

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 26.01.94.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la demande : 28.07.95 Bulletin 95/30.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : Société dite: ROCKWELL BODY AND CHASSIS SYSTEMS - FRANCE en abrégé: ROCKWELL BCS - FRANCE — FR.

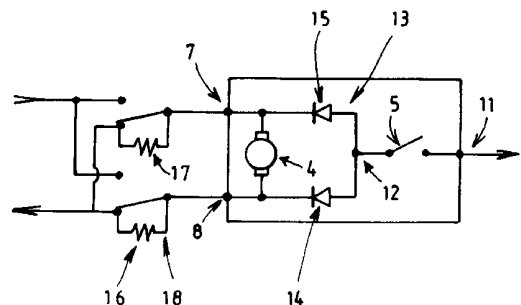
⑦② Inventeur(s) : Delevallée Jean-Louis, Marius.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Lavoix.

⑤④ Ensemble de moteur électrique à aimants permanents et à double sens de rotation.

⑤⑦ Cet ensemble de moteur du type comportant deux bornes d'alimentation (7, 8) destinées à être raccordées à des moyens (16) externes au moteur, d'inversion de la tension d'alimentation appliquée auxdites bornes et reliées à des balais d'alimentation d'un collecteur (4) de rotor du moteur et des moyens de mesure de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur adaptés pour délivrer un signal représentatif de la vitesse de rotation à des moyens externes au moteur, de détermination de cette vitesse, est caractérisé en ce que les moyens de mesure sont connectés entre une borne de raccordement (11) de ceux-ci aux moyens de détermination et des moyens (13) d'établissement d'un potentiel de référence à partir de la tension d'alimentation des balais.



La présente invention concerne un ensemble de moteur électrique à aimants permanents et à double sens de rotation.

5 Ces ensembles de moteur sont par exemple utilisés dans les véhicules automobiles pour assurer la motorisation de certaines fonctions de ceux-ci, comme par exemple la montée et la descente des vitres de ces véhicules ou encore les réglages en position de la colonne de direction ou des sièges.

10 Ces ensembles de moteur comprennent généralement deux bornes d'alimentation destinées à être raccordées à des moyens externes au moteur, d'inversion de la tension d'alimentation appliquée auxdites bornes et reliées à des balais d'alimentation d'un collecteur de rotor du moteur.

15 L'inversion de la tension d'alimentation permet de faire tourner celui-ci dans un sens ou dans l'autre pour permettre une motorisation dans les deux sens de la fonction associée.

20 Par ailleurs, les ensembles de moteur équipant par exemple les mécanismes de lève-vitres comprennent également des moyens de mesure de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie de ce moteur pour contrôler le fonctionnement de ceux-ci.

25 C'est ainsi par exemple que ces moyens de mesure peuvent comporter au moins une bague codée comportant des portions conductrices et isolantes de l'électricité adaptées pour coopérer avec des frotteurs, pour délivrer un signal représentatif de la vitesse de rotation à des moyens externes au moteur, de détermination de cette
30 vitesse.

Ces moyens permettent par exemple de contrôler le fonctionnement du moteur afin d'éviter tout accident, par exemple lorsque la vitre rencontre un obstacle quelconque.

En règle générale, ces moyens de mesure sont connectés entre deux bornes de l'ensemble de moteur permettant le raccordement de ceux-ci aux moyens externes de détermination de vitesse.

5 On conçoit que ceci présente un certain nombre d'inconvénients, notamment au niveau du coût des différents organes permettant de raccorder ces moyens de mesure aux moyens de détermination externes au moteur.

10 Le but de l'invention est donc de résoudre ces problèmes en proposant un ensemble de moteur qui soit simple et fiable.

A cet effet, l'invention a pour objet un ensemble de moteur électrique à aimants permanents et à double sens de rotation, du type comportant deux bornes d'alimentation destinées à être raccordées à des moyens externes au moteur, d'inversion de la tension d'alimentation appliquée auxdites bornes et reliées à des balais d'alimentation d'un collecteur de rotor du moteur et des moyens de mesure de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur adaptés pour délivrer un signal représentatif de la vitesse de rotation à des moyens externes au moteur, de détermination de cette vitesse, caractérisé en ce que les moyens de mesure sont connectés entre une borne de raccordement de ceux-ci aux moyens de détermination et des moyens d'établissement d'un potentiel de référence à partir de la tension d'alimentation des balais.

25 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur
30 lesquels :

- la Fig.1 représente une vue en perspective d'un ensemble de moteur électrique de l'état de la technique;

- la Fig.2 représente un schéma électrique illustrant la structure d'un ensemble de moteur électrique de l'état de la technique; et

5 - la Fig.3 représente un schéma électrique illustrant la structure d'un ensemble de moteur électrique selon l'invention.

Ainsi qu'on peut le voir sur les figures 1 et 2, un ensemble de moteur électrique à aimants permanents et à double sens de rotation, de l'état de la technique, et
10 désigné par la référence générale 1, comporte un rotor désigné par la référence générale 2 dont l'arbre de sortie 3 porte un collecteur de rotor 4 et une bague codée 5 munie de portions conductrices et isolantes de l'électricité.

15 Le collecteur de rotor de ce moteur est adapté pour coopérer avec des balais d'alimentation raccordés par exemple à deux bornes d'alimentation de ce moteur, ces balais et ces bornes étant fixés sur un flasque d'extrémité 6 de ce moteur.

20 Ces bornes d'alimentation sont désignées par les références 7 et 8 sur ces figures.

Ces bornes d'alimentation sont destinées à être raccordées à des moyens externes au moteur, d'inversion de la tension d'alimentation appliquée entre celles-ci pour
25 faire tourner le moteur dans un sens ou dans l'autre.

La bague codée 5 est quant à elle adaptée pour coopérer avec des frotteurs également fixés sur le flasque 6 pour délivrer un signal représentatif de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur à des moyens
30 externes au moteur, de détermination de cette vitesse de rotation.

On conçoit en effet que lors de la rotation de l'arbre et selon la position relative des portions conductrices et isolantes de l'électricité de cette bague par
35 rapport aux frotteurs correspondants portés par le flasque

6, on obtient un signal en créneaux représentatif de la vitesse de rotation.

Dans l'état de la technique, ces frotteurs sont reliés à des bornes de raccordement de ceux-ci aux moyens
5 de détermination externes au moteur.

Ces bornes sont désignés par les références 9 et 10 sur ces figures.

On conçoit alors comme on peut le voir plus
10 clairement sur la figure 2, que les circuits électriques
d'alimentation du moteur et de mesure de la vitesse de rotation de l'arbre de celui-ci sont totalement indépendants l'un de l'autre du point de vue électrique dans la mesure où le moteur est alimenté par l'intermédiaire des bornes 7 et 8, tandis que le signal représentatif de la
15 vitesse de rotation du moteur est prélevé entre les bornes 9 et 10.

Ainsi qu'on l'a indiqué précédemment, cette structure présente un certain nombre d'inconvénients, notamment au niveau de son coût.

20 Pour résoudre ces problèmes et comme on peut le voir sur la figure 3, dans laquelle des numéros de référence identiques sont utilisés pour désigner des éléments analogues à ceux déjà décrits en regard des figures 1 et 2, les moyens de mesure de la vitesse de rotation de
25 l'arbre de sortie du moteur, c'est à dire la bague codée 5 et les frotteurs correspondants, sont connectés entre une borne de raccordement 11 de ceux-ci aux moyens de détermination de vitesse externes au moteur et le point milieu 12 d'un circuit 13 comportant deux branches symé-
30 triques 14 et 15 raccordées aux balais d'alimentation du collecteur du moteur et formant des moyens d'établissement d'un potentiel de référence à partir de la tension d'alimentation des balais du moteur.

35 Le signal représentatif de la vitesse de rotation de l'arbre de sortie du moteur peut alors être obtenu

à partir de la borne 11, quel que soit le sens de rotation de l'arbre du moteur c'est à dire quel que soit le sens de la tension appliquée entre les bornes 7 et 8 d'alimentation de ce moteur.

5 Dans l'exemple de réalisation représenté sur cette figure 3, les branches symétriques du circuit 13 comportent des diodes montées en opposition.

Il va de soi bien entendu que des résistances peuvent également être utilisées à la place de ces diodes.

10 On conçoit alors que cette structure ne nécessite plus qu'une seule borne de raccordement 11 des moyens de mesure aux moyens de détermination de vitesse externes au moteur, ce qui permet de réduire les coûts de fabrication d'un tel ensemble de moteur.

15 Les bornes d'alimentation 7 et 8 de ce moteur sont toujours adaptées pour être raccordées à des moyens 16 d'inversion de la tension d'alimentation de ce moteur, pour le faire tourner dans un sens ou dans l'autre. Ces moyens d'inversion sont par exemple constitués par des commutateurs à relais de type classique connectés dans

20 chaque branche d'alimentation de ce moteur.

On notera cependant que des résistances 17 et 18 peuvent être connectées en parallèle aux bornes de ces moyens d'inversion pour assurer une continuité du signal

25 délivré par les moyens de mesure de vitesse en cas de commutation simultanée des deux commutateurs de ces moyens d'inversion.

Dans l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit, les moyens de mesure de la vitesse de rotation de

30 l'arbre de sortie du moteur comprennent une bague codée portée par l'arbre et munie de portions conductrices et isolantes de l'électricité et adaptée pour coopérer avec des frotteurs, mais il va de soi que des moyens de mesure présentant des structures différentes peuvent être envisa-

gés comme par exemple des dispositifs de mesure à capteurs à effet Hall, optiques ou autres.

REVENDICATIONS

1. Ensemble de moteur électrique à aimants permanents et à double sens de rotation, du type comportant deux bornes d'alimentation (7,8) destinées à être
5 raccordées à des moyens (16) externes au moteur, d'inversion de la tension d'alimentation appliquée auxdites bornes et reliées à des balais d'alimentation d'un collecteur (4) de rotor (2) du moteur et des moyens de mesure de
10 la vitesse de rotation de l'arbre (3) de sortie du moteur adaptés pour délivrer un signal représentatif de la vitesse de rotation à des moyens externes au moteur, de détermination de cette vitesse, caractérisé en ce que les moyens de mesure sont connectés entre une borne (11) de
15 raccordement de ceux-ci aux moyens de détermination et des moyens (13) d'établissement d'un potentiel de référence à partir de la tension d'alimentation des balais.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens d'établissement du potentiel de référence comprennent un circuit (13) comportant deux
20 branches symétriques (14,15) raccordées aux balais, les moyens de mesure étant raccordés au point milieu entre les deux branches.

3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que les branches symétriques du circuit (13)
25 comprennent des diodes montées en opposition.

4. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que les branches symétriques du circuit (13) comprennent des résistances.

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que des résistances
30 (17,18) sont connectées en parallèle aux bornes des moyens d'inversion de tension (16)

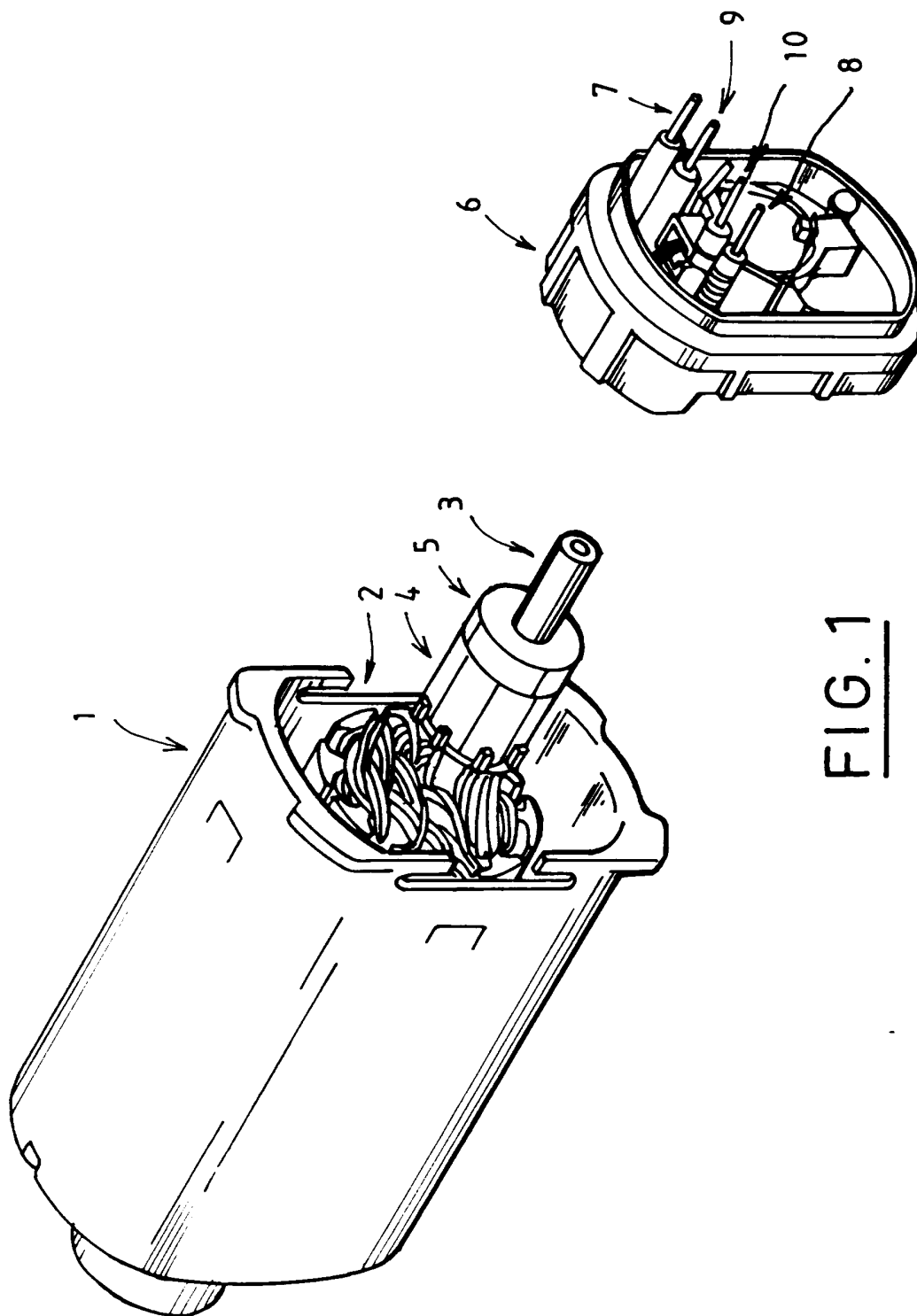
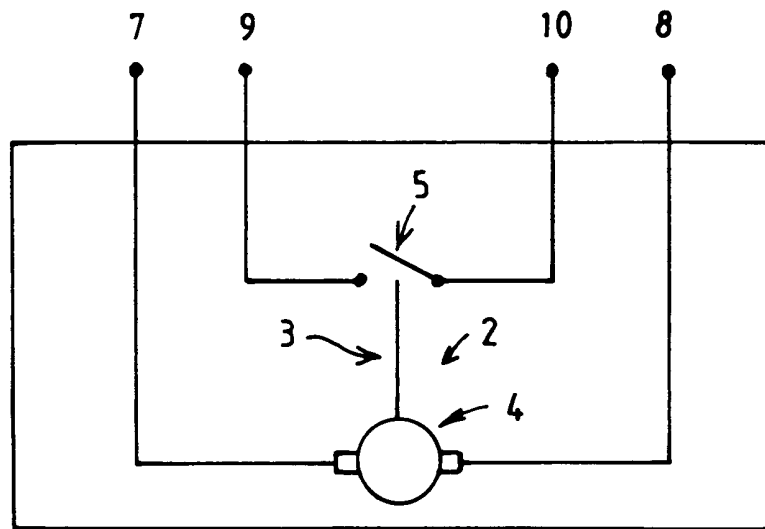
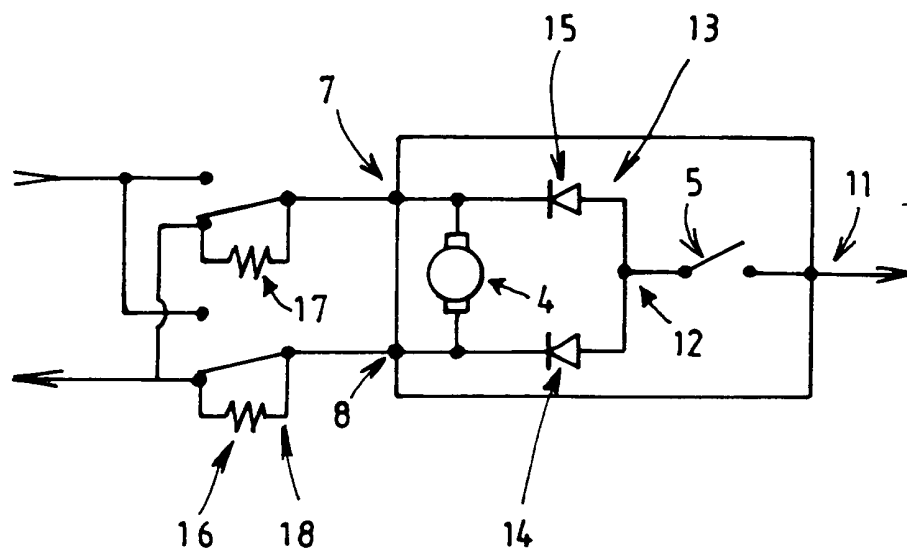


FIG. 1

2/2

FIG. 2FIG. 3

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 524 384 (RICERCA ELLETTROMECCANICA) 27 Janvier 1993	1-3
A	* colonne 3, ligne 8 - ligne 16 * * abrégé; figure 2 * -----	4,5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		H02K
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
25 Août 1994		Haegeman, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1