une ingéniosité hors pair et d'une connaissance approfondie de la mécanique pratique du constructeur. Le système de graissage, en particulier, est une véritable merveille mécanique en miniature.

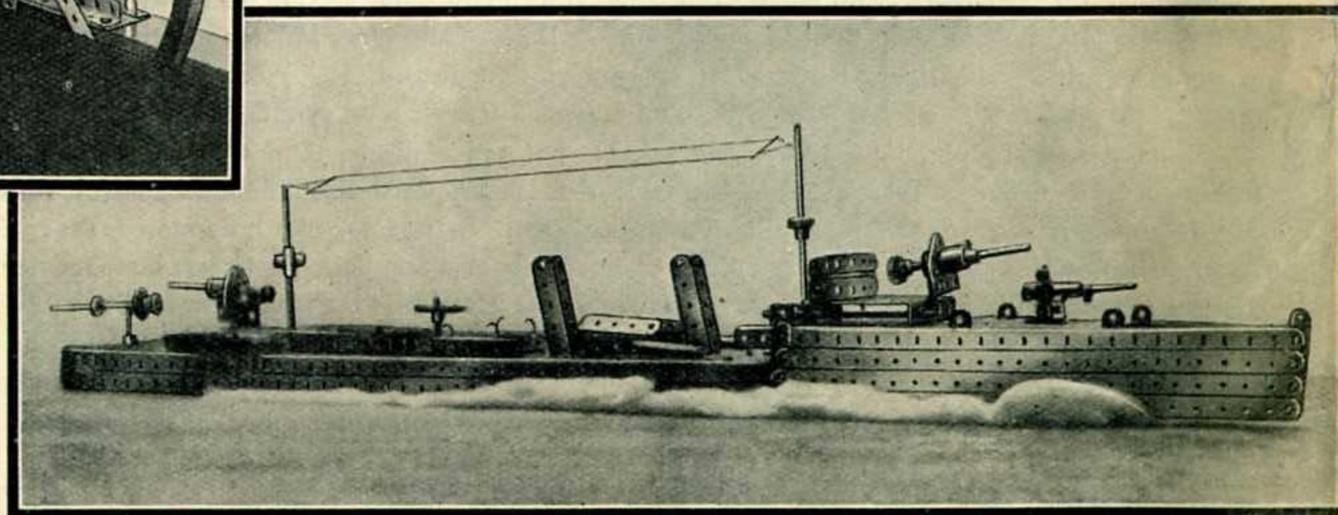
Le régulateur centrifuge composé d'Accouplements à Cardan et de courtes Tringles fonctionne à la perfection.



Ci-dessous : Contre-torpilleur "Amazon."

Contre-Torpilleur Meccano

Les vaisseaux de guerre de tous types constituent un des sujets préférés des constructeurs de modèles. La photographie ci-dessous donne un exemple des excellents résultats que les jeunes Meccanos obtiennent dans le montage de modèles de ce genre. Le modèle en question représente le contre-torpilleur anglais "Amazon" et produit l'impression d'un véritable vaisseau, grâce au réalisme surprenant de sa silhouette. Cet effet de réalisme est encore augmenté sur notre photo par du coton, qui, placé contre la coque, simule des vagues et crée une illusion de la marche rapide qui caractérise les contre-torpilleurs.



CERTAINES des plus ingénieuses applications des pièces Meccano nous ont été révélées par des modèles présentés aux "concours de simplicité" organisés par le Meccano-Magazine. Nombreux sont les jeunes gens qui ont une tendance à compliquer inutilement leurs modèles, et le but principal de nos "concours de simplicité" est d'encourager la construction de modèles très simples et ayant un aspect réaliste malgré le petit nombre de pièces utilisées. Les gravures de cette page donnent une certaine idée des résultats obtenus par les jeunes gens dans ces concours.

Modèles intéressants de Motocyclettes

La gravure supérieure représente un modèle de motocyclette d'une simplicité étonnante, et de proportions parfaites. On remarquera tout particulièrement le réalisme du cadre et de la maquette de mécanisme.

La photographie inférieure est également digne de notre attention au point de vue de l'effet obtenu au moyen de quelques pièces Meccano. Il représente un motocycliste sur sa moto. Dans ce petit modèle amusant la simplicité la plus absolue est combinée à un réalisme remarquable.

On ne saurait en effet obtenir un meilleur résultat avec des moyens aussi restreints. Quelques Bandes et Equerres ont suffi au constructeur pour donner au motocycliste une posture naturelle; l'effet est complété par l'addition d'une Vis Sans Fin Meccano jouant le rôle d'un casque de motocycliste.

Fourgon de Déménagement et Tracteur

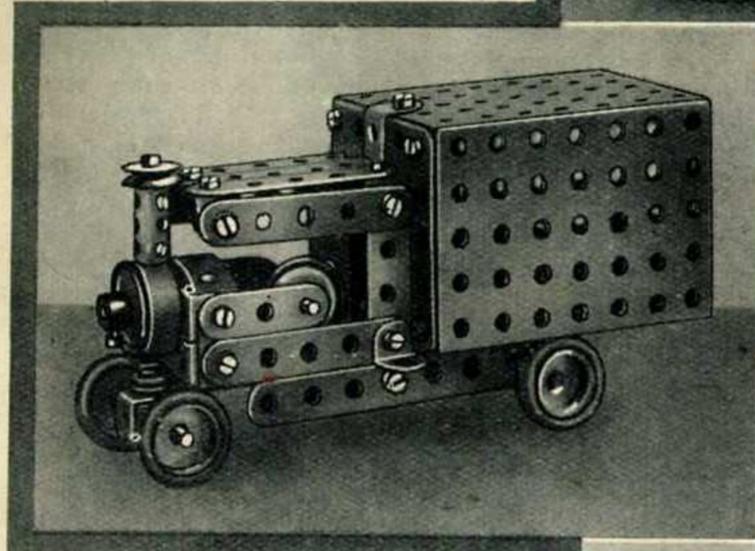
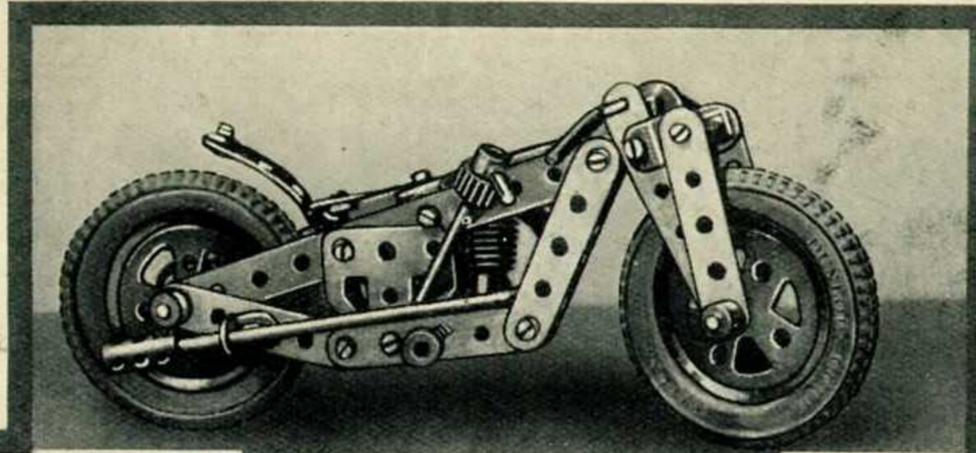
Le fourgon de déménagement qui fait l'objet du cliché ci-dessus, malgré l'extrême simplicité de sa structure, produit une impression de massivité et de puissance, et possède certains détails très heureusement conçus. On remarque par exemple à l'avant du modèle un Collier et un Boulon qui produisent l'effet d'un dispositif de fermeture sur la boîte à fumée; c'est avec non moins d'ingéniosité qu'a été monté l'essieu avant pivotant.

Ce modèle peut être facilement converti en un tracteur; il suffirait d'enlever dans ce but les Plaques formant les parois du fourgon.

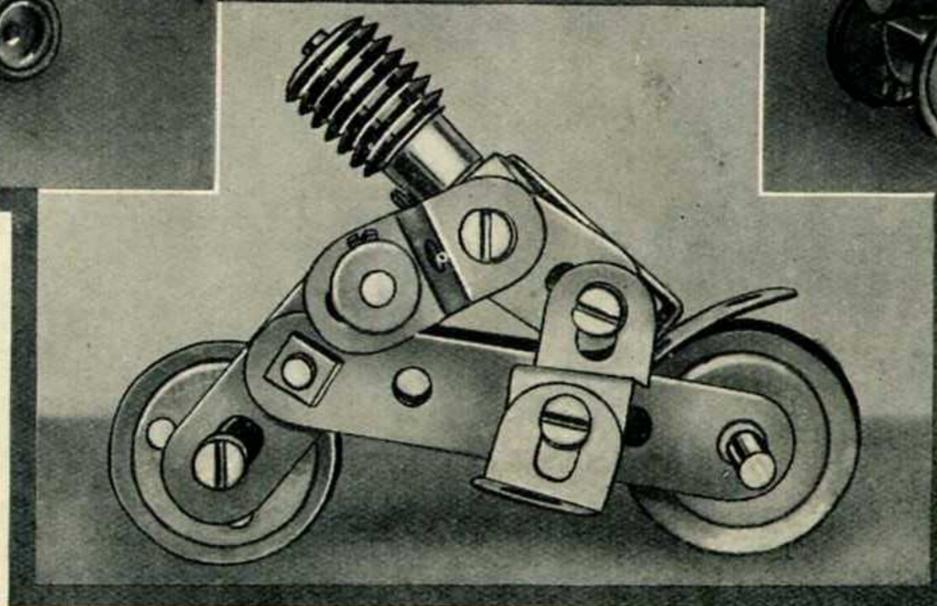
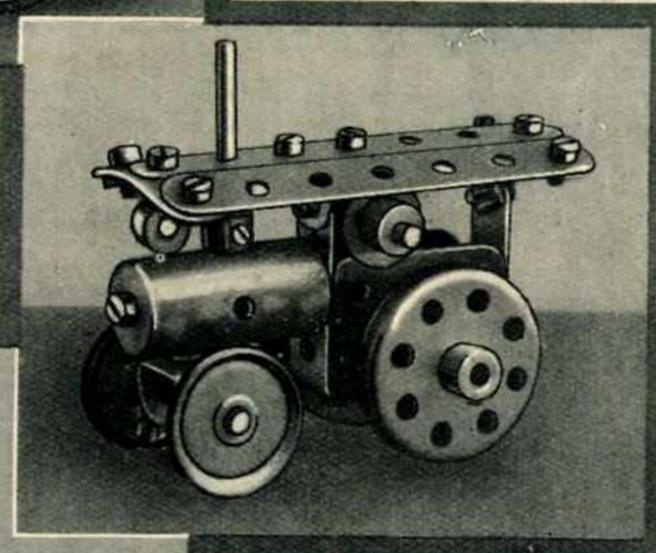
Une autre modification de ce modèle pourrait être obtenue en remplaçant le fourgon par un réservoir semblable à ceux employés pour le transport de l'essence. Ce réservoir pourrait être constitué par une Chaudière Meccano montée directement sur le châssis.

A gauche, on voit un modèle de tracteur construit également au moyen d'un nombre minimum de pièces. L'aspect de ce modèle est des plus naturels, et les seules améliorations qu'on pourrait, peut-être, y apporter consisterait à le munir d'une cheminée plus courte placée plus à l'avant et à prolonger légèrement le toit en ajoutant à son extrémité antérieure une Bande transversale de 38 mm. Cette Bande pourrait être fixée au reste du toit par des Supports Plats. Ceci permettrait de passer la Tringle représentant la cheminée dans la Bande longitudinale du milieu. Une Manivelle placée sur le toit et dont la bosse serait traversée

par la Tringle verticale pourrait constituer la partie inférieure de la cheminée. Le Collier représentant la dynamo pourrait être boulonné à un deuxième Collier placé sur cette Tringle, sous le toit. L'extrémité supérieure de la cheminée pourrait être renforcée par un Collier boulonné au dessus de la bosse de la Manivelle.



Une collection de modèles où se trouve toute l'ingéniosité Meccano. Quatre modèles ingénieux qui nous furent envoyés par des enthousiastes de Meccano.



Tous les sujets représentés sur cette page ont été réduits "à leur plus simple expression" et, avec une certaine ingéniosité on arrivera, sans difficultés, à reproduire sous cette forme "concentrée" n'importe quelle machine. Ces modèles de simplicité sont tous très amusants, surtout lorsqu'ils représentent des personnages. Des "Meccanociens" — véritables caricatures en relief — ont été reproduits dans toutes les attitudes imaginables et n'ont jamais manqué de provoquer le sourire sur les lèvres des membres du jury. Les modèles de personnages Meccano peuvent être animés au moyen d'un simple mécanisme qui en augmente encore l'attrait.

Moto de Course

Le grand nombre de modèles de motocyclettes des types les plus variés que nous recevons à nos concours témoigne de l'intérêt avec lequel les jeunes Meccanos suivent le développement du motocyclisme.

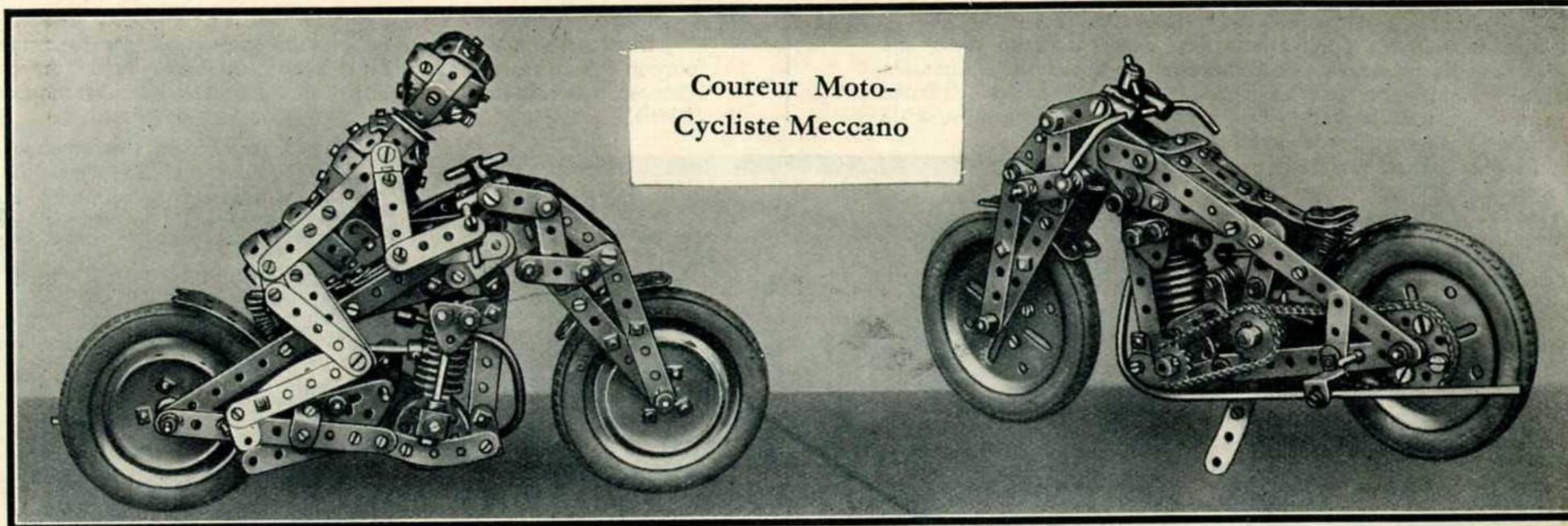
Un des meilleurs exemples de ces modèles est représenté sur cette page. Les deux vues du modèle ne laissent subsister aucun doute quant au type de motocyclette qu'il reproduit. Les lignes du modèle montrent clairement qu'il s'agit d'une moto de course, et le "Meccanocien" que l'on voit sur la première vue et qui est formé entièrement de pièces Meccano donne par sa posture l'illusion d'un homme faisant de la vitesse.

Tous les détails d'une véritable motocyclette de course sont reproduits en miniature dans le modèle.

Le guidon est muni d'un amortisseur qui peut être ajusté afin d'amortir les chocs et vibrations ressenties par la fourche de la roue avant. Cet amortisseur se compose d'un écrou à oreilles actionnant une courte Tige Filetée qui, lorsqu'elle est tournée dans le sens de l'aiguille d'une montre, ajuste le guidon et empêche la roue avant de dévier. La fourche de la roue avant est attachée au modèle d'une façon semblable à celle employée dans les véritables motos.

Le réservoir à essence se trouve entre le guidon et le siège. Le "moteur" est du type à un cylindre; l'arbre de came, qui commande l'admission et l'échappement, est placé au dessus du cylindre.

Le cylindre est représenté par plusieurs Poulies superposées, tandis que le carter du vilebrequin consiste en deux Roues Barillets parallèles entre lesquelles sont boulonnés des Supports Doubles. La Tringle que l'on voit sur la gravure, longeant le cylindre, représente l'arbre



Coureur Moto-Cycliste Meccano

secondaire qui relie le vilebrequin à l'arbre de came par des engrenages coniques. Une Plaque Triangulaire de 25 mm. et un Support Double jouent le rôle du carter qui recouvre ces engrenages.

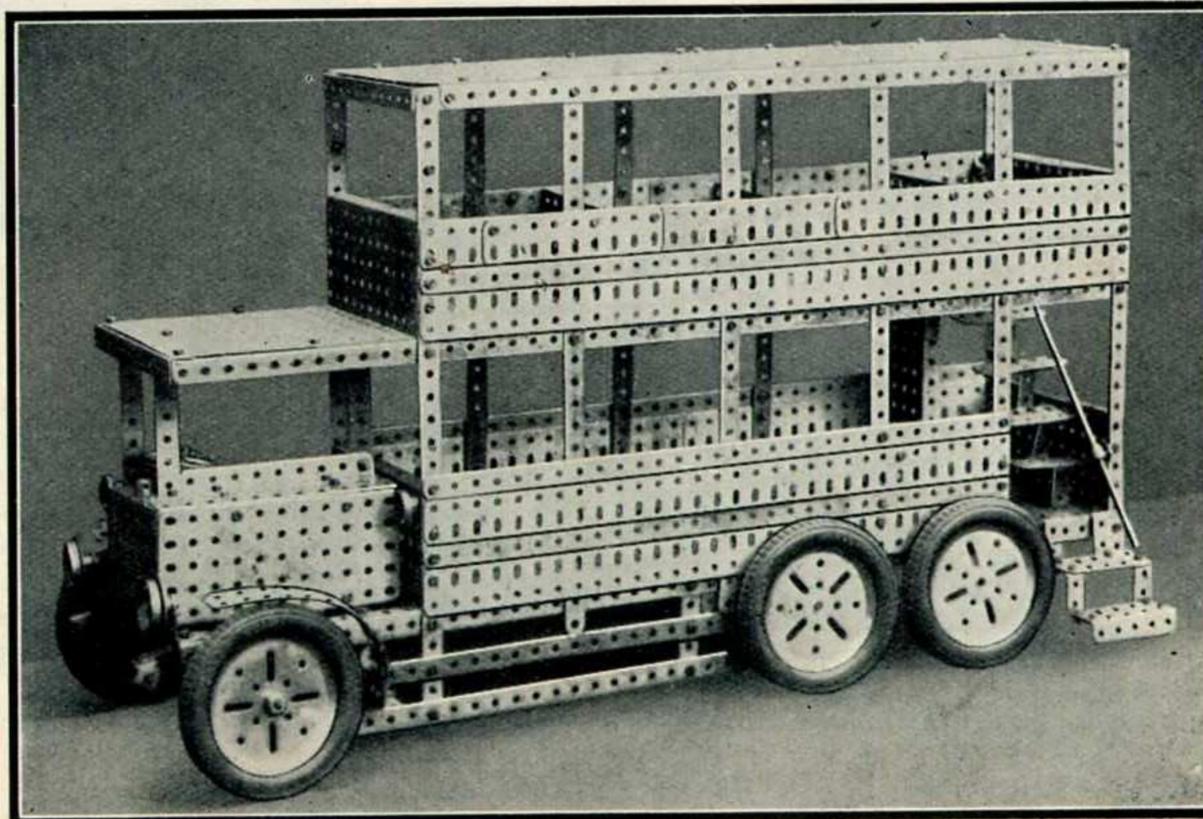
Quoique le motocyclisme soit composé

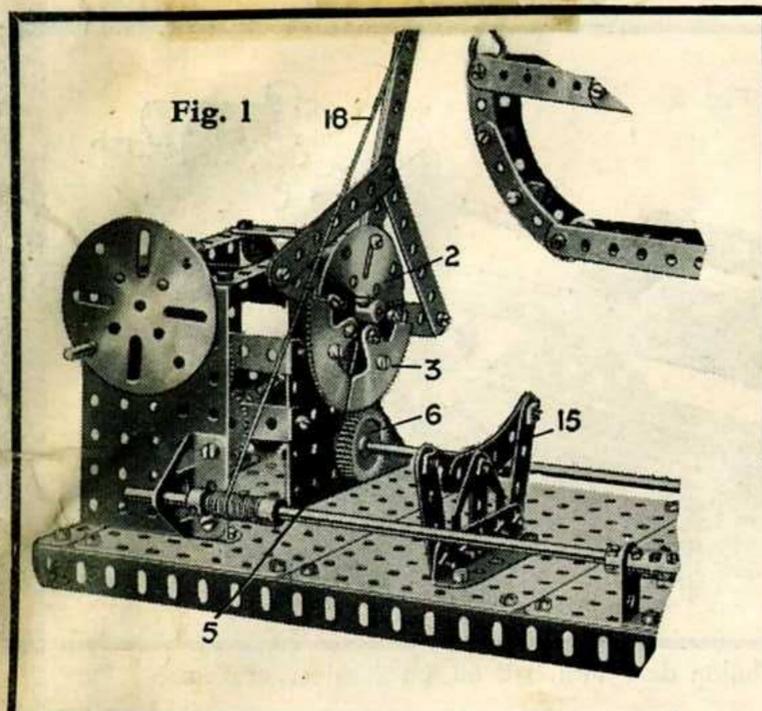
entièrement de pièces Meccano, il produit un effet étonnant de vie. Ce "Robot" Meccano, dont les proportions ont été si exactement observées par le constructeur du modèle, possède ni plus ni moins que neuf articulations. Ceci lui permet de varier à l'infini ses attitudes et d'être adapté à nombre d'autres modèles en leur prêtant un aspect de réalisme remarquable et en les animant.

La construction de modèles de motocyclettes est loin d'être un travail facile à exécuter, car, en plus d'une connaissance parfaite de l'appareil, elle demande beaucoup d'ingéniosité et de patience pour permettre de disposer toutes les pièces nécessaires dans un emplacement extrêmement restreint.

AUTO BUS A IMPERIALE

Le second modèle représenté sur cette page est une reproduction très réaliste d'un autobus à impériale du type employé dans certaines grandes villes comme Londres par exemple. Le modèle comprend six roues, un escalier conduisant de la plate-forme arrière à l'impériale, un mécanisme de direction Ackermann, ainsi que beaucoup d'autres détails. Les phares sont représentés par des Roues à Boudin et des Roues de Champ; à l'intérieur du modèle se trouvent des sièges pour les voyageurs. Les ressorts du modèle présentent un intérêt considérable. Ceux des roues avant sont du type semi-elliptique tandis que ceux des roues motrices se composent de doubles ressorts semi-elliptiques montés sur un pivot central. Chaque roue arrière est montée sur un axe indépendant, la rotation du moteur étant transmise aux deux roues centrales tandis que les roues arrière tournent librement.





Comment employer les Bandes et les Secteurs Crémaillères

A moins qu'ils ne soient employés exactement comme il convient, les Secteurs Crémaillères peuvent causer bien des ennuis, en ne s'ajustant pas bien les uns aux autres. Pour éviter cet inconvénient, il suffit de laisser entre les extrémités des Secteurs un espace de $\frac{3}{4}$ de millimètre, ce qui permettra à leur denture d'engrener avec les Roues d'Engrenage. La Fig. 1 représente un modèle de bossoir d'embarcation dont le pivotement est commandé par un engrenage comprenant deux Secteurs Crémaillères et qui en conséquence, peut servir d'illustration à ce que nous venons de dire. On voit que les Secteurs Crémaillères sont boulonnés à un Plateau Central qui engrène avec une Roue d'Engrenage de 25 mm. fixée à l'arbre moteur.

Ces remarques s'appliquent aussi bien aux Bandes Crémaillères lorsqu'elles sont jointes bout à bout pour être mues par un Pignon. Dans ce dernier cas également on aura soin de ménager un petit espace entre deux Bandes Crémaillères voisines. Le modèle d'excavateur Meccano (voir vue partielle du modèle à la Fig. 5 page 40) offre un exemple de cet emploi des Bandes Crémaillères.

Les systèmes de poulies comptent parmi les dispositifs les plus utiles de la mécanique pratique et leur reproduction en miniature au moyen de Poulies Meccano offre des possibilités innombrables aux jeunes Meccano. Simples dans la majorité des cas, ces systèmes de Poulies demandent cependant quelquefois une habileté considérable pour être montés ; un système de ce genre, assez compliqué, est compris dans le modèle de Derrick Meccano dont la flèche est représentée sur la Fig. 2.

Les palans formés de pièces détachées Meccano que l'on voit sur la gravure exercent par leur poids une traction considérable sur les cordes, qui s'usent ainsi rapidement. Cette usure peut être éliminée si l'on se sert d'un Palan Meccano à trois Poulies (pièce No. 153), qui est beaucoup plus léger. Le palan formé d'une Poulie et de deux Bandes que l'on voit à la tête de la flèche sur la fig. 2 pourrait également être remplacé avantageusement par un Palan Meccano à une Poulie.

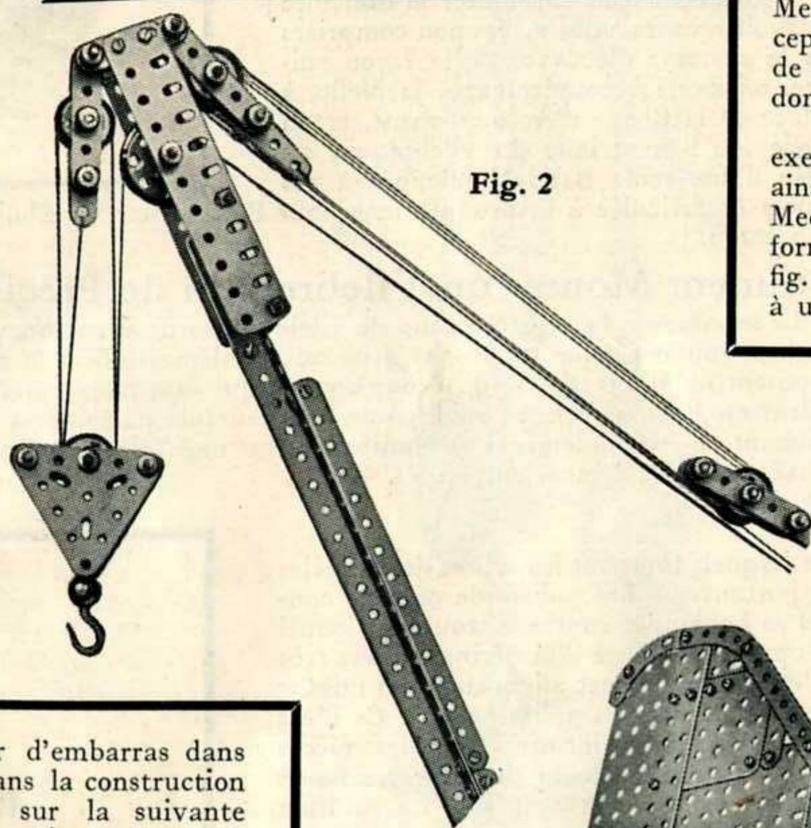


Fig. 2

Conseils aux Constructeurs de Modèles Meccano

Il est tout naturel que chaque jeune Meccano éprouve de temps à autre des difficultés pour construire telle ou telle partie d'un modèle.

Les Meccanos expérimentés trouvent rapidement la solution nécessaire mais les débutants se laissent souvent décourager par d'insignifiants obstacles qui pourraient être surmontés aisément avec quelques minutes de réflexion.

Afin d'aider les jeunes Meccanos à se tirer d'embarras dans certains cas qui se produisent fréquemment dans la construction de modèles, nous donnons sur cette page et sur la suivante quelques exemples typiques du montage des mécanismes pouvant les embarrasser.

Comment fixer les Boulons et Écrous

L'insertion de boulons et d'écrous dans des parties de modèles inaccessibles aux doigts présente généralement une opération compliquée. Dans les cas où l'écrou ne peut pas être placé sur la tige du boulon avec les doigts, on peut le coller à l'extrémité d'une Bande de longueur suffisante pour atteindre aisément le boulon. La Fig. 4 montre un autre exemple de ce genre de difficulté. Cette gravure représente une partie d'un modèle de Locomotive Electrique dont une des parois latérales a été enlevée pour mettre à découvert le mécanisme.

Il est évident que lorsque la paroi est fixée au modèle, il est impossible d'atteindre l'Equerre 6 de l'intérieur afin de placer des écrous sur les tiges des boulons. Le meilleur moyen de se tirer d'affaire est de doubler chaque Equerre de façon à pouvoir emboîter des écrous entre leurs extrémités. Ceci fait, il ne reste plus qu'à insérer les boulons dans les trous de la paroi et les visser.

Il est parfois pratique d'attacher à la tige du boulon un fil de fer qui permet d'introduire ce boulon à la place qui lui est réservée.

Un autre problème embarrassant

La Fig. 3 sert à illustrer un autre problème que les constructeurs de modèles ont souvent à résoudre. Cette gravure représente l'extrémité du fuselage d'un hydravion Meccano. La forme du gouvernail de direction et la nature des pièces qui le composent s'opposent à ce que les extrémités de ces dernières soient boulonnées à une Bande dont les trous ne coïncideraient pas avec ceux des Plaques formant le gouvernail. Le meilleur moyen de renforcer le gouvernail est donc d'emboîter le bord du gouvernail entre des Bandes de 14 cm.

Il n'est pas toujours facile également de construire des rails unis pour les chariots de divers modèles de machines de manutention mécanique, ces rails devant être libres de boulons entravant le roulement. Une solution de ce problème est donnée par la Fig. 8 (page 40) où le rail central est tenu entre les Bandes 19.

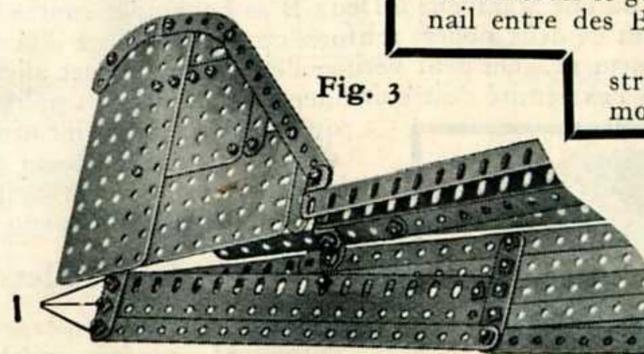


Fig. 3

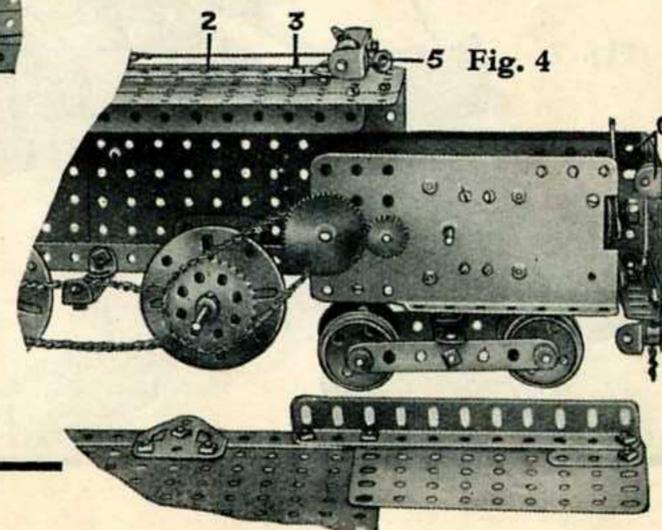


Fig. 4

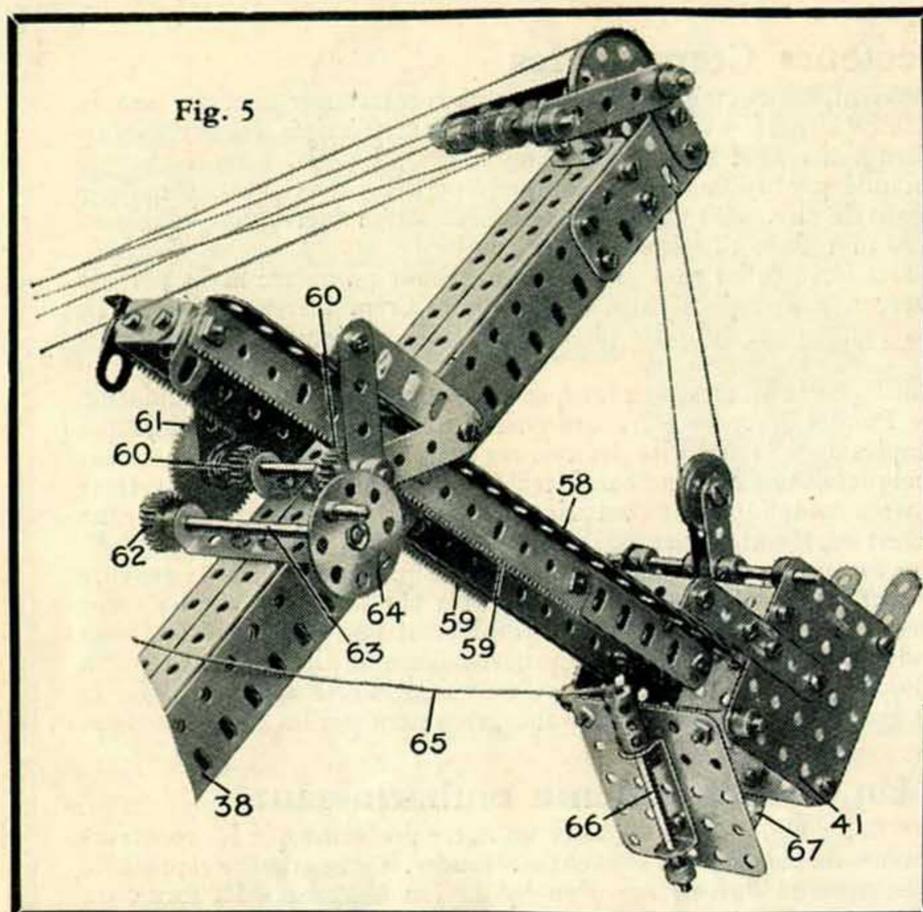


Fig. 5

Articulation des Bielles

LES constructeurs de modèles Meccano éprouvent parfois une certaine difficulté à joindre l'excentrique du tiroir d'une machine à vapeur à la bielle. La Fig. 6 donne une illustration de cette partie d'un modèle. L'articulation se réalise généralement au moyen d'un Accouplement pour Bandes, mais un joint constitué de cette façon ne peut assurer un bon fonctionnement qu'à la condition qu'il soit muni de rondelles en papier fort. On peut surmonter la difficulté sans avoir recours à des pièces non comprises dans le système Meccano, de la façon suivante, on fixe l'Accouplement à la bielle, à la place de la Chape d'Accouplement, et on le relie à l'Excentrique du vilebrequin au moyen d'une seule Bande boulonnée à ces derniers et articulée à l'Accouplement pour Bandes par un Boulon de 9 mm. 1/2 ou un boulon ordinaire et un écrou.

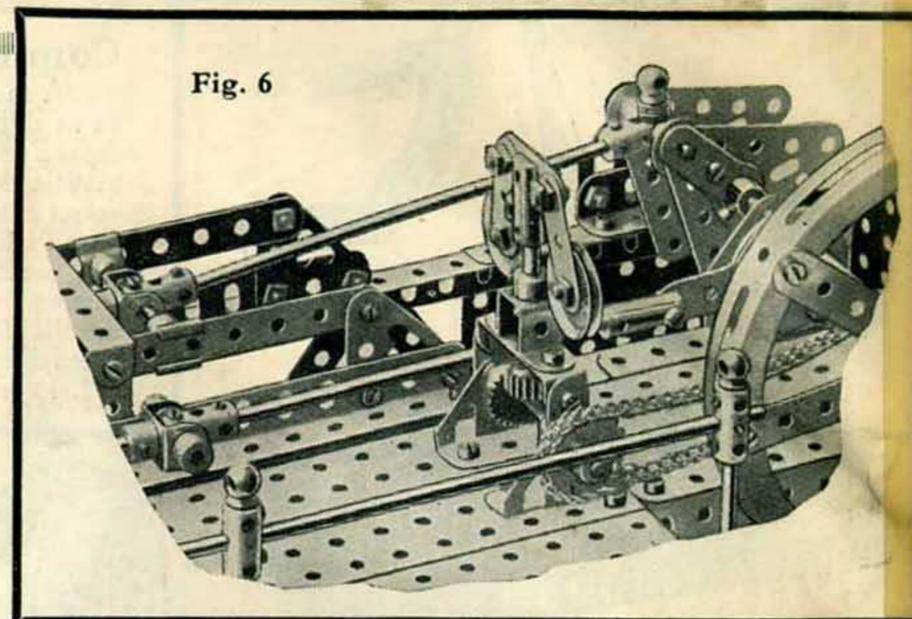


Fig. 6

Comment Monter un Vilebrequin de Précision

Le montage en pièces Meccano de vilebrequins de précision, c'est-à-dire assurant une rotation sans heurt constitue souvent pour les jeunes gens un problème difficile à résoudre. Généralement les vilebrequins se composent de Manivelles et d'Accouplements qui sont fixés à des Tringles de façon à former des coudes. Le meilleur moyen d'assurer au vilebrequin une structure parfaite est de monter d'abord tous ses tronçons (chacun consistant en Accouplements et Manivelles) sur une Tringle qui ne sera enlevée que lorsque les pièces auront été fixées bien rigidement entre elles.

Paliers Renforcés pour Arbres rotatifs

Il est souvent nécessaire de renforcer les supports, ou paliers dans lesquels tournent les arbres des modèles mécaniques, afin de réduire autant que possible l'usure des surfaces portantes. Les paliers de ce type consistent généralement en une Roue Barillet ou une Manivelle à Deux Bras boulonnée contre le trou dans lequel est passée le Tringle rotative. En se servant de deux paliers renforcés pour le passage d'une Tringle, il est très important de s'assurer de leur parfait alignement. On peut vérifier l'exactitude de cet alignement en faisant passer par chacun d'eux une Tringle dont l'extrémité doit coïncider avec le trou du palier opposé. Ce n'est

qu'après cette vérification que les pièces servant au renforcement doivent être fixées définitivement à leurs places. La rotation libre de la Tringle dépend de cet alignement.

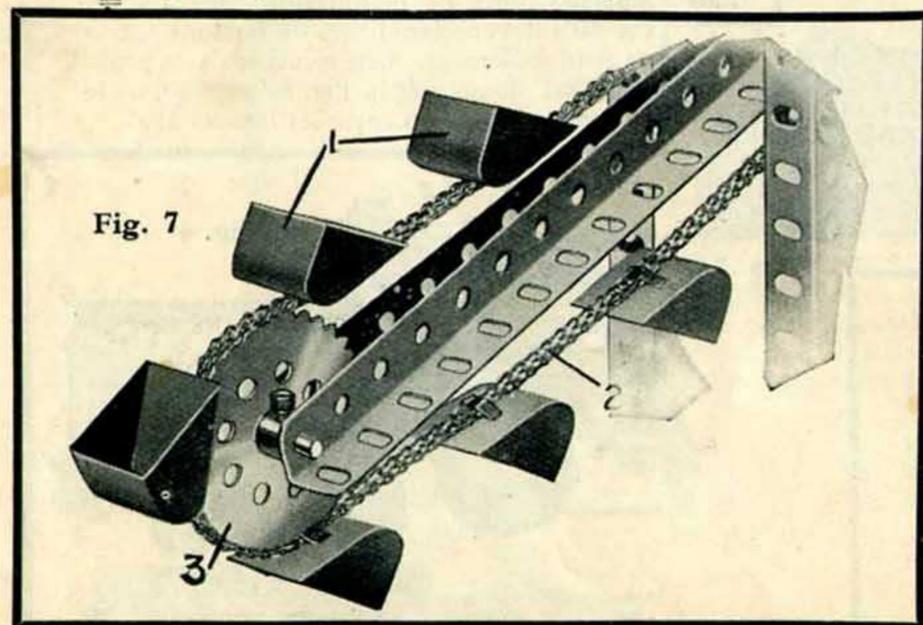


Fig. 7

Emploi des Godets pour Dragage

Les jeunes constructeurs de modèles éprouvent parfois quelque difficulté à attacher les Godets pour Dragage aux Chaînes Galle de façon à permettre à ces dernières de se mouvoir d'une manière satisfaisante autour de leurs Roues Dentées. L'attache du Godet doit être d'abord passée à travers la Chaîne (voir fig. 7), puis ses extrémités recourbées contre deux côtés opposés du chaînon et appuyées sur la surface inférieure du Godet. Les Godets fixés de cette façon n'empêcheront aucunement la pénétration des dents de la Roue dans la Chaîne.

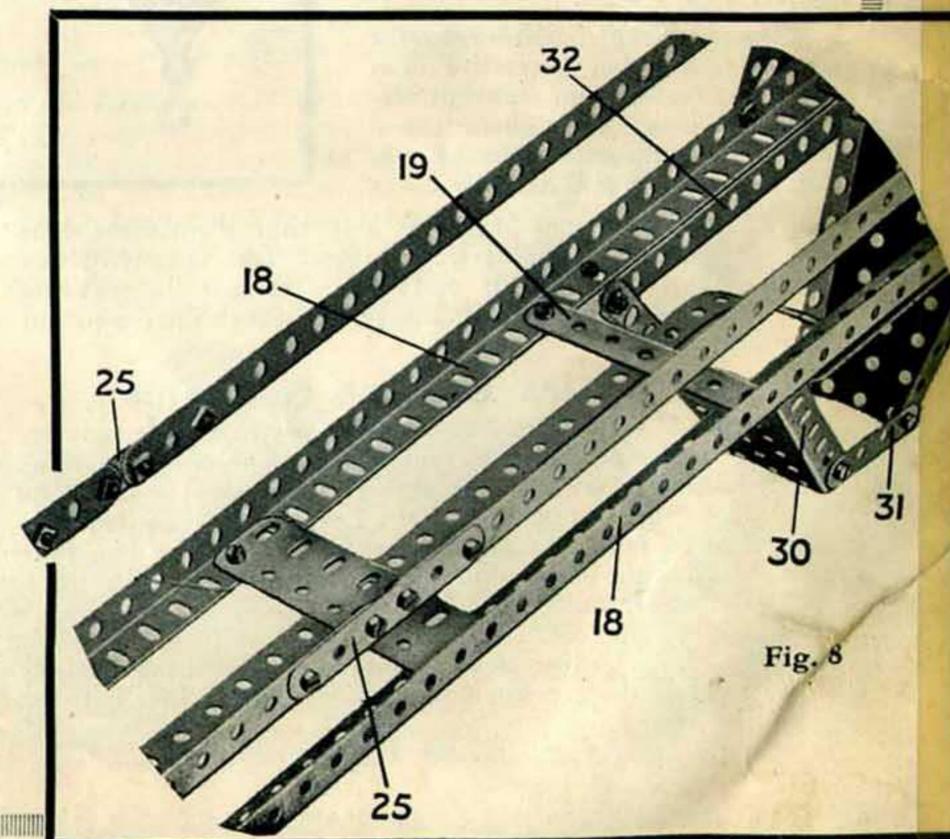
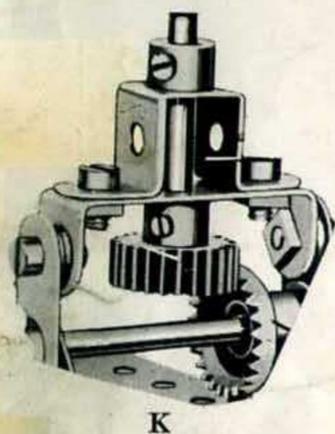
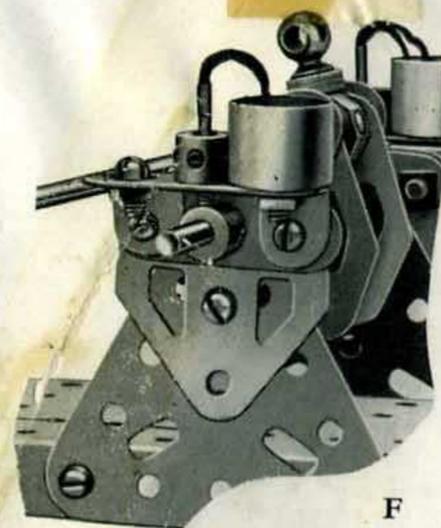
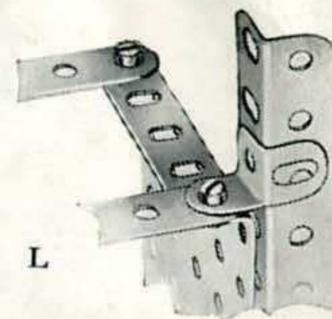
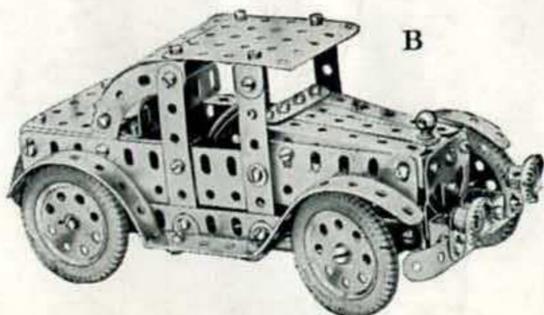
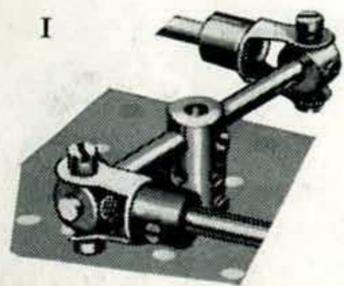
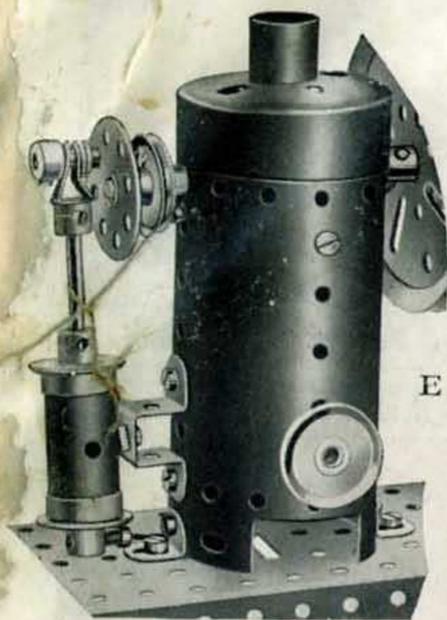


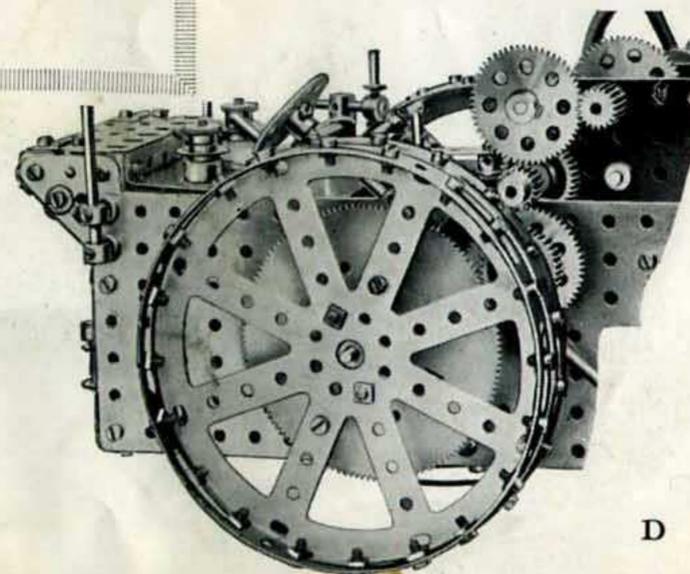
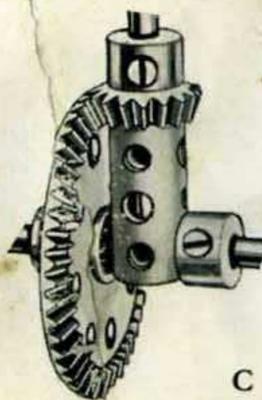
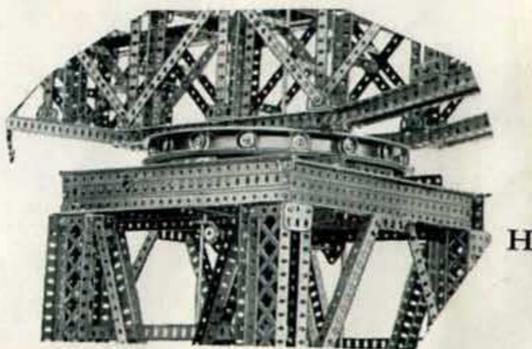
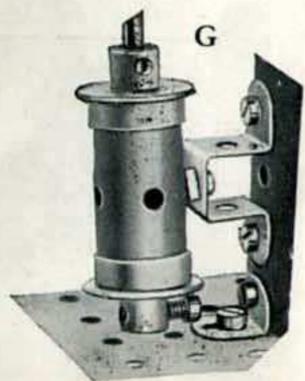
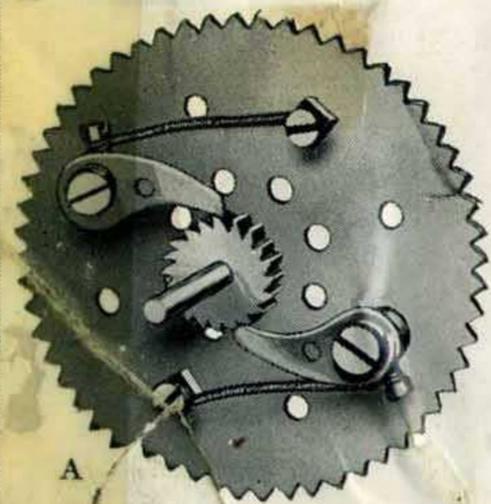
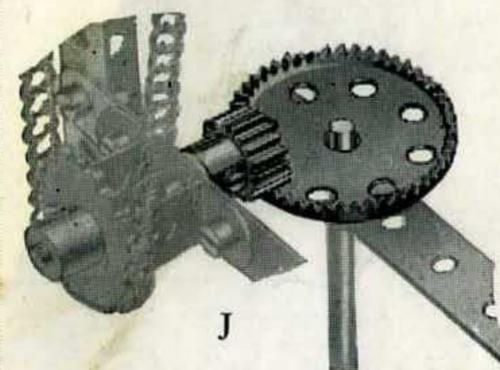
Fig. 8

EMPLOI DES PIÈCES MECCANO



Voici quelques exemples intéressants de l'emploi des pièces Meccano. Chaque exemple donnera probablement aux jeunes gens d'innombrables idées d'applications les plus variées pour chaque pièce.

- (A) Mécanisme typique de roue libre formé de deux Cliquets et d'une Roue à Rochet.
- (B) Les Pneus Meccano se fabriquent actuellement en quatre dimensions ayant des diamètres intérieurs de 25 mm., 38 mm. (Pneus Michelin), 5 cm. et 7½ cm. (Pneus Dunlop). La gravure représente un modèle d'auto muni de Pneus de 38 mm.
- (C) Engrenages Coniques de 12 et 38 mm. faisant partie du mécanisme de direction d'un châssis.
- (D) Disque à Moyeu (No. 118). Cette pièce convient admirablement à la construction d'un volant ou d'une grande roue locomotrice. Ci-dessous on voit cette pièce formant la roue arrière d'un Tracteur Meccano.
- (E) La Chaudière (No. 162) peut être employée dans des locomotives, locomobiles et bien d'autres modèles analogues.
- (F) Le Support de Cheminée (No. 164) a des applications innombrables. Ici on le voit dans le rôle du récipient d'huile dans un lubrificateur à siphon.
- (G) Cylindre réaliste formé de deux Roues à Boudin de 19 mm. et d'un Manchon (Pièce No. 163).
- (H) Le Roulement à Rouleaux (Pièce No. 167) facilite la construction de grands modèles pivotants, comme La Grue à Flèche horizontale, Drague Excavatrice, etc.
- (I) Deux Accouplements à Cardan fixés à un palonnier servent à convertir un effort de compression en traction.
- (J) Un Pignon de 12 mm. engrenant avec une Roue de Champ de 38 mm. constitue un moyen commode de transmission entre deux arbres disposés à angle droit.
- (K) Bande à Double Courbure (No. 45), inappréciable dans la construction de supports renforcés.
- (L) Equerre d'Angle servant de glissoire à une cabine d'ascenseur.



LE

“MECCANO MAGAZINE”



Prix du numéro
1 Franc.

Prix du numéro
1 Franc.

Une Belle Revue Scientifique pour Jeunes Gens

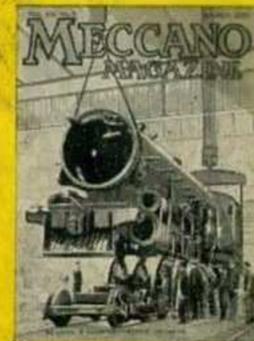
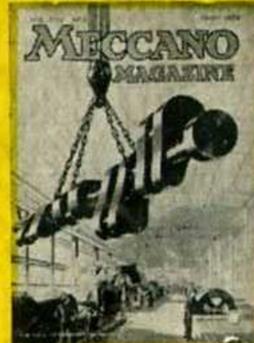
Le “ Meccano Magazine ” est la revue du jeune Meccano. Cette revue lui donne la description des derniers modèles Meccano, des nouvelles sur les travaux des Clubs, le moyen de correspondre avec des milliers d'autres camarades, l'annonce de concours périodiques, dotés de nombreux prix.

Le “ M.M. ” contient d'intéressants articles illustrés sur les Chemins de Fer, les Nouvelles Inventions, les Machines Merveilleuses, l'Aviation, les Navires, les Automobiles, l'Electricité, la T.S.F., la Vie des Grands Inventeurs, les Timbres-Poste, les Nouveautés dans la Science et généralement tout ce qui peut passionner les jeunes garçons. Des pages spéciales sont réservées aux articles envoyés par les lecteurs, aux réponses du Rédacteur en Chef aux nombreuses questions qu'il reçoit, à la vie et aux intérêts de la Gilde Meccano, à des concours mensuels, aux dernières nouveautés de Meccano et des Trains Hornby, ainsi qu'à des jeux, divertissements, historiettes, devinettes, etc.

Le “ M.M. ” paraît le 1er de chaque mois.

Ecrivez au Rédacteur en Chef du “ Meccano Magazine, ” 78/80 rue Rébeval, Paris (XIX^e), pour vous abonner ou pour demander un numéro spécimen. Le prix de l'abonnement est de frs. 8 pour six mois et frs. 15 par an (Etranger : 6 mois 9 frs., et 12 mois 17 frs.)

Si vous le désirez, vous pouvez également vous procurer le Meccano Magazine chez votre fournisseur habituel de Meccano, au prix de 1 fr. le numéro. Demandez le Meccano Magazine aujourd'hui-même.



MECCANO
(FRANCE) Ltd.
78/80
Rue Rébeval
PARIS (XIX^e)