

**BREVET D'INVENTION**

P.V. n° 784.942

N° 1.223.463

Classification internationale

A 63 h



Aiguilles sélectives pour trains électriques miniatures, « technique 2 rails ».

M. PAUL-ALBERT FREMAUX résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 26 janvier 1959, à 9<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, à Paris.Délivré le 1<sup>er</sup> février 1960. — Publié le 17 juin 1960.

(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.)

Ce dispositif s'applique aux trains électriques miniatures alimentés par les 2 files de rails de roulement (montés sur matière isolante). Il interdit à l'engin moteur de franchir l'aiguille d'une bifurcation « en talon » si celle-ci est faite sur l'autre branche de la dérivation.

## I. PRINCIPE

La figure 1 donne le schéma électrique de principe du dispositif comprenant, sur chaque dérivation, une section spéciale qui contrôle le passage de l'engin moteur avant la bifurcation. Les sections de files de rails isolées du circuit normal de traction sont connectées à la partie mobile de l'aiguille (cœur d'aiguille) et en prennent la polarité qui s'inverse avec le changement de direction. Sur la figure 1, le circuit normal est représenté en traits fins et les files de rails « commutées » sont dessinées en traits forts ainsi que le cœur d'aiguille. Les traits pointillés représentent des conducteurs qui assurent la continuité du circuit normal de traction de part et d'autre du dispositif. L'examen de ce schéma montre que, lorsque l'aiguille est bonne sur une branche de la dérivation, les 2 files de rails de roulement de cette voie, sont sous la tension de la source S du circuit de traction. Sur l'autre voie, au contraire, les 2 files de rails de la section spéciale se voient réunies au même potentiel par le cœur d'aiguille. Ainsi, dès que l'engin moteur franchira cette section, ses moteurs travailleront en génératrices débitant sur une très faible résistance : Il se produit alors un freinage électrique énergique qui stoppe l'engin sur une courte distance. Dès que la commande d'aiguille sera manipulée, les choses seront renversées et le train stoppé pourra redémarrer ; l'autre dérivation se trouvant alors bloquée à son tour.

## II. RÉALISATION

1<sup>o</sup> *Aiguille sélective.* — La fig. 2 donne la vue de dessous d'une aiguille (bifurcation à droite) répondant au principe. Les traits forts représentent les conducteurs assurant les liaisons néces-

saires. Le conducteur *a* est soudé d'une part au point d'articulation du cœur d'aiguille et d'autre part aux pattes d'attache des 2 petites sections de rails intérieurs de la dérivation. Les conducteurs *b* et *c* assurent la liaison électrique, dans le sens indiqué, des files de rails extérieures avec des lamelles de contact (en cuivre) disposées aux extrémités des 2 dérivations sur le socle et au centre des voies selon le montage de la fig. 3. Ces conducteurs soudés aux pattes d'attache des rails et aux lamelles de contact assurent la continuité du circuit normal à l'autre extrémité du dispositif. L'aiguille sélective « bifurcation à gauche » est symétrique à celle qui vient d'être décrite.

2<sup>o</sup> *Section spéciale.* — La fig. 4 donne un exemple d'une section spéciale (droite) qui comporte à l'une de ses extrémités, sur une file de rail, une section neutre placée le plus près possible de l'extrémité de manière à obtenir une distance de freinage la plus grande possible. Cette section neutre peut être obtenue par un trait de scie recouvert d'une gaine très mince en matière plastique (cette solution présente l'avantage de pouvoir placer la section neutre à l'extrémité de l'élément). On peut aussi la réaliser (à la fonderie) avec le socle, par une section de rail (isolant) disposé à la suite de l'embout de raccordement au circuit normal. C'est cette solution qui est représentée sur la fig. 4 ; la partie de rail isolant est dessinée en trait fort. L'embout de raccordement (conducteur) qui se raccorde au circuit normal est relié électriquement sous le socle, par un fil conducteur soudé, à un rivet tubulaire à tête tronconique (en cuivre) placé au centre de la voie à l'autre extrémité. Ce rivet vient en contact, après assemblage, avec la lamelle de la branche de dérivation de l'aiguille ; la continuité du circuit normal étant ainsi assurée.

L'examen de la fig. 1 montre en effet la nécessité, pour éviter le court-circuit franc au passage de la motrice sur la section spéciale, de prévoir une

zone neutre d'une longueur légèrement supérieure à celle de l'entraxe des essieux des bogies moteurs qui prélèvent, en parallèle, la tension d'alimentation.

### III. PRINCIPALES APPLICATIONS

Ce dispositif permet de :

Lancer plusieurs trains sur un même circuit en contrôlant leur marche au passage des aiguilles prises « en talon » ;

Garer des trains sur des voies secondaires ou dans un faisceau de triage où les aiguilles sélectives d'entrée et de sortie peuvent se monter en cascade, chacune étant alors asservie à la précédente ;

Protéger le départ de ces voies secondaires sur le circuit principal en évitant les prises en cisaille.

### IV. CONDITIONS DE BON FONCTIONNEMENT

Pour obtenir le maximum d'efficacité de ce dispositif, il faut veiller à polariser le cœur d'aiguille avec de très bons contacts et serrer suffi-

samment son axe d'articulation sur lequel sont connectées les files de rails commutées.

### RÉSUMÉ

Ce dispositif s'applique aux trains électriques miniatures alimentés par les 2 files de rails de roulement. Il interdit à l'engin moteur de franchir l'aiguille d'une bifurcation « en talon » si celle-ci est mauvaise pour la dérivation considérée. Cette condition est réalisée en disposant sur les 2 branches de la dérivation de l'aiguille une section de voie dont les 2 files de rails sont sous tension normale si l'aiguille est bonne ou au contraire en court-circuit si l'aiguille est mauvaise. Cette mise en court-circuit des moteurs, lorsque l'engin franchit la section, provoque l'arrêt du train sur une courte distance par freinage électrique.

PAUL-ALBERT FREMAUX

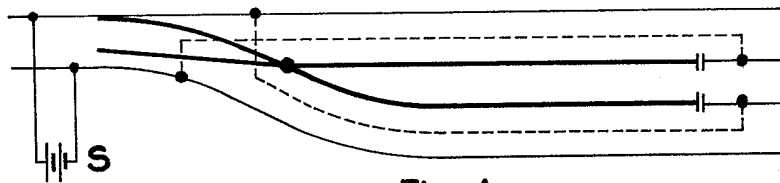


Fig. 1

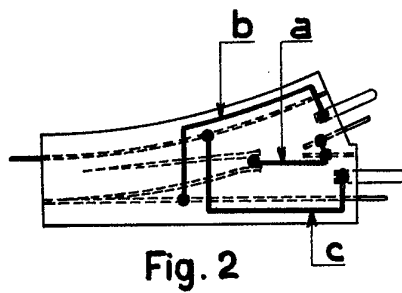


Fig. 2

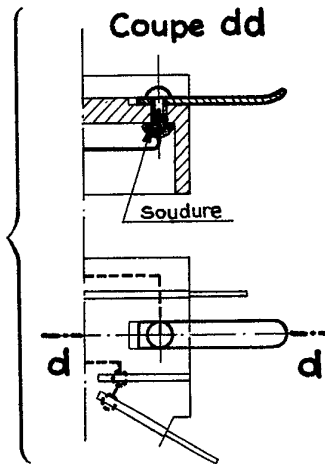


Fig. 3

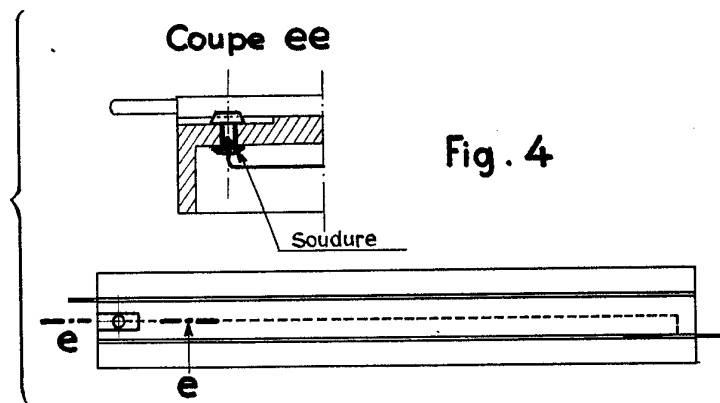


Fig. 4