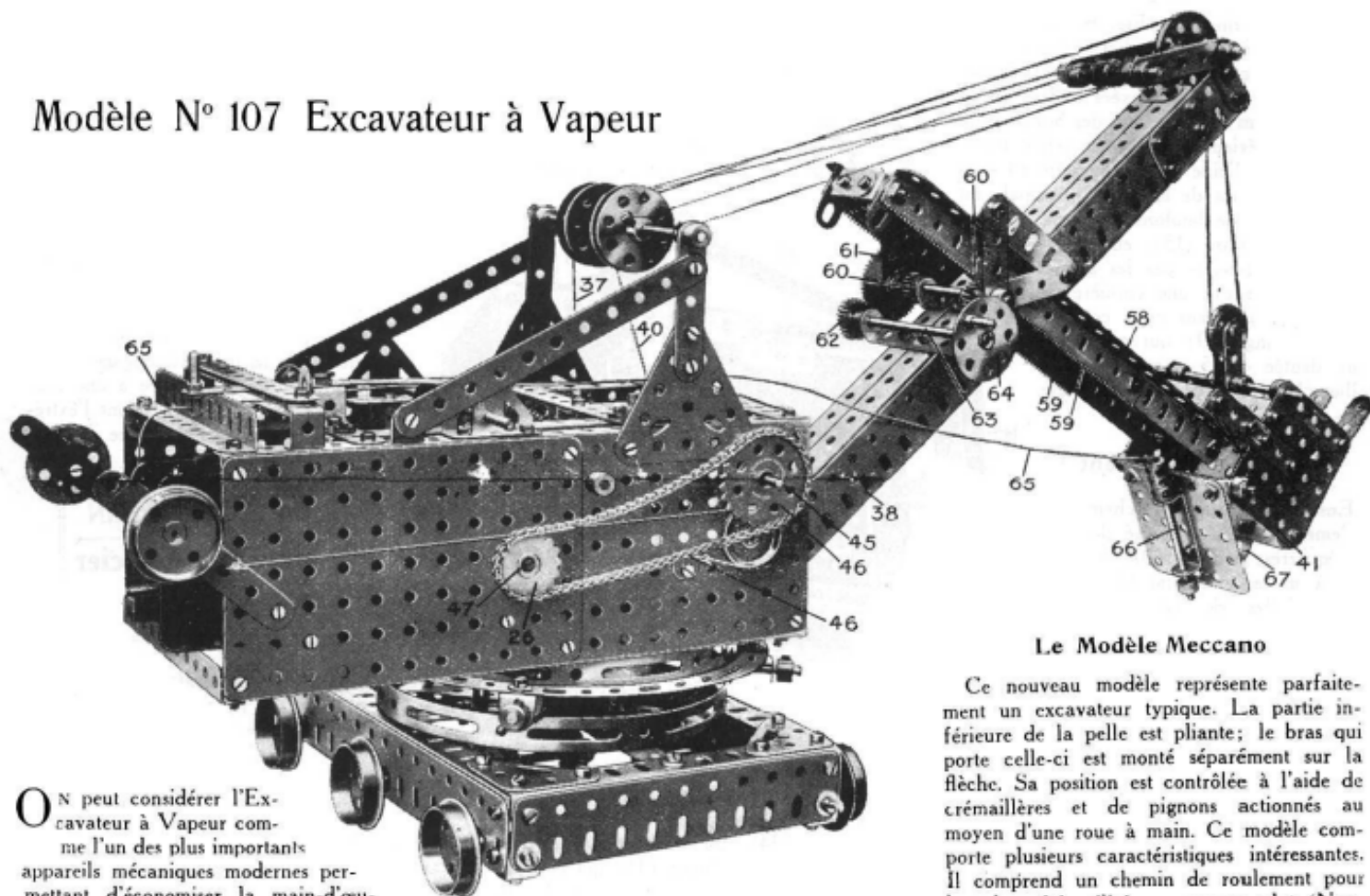


UN NOUVEAU MODÈLE MECCANO

Modèle N° 107 Excavateur à Vapeur



ON peut considérer l'Excavateur à Vapeur comme l'un des plus importants appareils mécaniques modernes permettant d'économiser la main-d'œuvre. Un excavateur à vapeur actuel effectue en un seul jour le travail de 2.000 ouvriers armés de pics et de pelles. L'aménagement du Canal de Panama fournit un exemple frappant de l'utilité des appareils en question; les quatre-vingts excavateurs alors employés effectuèrent le travail de 160.000 hommes!

Un Excavateur au Travail

Au début des opérations, la pelle de l'excavateur pend verticalement, ses dents reposant sur le sol en face des matériaux à creuser. Le mécanicien met les moteurs en marche et embraye le mécanisme de levage ce qui fait mouvoir la pelle en avant et en l'air jusqu'à ce qu'elle se trouve sur les matériaux. En même temps, la pelle est projetée à l'extérieur grâce au mouvement des crémaillères, jusqu'à ce qu'elle creuse les matériaux à la profondeur voulue. Le mécanicien s'assure que celle-ci soit constante, de sorte que la pelle est complètement remplie lorsqu'elle a terminé un voyage. Il débraye alors le mécanisme de levage et le mouvement des crémaillères attire la pelle; pendant ce temps, elle est maintenue sur le tambour libre au moyen du frein.

Puis, la pelle est amenée au-dessus du wagon à remplir, ou du point de déchargement. Lorsqu'elle occupe la position voulue, le mécanicien tire sur une corde placée à côté de lui, ce qui détermine le déchargement du contenu de la pelle. Puis, cette dernière retourne à sa position primitive, prête à effectuer un autre voyage. Ces différentes opérations se produisent avec une grande rapidité; la série complète demande de 20 à 60 secondes. La durée exacte dépend des dimensions de la machine et de la longueur de la pelle.

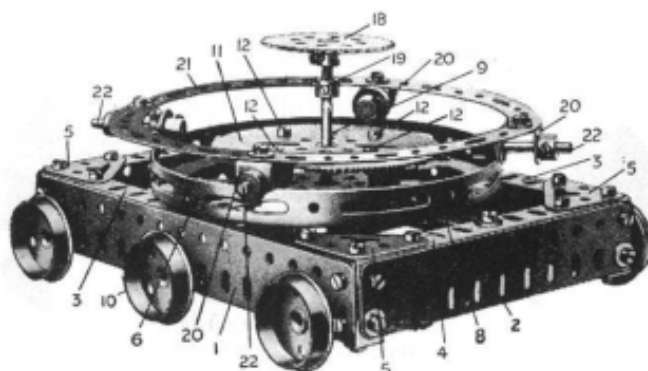


Fig. A

Le Modèle Meccano

Ce nouveau modèle représente parfaitement un excavateur typique. La partie inférieure de la pelle est pliante; le bras qui porte celle-ci est monté séparément sur la flèche. Sa position est contrôlée à l'aide de crémaillères et de pignons actionnés au moyen d'une roue à main. Ce modèle comporte plusieurs caractéristiques intéressantes. Il comprend un chemin de roulement pour lequel a été utilisé un anneau plat (Nouvelle pièce N° 145).

Construction du Modèle

Commencez par construire le bâti de la base (Fig. A) dont les côtés sont formés de poutrelles de 19 c/m (1) et l'avant de poutrelles de 14 c/m (2). Celles-ci sont reliées à des cornières de 19 et 14 cm (3 et 4) qui sont fixées respectivement à l'aide de supports triangulaires (5) à la partie supérieure et d'équerres à la partie inférieure. Un disque moyen (6) est boulonné à une bande de 19 c/m (8) qui est fixée en travers des cornières de même que boulonnée à deux cornières latérales (3). La tringle verticale de 11 cm 1/2 est alors passée dans le trou central de la bande (8) au-dessous de laquelle est fixé un engrenage conique. Celui-ci engrène avec un autre engrenage conique situé sur l'essieu qui porte les roues porteuses centrales (10) et est relié à l'essieu arrière à l'aide de roues dentées et d'une chaîne. La grande roue dentée (11) est alors fixée au disque moyen à l'aide de quatre équerres renversées de 12 m/m et de boulons (12).

(Suite page 30)

Excavateur à Vapeur (suite).

Construction de la partie principale

La partie principale (Fig. B) se compose de deux plaques sans rebords 14 c/m x 9 c/m se chevauchant de trois trous pour former chaque côté. Elles sont fixées à des cornières de 24 c/m (13) le long des bords supérieurs et inférieurs eux-mêmes reliés transversalement à l'aide de cornières de 14 c/m (14). Au-dessous de la partie principale est fixée à l'aide de boulons (16) une cornière circulaire (15), en travers de laquelle, retenue par les mêmes boulons, se trouve une cornière de 14 c/m (17). Dans cette cornière passe la tringle (9) qui porte une roue dentée de 5 c/m (18). Un collier (19) s'engage sur la cornière (17).

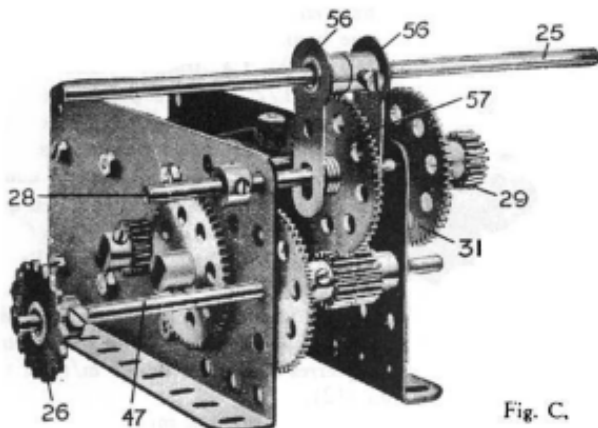
Chemin de Roulement

Ensuite, construisez le chemin de roulement (Fig. A) formé de quatre équerres doubles (20) boulonnées à un anneau plat (21). Des poulies folles de 12 m/m sont fixées à des tringles de 38 m/m (22) lesquelles sont fixées à l'extérieur à l'aide de colliers. Le tout est alors placé sur le bord supérieur du disque moyeu et la partie principale est filetée sur la tringle (9) dans le trou central de la cornière (17). Une fois le collier (19) en position, la roue dentée (18) est fixée à la tringle (9).

Le support supérieur pour la tringle de 9 c/m (23) est formé par une poutrelle de 38 m/m sur laquelle est fixée une embase. Une plaque sans rebords de 9 c/m x 14 c/m (24) est fixée de chaque côté de la partie principale à l'aide de cornières de 9 c/m (25) dans le second trou supérieur. Ceci constitue un support sur lequel le moteur électrique est fixé. A la partie inférieure de la tringle (23) est fixée une roue dentée de 19 m/m à partir de laquelle une chaîne commande la roue dentée (18) qui actionne les engrenages coniques, lesquels commandent les roues porteuses.

Partie Motrice

Maintenant, construisez la partie motrice



qui libère la tringle (25) et la roue dentée (26). (Les roues dentées et les tringles sont montrées clairement par la Fig. C). Le moteur est alors fixé à la plaque (24); la position exacte est indiquée lorsque le quatrième trou à partir de l'arrière du moteur correspond avec le trou (27) de la plaque.

Lorsque le moteur est en position, grâce à la tringle (28) qui peut glisser, le pignon (29) peut engrèner avec la roue de champ (30) ou bien la roue dentée (31) peut en-

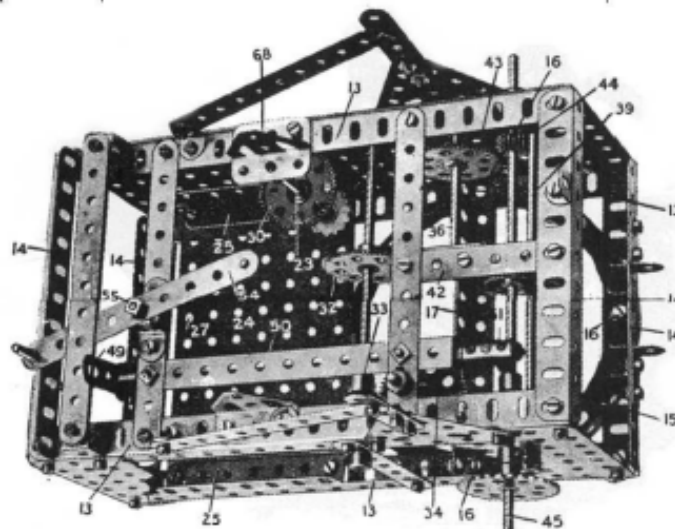


Fig. B

grèner avec la roue dentée (32). L'axe de l'autre roue dentée (32) supporte une vis sans fin (33, Fig. D) qui engrène avec une roue dentée (34). Sur l'axe de cette dernière, se trouve un pignon (35) qui engrène avec et commande la roue dentée de 9 c/m (11), ce qui fait actionner l'excavateur.

Sur la tringle de 9 c/m (36) est enroulée la corde (37) qui sert à soulever et abaisser la flèche (38) et sur la tringle de 9 c/m (39) est enroulée la corde (40) qui sert à soulever et à abaisser la pelle de l'excavateur (41). La tringle (36) est fixée dans une embase boulonnée au-dessous de la bande (42) et porte une roue dentée de 38 m/m (43) qui engrène avec un pignon (44) fixé sur une tringle de 20 c/m (45). Celle-ci est commandée par une roue dentée de 38 m/m (46) par l'intermédiaire d'une roue dentée de 25 m/m (26) sur l'axe du moteur (47).

L'axe (45) peut glisser grâce à la rotation d'une tringle de 20 c/m (48) actionnée à l'aide d'une manivelle (49); la tringle est fixée dans les extrémités d'une bande à double courbure de 140 m/m x 12 m/m (50). Un accouplement (51) porte une tringle de 25 m/m qui s'engage entre deux colliers situés sur la tringle (45). Ainsi, le pignon (44) peut engrèner avec la roue den-

tée (43) de manière à faire soulever ou abaisser le bras de la pelle (38).

La tringle (28) peut glisser grâce à une bande de 11 c/m 1/2 (54) qui pivote au point (55) et dont l'extrémité s'engage entre deux manivelles (56). Celles-ci agrippent de chaque côté une roue dentée de 38 m/m (57), plusieurs rondelles métalliques étant placées entre les deux manivelles afin de supprimer le desserrage. La pelle (41) est supportée par un cadre pouvant glisser lequel se compose de cornières (58) auxquelles sont boulonnées des crémaillères (59). Celles-ci engrènent avec des pignons de 12 m/m (60) placés sur une tringle de 9 c/m (63) actionnée à l'aide d'une roue à main (64). La partie inférieure de la pelle est dégagée grâce à une corde (65) reliée à une tringle de glissement (66) dont l'extrémité entre dans l'ouverture du support plat (67).

1 MOIS PROCHAIN
Machine à Scier
la Pierre

Pièces nécessaires :

2 du N.	1A	5 du N.	18B	5 du N.	52A
1	1B	8	20	36	59
6	"	2	21	3	62
1	2A	2	22	2	63
4	3	4	22A	4	72
1	4	2	23	2	76
5	5	4	23A	2	77
7	6	5	24	90 c/m.	94
4	8	1	25	1	95
6	8A	9	26	1	95A
4	8B	1	27	3	96
7	9	7	27A	1	96A
2	9B	1	27B	2	103
4	9D	1	28	2	103B
4	9F	2	30	2	103F
7	10	2	31	1	103H
6	11	1	32	2	103K
11	12	1	33A	4	110
4	12B	5	35	4	111
2	13A	195	37	2	115
8	14	24	38	1	118
2	15	1	40	4	125
1	15A	1	45	3	126
7	16	1	48	4	133
4	16A	3	48A	1	143
1	18A	1	48D	1	145

Moteur électrique

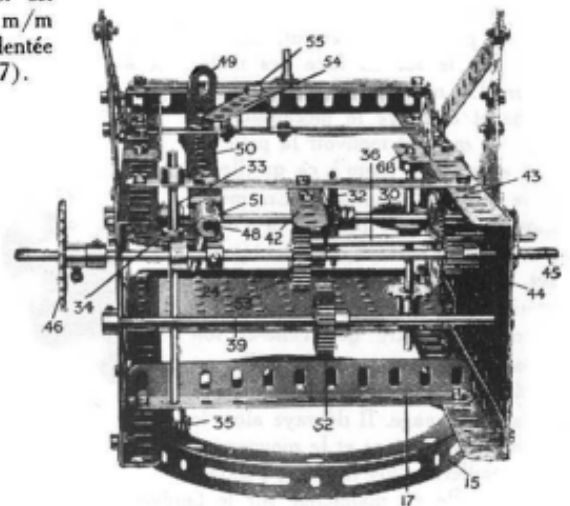


Fig. D