

# Suggestions de nos Lecteurs

## Serrure à combinaisons - Retour accéléré - Boîte de vitesses

### Serrure à combinaisons.

(Envoi de M. Lambert, Clichy-sur-Seine).

La Fig. 1 représente la porte d'un coffre-fort munie d'une serrure de sûreté à combinaisons. Les combinaisons s'obtiennent au moyen d'un seul cadran, et la roue 2 sert à dégager les pènes. La poignée 3 sert à ouvrir la porte, mais n'est pas en communication avec le mécanisme de la serrure. La construction de la porte et de son cadre est rendue claire par les Fig. 1 et 3. La porte consiste en six Plaques sans Rebords, dont quatre de  $14 \times 9$  cm. et deux de  $14 \times 6$  cm., fixées à quatre Cornières de 26 cm. Le cadre, ou bâti, se compose de Cornières et Poutrelles Plates, le reste du coffre-fort pouvant être fait en fer-blanc ou en bois, si l'on ne dispose pas d'une quantité suffisante de pièces Meccano.

Les pènes de la porte consistent en Colliers qui sont traversés par une Tringle. Les Colliers 4 (Fig. 1), sont fixés à la porte et les Colliers 5 au cadre. Ils sont fixés par des boulons insérés dans leurs trous taraudés et écartés des Cornières par des Rondelles. Chaque boulon porte également une Rondelle sous sa tête. Une Tringle de 6 cm. est passée à travers les Colliers et est fixée par des Chevilles Taraudées aux Colliers 4, tout en tournant librement dans les autres.

On aperçoit les extrémités des pènes 6 sur la Fig. 1, et leur montage sur le côté intérieur de la porte est montré sur la Fig. 3. Les deux Tringles de 20 cm. qui constituent les pènes, sont reliées à leurs extrémités par une troisième Tringle de la même longueur. Les Tringles 6 coulisent dans des Equerres écartées de la porte par des Rondelles, et il est important que ces Equerres soient bien alignées avec les trous des Cornières, afin que les Tringles glissent en toute liberté. La Tringle 7 (Fig. 3) est passée dans le moyeu d'une Manivelle à deux bras et est munie d'une Roue Barillet 2 (Fig. 1), ainsi que d'un Pignon de 13 mm. qui engrène avec une Vis sans Fin sur le pêne supérieur.

Le mécanisme proprement dit de la serrure est logé dans un bâti formé de deux Plaques à Rebords de  $9 \times 6$  cm. et d'une Plaque sans Rebords de  $11 \frac{1}{2} \times 6$  cm. Deux Cornières de 9 cm., sont boulonnées aux côtés de ce bâti, et l'ensemble est renforcé au moyen de Supports Triangulaires de 38 mm. Les disques de ce mécanisme sont représentés séparément sur la Fig. 2. Chacun de ces disques consiste en un Plateau Central monté librement sur la Tringle 8 et muni de quatre Bandes Incurvées de 6 cm. fixées par des Supports Plats. Une solution de continuité dans le cercle extérieur que forment ces Bandes Incurvées constitue une sorte d'encoche dans chaque disque. La Roue Barillet 9 est fixée à la Tringle et porte une Cheville Filetée. Trois Rondelles séparent la Roue Barillet du premier Plateau Central, et les autres Plateaux sont écartés les uns des autres par un Collier et quatre Rondelles. Un Collier situé derrière le dernier Plateau Central retient l'ensemble en position sur la Tringle. Deux des

Plateaux Centraux sont munis de deux Chevilles Filetées disposées comme indiqué en 10 et 11 sur la Fig. 2. Le troisième Plateau Central ne porte qu'une seule Cheville Filetée 12. La Tringle 8 traverse la porte du coffre-fort et porte, à son extrémité extérieure un Plateau Central 1 (Fig. 1), auquel est collé un rond de papier portant les numéros qui servent à former les combinaisons. Un Boudin de Roue est boulonné au Plateau Central, et une Poulie de 25 mm., fixée à l'extrémité de la Tringle, complète le dispositif.

La Tringle de 11 cm. 1/2 13, est fixée dans une Manivelle à deux bras boulonnée à la porte du coffre-fort et porte un Levier d'Angle à Collier qui n'est pas fixé à la Tringle, mais est retenu en position par un Collier. Six Bandes de 6 cm. 14 sont fixées entre le bras du Levier d'Angle et une Manivelle à l'extrémité opposée de la Tringle, au moyen d'Equerres de  $25 \times 25$  mm. Deux Bandes de 6 cm. 15 sont boulonnées au Levier d'Angle et portent un Raccord Fileté. Quand les Bandes 14 sont dans leur position levée, le Raccord Fileté retient la Tringle 16 et empêche ainsi de rentrer les pènes. Aussitôt que tous les trois disques sont tournés de façon à ce que leurs encoches soient alignées immédiatement au-dessous des Bandes 14, ces dernières tombent dans ces encoches et le Raccord Fileté

fixé aux Bandes 15 ne s'oppose plus au mouvement des pènes. Une Tige Filetée de 25 mm. empêche les Bandes 15 de se déplacer trop loin, de sorte qu'en tournant de nouveau le cadran on soulève les Bandes 14.

Des Dispositifs de suspension pour balancier sont appuyés contre chaque cercle de Bandes Incurvées et servent à freiner la rotation des disques.

Pour trouver la combinaison, on procède de la façon suivante. On tourne le cadran jusqu'à ce que toutes les Chevilles Filetées des Plateaux Centraux soient engagées et on note la combinaison des chiffres quand l'encoche, dans le dernier disque, prend sa position correcte. La combinaison se lit en face d'un certain trou déterminé dans les Plaques de la porte. L'absence d'aiguille rend encore plus difficile l'ouverture du coffre-fort par une personne ne connaissant pas le secret. Ayant obtenu la première combinaison, tournez le cadran dans le sens inverse en lui faisant exécuter deux tours complets, puis notez la combinaison lorsque le second disque est dans sa position correcte. Ensuite, faites faire au cadran un tour complet dans le premier sens et continuez à tourner lentement jusqu'à ce que tous les trois disques soient bien alignés pour recevoir, dans leurs encoches, les Bandes 14.

Deux combinaisons différentes peuvent être formées, suivant le sens dans lequel on tourne le cadran. Par exemple, si on le tourne dans le sens de l'aiguille d'une montre d'abord, la combinaison pourrait être 3321515. D'après ce nombre il serait difficile de trouver la façon d'ouvrir le coffre-fort, mais la personne initiée au secret saura que cela signifie que : 33 est la première lecture du cadran après plusieurs tours dans le sens des aiguilles d'une montre; qu'il faut ensuite faire deux tours complets dans le sens inverse et continuer à tourner jusqu'à l'obtention du

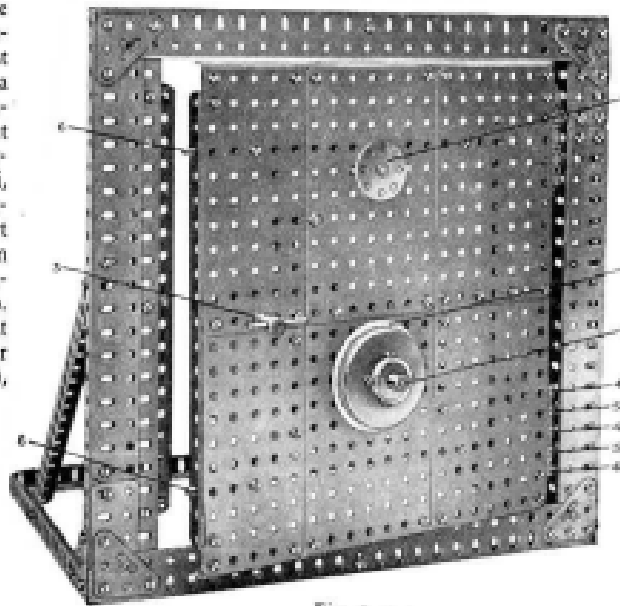


Fig. 1

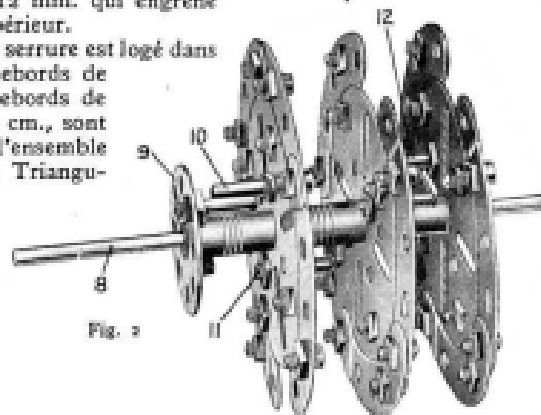


Fig. 2

nombre 15 ; changer de nouveau le sens de rotation et faire un tour entier ; enfin, former le nombre 5 avant de tourner le bouton 2 pour ouvrir la porte. En tournant le cadran dans le sens inverse d'abord, on peut obtenir par exemple, la combinaison 22222133 ; ce qui signifie : 22, première lecture ; deux tours dans le sens des aiguilles d'une montre ; 22, deuxième nombre ; un tour à l'opposé des aiguilles d'une montre ; et 33, troisième nombre. Ces exemples suffisent à démontrer qu'il est pratiquement impossible d'ouvrir le coffre-fort à une personne qui ne connaît pas le secret.

**Dispositif de retour accéléré.**  
(Envoi de J. Toussaint, Paris).

Les dispositifs de retour accéléré, ou rapide, sont souvent employés dans les machines-outils pour opérer le rappel rapide du porte-outil après sa course de travail. Ils peuvent être également utilisés dans les mécanismes à mouvement intermittent, où un Cliquet fait tourner une Roue à Rochet. Dans ce dernier cas la vitesse de la tige qui porte le Cliquet peut être augmentée pendant le retour, de façon à ce que la durée du repos entre deux mouvements de la Roue à Rochet soit réduite au minimum.

Bien des mécanismes de ce genre ont été réalisés en Meccano, et la plupart de ces dispositifs consistent en pièces coulissantes qui entraînent une dépense considérable d'énergie pour neutraliser le frottement entre elles.

Cet inconvénient est complètement éliminé dans le mécanisme qui est représenté sur la Fig. 4 et qui se compose d'une manivelle et d'un ingénieux système de bielles articulées.

La Manivelle motrice 1 est articulée à une Bande de 9 cm. qui est articulée, à son tour, en 2, à une seconde Bande de la même longueur et à une Bande de 7 cm. 1/2 ; cette dernière est boulonnée à une Manivelle qui pivote librement sur un axe fixe 4 consistant en un Boulon-Pivot fixé au bâti par deux écrous. La seconde Bande de 9 cm. est reliée à l'élément du modèle qui doit exécuter le mouvement de retour rapide ; sur la Fig. 4, elle est articulée à une Pièce à Céillet 3.

Dans la position de notre cliché, la Manivelle 1, qui tourne à l'opposé des aiguilles d'une montre, est sur sa course de travail, et la Pièce à Céillet glisse lentement de droite à gauche. Quand le bras de la Manivelle se retourne vers le pivot 4, la Pièce à Céillet revient plus vite.

Plus la Manivelle 1 se rapproche du pivot 4, plus augmente la vitesse de la Pièce à Céillet.

Le mécanisme a une marche très douce, sans heurts, et fonctionne bien à des vitesses considérables, à condition qu'il soit bien lubrifié, ainsi que les parties mobiles du modèle qu'il actionne.

**Boîte de vitesses à engrenages épicycliques.**

(Envoi de M. Michel, Colmar).

Le mécanisme de la Fig. 5 présente certains avantages sur les boîtes de vitesses de types plus couramment usités, notamment, celui de fonctionner sans heurts et d'avoir tous les rouages aux prises d'une façon permanente.

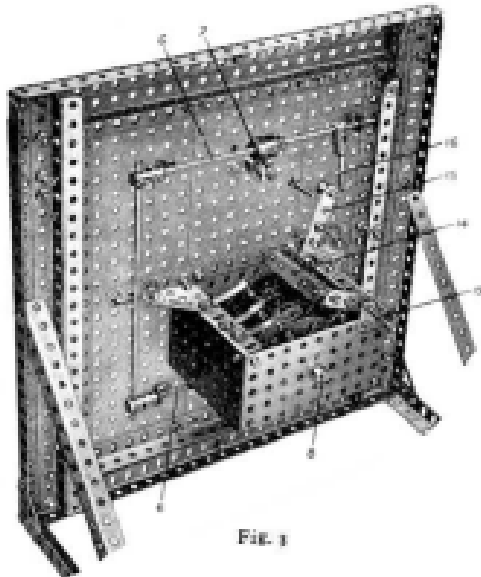


Fig. 3

La boîte de vitesses à engrenages épicycliques est représentée sur la Fig. 5 montée entre les longerons d'un châssis d'automobile Meccano.

L'arbre moteur 1 est muni de deux Plateaux Centraux qui sont montés à environ 12 mm. l'un de l'autre et portent deux Tringles de 5 cm. 3. Chacune de ces Tringles est munie de deux Pignons, de 12 et 19 mm. ; une Bande de 6 cm. 4 est fixée entre les deux Pignons, une Rondelle étant placée entre la Bande et chacun des Pignons de 12 mm. Les Tringles 3 sont tenues en place par des Colliers et il est important qu'elles puissent tourner librement.

L'arbre commandé 2 est passé à travers le trou central de la Bande 4 et est inséré dans le moyeu du Plateau Central sur la Tringle 1. Une Roue de 57 dents 5, fixée à la Tringle, est écartée du Plateau Central par une Rondelle et de la Bande 4 par trois Rondelles. La Roue de 50 dents 6 est tenue dans un Accouplement Jumelé à Douille dans lequel est également fixée une Poulie de 38 mm. L'Accouplement Jumelé à Douille n'est pas fixe sur la Tringle 2, et un Collier est situé entre la Roue 6 et la Bande de 6 cm.

Une corde est attachée à une Equerre fixée au châssis et est passée autour de la Poulie de 38 mm., puis, autour d'un Boulon de 9 mm. 1/2 qui est fixé par deux écrous à l'Equerre et porte deux Rondelles. Enfin, la corde est attachée à la pédale 8 formée d'une Bande de 38 mm. munie d'une Equerre et articulée au châssis. Une Roue Barillet 7 est fixée à l'arbre commandé, et les tiges de Boulons fixés à la Poulie de 38 mm. peuvent être amenées dans les trous de la Roue Barillet de façon à former un embrayage. L'Accouplement Jumelé à Douille glisse librement sur sa Tringle, et ses mouvements sont commandés par un levier à main formé d'une Tringle de 6 cm. Le levier est tenu dans un Accouplement portant deux Tringles de 5 cm. qui sont passées dans des Embases Triangulées Plates boulonnées aux longerons du châssis.

Pour obtenir la vitesse inférieure, on pousse le levier en arrière, la Poulie et la Roue Barillet se trouvant ainsi débrayées, puis on appuie sur la pédale pour appliquer le frein à la Poulie de 38 mm. qui se trouve ainsi immobilisée.

La vitesse plus élevée s'obtient en relâchant la pédale et en tirant le levier en avant. La Poulie et la Roue Barillet se trouvent alors embrayées, et les deux Roues 5 et 6 deviennent solitaires sur l'arbre commandé 2.

**Régulateur centrifuge.**  
(Envoi de P. Andrieux, Bordeaux).

Le régulateur centrifuge réalisé en pièces Meccano par notre lecteur bordelais est un dispositif très ingénieux. Son aspect soigné et fini et la grande simplicité de sa construction, en font un appareil qui peut trouver des applications dans bien des modèles. L'emplacement nécessaire nous manquant, nous ne pouvons en reproduire de photo, mais une brève description suffira pour en comprendre le mécanisme. Le régulateur consiste essentiellement en deux Equerres de

12x12 mm. fixées par leurs trous ronds entre les mâchoires d'un Accouplement de Tringle de façon à ce que leurs extrémités portant les trous allongés soient tournées dans des directions opposées. Un Collier est fixé à un boulon qui se meut librement dans le trou allongé de chacune des Equerres. Quand le dispositif est en rotation, les Colliers sont projetés par la force centrifuge et viennent se heurter contre la surface intérieure d'une Roue à Boudin fixe de 28 millimètres. La rotation se trouve ainsi freinée.

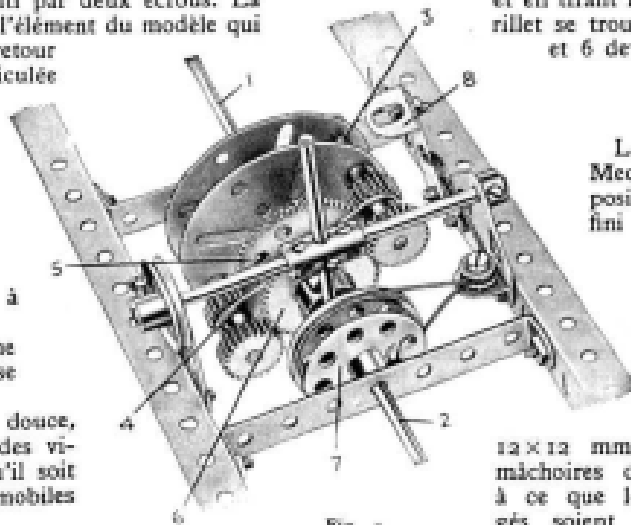


Fig. 5

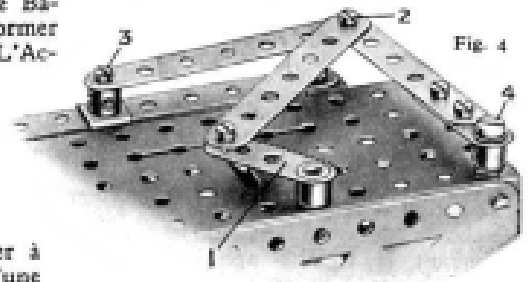


Fig. 4