

Dispositif de commande à distance d'un chemin de fer électrique jouet.

M. MAX-ANDRÉ-AIMÉ AUREAU résidant en France (Seine).

Demandé le 28 juillet 1948, à 16^h 35^m, à Paris.

Délivré le 31 mai 1950. — Publié le 27 décembre 1950.

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)

L'invention concerne un dispositif de commande à distance dans un chemin de fer électrique jouet, de la marche avant arrière ou de l'arrêt du train de l'allumage ou de l'extinction des lumières dans la locomotive ou les wagons, et enfin du décrochage automatique, en marche, des wagons accouplés à la locomotive. Il peut permettre d'effectuer certaines de ces manœuvres indépendamment les unes des autres, et de réaliser ainsi de nombreuses combinaisons créatives.

Suivant l'invention, le dispositif comporte trois circuits électriques, sur lesquels sont branchés respectivement le moteur électrique de la locomotive, les lampes d'éclairage de la locomotive et des wagons, un électro-aimant de commande du décrochage, lesdits circuits étant montés en parallèle sur une même source de courant, par l'intermédiaire d'un inverseur, et d'interrupteurs permettant de réaliser toutes combinaisons de sens du courant, et de fermeture ou d'ouverture des circuits.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront dans la description suivante, faite à titre d'exemple non limitatif, d'une forme de réalisation d'un dispositif conforme à l'invention.

On se référera aux dessins joints, sur lesquels :

Fig. 1 représente un schéma général des circuits dans la première position de l'inverseur;

Fig. 2 représente un schéma général des circuits dans la deuxième position de l'inverseur;

Fig. 3 représente schématiquement les prises de courant;

Fig. 4 représente le dispositif de décrochage et d'accrochage automatique;

Fig. 5 représente une variante des circuits. L'alimentation en courant se fait (fig. 1 et 2) par un transformateur 1 et un redresseur 2, qui abaissent la tension du courant alternatif fourni par une source convenable et le trans-

forment en courant continu. On passe ainsi d'un courant de 110 volts alternatif à un courant de 20 volts continu. Les pôles d'arrivée de ce courant d'alimentation sont indiqués en A (+), B (—).

Le dispositif électrique comporte essentiellement trois fils I, II, III; entre les fils I et II est monté le circuit d'alimentation du moteur électrique 3 de la locomotive et qui comporte un rhéostat 4, le rhéostat 4 étant susceptible, comme on le verra, d'être commandé pendant la marche du train; entre les fils II et III est monté le circuit d'alimentation des lampes 6 de la locomotive et des wagons. Ces lampes sont généralement montées en parallèles entre les fils II et III. Enfin, entre les fils I et III est monté l'enroulement d'un électro-aimant 7 de commande du décrochage automatique des wagons, représenté plus en détail à la fig. 4. Une résistance R est disposée sur le circuit I-III.

Sur les bornes A (+), B (—) d'arrivée du courant, est branché un inverseur 5 pouvant prendre deux positions et relier ces bornes avec les bornes A' (+), B' (—), ou A'' (+), B'' (—), reliées aux différents fils conducteurs comme suit :

Le fil I traverse le rhéostat 4 et est relié successivement à A' (+), B'' (—);

Le fil II est relié successivement à B' (—) et A'' (+);

Le fil III par des interrupteurs 8, 9 peut être relié soit à B'' (—) et A' (+), soit à A'' (+) et B' (—), c'est-à-dire, soit au fil I soit au fil II. Une résistance 10 est placée en série sur le circuit du fil III avant les pôles B'' (—) et A' (+).

Ceci étant (fig. 1) l'inverseur 5 est supposé placé dans la position qui relie A (+), A' (+) d'une part et B (—), B' (—) d'autre part, c'est-à-dire que les fils I et II sont reliés respectivement aux pôles positifs et négatifs de la source.

Le courant traverse le moteur 3 dans le sens de la flèche et le train marche dans un certain sens, supposons en avant; sa vitesse est réglée par le rhéostat 4.

Si on ferme l'interrupteur 8, c'est-à-dire si on relie le fil III à la borne positive de la source, les lampes 6 s'allument. Supposons que la résistance 4 soit trop grande pour que le moteur 3 puisse entraîner le train, et que celui-ci étant à l'arrêt, on ferme l'interrupteur 8. La résistance 10 et les lampes 6 entraînent une chute de tension analogue à celle de la résistance 4, de sorte que le moteur 3 ne peut pas démarrer par le courant qu'il reçoit du circuit III-I.

Si on ferme l'interrupteur 9, c'est-à-dire si on relie le fil III à la borne négative de la source, le courant passe dans l'électro-aimant 7, mais les lampes 6 restent éteintes. On suppose que le sens de l'enroulement de l'électro-aimant est tel qu'il ne puisse fonctionner dans le sens du décrochage que lorsque le train avance; s'il recule ou est arrêté, il ne se passe rien d'intéressant. Dans le cas supposé, l'électro-aimant décroche les wagons de la locomotive.

Supposons maintenant l'inverseur dans la position qui relie A (+), A' (+) et B (—), B' (—), c'est-à-dire que les fils I et II sont reliés respectivement aux pôles négatif et positif de la source. Le courant passe dans le moteur 3 dans le sens de la flèche, et celui-ci tourne en sens contraire de précédemment, le train va en arrière. Si on ferme l'interrupteur 8, ce qui relie le fil 3 au pôle négatif de la source, les lampes 6 s'allument; aucun courant ne passe dans le circuit III et I, puisque III et I sont reliés au même pôle de la source.

Si on ferme l'interrupteur 9, c'est-à-dire si on relie le fil III au pôle positif de la source, le courant passe dans l'électro-aimant 7, mais dans un sens qui ne provoque pas de décrochage des wagons de la locomotive; les lampes ne s'allument pas car II et III sont reliés au même pôle de la source.

Pratiquement, les fils I, III, II sont respectivement les rails de roulement, et un rail central ou latéral sur lequel frotte un balai de contact. Ces trois rails sont isolés les uns des autres. Les prises se font pour la locomotive, par des roues conductrices 12 isolées du châssis, sur chacun des rails, et par un balai frotteur 13 sur le rail central.

Entre deux roues conductrices 12 reposant chacune sur un rail, est disposé l'électro-aimant 7.

Entre une roue conductrice 12 et le balai frotteur 13 est disposé le circuit du moteur électrique de la locomotive.

Sur les wagons, la prise se fait par une roue

conductrice 12 et par un frotteur 13, entre lesquels sont disposées les lampes 6.

Les circuits de lampes, moteurs, électro-aimants, ne sont reliés les uns aux autres que par les rails I, II, III, et dans chaque véhicule roulant, sont rigoureusement isolés les uns des autres et du châssis, cela afin d'éviter des fuites de courant et mises à la masse.

On a représenté sur la fig. 4 une forme simplifiée du dispositif d'accrochage et de décrochage automatique des wagons. Un profilé de guidage 14 est fixé à la locomotive, et sur lui pivote une branche 15 maintenue par un ressort 16 et formant pince.

La branche 15 comporte un ergot 17 dont la face antérieure est inclinée 18 et la face postérieure droite 19. La branche 15 porte à son extrémité un bloc de fer doux 20 susceptible d'être attiré par l'électro-aimant 7, fixé sur le bâti de la locomotive.

D'autre part, le premier wagon porte une lame élastique 21, comportant un ergot 22 dont la face antérieure 23 est inclinée, la face postérieure 24 étant droite.

Lorsque la locomotive recule vers le wagon, la lame 21 s'engage dans le profilé de guidage; la rencontre des faces inclinées 18 fait s'écarter la branche 15 de la pince 14-15 et, lorsque l'ergot 24 est engagé la pince se referme sous l'action du ressort 16. Le wagon est accroché.

Lorsque la locomotive tire le train, si on fait passer le courant dans l'électro-aimant 7, dans le sens convenable, l'électro-aimant attire la masse de fer doux 20, ce qui ouvre la pince et fait dégager l'ergot 24. Le wagon est décroché de la locomotive.

Dans la variante représentée fig. 4, les circuits d'éclairage des lampes 6 et de l'électro-aimant 7 sont montés en parallèle sur le fil III et reliés au circuit du moteur 3, ledit moteur 3 étant disposé entre les fils I et II. Les interrupteurs inverseurs sont disposés entre les fils I, II et III comme précédemment.

L'inverseur 5, le rhéostat 4, les interrupteurs 8 et 9 sont disposés sur un seul tableau central, ce qui permet de faire toutes les combinaisons voulues sans toucher au train en marche ou à l'arrêt.

Les formes de circuits, de prises, ne sont nullement limitatives et on peut naturellement les modifier sans sortir du cadre de l'invention.

RÉSUMÉ.

L'invention concerne un dispositif de commande, à distance d'un chemin de fer électrique jouet, et porte principalement sur les points suivants :

1° Il comporte essentiellement trois circuits électriques, sur lesquels sont branchés respec-

tivement le moteur électrique de la locomotive, les lampes d'éclairage de la locomotive et des wagons, un électro-aimant de commande du décrochage, lesdits circuits étant montés en parallèle sur une même source de courant par l'intermédiaire d'un inverseur et d'interrupteurs permettant de réaliser toutes combinaisons de sens du courant, et de fermeture ou d'ouverture des circuits;

2° La voie électrique comporte deux rails de roulement et un rail auxiliaire d'amenée de courant, tous trois étant isolés électriquement les uns des autres, et susceptibles d'être reliés chacun, par l'intermédiaire de l'inverseur aux deux pôles du courant, les trois circuits étant constitués par des liaisons des trois rails deux à deux;

3° Les prises de courant se font au moyen de

roues conductrices isolées les unes des autres et du châssis et d'un frotteur, en particulier :

a. Sur la locomotive par un frotteur central et par des roues conductrices isolées les unes des autres et du châssis, comportant un frotteur;

b. Pour l'électro-aimant de décrochage, par des roues roulant sur chacun des rails, isolées l'une de l'autre et du châssis;

c. Pour l'éclairage des wagons, par des roues conductrices des wagons, roulant sur un des rails, et par un frotteur central.

4° L'inverseur, les rhéostats divers et les interrupteurs de tous les circuits sont disposés sur un tableau central unique fixe.

MAX-ANDRÉ-AIMÉ AUREAU.

Par procuration .

Cabinet FABER.

FIG. 1

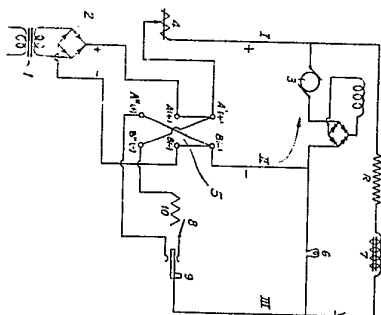


FIG. 2

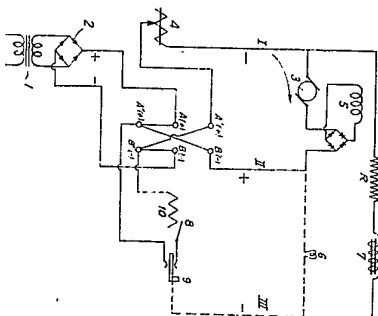


FIG. 3

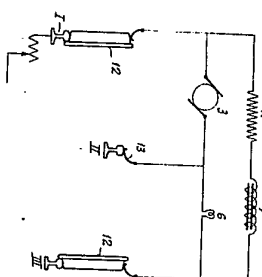


FIG. 4

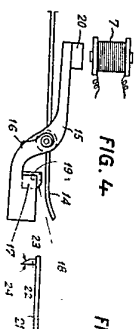


FIG. 5

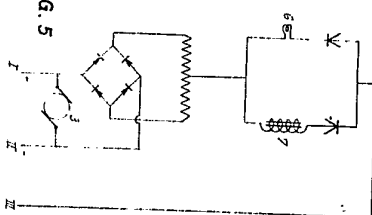


FIG. 1

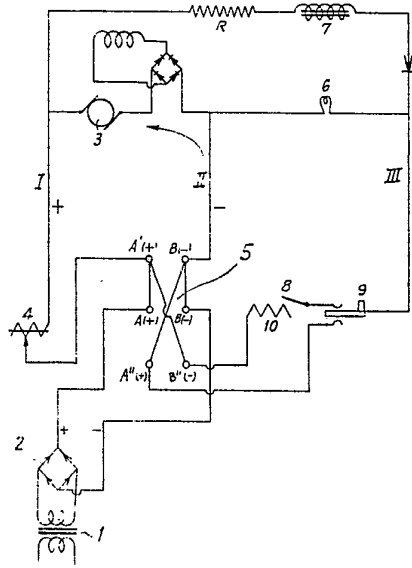


FIG. 2

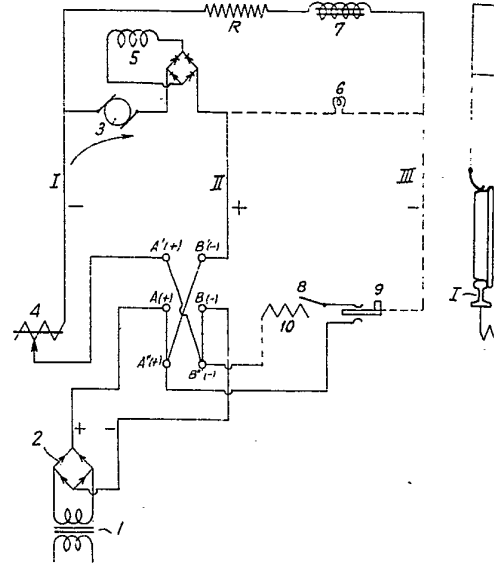


FIG. 3

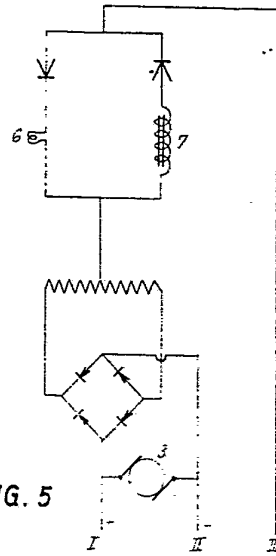
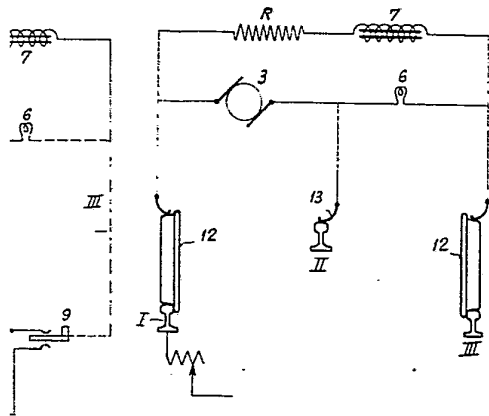


FIG. 4

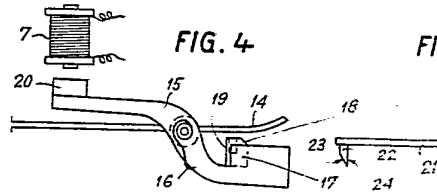


FIG. 5