

Suggestions de nos Lecteurs

Boîtes de Vitesses — Transmission

Mécanisme à trois mouvements
(Envoi de G. Masson, Blois)

La caractéristique principale de ce mécanisme (Fig. 1) consiste en ce qu'il peut fournir trois mouvements différents, dont chacun peut être arrêté, déclenché ou renversé tout à fait indépendamment.

La transmission s'effectue par l'intermédiaire d'une Chaîne Galle qui passe autour des Roues Dentées 1, 2 et 3 de telle façon que la Roue centrale 2 tourne dans un sens opposé à celui des deux autres. Chacune des Roues est montée sur une Tringle de 5 cm., munie d'un Collier et d'un Pignon de 19 mm. Les Colliers retiennent les Tringles en position, et les Pignons situés sur les Tringles supérieures et inférieures sont placés à proximité de la paroi latérale extérieure, tant

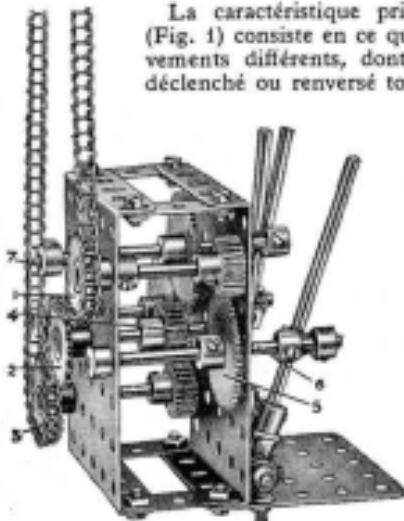


Fig. 1.

que le Pignon 4 est monté plus près du centre de son arbre.

Trois arbres intermédiaires sont disposés comme indiqué sur la gravure, et chacun d'eux porte une Roue d'Engrenage de 50 dents. Ces arbres sont munis d'un Collier à une de leurs extrémités, tandis qu'à l'autre extrémité ils ont deux Colliers écartés suffisamment l'un de l'autre pour réserver de la place à la tête d'un boulon. Trois leviers de commande sont montés dans des Chapes d'Accouplement articulées sur une Tringle fixée aux Plaques de la base par des Supports de Rampe. Les Colliers situés sur ces leviers portent des boulons, dont les têtes occupent l'espace entre les Colliers montés sur les Tringles coulissantes.

Pour faire fonctionner le modèle, on procédera de la façon suivante. La gravure nous montre la Roue d'Engrenage 5 s'engrenant avec le Pignon situé sur la Tringle de la Roue de Champ 1. En poussant à gauche le levier correspondant, on désengrène la Roue d'avec le Pignon, de sorte qu'il n'y a pas de transmission; en poussant encore le levier, on fait engrener la Roue avec le Pignon 4, qui la fait tourner dans la direction opposée.

Chacun des deux autres arbres effectue un mouvement similaire et on s'apercevra qu'on pourra faire tourner chacun d'eux dans la direction voulue ou les faire arrêter.

Si nécessaire, on pourra doter le mécanisme d'un quatrième arbre, ce dernier étant alors monté dans une position directement opposée à celle de la Tringle 7, au-dessous du Pignon 4.

Ce mécanisme sera particulièrement apprécié dans les modèles de grues pouvant exécuter les mouvements de translation, de levage, de relevage et d'orientation de la flèche.

Chacun de ces mouvements sera commandé par un des arbres secondaires, de façon à ce que n'importe quel mouvement de la grue puisse s'effectuer indépendamment des autres, ou bien que tous ces mouvements puissent avoir lieu simultanément.

Dispositif à vitesse variable
(Envoi de M. Blanchard, Bézançon)

Ce dispositif ingénieux représenté sur notre gravure est basé sur le principe du différentiel qui, comme on le sait, joue un rôle si important dans le système de transmission des autos. Les Poulies 4 et 5 remplacent les roues motrices d'une auto, mais ne sont pas fixées à l'arbre 2.

La transmission s'effectue par l'intermédiaire de la Roue d'Engrenage de 6 cm. 4, montée sur une Tringle de 5 cm. insérée dans une Bande à Double Courbure et dans une Manivelle à Deux Bras. Une Plaque Circulaire de 10 cm. de diamètre est fixée à une Roue Barillet à l'extrémité de la Tringle et actionne deux Poulies de 38 mm., munies de Pneus d'Automobile 4 et 5. Les Poulies sont montées dans des Accouplements Jumelés à Douille, dont les extrémités intérieures portent des Roues d'Angle de 22 mm. Un collier 3, démonté d'un Accouplement Universel ou d'un Accouplement à Cardan, est fixé sur la Tringle de 20 cm. 2 et porte deux Boulons-Pivots. Ces derniers sont fixés en position au moyen d'Ecrous et chacun d'eux porte une Roue d'Angle de 22 mm., qui est écartée de l'Ecrou par deux Rondelles.

Des Colliers retiennent en position les Accouplements Jumelés à Douille, mais il sera nécessaire de permettre un léger jeu entre les Roues d'Angle afin que la liberté de mouvement soit assurée. La Tringle 2 est coulissante, son mouvement étant commandé par la Roue Barillet 8, fixée à l'extrémité d'une Tige Filetée de 9 cm. Cette dernière passe à travers le moyeu d'une Manivelle fixe avec trou fileté et porte un Accouplement fixé au moyen de contre-écrous situés de chaque côté.

L'Accouplement passe également à travers l'extrémité de la Tringle 2 et est inséré entre le Pignon de 19x12 mm., 6 et un Collier. Le Pignon 6 s'engrène avec un Pignon semblable situé sur la Tringle du Pignon 7, qui assure la dernière transmission. La Plaque Circulaire de 10 cm. de diamètre fait tourner les Poulies 4 et 5, et la transmission est reprise du Collier portant les Roues d'Angle libres.

Quand les Roues 4 et 5 se trouvent à distances égales du centre de la Plaque, aucun mouvement n'est transmis à la Tringle 2.

La rotation de la Roue 7 fait glisser le différentiel à travers la surface de la Plaque, et la Roue étant la plus éloignée du centre tourne plus vite que l'autre.

Le différentiel assure la différence de vitesse et fait tourner la Tringle 2. Quand la Roue 4 se trouve à l'extrémité gauche de la plaque motrice, l'arbre commandé atteint sa vitesse maximum et tandis que les roues glissent à droite, l'arbre 2 descend et s'arrête entièrement aussitôt que le différentiel aura atteint sa position centrale.

Tandis à droite, l'arbre 2 s'élève lentement fois-ci dans la et la vitesse teinte quand trouve à l'extrémité droite de la Plaque. Tout mouvement est empêché par le support de droite.

qu'il continue à glisser bre 2 se met à tourner à nouveau, mais cette direction opposée, maximum est atteinte la Roue 5 se

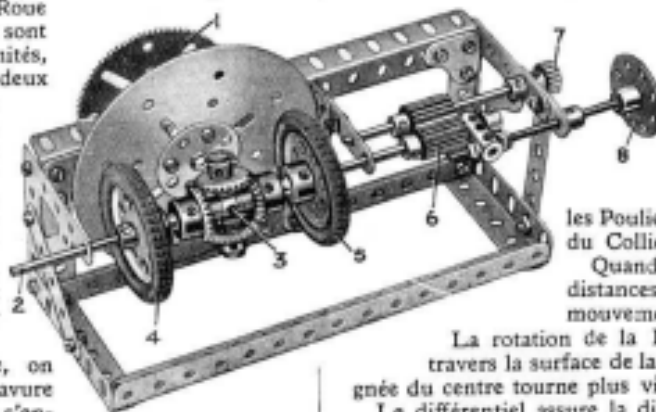


Fig. 2.

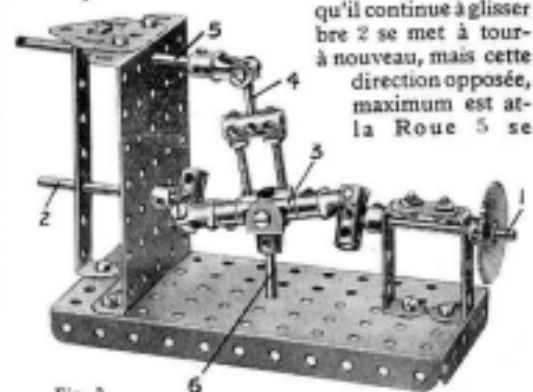


Fig. 3.

(Suite page 315.)

Entre Nous... (Suite de la page 273)

Quand les avions stratosphériques seront suffisamment au point pour permettre le vol dans les couches élevées de l'atmosphère, les aviateurs pourront se déplacer encore beaucoup plus vite. Admettons qu'ils volent six fois plus vite que Scott et Black. A cette allure, ils feront le tour complet de la terre en vingt-quatre heures : leur vitesse sera exactement celle de la rotation de la Terre autour de son axe. S'ils quittent Paris à midi et s'envolent dans le sens contraire à la rotation de la Terre, il sera pour eux midi pendant tout leur voyage. S'ils partent la nuit, ils ne verront pas le soleil pendant toute sa durée. Le temps se sera arrêté pour eux.

De même il suffirait de faire le tour de la Terre en vingt-trois heures au lieu de vingt-quatre, pour arriver au terme du vol une heure avant le départ : pour les aviateurs, le temps aura repris sa course, mais dans le sens contraire, il fera « marche arrière ». Je parle de l'heure solaire, bien entendu.

Les distances, l'espace ne sont pas seuls à être vaincus par la vitesse. A partir d'un certain point, cette dernière vient à bout également du temps...

Histoire de la Tour Eiffel (Suite de la page 283)

Les moindres détails ont été calculés avec un tel soin que toutes les pièces fabriquées au Chantier de Levallois ont été montées après leur transfert, sans que la moindre retouche ait été nécessaire. Qu'il suffise de dire que la position des trous destinés aux rivets, a été déterminée avec une exactitude d'un demi-millimètre.

Disons que le poids que représente la Tour est de sept mille tonnes dont trois mille tonnes appartiennent à la partie comprise entre le sol et le premier étage et quatre mille tonnes ont été nécessaires pour construire les parties qui vont du premier étage à la lanterne supérieure.

La Tour Eiffel mesure trois cents mètres de haut. Le campanile de la Tour qui, vu d'en bas, semble à peine une petite coupole coiffant le sommet, a la hauteur d'une maison de six étages!

Et pourtant, malgré ses formidables dimensions et son poids, la Tour est d'une remarquable légèreté d'aspect et d'une solidité à toute épreuve. Nous avons dit plus haut que ses fondations sont établies pour pouvoir supporter une pression huit fois plus grande que celle qu'exerce la Tour; disons encore que l'équilibre en est si stable, que les oscillations du sommet de la Tour ne dépassent pas dix centimètres et que l'édifice est établi pour résister à une pression latérale de quatre cents kilogrammes au mètre carré alors que, même par les vents les plus violents, cette pression ne dépasse pas cent cinquante kilogrammes au mètre carré.

La Tour comprend trois plate-formes, la première à cinquante-huit mètres, la seconde à cent seize mètres et la troisième à deux cent soixante-seize mètres. Une terrasse supérieure est encore aménagée à la hauteur de deux cent soixante-dix-neuf mètres. De là, on peut monter encore sur la petite terrasse supérieure de laquelle on admire un panorama merveilleux s'étendant à quatre-vingt-cinq kilomètres autour. Au-dessus de cette terrasse, se trouve le pavillon vitré de M. Eiffel, puis le phare, sur la coupole duquel est installée la petite plate-forme extrême supportant le drapeau.

Des escaliers ont été aménagés pour monter jusqu'au bout de la Tour, ainsi qu'un système d'ascenseurs hydrauliques et électriques.

Une construction aussi monumentale devait exiger une dépense en proportion. Et cependant la Tour Eiffel ne coûta que la somme comparativement modeste de six millions cinq cent mille francs, soit près de trente-cinq millions au cours actuel.

On pouvait certainement douter que cette entreprise puisse être fructueuse. Ce fut, au contraire, une affaire brillante, car pendant l'Exposition de 1889, les recettes de la Tour montèrent à près de six millions de francs!

Mais la Tour a rendu, en outre, d'importants services à la Science. En effet, elle est tout d'abord un observatoire météorologique incomparable. Ensuite elle a permis d'effectuer une série d'expériences et de recherches sur l'électricité atmosphérique, sur la chute des corps, etc. Elle a, en outre, permis l'installation d'un des postes de T. S. F. les plus puissants du monde.

Et pourtant, il est surprenant de se rappeler qu'après l'Exposition de 1900, on décida presque la démolition de la Tour!

M. Eiffel sauva alors sa création par son intervention énergique. Et une fois de plus les événements lui donnèrent raison.

Les Machines Parlantes (Suite de la page 287)

Ayant ainsi vu préparer tous les éléments servant au pressage du disque : cire, matrices, et matières premières, nous sommes conduits dans la salle de pressage.

C'est un hall contenant cent vingt presses automatiques. Chaque presse est munie de tuyauterie permettant d'amener alternativement de la vapeur et de l'eau froide. A côté de chaque presse se trouve une table chauffante, sur laquelle le presseur dispose la matière et les rondelles de papier. Chaque presseur sort un disque toutes les quarante-cinq secondes.

Cet atelier, par opposition aux autres, donne une impression de vie intense. Un nombreux personnel s'agit autour des presses, examinant les disques et rejetant impitoyablement tous ceux qui présentent le moindre défaut, ravitaillant les presseurs en pâte et papier, emportant les disques fabriqués vers la finition, prélevant automatiquement à chaque presse l'échantillon qui sera écoulé, réglant les moules à chaque changement de commande. Des chefs d'équipe surveillent attentivement leurs presseurs et sont prêts à intervenir au moindre incident. Les disques arrivant des presses sont vérifiés une seconde fois, ils sont montés sur une première machine qui polit le bord. Une seconde machine les brosse et les essuie. Ils sont ensuite mis en pochette puis en carton. Un transporteur à courroie les emporte alors vers le hall d'expédition.

Après avoir ainsi vu la fabrication des disques, nous parcourons quelques ateliers annexes; l'imprimerie où des machines automatiques impiment et découpent les étiquettes des disques; la centrale thermique où des chaudières à alimentation et grilles automatiques produisent l'énorme quantité de vapeur nécessaire à l'usine; la sous-station électrique répartissant la force et la lumière dans les divers ateliers; le laboratoire où l'on exerce un contrôle sévère des matières premières et produits fabriqués; l'infirmerie où l'on prodigue des soins au per-

sonnel au moindre accident; le réfectoire où les ouvriers trouvent les aliments chauffés et les tables confortablement installées; et les bureaux vastes et luxueux où toutes les opérations sont analysées et comptabilisées, de façon à permettre un contrôle absolu de la fabrication.

Avant de quitter l'usine, nous nous renseignons sur l'importance de la fabrication, et on nous apprend que celle-ci peut atteindre un million de disques-cinq mille postes de T.S.F. et huit mille phonos par mois.

Les Aventures Merveilleuses d'un Jeune Détective (Suite de la page 292)

L'instant semblait particulièrement propice pour la suprême tentative. Pierrot se retourna et ce fut avec un soupir de soulagement qu'il aperçut Alfred et Roger au seuil de la porte du bureau. Le modèle de l'aéro-amphibie, déposé sur une petite table, face à la fenêtre du cabinet de travail, paraissait si fier et si attrayant à la lueur de ce beau clair de lune d'août. « Et voici la preuve que ce que je déclare est la pure vérité, » s'exclama Pierrot d'un ton ferme et solennel, « l'aéro-amphibie est devant toi, en « chair et en os ». A la vue de son invention, André Chevalier avait soudainement changé d'expression : le regard étincelant, l'air joyeux, il s'avangait à pas lents vers son modèle. Puis, pris tout à coup d'un tremblement nerveux, il s'affaissa au pied de son aéro-amphibie, tout en singlotant comme un petit enfant. Pierrot s'élança vers son père... « C'est donc vrai ? » balbutiait l'ingénieur, en se passant la main sur le front, mais alors la vie recommence pour moi et c'est demain le triomphe, la gloire, la richesse... Et, rayonnant de bonheur, André Chevalier étreignit son fils dans ses bras. Pierrot venait de remporter sa plus éclatante victoire : l'inventeur avait subitement retrouvé sa raison!

Plusieurs semaines s'étaient écoulées... Après un repos absolu, complètement guéri, André Chevalier était à la veille de livrer sa géniale invention à la grande société sud-américaine. Et, tandis que chaque soir, plans en mains, il étudiait les derniers détails d'une brillante invention nouvelle, Pierrot, lui, s'appliquait à la construction de modèles Meccano toujours plus perfectionnés et grandioses. Alfred et Roger ne lui cédaient en rien dans l'ingéniosité et l'originalité de leurs inventions. Le jeune Lopet, devenu son correspondant fidèle, avait fondé un superbe club Meccano à Valparaiso, tandis que le sinistre Valder purgeait sa peine dans une prison de Panama.

Meccano pouvait s'enorgueillir d'une brillante et nouvelle performance : la reconstruction du bonheur et de la prospérité d'un foyer!... (Fin.)

Suggestions de nos Lecteurs (Suite de la page 301)

Transmission articulée (Extrait de A. Tucker, Topsham, Angleterre)

Le dispositif que représente la figure 3 est destiné à convertir un mouvement rotatif en mouvement rectiligne de va-et-vient.

Le mécanisme le plus largement utilisé pour obtenir cette conversion consiste en une manivelle et une bielle articulée, mais le curieux et non moins ingénieux dispositif que nous a soumis notre lecteur d'outre-Manche repose sur des principes mécaniques tout à fait différents.

L'arbre-moteur 1 est passé dans deux Bandes Coudées de 38 x 12 mm. réunies par un Support Plat et fixées à la Plaque de base par des boulons sur lesquels sont placées des Rondelles (une sur chaque boulon). Sur l'extrémité de la Tringle est monté, par son trou transversal central, un Accouplement. L'arbre 2 est muni d'un autre Accouplement monté de la même façon. Les supports de l'arbre commandé 2, sont fournis par une Plaque à Rebords de 9 x 6 cm. et une Bande Coudée de 90 x 12 mm., cette dernière étant écartée de la Plaque de base par une Rondelle.

De petites Chapes d'Accouplement sont fixées aux Accouplements et reliées par une Tringle de 5 cm. munie d'un Accouplement 3. La Tringle tourne librement dans cet Accouplement qui, lui, est empêché de tourner par une grande Chape d'Accouplement 6. Les boulons passant à travers la Chape d'Accouplement sont insérés dans les trous centraux de l'Accouplement et bloqués au moyen d'écrous. Ainsi, l'Accouplement peut pivoter librement sur les boulons. Il porte deux Tiges Filetées verticales de 25 mm. qui sont insérées dans un second Accouplement portant la Tringle 4.

La rotation de l'arbre 1, fait osciller la Tringle 4. La dernière Tringle coalescente 5 est reliée à la Tringle de 25 mm. 4, par un Accouplement à Cardan. Le collier de ce dernier coulisse librement sur la Tringle 4, qui décrit un arc de cercle dont le centre se trouve à l'extrémité de la grande Chape d'Accouplement.

Canon anti-aérien (Suite de la page 305)

Ensuite on oriente la hausse légèrement vers le milieu du modèle de façon à faire converger la ligne de mire avec celle de tir. Ceci fait, on peut faire pivoter la hausse verticalement, et on tourne les canons, jusqu'à ce qu'on aperçoive, en regardant à travers le Collier 40, l'objet visé juste devant la ligne verticale 42 (Fig. 1).

Le modèle comprend les pièces suivantes :
 10 du n° 1 b; 33 du n° 2; 12 du n° 3; 11 du n° 5; 12 du n° 6 a; 2 du n° 7 a; 2 du n° 8; 1 du n° 8 a; 4 du n° 9 d; 4 du n° 9 e; 8 du n° 9 f; 57 du n° 10; 18 du n° 11; 68 du n° 12; 19 du n° 12 a; 13 du n° 12 b; 2 du n° 14; 3 du n° 15; 2 du n° 15 a; 2 du n° 16 a; 2 du n° 16 b; 1 du n° 18 b; 2 du n° 20; 1 du n° 24; 1 du n° 25; 3 du n° 25 a; 7 du n° 26; 1 du n° 27 a; 1 du n° 27 b; 1 du n° 29; 2 du n° 32; 429 du n° 37; 10 du n° 37 a; 2 du n° 37 b; 59 du n° 38; 16 du n° 48; 13 du n° 48 b; 1 du n° 58; 27 du n° 59; 6 du n° 62; 1 du n° 62 b; 6 du n° 63; 7 du n° 72; 2 du n° 81; 4 du n° 89 a; 12 du n° 90; 8 du n° 90 a; 2 du n° 100; 6 du n° 103 b; 1 du n° 109; 4 du n° 111; 12 du n° 111 c; 1 du n° 114; 6 du n° 115; 2 du n° 118; 1 du n° 120 a; 6 du n° 120 b; 2 du n° 127; 4 du n° 129; 1 du n° 143; 2 du n° 147 b; 2 du n° 166; 1 du n° 168 a; 1 du n° 168 c; 18 du n° 182; Pièces Elektron : 3 du n° 1563; 16 du n° 1570; 19 du n° 1575; 26 du n° 1583.

Conserved your collection
 du
MECCANO MAGAZINE
 en vous servant de notre
RELIEUR AUTOMATIQUE
 PRATIQUE ET ÉLÉGANT
 Prix : Frs 10.00, Franco Frs 13.00