

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



WIPO | PCT



(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/132037 A1

(43) Date de la publication internationale
25 août 2016 (25.08.2016)

(51) Classification internationale des brevets :
H02K 5/14 (2006.01) H02K 11/215 (2016.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/050259

(22) Date de dépôt international :
8 février 2016 (08.02.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1551260 16 février 2015 (16.02.2015) FR

(71) Déposant : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES
MOTEUR [FR/FR]; 2 rue André Boulle, 94046 Creteil
Cedex (FR).

(72) Inventeurs : BEN-OMRANE, Ryadh; 9 allée des Camé-
lias, 94550 Chevilly-larue (FR). BOUSSICOT, Frédéric;
23 villa du petit parc, 94000 Creteil (FR).

(74) Mandataire : RICARD, Amandine; Valeo Equipements
Electriques Moteur, 2, rue André-Boulle, 94046 Creteil
Cedex (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : BRUSH- AND SENSOR-HOLDING DEVICE FOR ROTOR OF DIRECT CURRENT ELECTRICAL MACHINES

(54) Titre : DISPOSITIF PORTE BALAIS, PORTE CAPTEURS POUR ROTOR DE MACHINES ÉLECTRIQUES A COURANT CONTINU

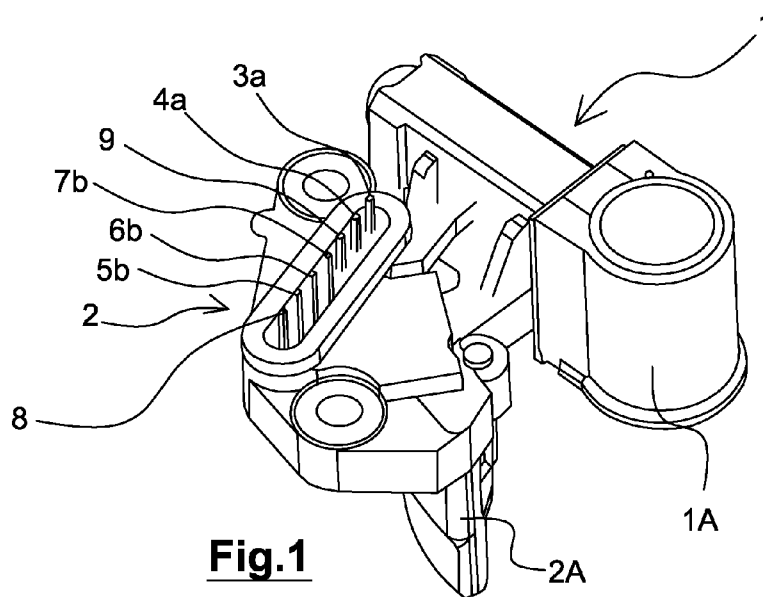


Fig.1

(57) Abstract : The invention relates to brush- and sensor-holding device for rotor of direct current electrical machines characterized in that it includes a brush-holding portion (1), configured to ensure the electrical power supply function of a rotor of electrical machines, and a sensor-holding portion (2) configured to ensure the function of measuring the position of said rotor.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2016/132037 A1

Dispositif porte balais, porte capteurs pour rotor de machines électriques à courant continu.

La présente invention concerne un dispositif porte balais, porte capteurs,
5 pour rotor de machines électriques, et plus particulièrement pour rotor de machines électriques comportant un contrôle en couple.

Les machines électriques, connues sous le nom d'e-machines, comportent une électronique intégrée de plus en plus puissante et qui est, par conséquent, de plus en plus volumineuse. Cela pose un problème de manque
10 d'espace libre à l'arrière des machines en raison de l'espace utilisé pour l'électronique de puissance et le contrôle de cette électronique.

En effet, les machines avec des balais ont pour fonction principale de fournir le rotor en alimentation électrique par lesdits balais. Cette fonction est réalisée généralement par un porte-balais (ou par un régulateur de porte-balais
15 pour les alternateurs classiques).

De plus, une autre fonction principale qui doit être remplie par de telles machines est la mesure de la position du rotor. En outre, avec les machines électriques, le contrôle de la machine est réalisé par une régulation de couple. Ainsi, afin d'avoir une bonne précision de ce couple il est nécessaire d'avoir une
20 bonne précision sur la position du rotor.

Il est connu d'effectuer cette mesure par l'utilisation de trois capteurs à effet Hall placés dans une unité de capteur et connectés à un onduleur ou directement à un module de commande, par exemple pour les générateurs de démarrage intégré.

25 L'inconvénient de ces dispositifs est qu'ils sont volumineux, qu'ils nécessitent des connexions multiples également volumineuses et doivent être adaptés en fonction du nombre de paires de pôles du rotor.

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif compact permettant à la fois d'alimenter le rotor électriquement et de mesurer avec

précision la position dudit rotor, et ceci indépendamment du nombre de paires de pôles de ce dernier.

Selon l'invention, ce but est atteint grâce à un dispositif porte balais, porte capteurs pour rotor de machines électriques remarquable en ce qu'il comprend :

- 5 - une partie porte balais configurée pour assurer la fonction d'alimentation en énergie électrique d'un rotor de machines électrique ;
- une partie porte capteurs configurée pour assurer la fonction de mesure de la position dudit rotor.

Le dispositif selon l'invention présente l'avantage d'être compact, et
10 permet, à lui seul, d'alimenter le rotor et de mesurer la position de ce dernier.

Selon un exemple de réalisation préféré :

- 15 - la partie porte balais comporte un boîtier comprenant deux balais muni, chacun, d'une trace métallique constituant le routage pour la connexion desdits balais avec l'électronique de contrôle de la machine électrique pour assurer l'alimentation en énergie électrique du rotor de ladite machine ; et
- 20 - la partie porte capteurs est constituée par un boîtier comprenant trois capteurs à effet Hall, chaque capteur étant muni d'au moins trois traces métalliques correspondant à, une alimentation, une mesure et une masse, et constituant un réseau de pliage définissant le routage pour la connexion desdits capteurs avec l'électronique de contrôle de la machine électrique, lesdits capteurs étant encore solidaires du palier fixe du rotor et coopérant avec un encodeur magnétique solidaire dudit rotor de sorte à permettre la mesure de la position du rotor.

25 Selon un exemple de réalisation préféré et avantageux, les capteurs situés aux extrémités présentent, chacun, quatre traces métalliques, les deux traces latérales de chaque capteur situé aux extrémités étant raccordées de sorte à former deux H superposés pouvant être court circuités ou shuntés selon un terme technique anglo saxon bien connu de l'homme du métier. Les deux

mots « shunter » ou « court circuiter » sont synonymes et sont utilisés indifféremment dans le reste de la description.

Ces configurations permettent une angulation variable entre deux capteurs adjacents, en fonction du nombre de paires de pôles du rotor.

- 5 Cette disposition caractéristique a pour avantage de fournir un dispositif compatible avec plusieurs configurations de rotor, en fonction du nombre de paire de pôles de ce dernier.

10 Selon un exemple de réalisation avantageux, les alimentations et les masses des trois capteurs sont mutualisées de sorte à ne former qu'une seule trace métallique pour l'alimentation et une seule trace métallique pour la masse avant la connexion avec l'électronique de contrôle.

Selon un exemple d'exécution avantageux, les capteurs à effet Hall adjacents sont décalés angulairement, ce décalage angulaire variant en fonction du nombre de paire de pôles du rotor.

- 15 Selon un exemple de réalisation avantageux, ce décalage angulaire est compris entre 15° et 20°.

Selon un exemple de réalisation avantageux, les traces métalliques issues des capteurs et de l'alimentation par balais sont configurées pour être connectées à l'électronique de contrôle du rotor.

- 20 Selon un premier exemple de réalisation, les traces métalliques issues des capteurs et de l'alimentation par balais sont configurées pour permettre leur connexion avec l'électronique de contrôle par soudage, lesdites traces métalliques étant alors munies de broches coudées.

- 25 Cette configuration procure l'avantage de fournir un dispositif le plus compact possible tout en permettant de déconnecter la partie porte balais ou la partie porte capteurs de l'électronique de contrôle, indépendamment l'une de l'autre. Par exemple lors d'opérations de maintenance.

Selon un autre exemple de réalisation, lesdites traces métalliques sont munies de connecteurs automobiles surmoulées dans un connecteur mâle aptes à coopérer avec un connecteur femelle dont est munie l'électronique de contrôle, ces connecteurs garantissant l'étanchéité de la connexion entre lesdites traces
5 métalliques et ladite électronique de contrôle.

Selon encore un autre exemple de réalisation, la connexion entre les traces métalliques issues des capteurs et de l'alimentation par balais et l'électronique de contrôle est réalisée par vissage du boîtier porte-capteur et du boîtier porte-balais avec le logement dont est munie l'électronique de commande,
10 la connexion étant alors réalisée par l'intermédiaire de broches de contact dont sont munies lesdites traces métalliques.

Les buts, caractéristiques et avantages ci-dessus, et d'autres encore, ressortiront mieux de la description détaillée qui suit et des dessins annexés dans lesquels :

15 La figure 1 est en perspective du dispositif porte balais, porte capteurs, selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective de la grille de connexion du dispositif de l'invention.

20 La figure 3 est une vue en plan d'un second exemple de réalisation de la grille de connexion capteurs, pour l'utilisation sur un rotor présentant six paires de pôles.

La figure 4 est une vue en plan d'un premier exemple de réalisation de la grille de connexion capteurs, pour l'utilisation sur un rotor présentant huit paires de pôles.

25 On se réfère auxdits dessins pour décrire des exemples intéressants quoique nullement limitatifs, de réalisation du dispositif porte balais, porte capteurs pour rotor de machines électriques à courant continu, selon l'invention.

Le dispositif selon l'invention comprend :

- une partie porte balais 1 configurée pour assurer la fonction d'alimentation en énergie électrique d'un rotor de machines électrique ;
- une partie porte capteurs 2 configurée pour assurer la fonction de mesure de la position dudit rotor.

5 Selon le mode d'exécution représenté, la partie porte balais 1 est constituée par un boîtier 1A renfermant deux balais 3,4 (connus en soi).

Chaque balai 3, 4 est muni, d'une trace métallique, respectivement 3a, 4a, constituant le routage pour la connexion desdits balais avec l'électronique de contrôle de la machine électrique pour assurer l'alimentation en énergie électrique du rotor de ladite machine par l'intermédiaire de bagues collectrices (non représentées).

10

Par exemple, l'électronique de contrôle est constituée par une carte électronique connue en soi (non représentée).

De manière connue en soi, la position du rotor est mesurée à l'aide de trois capteurs à effet Hall 5, 6, 7, solidaires du palier fixe du rotor. Ces capteurs coopèrent avec un encodeur magnétique, par exemple constitué par un aimant annulaire, solidaire du rotor.

15

Chaque capteur comprend au moins trois traces métalliques correspondant à une alimentation (5a, 6a, 7a), une mesure (5b, 6b, 7b) et une masse (5c, 6c, 7c), constituant le routage pour la connexion desdits capteurs avec la carte électronique de contrôle de la machine électrique.

20

Avantageusement, les alimentations 5a, 6a, 7a et les masses 5c, 6c, 7c des trois capteurs 5, 6, 7 sont mutualisées de sorte à ne former qu'une seule trace métallique 8 pour l'alimentation et une seule trace métallique 9 pour la masse avant la connexion avec la carte électronique de contrôle.

25

De préférence et avantageusement, les capteurs à effet Hall 5, 6, 7 sont disposés les uns à côté des autres et deux capteurs adjacents sont décalés d'un angle α , ce décalage angulaire est compris entre 15° et 20°.

De manière avantageuse, les traces 5a, 5b, 5c, 6a, 6b, 6c, 7a, 7b, 7c des capteurs 5, 6, 7 définissent un réseau de pliage permettant une angulation différente en fonction du nombre de paires de pôles du rotor.

Avantageusement, les capteurs situés aux extrémités 5, 7 présentent, 5 chacun, quatre traces métalliques, respectivement 5a', 5a'', 5b, 5c et 7a, 7b, 7c' et 7c'', les deux traces latérales de chaque capteur situé aux extrémités, 5a' et 5a'' d'une part et 7c', 7c'' d'autre part, étant raccordées de sorte à former deux H superposés pouvant être shuntés selon le nombre de paires de pôles du rotor et, par conséquent, l'angulation désirée entre deux capteurs adjacents.

10 Ainsi, selon l'exemple de réalisation illustré à la figure 3, dans le cas d'un rotor présentant six paires de pôles, les capteurs présentent, deux à deux, un écart angulaire de 20°. Pour cela, les traces latérales des capteurs situés aux extrémités sont shuntées de sorte que ce sont les traces distales 5a' et 7c'' (c'est-à-dire les traces les plus éloignées du capteur central 6) qui sont 15 connectées.

De même, selon l'exemple de réalisation représenté à la figure 4, dans le cas d'un rotor présentant huit paires de pôles, les capteurs présentent, deux à deux, un écart angulaire de 15°. Pour cela, les traces latérales des capteurs situés aux extrémités sont shuntées de sorte que ce sont les traces proximales 20 5a'' et 7c' (c'est-à-dire les traces les plus rapprochées du capteur central 6) qui sont connectées.

De la sorte, une seule et même grille de routage peut servir pour deux configurations de rotor différentes.

25 Les traces métalliques issues des capteurs 5, 6, 7, à savoir, la trace mutualisée d'alimentation 8, la trace mutualisée de la masse 9 et les traces des mesures 5b, 6b et 7b, et les traces métalliques issues de l'alimentation par balais à savoir 3a, 4a, sont configurées pour être connectées à l'électronique de contrôle du rotor.

30 De préférence et avantageusement, les traces métalliques issues des capteurs 5, 6, 7, à savoir, la trace mutualisée d'alimentation 8, la trace

mutualisée de la masse 9 et les traces des mesures 5b, 6b et 7b, et les traces métalliques issues de l'alimentation par balais à savoir 3a, 4a, sont configurées pour permettre leur connexion avec la carte électronique de contrôle par soudage, lesdites traces métalliques étant alors munies de broches coudées
5 (non représentées). La soudure peut être réalisée par soudage au laser ou par soudage étain.

Ce mode de réalisation préconisé permet la déconnexion aisée de la partie porte balais ou de la partie porte capteurs de l'électronique de la machine, et ceci indépendamment l'une de l'autre, ce qui est avantageux lorsque, par
10 exemple lors d'opérations de maintenance, seule l'une des parties doit être changée, permettant ainsi une réduction des coûts.

Selon un autre exemple de réalisation, lesdites traces métalliques sont munies de connecteurs automobiles surmoulées dans un connecteur mâle aptes à coopérer avec un connecteur femelle dont est munie l'électronique de contrôle,
15 ces connecteurs garantissant l'étanchéité de la connexion entre lesdites traces métalliques et ladite électronique de contrôle.

Selon encore un autre exemple de réalisation, la connexion entre les traces métalliques issues des capteurs et de l'alimentation par balais et l'électronique de contrôle est réalisée par vissage du boîtier porte-capteur et du
20 boîtier porte-balais avec le logement dont est munie l'électronique de commande, la connexion étant alors réalisée par l'intermédiaire de broches de contact dont sont munies lesdites traces métalliques.

Les boîtiers porte balais 1A et porte capteurs 2A sont exécutés en matière plastique et peuvent être assemblés par tout moyen approprié connu ou réalisés
25 en une seule pièce.

Le dispositif porte capteurs, porte balais selon l'invention est fixé, par exemple par vissage, au carter de la machine électrique.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif porte balais, porte capteurs pour rotor de machines électriques caractérisé en ce qu'il comprend :
 - 5 - une partie porte balais (1) configurée pour assurer la fonction d'alimentation en énergie électrique d'un rotor de machines électrique ;
 - une partie porte capteurs (2) configurée pour assurer la fonction de mesure de la position dudit rotor.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que :
 - la partie porte balais (1) comporte un boîtier (1A) comprenant deux balais (3, 4) muni, chacun, d'une trace métallique (3a, 4a) constituant le routage pour la connexion desdits balais avec l'électronique de contrôle de la machine électrique pour assurer l'alimentation en
15 énergie électrique du rotor de ladite machine ; et
 - la partie porte capteurs (2) est constituée par un boîtier (2A) comprenant trois capteurs à effet Hall (5, 6, 7), chaque capteur étant muni d'au moins trois traces métalliques correspondant à, une alimentation (5a, 6a, 7a), une mesure (5b, 6b, 7b) et une masse (5c,
20 6c, 7c), et constituant un réseau de pliage définissant le routage pour la connexion desdits capteurs avec l'électronique de contrôle de la machine électrique, lesdits capteurs étant encore solidaires du palier fixe du rotor et coopérant avec un encodeur magnétique solidaire dudit rotor de sorte à permettre la mesure de la position du rotor.
- 25 3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé en ce que les capteurs situés aux extrémités (5, 7) présentent, chacun, quatre traces métalliques (5a', 5a'', 5b, 5c, 7a, 7b, 7c', 7c''), les deux traces latérales (5a', 5a'' et 7c', 7c'') de chaque capteur situé aux extrémités étant raccordées de
30 sorte à former deux H superposés pouvant être shuntés.
4. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les alimentations (5a, 6a, 7a) et les masses (5c, 6c, 7c) des trois capteurs sont mutualisées de sorte à ne former qu'une seule trace métallique (8)

pour l'alimentation et une seule trace métallique (9) pour la masse avant la connexion avec l'électronique de contrôle.

5 5. Dispositif suivant l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que les capteurs à effet Hall adjacents sont décalés angulairement, ce décalage angulaire variant en fonction du nombre de paire de pôles du rotor.

10 6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ce décalage angulaire (α) est compris entre 15° et 20°.

7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que les traces métalliques issues des capteurs (5b, 6b, 7b, 8, 9) et les traces métalliques issues de l'alimentation par balais (3a, 4a) sont configurées pour être connectées à l'électronique de contrôle du rotor.

15 8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que les traces métalliques issues des capteurs et de l'alimentation par balais sont configurées pour permettre leur connexion avec l'électronique de contrôle par soudage, lesdites traces métalliques étant alors munies de broches coudées.

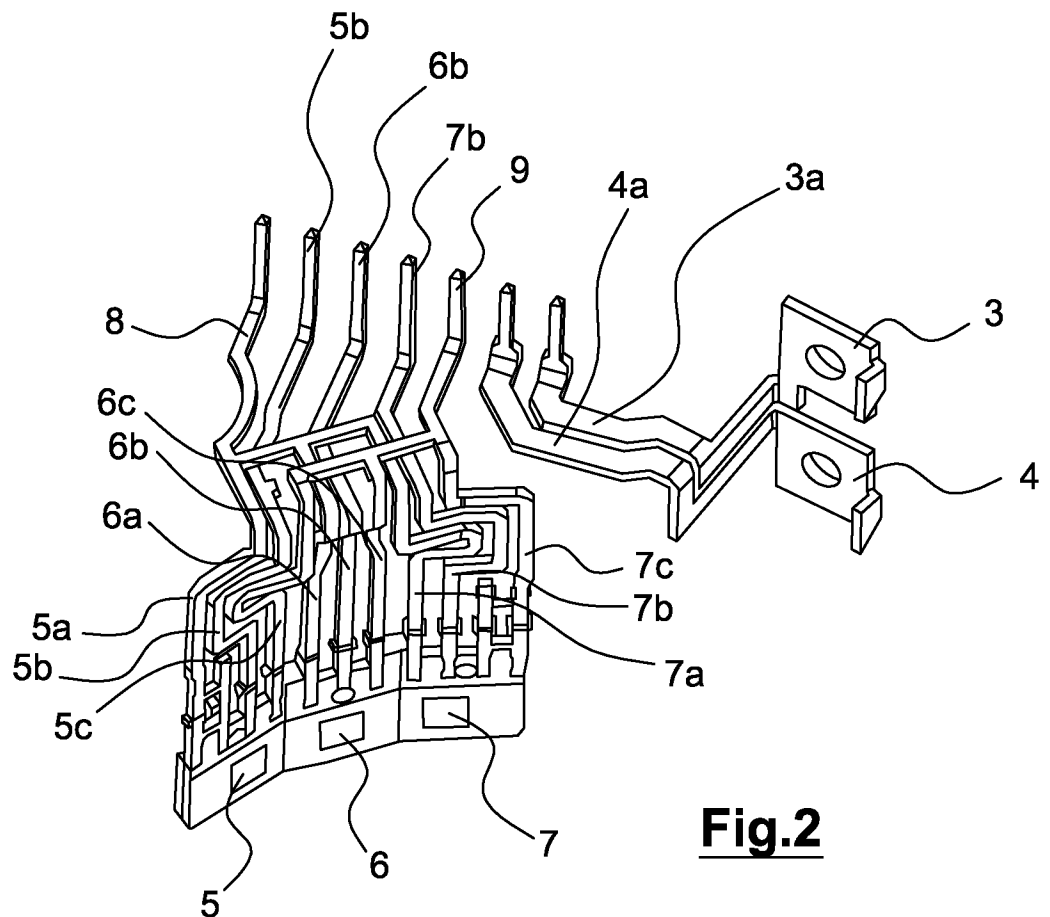
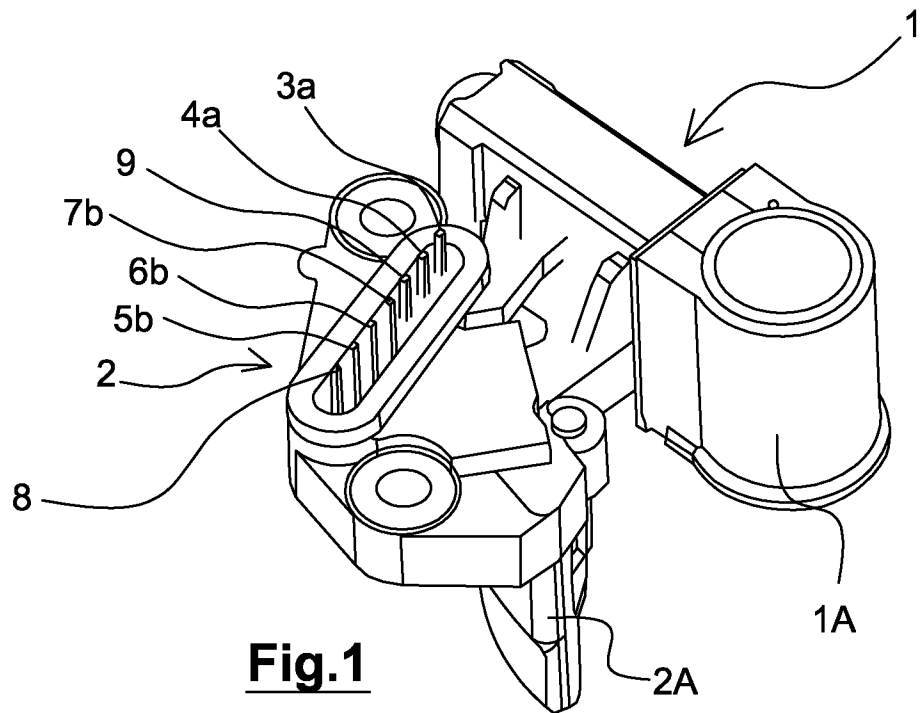
20

25 9. Dispositif suivant la revendication 7, caractérisé en ce que lesdites traces métalliques sont munies de connecteurs automobiles surmoulées dans un connecteur mâle aptes à coopérer avec un connecteur femelle dont est munie l'électronique de contrôle, ces connecteurs garantissant l'étanchéité de la connexion entre lesdites traces métalliques et ladite électronique de contrôle.

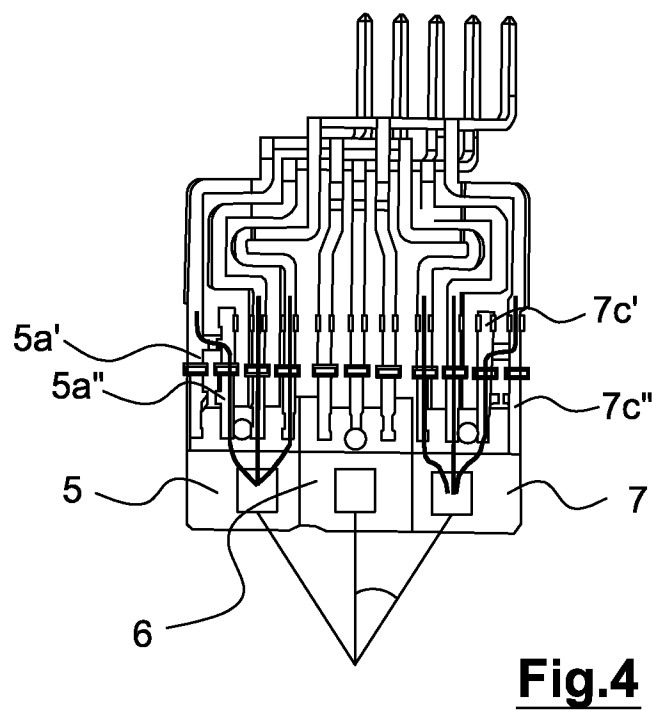
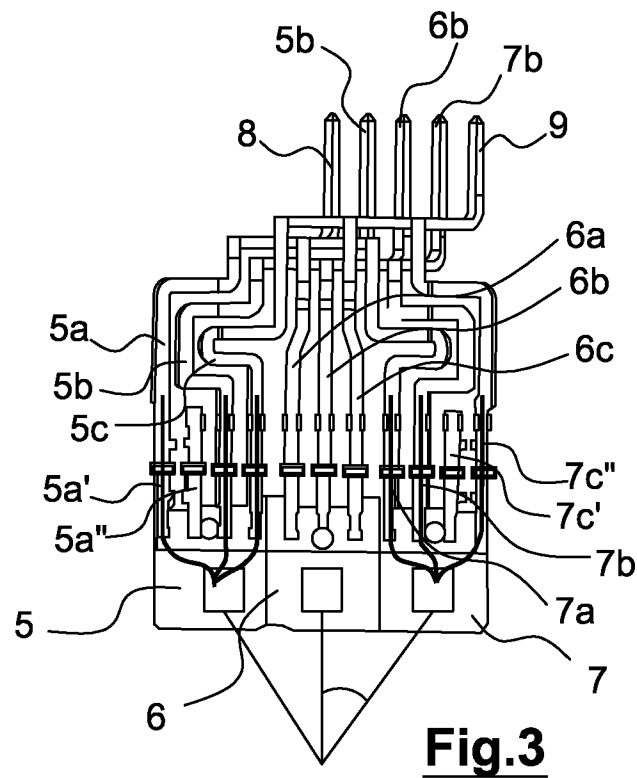
30 10. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que la connexion entre les traces métalliques issues des capteurs et de l'alimentation par balais et l'électronique de contrôle est réalisée par vissage du boîtier porte-capteur et du boîtier porte-balais avec le logement dont est munie l'électronique de commande, la connexion étant alors réalisée par

l'intermédiaire de broches de contact dont sont munies lesdites traces métalliques.

1/2



2/2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/050259

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02K5/14 H02K11/215
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 286 451 A2 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 26 February 2003 (2003-02-26) abstract paragraph [0005] - paragraph [0012] paragraph [0065] - paragraph [0113] figures 1-19	1-10
X	WO 2005/011099 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; YAGI KATSUNORI [JP]) 3 February 2005 (2005-02-03) abstract page 15, line 21 - page 17, line 1 figures 1-11 ----- -/--	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 April 2016

Date of mailing of the international search report

19/04/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Törgyeges, Szabolcs

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/050259

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/158523 A1 (ABADIA ROGER [FR] ET AL) 31 October 2002 (2002-10-31) abstract paragraph [0131] - paragraph [0141] paragraph [0188] - paragraph [0203] paragraph [0226] - paragraph [0233] figures 1-14 -----	1-5,7-10
X	FR 2 806 224 A1 (VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR [FR]) 14 September 2001 (2001-09-14) abstract page 1, line 30 - page 4, line 6 page 15, line 33 - page 18, line 25 figures 1-14 -----	1-5,7-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/050259

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1286451	A2	26-02-2003	DE 60208120 T2 31-08-2006
		EP 1286451 A2	26-02-2003
		JP 3566677 B2	15-09-2004
		JP 2003061312 A	28-02-2003
		KR 20030017356 A	03-03-2003
		US 2003042813 A1	06-03-2003
WO 2005011099	A2	03-02-2005	CN 1799140 A 05-07-2006
		CN 101373921 A	25-02-2009
		EP 1649512 A2	26-04-2006
		JP 4239723 B2	18-03-2009
		JP 2005045878 A	17-02-2005
		US 2007007917 A1	11-01-2007
		US 2009085446 A1	02-04-2009
		WO 2005011099 A2	03-02-2005
US 2002158523	A1	31-10-2002	EP 1177611 A1 06-02-2002
		FR 2806223 A1	14-09-2001
		JP 4782348 B2	28-09-2011
		JP 2003527061 A	09-09-2003
		US 2002158523 A1	31-10-2002
		WO 0169762 A1	20-09-2001
FR 2806224	A1	14-09-2001	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050259

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02K5/14 H02K11/215 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE		
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) H02K		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 286 451 A2 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 26 février 2003 (2003-02-26) abrégé alinéa [0005] - alinéa [0012] alinéa [0065] - alinéa [0113] figures 1-19	1-10
X	WO 2005/011099 A2 (TOYOTA MOTOR CO LTD [JP]; YAGI KATSUNORI [JP]) 3 février 2005 (2005-02-03) abrégé page 15, ligne 21 - page 17, ligne 1 figures 1-11 ----- -/--	1-10
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 5 avril 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 19/04/2016
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Törgyeges, Szabolcs

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 2002/158523 A1 (ABADIA ROGER [FR] ET AL) 31 octobre 2002 (2002-10-31) abrégé alinéa [0131] - alinéa [0141] alinéa [0188] - alinéa [0203] alinéa [0226] - alinéa [0233] figures 1-14 -----	1-5,7-10
X	FR 2 806 224 A1 (VALEO EQUIP ELECTR MOTEUR [FR]) 14 septembre 2001 (2001-09-14) abrégé page 1, ligne 30 - page 4, ligne 6 page 15, ligne 33 - page 18, ligne 25 figures 1-14 -----	1-5,7-10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/050259

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1286451	A2	26-02-2003	DE 60208120 T2	31-08-2006
			EP 1286451 A2	26-02-2003
			JP 3566677 B2	15-09-2004
			JP 2003061312 A	28-02-2003
			KR 20030017356 A	03-03-2003
			US 2003042813 A1	06-03-2003

WO 2005011099	A2	03-02-2005	CN 1799140 A	05-07-2006
			CN 101373921 A	25-02-2009
			EP 1649512 A2	26-04-2006
			JP 4239723 B2	18-03-2009
			JP 2005045878 A	17-02-2005
			US 2007007917 A1	11-01-2007
			US 2009085446 A1	02-04-2009
			WO 2005011099 A2	03-02-2005

US 2002158523	A1	31-10-2002	EP 1177611 A1	06-02-2002
			FR 2806223 A1	14-09-2001
			JP 4782348 B2	28-09-2011
			JP 2003527061 A	09-09-2003
			US 2002158523 A1	31-10-2002
			WO 0169762 A1	20-09-2001

FR 2806224	A1	14-09-2001	AUCUN	
