

Suggestions de nos Lecteurs

Démarrateur - Renversement automatique

Démarrateur à pignon Bendix
(Envoi de F. Piat, Le Havre)

Il n'y a guère longtemps encore, les automobilistes, pour faire démarrer le moteur de leur voiture, étaient obligés de tourner une manivelle située à l'avant du capot, opération qui, pour certaines autos de construction ancienne, réclamait un effort musculaire considérable. Aujourd'hui cette pénible manœuvre leur est évitée, grâce aux démarreurs dont sont munies toutes les voitures modernes. Avec ces appareils, il suffit d'une simple pression sur un bouton pour que le moteur se mette immédiatement en marche.

Un petit moteur électrique est généralement employé pour faire démarrer le moteur jusqu'à ce qu'il se mette en marche par ses propres moyens. La méthode employée la plus souvent consiste à monter le moteur de façon à ce qu'un petit pignon fixé sur l'arbre de l'induit puisse être amené contre une denture sur le bord du volant du moteur principal. Un engrenage de démultiplication fournit la puissance nécessaire pour entraîner le vilebrequin du moteur qui se met à tourner ainsi à une vitesse relativement faible. Aussi, s'il en restait solidaire, le moteur électrique se trouverait entraîné par le moteur principal, dès que celui-ci aurait démarré, et cela à une vitesse excessive qu'il ne saurait supporter sans dommage. C'est pour cette raison qu'on interpose un organe spécial qui dégage automatiquement le pignon dès que le moteur, ayant démarré, commence à tourner plus vite que l'arbre de l'induit.

Le dispositif employé à cet effet est connu sous le nom de « Pignon Bendix ». Le modèle que représente la figure 1 donne une démonstration du principe de ce dispositif.

Le Pignon d'Angle 1 est entraîné par un Moteur Électrique ou à Ressort ; la Vis sans Fin 2 et le Pignon 3 sont fixés sur la même Tringle que le Pignon d'Angle. La Vis sans Fin entraîne un Pignon fixé sur une Tringle transversale qui porte une came formée d'un Collier de Serrage de Support Universel Kemex (pièce n° K 31).

La Tringle 4, qui coulisse dans ses supports, est munie d'un Ressort de Compression qui appuie son extrémité contre la came. Un Accouplement monté sur cette Tringle commande les mouvements longitudinaux de la Tringle munie des Pignons 5 et 6. Sur notre cliché, on voit le Pignon 5 engrené avec un autre Pignon, qui attaque un troisième Pignon similaire fixé sur l'arbre du Pignon Bendix. Quand la came pousse la Tringle 4 à gauche, le Pignon 5 se trouve désengrené et le Pignon 6 amené contre un Pignon sur la Tringle du volant.

Une Tige Filetée de 5 cm. porte le Pignon Bendix et est fixée à une Tringle de 13 cm. à l'aide d'un Accouplement Taraudé. Des contre-écrous, bloqués sur l'extrémité de la Tige Filetée, servent de butoir au Pignon qui est monté dans un Accouplement Jumelé à Douille. L'extrémité opposée de l'Accouplement porte un Raccord Taraudé, et un poids 7 consistant en une Bague d'Arrêt et quatre Rondelles y est fixé à l'aide d'un Boulon de 12 mm. Ce poids empêche le Pignon de tourner sur sa Tringle. Il est clair que lorsque la Tige Filetée tourne à l'intérieur du Pignon Bendix, elle pousse ce dernier contre la denture de la Roue d'engrenage de 6 cm. du volant. Ainsi, le volant se trouve entraîné et — dans les vraies voitures — le moteur mis en marche. Le démarrage du

moteur est terminé, dans notre modèle, lorsque le Pignon 6 forme un engrenage avec le Pignon de l'arbre du volant. En tournant, le volant communique au Pignon Bendix une rotation plus rapide que celle de la Tige Filetée qui le porte, ce qui a pour effet de déplacer le Pignon le long de la Tige, jusqu'à ce que l'engrenage soit interrompu. A ce moment, le Pignon 5 cesse de faire tourner l'arbre du Pignon Bendix qui reste hors de la Roue d'Engrenage jusqu'à ce que le volant s'arrête après le retrait du Pignon 6. La rotation est alors de nouveau transmise à la Tringle supérieure.

Mécanisme de renversement automatique

(Envoi de L. Keith, Edimbourg, Ecosse.)
Les mécanismes de renversement de marche automatique rendent des services importants dans la construction de modèles de grues, ascenseurs, téléphériques, etc. La figure 2 représente un dispositif de ce genre, construit en pièces Meccano.

Le bâti de ce modèle consiste en Cornières de 19 cm. assemblées en forme de carré, avec deux autres Cornières de la même longueur fixées à l'intérieur. Ces dernières Cornières supportent deux Cornières

de 6 cm. boulonnées aux cinquième et huitième trous des Cornières de 19 cm. Elles sont fixées derrière les Cornières de 19 cm., et celle du dessus est munie d'une Embase Triangulée Plate servant de support à une Tringle de 11 cm. 1/2. Une Bande Coudée de 60x12 mm., fixée par deux Embases Triangulées Plates, est montée parallèlement à la Cornière supérieure de 6 cm. et immédiatement au-dessus de celle-ci.

Une Tringle de 5 cm., passée entre la Cornière de 6 cm. et la Bande Coudée, porte un Pignon de 12 mm. entre les deux supports. Au-dessus de la Bande Coudée se trouve un Excentrique, dont les fonctions seront décrites plus bas. La Tringle de 11 cm. 1/2 déjà

mentionnée est soutenue, à une de ses extrémités, par une Embase Triangulée Plate et, à l'autre extrémité, par une Embase Triangulée Coudée boulonnée au bord extérieur du bâti du mécanisme. Il est à noter que partout où une Tringle traverse un trou, on a recours à un Bras de Manivelle, simple ou double, pour renforcer les paliers. La Tringle de 11 cm. 1/2 est munie d'une Vis sans Fin qui forme un engrenage permanent avec le Pignon de 12 mm. situé sur la Tringle de l'Excentrique. Un Pignon de 12 mm. monté sur la Tringle de 11 cm. 1/2 engrené avec une Roue de Champ de 38 mm. située sur une Tringle passée dans

la seconde Cornière de 6 cm. et entraînée à l'aide d'un moteur ou d'une manivelle à main. En travers de la Roue de Champ passe une autre Tringle qui coulisse librement dans des supports formés d'Embases Triangulées Plates et de Bras de Manivelle. Cette Tringle est munie de deux Pignons de 12 mm., qui se trouvent alternativement amenés contre la Roue de Champ par l'Excentrique qui est relié à la Tringle, une Bande de 7 cm. 1/2 et un Accouplement à Cardan. La Bande est fixée à cet Accouplement par un Boulon Pivot et une Bague d'Arrêt, le collier de l'Accouplement à Cardan étant libre sur la Tringle. Il est empêché de se mouvoir par deux Bagues. La Roue de Champ entraîne un des Pignons de l'arbre coulissant et, par l'intermédiaire du troisième Pignon qui engrené avec elle et de l'engrenage à Pignon et Vis sans Fin, fait tourner l'Excentrique. Celui-ci fait engrener alternativement les deux Pignons avec la Roue de Champ, en renversant régulièrement le sens de rotation de l'arbre commandé.

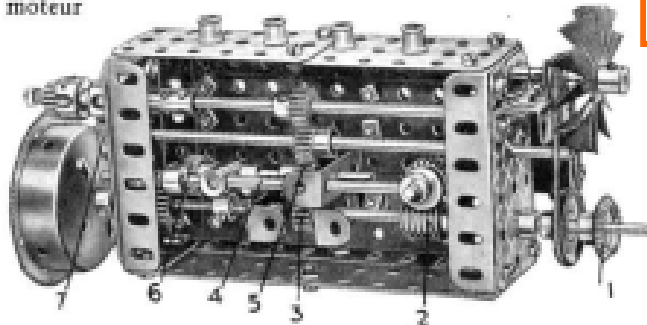


Fig. 1

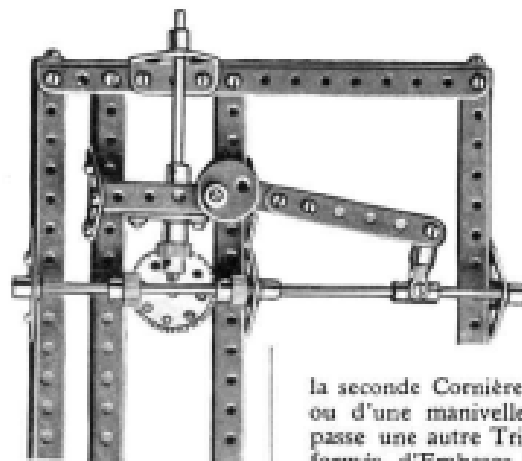


Fig. 2