

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 20. — Cl. 1.

N° 837.638

Dispositif de commande à distance du sens de marche d'une locomotive électrique (modèle réduit).

M. ERB Albert Charles Jules résidant en France (Seine-et-Oise).

Demandé le 27 octobre 1937, à 9<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 18 novembre 1938. — Publié le 15 février 1939.

[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.]

Le procédé connu pour obtenir, dans le cas d'emploi exclusif de courant alternatif, pour la commande à distance du changement de marche des locomotives électriques (jouets) consiste à interrompre le courant de traction, de sorte que son rétablissement agisse sur un télérupteur placé sur la locomotive et qui y modifie les connexions du moteur. Ce procédé a l'inconvénient de provoquer le changement de marche quel que soit le motif de l'interruption de courant (arrêt aux gares, ralentissements, mauvais contacts du rail).

Le procédé faisant l'objet du présent brevet utilise, pour le contrôle à distance du changement de marche, un courant de même nature (continu ou alternatif) que le courant de traction.

Le principe du dispositif consiste essentiellement dans l'emploi d'organes permettant de différencier les actions du courant de contrôle et du courant de traction, en déterminant pour ces 2 « courants » des modes d'établissement nettement différents l'un de l'autre.

La figure 1 est relative aux caractéristiques de l'émetteur du courant de contrôle.

La figure 2 est relative à celles de l'émetteur de courant traction. 30

La figure 3 donne une application du dispositif aux installations alimentées directement par le secteur (courant continu ou courant alternatif).

La figure 4 donne à titre d'exemple un inverseur de marche de locomotive électrique. 35

Dans la figure 1 (cas du courant continu ou du courant alternatif), le contrôle est obtenu par l'émission d'un courant d'une tension initiale plus élevée que la tension maximum utilisée pour la traction. 40

L'inverseur de marche (électro-aimant) placé sur la machine ne fonctionne qu'au-dessus d'une tension minimum : la sensibilité de l'appareil est réglée de façon que cette tension minimum soit comprise entre la tension maximum de traction et la tension moyenne du contrôle. Des dispositions spéciales sont à prendre pour que la « surtension » relative au contrôle n'ait aucune répercussion fâcheuse sur les autres organes; à cet effet le poste émetteur de courant contrôle (fig. 1) comprend essentiellement un organe abaissant très rapidement la tension de contrôle à une valeur 55

Prix du fascicule : 10 francs.

inférieure à la tension normale de traction; cet organe est le plus commodément constitué par une ampoule électrique L : une telle lampe présente en effet une résistance  
 5 électrique beaucoup plus faible à froid qu'à chaud; ainsi quand la tension est appliquée au circuit, on constate pendant un court instant, une surtension aux frotteurs de la machine provoquant un courant  
 10 intense dans le relais ou électro de l'inverseur de marche de la machine; on utilisera des lampes ayant une inertie thermique appropriée (gros filament) et absorbant un nombre de volts suffisant quand le  
 15 régime est stabilisé.

Pour éviter que le courant de contrôle ne soit inutilement maintenu dans le rail, le deuxième organe C de l'émetteur, dit commutateur de contrôle, ne connecte le  
 20 poste émetteur au rail que pendant un court instant indépendant de la dextérité de l'opérateur (interrupteur à rupture brusque d'un modèle courant, mais fermant le circuit de contrôle pendant le passage  
 25 entre deux plots d'arrêt).

On notera les caractéristiques secondaires suivantes :

1° L'émetteur de contrôle peut être alimenté directement par le secteur  
 30 volts, ou sous une tension réduite par un transformateur;

2° L'émission du courant de contrôle est trop fugitive pour avoir le temps d'influencer les organes de traction, les feux  
 35 de position, ou les personnes;

3° Si les plots d'arrêt du commutateur ne sont pas reliés électriquement, l'inversion de marche ne peut pas être obtenue tant que la locomotive reçoit du courant  
 40 de traction, ce qui ménage ses organes (en particulier les engrenages); mais si le circuit de traction se ferme par les plots d'arrêts (connexions a), l'inversion de marche s'obtient à tout moment;

45 4° On peut opérer toutes variations du courant de traction sans influencer le sens de marche.

Dans la figure 2, on a représenté l'émetteur de courant «Traction» pour courant  
 50 alternatif; ici, au contraire de ce qui a été recherché dans l'émetteur «contrôle», on obtient l'établissement du courant par aug-

mentation progressive de la tension de ce courant.

A cet effet, on dispose un organe absorbant momentanément une grande quantité  
 55 de courant dès sa mise sous tension de façon à provoquer une chute de tension qui devra s'atténuer rapidement. L'organe le plus commode pour obtenir ce résultat est une  
 60 ampoule électrique M (à filament assez gros pour que son inertie thermique soit suffisante) branchée en parallèle avec le circuit de voie. A la mise sous tension, l'ampoule, dont le filament est froid et peu résistant  
 65 provoque un gros appel de courant qui détermine une chute de tension dans le transformateur K (ou dans une résistance intercalée en aval), cette chute s'atténue rapidement au fur et à mesure que la  
 70 lampe s'échauffe; T est l'interrupteur «traction»; D est le commutateur contrôle si on n'emploie pas le dispositif de la figure 1.

Il est entendu que les procédés 1 et 2 peuvent s'utiliser simultanément ou sépa-  
 75 rément, l'un quelconque d'entre eux étant susceptible à lui seul de donner le résultat recherché. Dans le procédé 1, l'énergie de contrôle qui peut être mise en jeu est élevée, et la pointe de forte tension a une  
 80 action très efficace sur un électro-aimant. Dans le procédé 2 employé seul, on pourra éviter l'effet des interruptions dues au troisième rail par un relais série très sensible  
 R qui ne met la lampe M en service que  
 85 lorsqu'il y a appel de courant traction.

Dans la figure 3, on a indiqué comment les dispositifs précédents pouvaient s'adapter aux systèmes dits «tous courants» alimentés  
 90 directement par le secteur (courant continu ou alternatif). L'émetteur de courant contrôle comprend la lampe L et le commutateur C, l'émetteur de courant traction comprend la lampe protectrice P, l'interrupteur T et la lampe d'absorption M.  
 95

En variante, on pourra envisager à la place des lampes L et M l'emploi de tout organe dont on sait que la résistance apparente varie rapidement quand on applique  
 100 une tension à ses bornes; c'est ainsi qu'il serait possible d'utiliser une inductance à entrefer variable sous l'influence du passage du courant.

Dans la figure 4 on a figuré à titre d'exem-

ple le schéma de l'inverseur de marche d'une locomotive électrique; le servo moteur est constitué par une palette G attirée par le champ magnétique créé par l'inducteur F du moteur. Cette palette provoque, par son mouvement alternatif, la rotation alternée d'un tambour U qui modifie les connexions entre l'induit I et l'inducteur F du moteur.

10

RÉSUMÉ.

Commande à distance du changement de marche d'une locomotive ou automotrice électrique, dont le courant traction est alternatif (basse tension ou secteur) ou continu, par émission de courant de contrôle de même nature (alternative ou con-

tinu) les émissions des 2 sortes de courant n'agissant pas de la même façon sur les organes de contrôle et de traction de la locomotive grâce à une différenciation des caractères d'établissement des dits courants : en sorte que, aux frotteurs de la locomotive, la tension du courant de contrôle baisse rapidement après la pointe presque instantanée du début, tandis que la tension du courant traction s'élève progressivement à l'émission; un seul de ces caractères suffit d'ailleurs pour obtenir le résultat cherché.

ERB Albert Charles Jules,  
31, avenue Clémenceau. Le Vésinet (Seine-et-Oise).

