

**Aiguillage pour chemins de fer jouets ou modèles réduits.**

M. MAX ERNST résidant en République Fédérale d'Allemagne.

Demandé le 20 décembre 1967, à 14^h 12^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 14 octobre 1968.

*(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 47 du 22 novembre 1968.)**(Demande de brevet déposée en République Fédérale d'Allemagne le 30 janvier 1967, sous le n° E 33.296, au nom de la demanderesse.)*

On connaît des aiguillages pour chemins de fer jouets ou modèles réduits dans lesquels le déplacement de l'aiguille est réalisé par un élément d'une seule pièce composé essentiellement de deux portions de rail (lames d'aiguille), articulé autour d'un pivot oscillant monté sur la platine d'aiguille, au voisinage du point de croisement des rails intérieurs logés entre les deux rails extérieurs. Pour déplacer l'aiguille, on utilise alors un tiroir monté à coulisse à l'extrémité de cet élément sous les rails. Ce tiroir peut être orienté, par l'intermédiaire d'un élément élastique, soit à la main, soit au moyen d'un dispositif électro-magnétique de commande, de telle façon que l'une ou l'autre des lames d'aiguille soit appliquée contre le rail extérieur correspondant. A l'application de cette pièce d'aiguille mobile sur l'un ou l'autre des rails extérieurs, l'une ou l'autre des lames d'aiguille sera mise sous tension suivant la position de l'aiguille.

Les deux portions de rail de l'aiguillage situées à l'intérieur et les deux rails de bifurcation droits ou cintrés que l'on peut leur raccorder ne sont pas normalement sous tension. Leur alimentation a lieu par contre par sélection en fonction de la position d'aiguille au moyen d'un dispositif de commutation grâce auquel les deux lames d'aiguille constituant un élément sont reliées à un contact mobile conducteur, fonctionnant avec au moins deux contre-contacts, fixés eux-mêmes en liaison électrique avec l'une ou l'autre des portions de rail de l'aiguille situées à l'intérieur.

Ce système connu d'alimentation des rails intérieurs de l'aiguille a donc lieu par deux plots de contact montés en série, ce qui occasionne souvent des troubles d'exploitation, car le moindre salissement de l'un des contacts suffit pour interrompre l'alimentation en courant dans l'une ou dans les deux positions de l'aiguille. C'est à cela que remédie l'invention.

La présente invention se rapporte à une aiguille pour chemins de fer jouets ou modèles réduits,

avec de préférence, sous forme de pièce monobloc moulée en coquille, les lames d'aiguille articulées sur la platine d'aiguille entre les rails extérieurs, et les dispositifs grâce auxquels aussi bien les lames d'aiguille que l'un des rails intérieurs correspondant à la position d'aiguille sont mis sous tension. Dans cette disposition suivant l'invention, il est prévu, dans une échancrure de la partie inférieure de la platine d'aiguille, à proximité du cœur de croisement, perpendiculairement aux rails, une voie de contacts composée de quatre plaquettes conductrices disposées côte à côte, les deux plaquettes extérieures étant électriquement reliées chacune à un rail extérieur, et les deux plaquettes médianes, chacune à un rail intérieur; sous cette voie de contact est monté un patin conducteur coulissant, et des moyens de commutation pour le patin et pour les lames d'aiguille sont prévus, de sorte qu'à chaque position des lames d'aiguille, celles-ci et le rail intérieur correspondant de l'aiguille soient mis sous tension.

D'après une autre caractéristique de l'invention, le patin coulissant prévu au-dessous de la voie de contacts présente deux bras de contact élastiques, dont les points de contact sont à une distance telle qu'à chaque position de l'aiguille la plaquette conductrice en liaison électrique avec un rail extérieur est reliée électriquement à la plaquette conductrice du rail intérieur correspondant.

D'après une autre caractéristique de l'invention, la voie de contacts peut être constituée à la façon d'un circuit imprimé.

D'après une autre caractéristique de l'invention, le patin coulissant doit présenter un taquet d'entraînement, grâce auquel se produit le basculement des lames d'aiguille lorsque l'on déplace le patin, et ceci en concordance avec la commutation des rails intérieurs; ce taquet doit également constituer une liaison bonne conductrice avec les lames d'aiguille.

L'invention consiste en ce que les deux rails intérieurs de l'aiguille sont mis à volonté sous tension par un commutateur électrique, et ceci en accord avec la position des lames d'aiguille, et non plus par le détournement d'un bon contact entre la lame d'aiguille et le rail. L'alimentation en courant est ainsi beaucoup plus sûre. Également la lame d'aiguille elle-même peut, par ce moyen, être reliée au patin par une liaison bonne conductrice, de sorte que, même dans le cas où il n'y a pas une liaison conductrice avec le rail extérieur correspondant, une bonne alimentation est assurée à la lame d'aiguille intéressée.

D'après une autre caractéristique importante de l'invention, le dispositif de commutation d'aiguille proposé peut être constitué par un inverseur à bascule avec ressorts en tension, présentant deux positions stables de fin de course correspondant à l'application de chacune des lames d'aiguille et un point mort médian qu'il faut franchir en bandant un ressort.

D'autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description ci-dessous d'un exemple de réalisation, en référence aux dessins, sur lesquels :

La figure 1 représente un aiguillage à gauche suivant l'invention, en vue par-dessus;

La figure 2, un aiguillage à droite, la partie commutation étant enlevée, en vue par-dessous;

La figure 3, le dispositif de commutation appartenant à l'aiguillage de la figure 2, en vue par-dessus;

La figure 4, un boîtier enfichable sur l'aiguillage pour la commande de l'aiguille à distance, en vue par côté;

La figure 5, le boîtier de la figure 4 vu par-dessus.

Sur les figures les repères représentent respectivement : la platine d'aiguille d'une seule pièce en matière isolante; 2 le rail droit extérieur; 3 le rail cintré extérieur; 4, 4' les lames d'aiguille constituées par un élément d'une seule pièce, en tôle de laiton par exemple; 5 une traverse à l'extrémité des lames d'aiguille, avec à l'extrémité un téton 6 saillant vers le bas, prévu pour fixation à la platine d'aiguille; 7 désigne une traverse dans la partie médiane de l'élément mobile, qui présente à son extrémité une encoche grâce à laquelle cet élément se trouve dans une rainure en dessous du cœur 9 de croisement en matière isolante.

Près du point médian de cette partie de l'aiguille se trouve un poinçonnage 10 destiné à former un pivot 10' dirigé vers le bas; 11 représente un élément en matière isolante se logeant dans la platine d'aiguille 1, sur laquelle il est fixé par les rivets 12; 13 et 14 désignent les rails intérieurs raccordés à l'élément 11. A la partie inférieure de l'élément 11, un peu décalée vers le haut, se trouve une voie de contact composée

de quatre plaquettes conductrices 15, 16, 17, 18. Les deux plaquettes extérieures 15 et 18 sont respectivement électriquement reliées aux rails extérieurs correspondants 2 et 3, et les deux plaquettes conductrices 16, 17 sont respectivement reliées électriquement aux rails intérieurs correspondants 13 et 14. La voie de contact 15 à 18 peut être réalisée sous la forme de circuit imprimé.

Sur la figure 3, 19 représente une mince plaquette de tôle, pourvue sur le bord d'un certain nombre de tenons 19' permettant de la fixer par en dessous sur la platine d'aiguille. A peu près au milieu de cette plaquette 19, se trouve une languette 20 découpée à l'emporte-pièce et dressée vers le haut, servant de support à couteau pour un levier coudé 21, 22 dont le bras 21 surplombant la platine d'aiguille présente à son extrémité une surface galbée 21' sur laquelle un bouton de réglage 23 (fig. 4 et 5) peut être fixé en deux positions différentes grâce à une rainure continue 23'. Le levier coudé 21, 22 présente de plus une entaille 24, par laquelle il s'articule sur la languette 20. Sur le bras de levier 22 de ce levier coudé 21, 22, se trouve en outre une languette 25 repliée vers le haut servant à l'articulation d'un patin 26. Ce patin présente une découpe 27 pour le passage de la languette 20, et en outre une découpe triangulaire 28 par laquelle le patin 26 est articulé d'une façon oscillante sur la languette 25 du levier coudé 21, 22. Le patin présente en outre 2 bras élastiques 29, 30, qui s'appuient élastiquement sur la voie de contacts 15 à 18. La distance entre les cames de contact, montées aux extrémités de ces bras élastiques 29, 30, est dimensionnée de telle sorte que, soit les contacts 15 et 17, soit les contacts 16 et 18, soient mis en court-circuit par le patin 26.

Comme butée de limitation de course du levier coudé 21, 22, on peut utiliser les tétons 19', ou bien les bords étroits de la découpe rectangulaire 27. Le débattement du levier coudé est choisi suffisamment grand pour qu'à chaque position extrême une des lames d'aiguille 4, 4' soit appliquée par la pression du ressort sur le côté interne du rail extérieur correspondant.

Sur le côté du patin 26 opposé aux supports à couteaux 20-24 et 24-28, se trouve un épaulement 31 en forme de U, dont la partie voisine du patin est utilisée pour relier solidement un ressort à boudin 32 au patin; ce ressort est fixé à la platine en 33 et son extrémité libre forme un toc 34 en forme de U dirigé vers le haut, lequel sert à l'accouplement avec un téton 10' faisant saillie vers le bas sur la partie mobile 4, 4' de l'aiguille. De la figure 3, on déduit que le ressort de traction pré-tendu 32 maintient le patin 26 dans une position stable pour laquelle le levier d'aiguille prend la position représentée en pointillé dans la figure 3. En basculant le

levier 21, 22, le support à couteau 25, 28, franchissant une position de point mort, prend la position représentée en traits pleins du levier 21 et du patin 26. Le dispositif est ainsi commutable à la façon d'un interrupteur à bascule, chaque fois les bras élastiques 29, 30, exécutant une commutation des rails intérieurs 13, 14, et les lames d'aiguille étant mises sous la tension du rail extérieur correspondant 2 ou 3, et s'appliquant élastiquement à ce rail extérieur intéressé sans former un pont pour le courant.

Comme les lames d'aiguille, même lorsqu'elles ne sont pas appliquées sur le rail extérieur intéressé 2 ou 3, sont sous tension, il faut veiller à ce qu'en cas d'ouverture intempestive de l'aiguille les roues métalliques ne produisent pas un court-circuit.

Après mise en place de l'élément en matière isolante 23 sur l'extrémité à surface galbée 21' du levier 21, l'aiguille peut être commandée à la main. Indépendamment de cela, elle peut toutefois être modifiée pour une commande à distance. Dans ce but, sous la platine d'aiguille 1, une tôle crantée 35 est rivée en 36, elle est pourvue de deux ergots d'arrêt 37 courbés vers le haut. Entre la platine d'aiguille 1 et la tôle crantée 35, il est prévu le boîtier 38 d'un dispositif embrochable de commutation électromagnétique, et ceci au moyen de deux languettes 39 présentant dans leur milieu un cran 40. A l'intérieur du boîtier 38, se trouve un dispositif d'inversion connu en soi composé de deux bobines magnétiques montées l'une derrière l'autre, et d'un noyau de fer doux. Un fil 41 est relié au noyau de fer doux et son extrémité forme un œillet 42 par lequel ce fil 41 peut être solidement fixé à l'élément 23.

Le boîtier 38 représenté dans les figures 4 et 5 appartient à l'aiguille avec embranchement vers la gauche représentée figure 1. Pour l'aiguille avec embranchement vers la droite représentée par la figure 2, il faut un élément 38 symétrique. Si l'on inverse le boîtier 38 prévu pour aiguilles à droite ou à gauche, et si l'on embroche l'élément 23, décalé de 180° vers le bas, sur le levier 21, ce dispositif d'inversion ne se trouve plus au-dessus de la surface de la platine d'aiguille, mais au-dessous, et l'on peut ainsi de la sorte obtenir une commande à distance par simple inversion du dispositif de commande, de sorte que le dispositif de commande d'aiguille reste invisible.

RÉSUMÉ

1° Aiguillage pour installation de chemins de fer jouets ou modèles réduits, avec de préférence des lames d'aiguille en une seule pièce moulée en coquille, articulée sur la platine d'aiguille et pouvant osciller entre les rails extérieurs, et avec des dispositifs grâce auxquels, tant les lames d'aiguille que le rail intérieur correspondant à la

position d'aiguille sont mis sous tension, caractérisé en ce qu'il est prévu une voie de contact composée de quatre plaquettes conductrices (15, 16, 17, 18) placées côte à côte, cette voie de contact étant logée dans la partie inférieure de la platine d'aiguille (1) à peu près à proximité du cœur de croisement (9) perpendiculairement aux rails dont les deux plaquettes extérieures (15, 18) sont chacune en liaison électrique avec un rail extérieur (2, 3), et les deux plaquettes médianes (16, 17) chacune avec un rail intérieur (13, 14) et en ce que sous cette voie de contact est prévu un patin coulissant (26) et des dispositifs de commutation (21, 22) sont prévus pour le patin 26 et les lames d'aiguille (4, 4') de telle sorte qu'à chaque position des lames d'aiguille (4, 4') celles-ci et le rail intérieur correspondant (13 ou 14) de l'aiguille sont mis sous tension.

2° Aiguillage pour installation de chemins de fer jouets ou modèles réduits suivant paragraphe 1° caractérisé en ce que le patin coulissant (26) prévu sous la voie de contact présente deux bras de contact élastiques (29, 30) dont les doigts de contact sont entrés eux à une distance telle qu'à chaque position de l'aiguille la plaquette conductrice (15 ou 18), reliée à un rail extérieur (2 ou 3), est reliée électriquement à la plaquette conductrice (17 ou 16) du rail intérieur correspondant (14 ou 13).

3° Aiguillage suivant paragraphes 1° et 2°, caractérisé en ce que la voie de contact (15, 16, 17, 18) est réalisée à la manière d'un circuit imprimé, la plaquette isolante (11) pourvue des contacts (15, 18) étant reliée aux extrémités des rails intérieurs (13, 14) et étant fixée de préférence au moyen de rivets (12) dans une échancrure de la platine d'aiguille.

4° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 3°, caractérisé en ce que le patin (26) coulissant transversalement présente un téton d'entraînement (34) pour les lames d'aiguille (4, 4'), lequel assure également une liaison bonne conductrice entre le patin (26) et les lames d'aiguille (4, 4').

5° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 4°, caractérisé en ce qu'est prévue, sous le dispositif de commutation précité, une plaquette (19) constituée par une tôle en forme fixable sur la platine d'aiguille (1) de préférence au moyen de tétons (19'), servant à l'articulation de la partie mobile du dispositif de commutation (21, 22), et qui maintient les contacts des bras de contact élastiques (29, 30) du patin (26) contre la voie de contact (15-18).

6° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 5°, caractérisé en ce que le dispositif de commande d'aiguille précité est constitué sous la forme d'un interrupteur à bascule à ressort présentant deux positions stables en fin de course, et un point mort médian qu'il faut franchir en bandant un ressort (32).

7° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 6°, ca-

ractérisé en ce qu'un levier coudé (21, 22), pouvant osciller entre les butées (19'), est articulé sur un axe d'oscillation (20) fixé sur la plaque (19) à peu près au milieu de l'aiguille; un bras de ce levier (21) fait saillie latéralement au-dessus de la platine d'aiguille et sert à la commande d'aiguille, et l'autre bras de ce levier (22) est dirigé vers la voie de contact (15 à 18) et porte un axe d'articulation (25) pour le patin (26).

8° Aiguillage suivant paragraphe 7° caractérisé en ce que le patin (26) en forme de plaquette présente, du côté opposé au bras de contact (29, 30), un appendice (31) servant à la fixation d'un ressort de traction (32) prétendu, et qui forme téton d'entraînement (34) pour les lames d'aiguille.

9° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 8°, caractérisé en ce que l'articulation du levier coudé (21, 22) sur la plaque (19), et celle du patin (26) sur le levier coudé (21, 22), se présentent sous la forme de supports à couteaux.

10° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 9°, caractérisé en ce que l'extrémité (21') du levier de commutation (21, 22) faisant saillie latéralement au-dessus de la platine d'aiguille, présente une surface galbée permettant la mise en place en deux positions sur le levier de commutation (21, 22) d'un élément de commande pourvu d'une rainure (23').

11° Aiguillage suivant l'un des paragraphes 1° à 10°, caractérisé en ce qu'un élément cranté élastique (35) est prévu devant l'extrémité du levier de commutation sur la face inférieure de la platine d'aiguille, ce qui permet de monter un boîtier (38) pourvu de deux oreilles latérales (39), et contenant un système magnétique destiné à une manœuvre d'aiguille commandée à distance, ce boîtier étant logé entre la platine d'aiguille (1) et l'élément cranté (35); en outre

une tringle d'inversion (41) sortant du boîtier (38) est attelable avec l'élément de commande (23) du levier de commutation, au moyen d'une boucle (42) ou analogue, à son extrémité.

12° Aiguillage suivant paragraphes 10° et 11°, caractérisé en ce que les aiguilles à droite et à gauche, ainsi que les boîtiers embrochables (38), sont réalisés symétriques, de sorte que, par pivotement de l'élément de commande (23) sur le levier d'inversion (21, 22), et changement du boîtier (28) pour aiguille à droite ou à gauche, les boîtiers embrochables (38) se trouvant sous la platine d'aiguille peuvent être utilisés comme commande sous plancher.

13° Aiguillage suivant paragraphes 1° à 12°, caractérisé en ce que les deux lames d'aiguille (4, 4') sont constituées par une seule pièce, de préférence une tôle de laiton estampée, cette pièce étant prolongée au-delà du point de croisement jusqu'au voisinage des deux rails internes (13, 14) fixes, et la traverse (7) entre ces pièces servant de surface de roulement pour les roues.

14° Aiguillage suivant paragraphe 13° caractérisé en ce que la traverse (7), prévue entre les parties prolongées de rail, présente, à son extrémité, une encoche 8 située au-dessous de la pièce de cœur (9) comportant une encoche, formant ainsi une articulation oscillante; en outre un téton (10') dirigé vers le bas constitue la liaison des lames d'aiguille (4, 4') au patin (26), et un téton (6) prévu sur le raccordement des extrémités des lames d'aiguille (4, 4') assure le positionnement de ces lames d'aiguille (4, 4') par rapport à la platine d'aiguille.

MAX ERNST

Par procuration :

P. LOYER & Fils

