

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 12. — Cl. 5.

N° 815.449

Dispositif pour la commande à distance du sens de rotation d'un moteur à courant continu.

M. ROUSSY, Louis résidant en France (Seine).

Demandé le 24 mars 1936, à 14^h 31^m, à Paris.

Délivré le 12 avril 1937. — Publié le 12 juillet 1937.

[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.]

Un dispositif de commande à distance du sens de rotation d'un moteur à courant continu doit tendre à remplir les conditions suivantes :

5 1° Utiliser, entre l'organe de commande et le moteur commandé, le minimum de conducteurs ;

10 2° Utiliser des moteurs strictement normaux, c'est-à-dire ne comportant aucun bobinage ou dispositif mécanique ou électrique particulier ;

15 3° Être d'un fonctionnement sûr et ne comporter que des dispositifs simples et robustes.

20 Les différents dispositifs de commande à distance du sens de rotation d'un moteur à courant continu connus, ne réalisent qu'en partie ces trois conditions : soit qu'ils utilisent un nombre de conducteurs supérieur à celui nécessaire pour assurer la marche normale du foyer ; soit qu'ils ne s'appliquent qu'à des moteurs munis de bobinages spéciaux ou supplémentaires ;

25 soit qu'ils nécessitent des dispositifs mécaniques ou électro-mécaniques plus ou moins délicats.

Le dispositif objet de la présente invention réalise entièrement les trois conditions précitées et est particulièrement avanta-

30 geux chaque fois que, soit le moteur commandé, soit l'organe de commande, est mobile dans l'espace, comme c'est le cas, par exemple, de nombreux jouets électriques, appareils de mesure ou de calcul, etc.

Il permet d'autre part, au cas où la puissance du moteur à commander est importante, de réaliser la commande indirecte du moteur par l'intermédiaire d'un relais de type connu, différentiel par exemple.

Sur le dessin annexé :

40 Les figures 1 et 2 représentent schématiquement, à titre d'exemple, deux modes d'exécution de la présente invention.

Le dispositif de la figure 1 est plus particulièrement applicable à la commande à distance du sens de rotation d'un moteur à courant continu destinée à la commande d'un petit moteur série. Dans cette installation, le réseau d'alimentation 1 reçoit du courant continu provenant d'une source quelconque : génératrice, pile, redresseur, etc. Ce réseau alimente un inverseur bipolaire 2 avec ou sans position de repos constituant le poste de commande à distance. Cet inverseur d'un type connu peut, ou non, comporter des contacts supplémentaires commandant des circuits auxiliaires. Une ligne bifilaire 3 relie l'inverseur 2 du poste

Prix du fascicule : 6 francs.

de commande à distance à un inverseur statique 4 constitué par des éléments redresseurs identiques à ceux utilisés normalement pour la transformation du courant alternatif en courant continu, et permettant quelle que soit la polarité respective des conducteurs de la ligne 3, d'alimenter en courant toujours de même sens, les balais 5 et 6 frottant sur le collecteur de l'induit 7 du moteur à commander. Par contre, l'enroulement inducteur 8 du moteur à commander est branché avant le redresseur 4, de telle sorte que, suivant la polarité respective des conducteurs de la ligne 3, il soit parcouru par le courant dans un sens ou dans l'autre créant ainsi dans le circuit magnétique inducteur un champ dirigé, lui aussi, dans un sens ou dans l'autre. Ayant ainsi réalisé l'inversion du champ dans un des deux circuits magnétiques du moteur, on obtient l'inversion du sens de rotation du moteur.

Il est à remarquer que, dans l'exemple de la figure 1, le courant a toujours été maintenu dans le même sens à travers l'induit alors qu'il était inversé dans l'inducteur. Cette disposition n'est pas obligatoire et les positions respectives de l'induit et de l'inducteur auraient pu être inversées sans modifier le résultat. Cette faculté de maintenir le courant dans le même sens dans l'inducteur ou dans l'induit du moteur à commander constitue un des avantages du dispositif objet de la présente invention, en lui donnant une souplesse permettant des réalisations très économiques ; dans le cas de commande d'un moteur shunt, par exemple, il est tout indiqué pour réduire l'importance de l'inverseur statique 4, de le monter sur le circuit inducteur.

L'application du procédé à la commande de moteurs compound permet, suivant le montage que l'on adoptera respectivement pour les enroulements shunt et série, d'obtenir des moteurs compound différentiel, additionnel, différentiel pour un sens de rotation et additionnel pour l'autre ou inversement.

La figure 2 représente, toujours à titre indicatif, une installation de commande à distance du sens de rotation d'un moteur shunt de puissance moyenne à l'aide d'une commande indirecte. Dans cette ins-

tallation, le réseau d'alimentation 1 reçoit du courant continu provenant d'une source quelconque ; le réseau alimente un inverseur bipolaire 2 constituant le poste de commande à distance. Cet inverseur, d'un type connu, avec ou sans position de repos, peut ou non comporter des contacts supplémentaires commandant des circuits auxiliaires ; une ligne bifilaire 3 relie l'inverseur 2 du poste de commande à distance directement aux balais 5 et 6 frottant sur le collecteur de l'induit 7 du moteur à commander. Le sens du courant dans l'induit 7 dépend donc des polarités respectives des conducteurs aboutissant aux balais 5 et 6, polarités déterminées par la position de l'inverseur 2. Sur la ligne 3 sont branchés en dérivation l'inverseur statique 4, d'un des types ci-dessus définis, dont le courant de sortie, toujours de même sens, alimente le bobinage 9 du relais 10.

Un second enroulement 11 du relais 10 est branché directement sur la ligne 3. Le sens du courant dans cet enroulement dépend donc des polarités respectives des conducteurs de la ligne 3.

Bien entendu des dispositifs de démarrage appropriés peuvent être intercalés dans les circuits (inducteur et induit) suivant la puissance du moteur.

Le fonctionnement du relais 10 est le suivant :

Lorsque le courant parcourant l'enroulement 11 crée un champ de même sens que celui créé par l'enroulement 9 — ce qui correspond à une position bien définie de l'inverseur 2 — l'armature 12 portant les contacts inverseurs 13 et 14 est attirée, et les contacts 13 et 14 occupent la position haute, l'enroulement inducteur 15 du moteur à commander est parcouru par le courant dans un sens bien déterminé, fixant au champ inducteur un certain sens par rapport au champ induit. Le moteur tourne donc dans un sens bien défini.

Si, à ce moment, on manœuvre l'inverseur 2, le champ créé par le courant parcourant l'enroulement 9 du relais 10 est toujours de même sens, alors que le champ créé par le courant parcourant l'enroulement 11 du relais 10 se trouve inversé ; les deux champs créés par les enroulements 9

et 11 sont donc antagonistes et s'annulent ; l'armature 12 du relais 10 n'est plus attirée et les contacts 13 et 14 viennent occuper la position basse. Il est à remarquer que
5 les caractéristiques des bobinages employés peuvent être telles que, lorsque les champs créés sont antagonistes, l'effet de l'enroulement 11 soit prédominant afin d'obtenir une manœuvre rapide des contacts.
10 L'enroulement inducteur 8 du moteur à commander est, par suite de la manœuvre des contacts 13 et 14, parcouru par le courant dans le même sens que dans le cas précédent, alors que l'induit est parcouru par
15 le courant dans le sens inverse. Il en est de même pour les champs, et le moteur à commander tourne donc en sens inverse par rapport au sens de rotation défini plus haut et correspondant à la première position de
20 l'inverseur 2.

RÉSUMÉ :

1° Procédé de commande à distance du sens de rotation d'un moteur à courant continu de type normal, consistant à réaliser,
25 suivant la polarité des conducteurs de ligne, l'inversion de champ dans l'un des

deux circuits du moteur à commander, au moyen d'un inverseur statique, constitué par un ou plusieurs redresseurs du type de ceux utilisés pour la transformation du courant alternatif en courant continu ; 30

2° Procédé suivant 1°, consistant à alimenter les balais de l'induit du moteur à commander en courant toujours de même sens — quelle que soit la polarité respective
35 des fils de ligne — au moyen d'un inverseur statique, et à brancher l'enroulement inducteur, avant l'inverseur statique, de telle sorte que suivant la polarité respective
40 des conducteurs de ligne, cet enroulement inducteur soit parcouru dans un sens ou dans l'autre, créant ainsi dans le circuit magnétique inducteur, un champ dirigé dans un sens ou dans l'autre, ce qui réalise
45 l'inversion du sens de rotation dudit moteur ;

3° Variante du procédé suivant 2°, caractérisée en ce que l'inverseur statique est inséré dans le circuit inducteur du moteur.

ROUSSY L.

Par procuration :
Cabinet J. BONNET-THIRION.

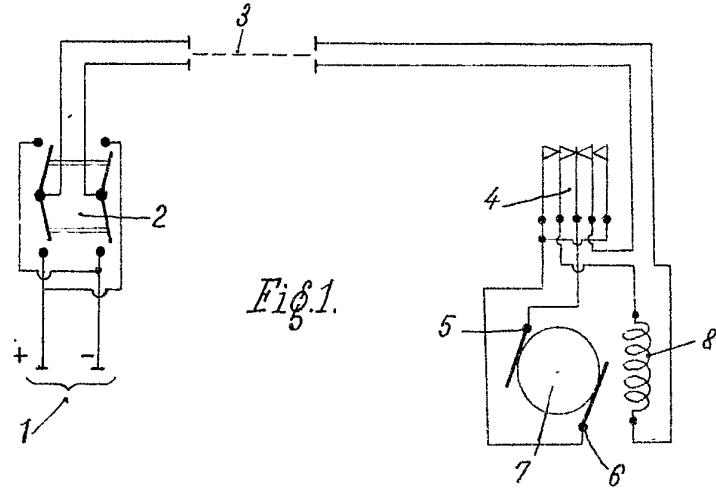


Fig. 1.

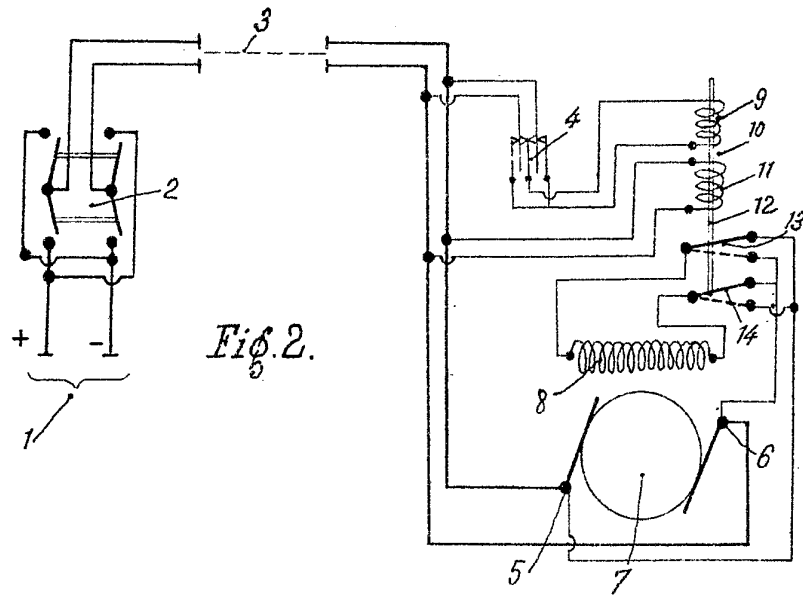


Fig. 2.