

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 926.848

N° 1.358.545

Classification internationale :

A 63 h

**Passage à niveau miniature.**

Société dite : LE JOUET FRANÇAIS résidant en France (Seine).

Demandé le 5 mars 1963, à 14<sup>h</sup> 21<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré par arrêté du 9 mars 1964.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 16 de 1964.)**(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)*

La présente invention se rapporte à un passage à niveau miniature à commande électrique pouvant constituer un accessoire de train électrique.

On a déjà proposé des passages à niveau à commande électrique, dans lesquels la commande des barrières est effectuée par une bobine électromagnétique dont le plongeur est relié mécaniquement aux barrières. Les dispositifs de ce type présentent l'inconvénient que les mouvements obtenus sont brusques et ne reflètent pas les mouvements de barrière d'un passage à niveau réel.

Pour remédier à cet inconvénient, certaines réalisations interposent des engrenages ou autres éléments de transmission introduisant dans la commande des frottements suffisamment importants pour ralentir les mouvements, et selon d'autres réalisations le plongeur de la bobine commande mécaniquement les mouvements d'une pièce pesante d'une extrémité à l'autre d'un fléau de bascule actionnant la barrière; mais ces solutions ont l'inconvénient d'être de réalisation compliquée, donc coûteuse et sujette à détérioration.

Conformément à l'invention, la bobine est montée basculante sur un axe horizontal transversal médian solidaire de, ou relié mécaniquement à la (ou aux) barrière tandis que son plongeur est libre entre deux butées d'extrémité.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant :

Les déplacements du noyau plongeur sous l'effet des impulsions reçues par la bobine provoquent les déplacements du centre de gravité de la bobine de part et d'autre de son axe de basculement, la bobine bascule alternativement et entraîne dans son mouvement la ou les barrières.

L'invention prévoit également les dispositions ci-après qui pourront être utilisées isolément ou en toutes combinaisons :

a. La bobine comprend deux enroulements reliés à des plots de contacts en forme de tiges situées de part et d'autre de l'axe de basculement et co-

agissant avec des lames ressorts servant d'amener de courant;

b. Le retour à la masse se fait par l'axe de basculement;

c. Le basculement de la bobine est prévu de telle sorte que la pente de la bobine, dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes, est assez forte pour que le noyau plongeur coulisse dans la bobine sous l'effet de son propre poids.

De cette façon, en cas de panne du système électrique, le passage à niveau peut encore être commandé en provoquant à la main le basculement de la bobine : le noyau plongeur coulisse par gravité et le passage à niveau prend l'une ou l'autre des positions extrêmes recherchées;

d. La bobine est entièrement enfermée dans un boîtier solidaire de l'arbre de basculement, ce qui la met à l'abri des poussières.

Le dessin joint représente, à titre illustratif, un exemple de réalisation du passage à niveau selon l'invention.

Sur ce dessin :

La figure 1 est une vue perspective d'un passage à niveau;

La figure 2 est une autre vue en perspective du même objet;

La figure 3 est une vue de détail, avec arrachement partiel, de la bobine basculante;

La figure 4 est une vue de dessous de la même bobine.

En se reportant à ces figures, on voit que le passage à niveau selon l'invention se compose (d'une ou plusieurs) barrière 1 oscillant autour d'un axe 2 entraîné par l'arbre 3 par le jeu de biellettes et manivelle 4, 5, 6.

Sur l'arbre 3 est monté le boîtier-bobine 7, entièrement clos, comprenant les deux enroulements 8 ou 9 et le noyau plongeur 10 coulissant librement comme indiqué par les flèches F (fig. 3).

L'alimentation des enroulements 8 et 9 se fait

par les tiges 11 et 12 solidaires du boîtier 7, placées de part et d'autre de l'arbre 3, et coopérant avec les lames ressorts 13, 14 reliées aux arrivées 15 et 16.

Les sorties des enroulements 8 et 9 sont reliées en 17 et 18 à l'arbre 3 (fig. 4) et de là au plot 19 par le fil 20.

Le fonctionnement est le suivant :

Le dispositif étant dans la position de la figure 1 si une impulsion est envoyée à l'enroulement 9 par le plot 16 et la lame 14, le plongeur est attiré vers la droite de la figure 1, le centre de gravité de la bobine se déplace de la gauche à la droite de l'axe 3 et la bobine bascule entraînant par la transmission 4, 5, 6, le levier de la barrière 1.

Pendant le début du mouvement, le contact entre la lame 14 et la tige 12 se maintient, la lame 14 suivant élastiquement la tige 12; il en résulte que le noyau reste attiré vers la droite et ne peut rebondir. A la fin du basculement de la bobine, la tige 12 se sépare de la lame 14 et coupe le contact, la bobine conservant sa position sous l'action du poids du noyau, ce qui évite la fatigue de l'enroulement. Par contre, la tige 11 vient en contact avec la lame 13 et toute impulsion sur le plot 16 provoque le mouvement inverse, soit la fermeture de la barrière.

L'axe 3 est porté par le support 21 à un niveau tel, au-dessus du plancher 22 que la pente du boîtier 7 dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes soit suffisante pour que le noyau plongeur 10 coulisse dans la bobine sous l'effet de son propre poids. Ainsi, en cas de panne électrique, il suffit de basculer le boîtier 7 à la main pour provoquer

le coulissement interne du noyau 10 d'une extrémité à l'autre du boîtier et par suite le changement de position du passage à niveau.

Selon une variante de réalisation, la bobine 7 est directement montée sur l'arbre 2, ce qui simplifie encore la construction. Toutefois, cette variante ne peut pas toujours être adoptée pour des raisons d'encombrement relatif de la bobine par rapport aux barrières.

#### RÉSUMÉ

1° Passage à niveau miniature à commande électrique dans lequel les mouvements de barrière sont commandés par les mouvements de bascule d'une bobine montée basculante sur un axe horizontal transversal médian dont le plongeur coulisse librement entre deux butées extrêmes en faisant osciller le centre de gravité de l'ensemble de part et d'autre dudit axe;

2° Passage à niveau selon le paragraphe 1° dans lequel la bobine comprend deux enroulements reliés à deux plots en forme de tiges fixés sur la bobine de part et d'autre de son axe de basculement et coopérant avec des plots fixes en forme de lames ressorts (ou l'inverse);

3° La pente de la bobine, dans l'une ou l'autre de ses positions extrêmes est telle que le noyau plongeur y coulisse sous son propre poids;

4° La bobine est complètement enclose dans un boîtier protecteur.

Société dite : LE JOUET FRANÇAIS

Par procuration :

P. LOYER



