

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 20. — Cl. 1.

N° 789.444

Chemin de fer électrique-jouet avec inversion de marche automatique commandée à distance.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE FERBLANTERIE résidant en France (Seine).

Demandé le 1^{er} mai 1935, à 16^h 39^m, à Paris.

Délivré le 19 août 1935. — Publié le 29 octobre 1935.

L'invention concerne la commande à distance du sens de la marche d'un jouet électrique, notamment d'une locomotive. Elle vise, d'une part, l'organisation de celle-ci, d'autre part les dispositifs électriques interposés entre le réseau de distribution du courant et la voie pour l'alimentation en courant de cette dernière.

Elle est caractérisée par les points suivants, pris isolément ou en combinaison :

1° Le changement du sens de marche s'opère sur la locomotive par action d'un noyau d'électro-aimant placé entre les branches d'un aimant et dont l'excitation est le fait du courant alimentant la voie;

2° L'action de ce noyau met en circuit l'un ou l'autre des enroulements, bobinés en sens inverses, de l'inducteur du moteur de la locomotive;

3° Dans le cas d'un réseau de distribution en alternatif, les positions du noyau correspondant aux deux sens de marche sont des positions stables et le courant susceptible d'orienter le noyau ne parcourt la voie que lors de la mise en marche; par la suite, pour l'alimentation normale du moteur, on utilise un courant non redressé;

4° Dans une variante, ces positions ne sont conservées que pendant l'excitation effective de l'électro-aimant, la position

stable, pour laquelle le moteur n'est pas entraîné, correspondant à l'alimentation de la voie en courant alternatif.

Relativement aux montages à poste fixe pour l'alimentation de la voie :

a. Celle-ci est contrôlée par une manette bipolaire qui met, au cours de sa rotation dans l'un ou l'autre sens, à partir de la position zéro, d'abord la voie en communication avec une source de courant continu ou redressé, puis, ensuite, avec une source de courant alternatif;

b. Le courant à redresser est pris aux bornes du secondaire du transformateur qui est utilisé pour l'alimentation de la voie en courant alternatif;

c. Ce transformateur est à plusieurs prises, en vue d'obtenir plusieurs tensions alternatives de sortie;

L'invention vise enfin, à titre de produits industriels, les chemins de fer électriques-jouets présentant un des caractères ci-dessus.

Dans la description qui va suivre, faite à titre d'exemple, on se référera au dessin annexé, dans lequel :

La fig. 1 montre un schéma de réalisation de l'équipement de la locomotive;

La fig. 2 est un schéma pour l'alimentation de la voie dans le cas d'un réseau de distribution à courant continu;

Prix du fascicule : 5 francs.

La fig. 3 est un schéma analogue mais dans le cas d'un réseau de distribution à courant alternatif;

La fig. 4 montre, à plus grande échelle, les connexions de la manette bipolaire représentée sur la fig. 3;

La fig. 5 est le schéma d'une variante pour l'équipement de la locomotive;

La fig. 6 est un schéma pour l'alimentation de la voie dans le cas d'une locomotive équipée selon la fig. 5.

Avec référence à la fig. 1, l'équipement de la locomotive, dans une forme de réalisation selon l'invention, comprend un moteur 1, qui est de préférence un moteur universel, à deux enroulements inducteurs 2 et 3 bobinés en sens contraires. Ces enroulements aboutissent à des plots 4 et 5.

Un noyau 6 d'électro-aimant, en matière magnétique, est susceptible de se déplacer entre les branches 7 et 8 d'un aimant permanent 9. Sa tige 10, autour de laquelle est bobiné l'enroulement excitateur 11, se termine par un contact 12 en relation de contact soit avec le plot 4, soit avec le plot 5. L'enroulement 11 est relié électriquement au contact 12; son autre extrémité est à la masse.

On conçoit que, suivant le sens du courant continu ou redressé capté par le frotteur 13, le noyau 6 est attiré par l'une des branches 7 ou 8 de l'aimant permanent 9 et met ainsi en circuit, par l'un des plots 4 ou 5, l'un des enroulements 2 ou 3 à l'exclusion de l'autre. Le sens de rotation du moteur varie donc avec le sens du courant d'alimentation de voie.

Dans le cas d'un réseau de distribution de courant continu, le montage pour cette alimentation est extrêmement simple (fig. 2). La tension du réseau de distribution D est abaissée à une valeur convenable grâce à une lampe L. Une résistance C, avec une prise intermédiaire, permet d'alimenter la voie V sous trois tensions différentes auxquelles correspondent trois vitesses de marche du véhicule, grâce au jeu d'une manette B.

Une manette bipolaire M commande le sens du courant d'alimentation de voie. Suivant sa position, le noyau 6 est attiré par l'un ou l'autre pôle de l'aimant 9 et la locomotive se déplace dans un sens ou dans l'autre.

Dans le cas d'un réseau de distribution de courant alternatif, l'invention prévoit, pour l'alimentation de la voie, un montage dont le schéma est représenté sur la fig. 3.

Le primaire P d'un transformateur T est monté sur le réseau avec interposition d'un disjoncteur J. Le secondaire S est relié aux bornes d'entrée d'un redresseur R. La sortie de ce redresseur aboutit, d'une part au plot central x , d'autre part aux plots y^1 - y^2 . Des plots z^1 - z^2 (fig. 3 et 4) sont reliés à une extrémité du secondaire S.

Des prises sur ce secondaire et l'autre extrémité de celui-ci peuvent être mises en relation par la manette B avec des plots t^1 , t^2 .

L'élément M^1 de la manette bipolaire M se déplace sur les plots z^1 , y^1 , x , t^1 ; l'élément M^2 sur les plots t^2 , x , y^2 , z^2 .

Pour la position de point mort (fig. 4), la manette repose sur des plots morts u^1 , u^2 . Aucun courant n'est envoyé dans la voie. Dans une rotation vers la gauche par exemple, la manette M vient sur les plots x , y^1 , ce qui réalise l'alimentation de la voie par un courant redressé d'un sens déterminé. Il en résulte une position déterminée du noyau 6 de la locomotive placée sur la voie, ce qui met en circuit seulement un des deux enroulements de l'inducteur.

En poursuivant la rotation, la manette M arrive en z^1 , t^2 ; on envoie dans la voie un courant alternatif dont la tension dépend de la position de la manette B. Le moteur tourne dans le sens qui a été déterminé à la phase précédente, alimenté en seul courant alternatif.

Le redresseur ne joue un rôle que pendant le court espace de temps du passage de la manette M sur les plots x , y^1 . Il peut donc être à faible capacité. Pour une marche sans changement de sens de la locomotive, il est hors circuit. Il en résulte une grande économie dans l'établissement du montage.

Le changement du sens de marche de la locomotive commandé à distance, ou télé-inversion, s'obtient aisément en ramenant la manette M à la position de point mort puis en la déplaçant vers la droite.

Toute autre disposition de la manette M et des plots correspondants, jouant le rôle de commutateur et produisant des effets analogues, peut être adoptée.

On peut également prévoir un dispositif élastique, tel un ressort, qui sollicite constamment la manette M vers sa position correspondant à la marche du train sans changement de sens.

La fig. 5 montre une variante dans l'équipement de la locomotive. Le noyau 6, outre ses positions extrêmes correspondant à l'alimentation du moteur, peut aussi prendre une position intermédiaire (représentée en trait mixte) sous l'action d'un ressort 14. Cette position, qui correspond à l'arrêt de la locomotive, est obtenue lorsqu'un courant alternatif (ou aucun courant) circule dans la voie.

Il est donc possible d'alimenter les accessoires branchés sur la voie sans cependant mettre en mouvement la locomotive.

Dès que la voie est parcourue par un courant continu ou redressé, le noyau 6 est attiré par l'un des pôles de l'aimant 9 contre l'action du ressort 14, et le moteur 1 mis en route.

Un montage à poste fixe pour l'alimentation de la voie, dans le cas où la locomotive est équipée selon ce qui précède, a été représenté sur la fig. 6.

Les dispositifs prévus par l'invention pour l'inversion de la marche sont d'un fonctionnement certain, même dans le cas où les variations de tension du réseau de distribution sont relativement considérables.

RÉSUMÉ.

L'invention est relative à la commande à distance du sens de la marche d'un jouet électrique, notamment d'une locomotive, et est caractérisée par les points suivants, pris isolément ou en combinaison :

1° Le changement du sens de marche s'opère sur la locomotive par action d'un noyau d'électro-aimant placé entre les bran-

ches d'un aimant et dont l'excitation est le fait du courant alimentant la voie;

2° L'action de ce noyau met en circuit l'un ou l'autre des enroulements, bobinés en sens inverses, de l'inducteur du moteur de la locomotive;

3° Dans le cas d'un réseau de distribution en alternatif, les positions du noyau correspondant aux deux sens de marche sont des positions stables et le courant susceptible d'orienter le noyau ne parcourt la voie que lors de la mise en marche; par la suite, pour l'alimentation normale du moteur, on utilise un courant non redressé;

4° Dans une variante, ces positions ne sont conservées que pendant l'excitation effective de l'électro-aimant, la position stable, pour laquelle le moteur n'est pas entraîné, correspondant à l'alimentation de la voie en courant alternatif;

5° L'alimentation de la voie est contrôlée par une manette bipolaire qui met, au cours de sa rotation dans l'un ou l'autre sens, à partir de la position zéro, d'abord la voie en communication avec une source de courant continu ou redressé, puis, ensuite, avec une source de courant alternatif;

6° Le courant à redresser est pris aux bornes du secondaire du transformateur qui est utilisé pour l'alimentation de la voie en courant alternatif;

7° Ce transformateur est à plusieurs prises, en vue d'obtenir plusieurs tensions alternatives de sortie.

L'invention vise, enfin, à titre de produits industriels, les chemins de fer électriques-jouets construits par l'application des paragraphes ci-dessus.

SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE FERBLANTERIE.

Par procuration :

L. CHASSEVENT et P. BROU.

Fig. 2.

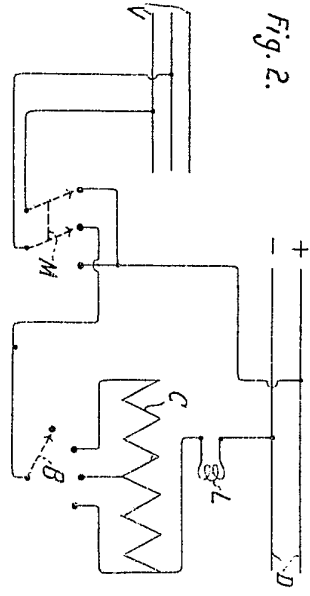


Fig. 4.

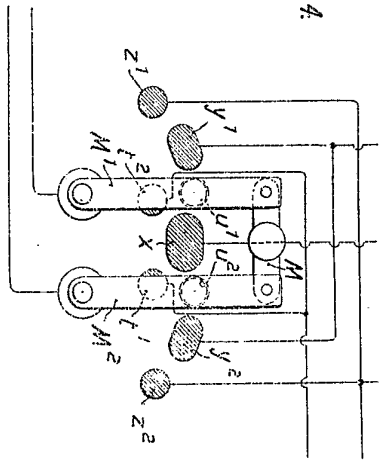


Fig. 6.

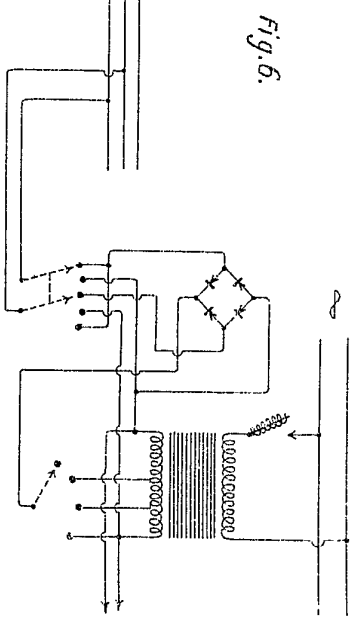


Fig. 1.

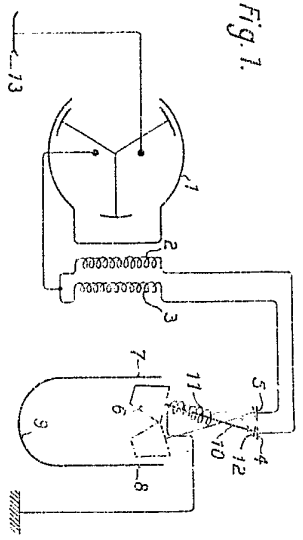


Fig. 3.

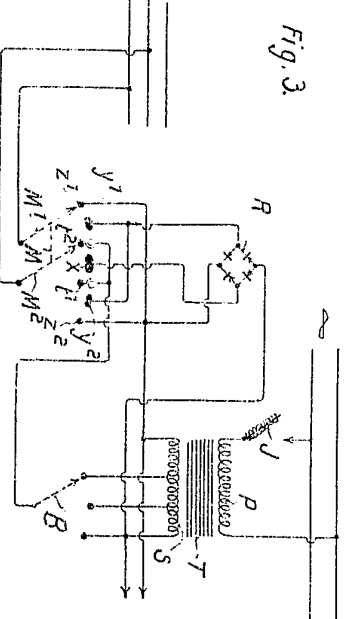


Fig. 5.

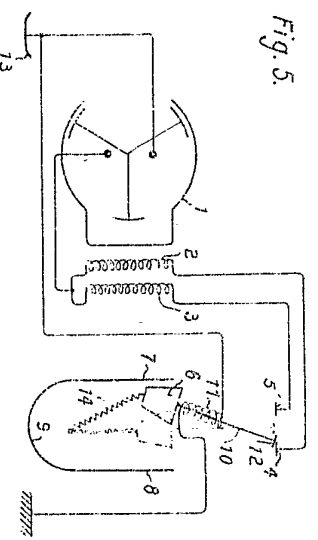


Fig. 2.

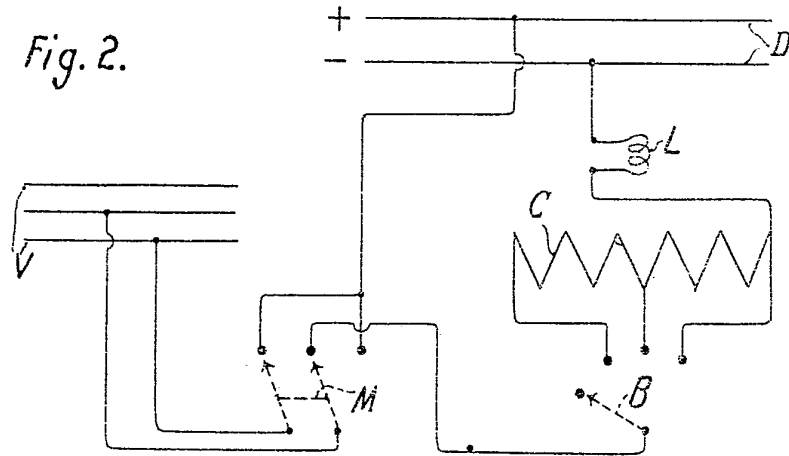


Fig. 6.

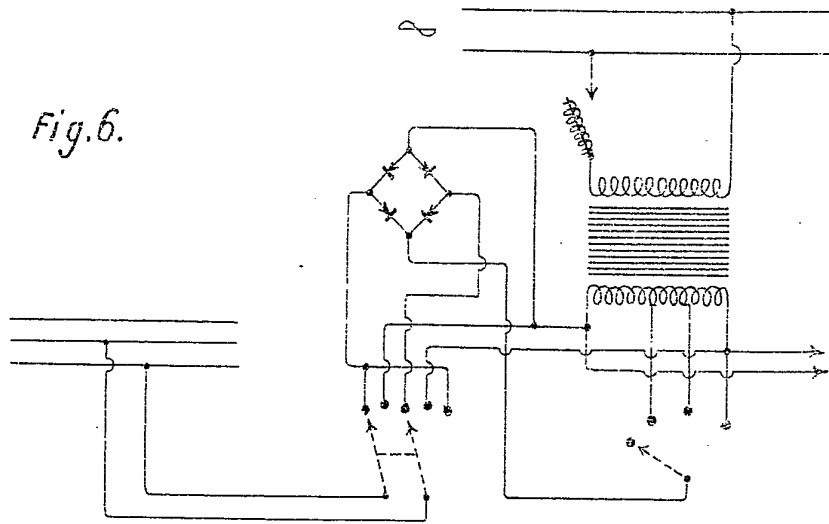
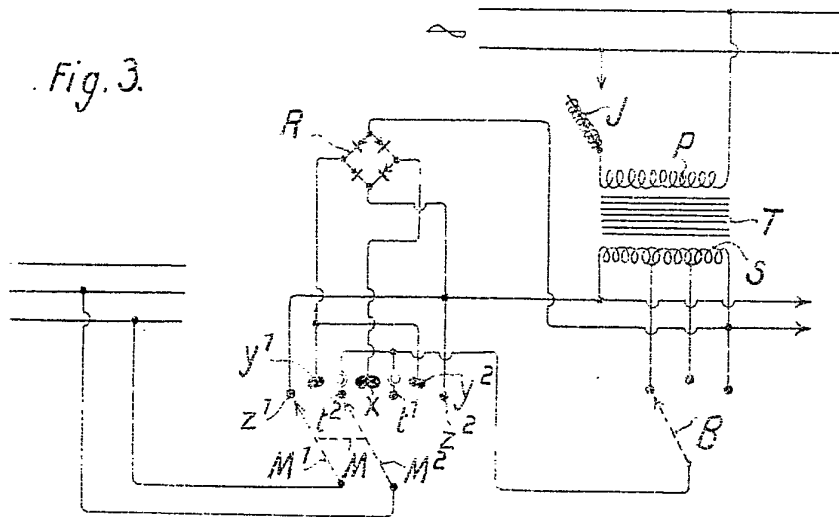


Fig. 3.



ΣD

Fig. 4.

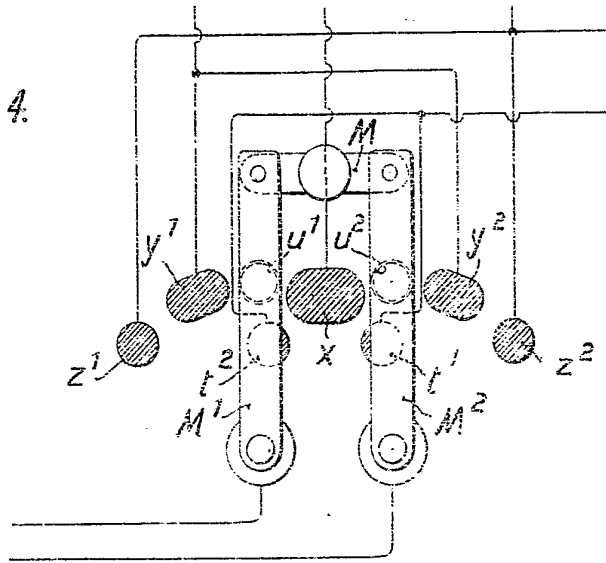


Fig. 7.

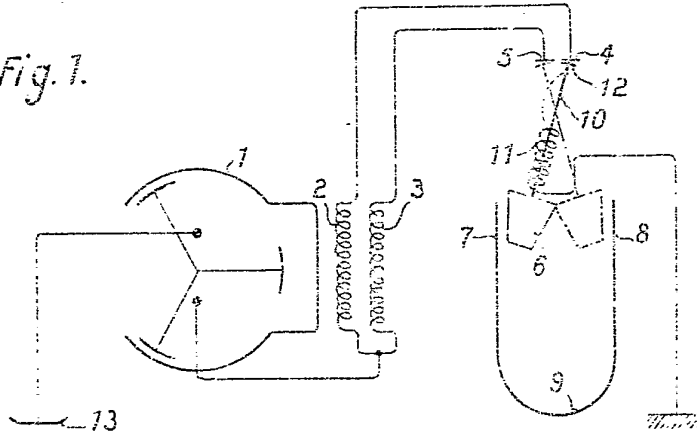
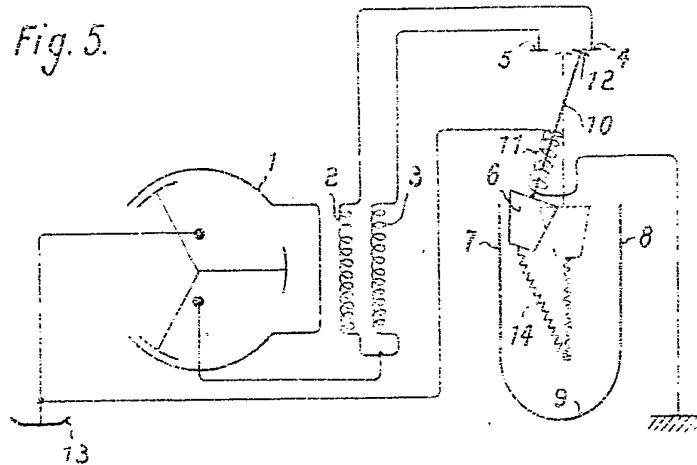


Fig. 5.



↔

—

7

↔