

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
2 février 2006 (02.02.2006)

PCT

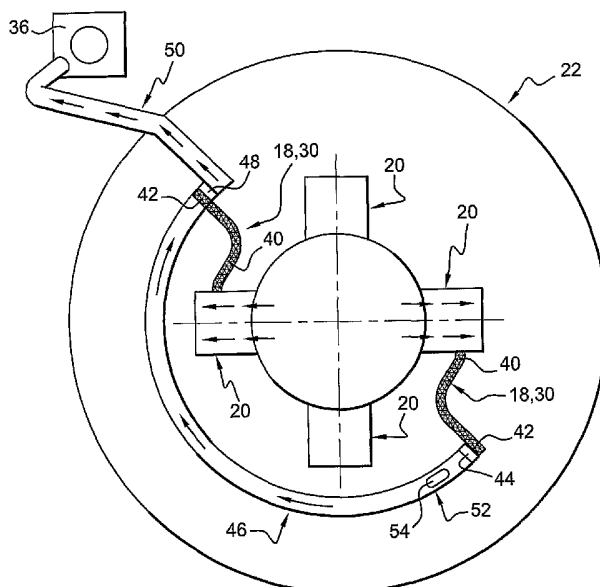
(10) Numéro de publication internationale
WO 2006/010862 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ :
H02K 11/00, H01H 85/00, 85/044
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/001661
- (22) Date de dépôt international : 30 juin 2005 (30.06.2005)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0407263 30 juin 2004 (30.06.2004) FR
- (71) Déposant : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES
MOTEUR [FR/FR]; 2, rue André-Boulle, F-94017 Créteil
Cedex (FR).
- (72) Inventeurs: CHORIER, Jacques; Chemin des
Bersoudières, F-38090 Roche (FR). METRAL,
Jean-Sébastien; 93, rue Hector Berlioz, F-38290 La
Verpillière (FR).
- (74) Mandataire : LETEINTURIER, Pascal; Valeo
Equipements Electriques Moteur, 2, rue André-Boulle,
F-94017 Créteil Cedex (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: POWERING CIRCUIT FOR AN ELECTRIC MOTOR BRUSH, IN PARTICULAR OF A MOTOR VEHICLE STARTER

(54) Titre : CIRCUIT D'ALIMENTATION D'UN BALAI D'UN MOTEUR ELECTRIQUE, NOTAMMENT D'UN DEMARREUR DE VEHICULE AUTOMOBILE



(57) Abstract: The invention concerns a circuit of the type comprising at least one upstream cut-out metal conductive element (46) with solid cross-section substantially constant over its entire length and a downstream cable (18, 30) to a brush (20), and means forming a circuit breaker including a segment (30) of specific reduced cross-section of the conductor belonging to said downstream cable (18, 30), which break the circuit by melting said segment when the current is too strong. The invention is characterized in that said upstream conductive element (46) comprises a portion (52) with reduced cross-section for reducing thermal conduction phenomena through said upstream conductive element (46). The invention is applicable to a motor vehicle starter.

[Suite sur la page suivante]

WO 2006/010862 A1



SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : L'invention propose un circuit du type comportant au moins un élément conducteur amont (46) en métal découpé de section pleine sensiblement constante sur toute sa longueur et un câble aval (18, 30) à un balai (20), et des moyens formant coupe-circuit comportant un tronçon (30) de section réduite déterminée du fil conducteur appartenant audit câble aval (18, 30), qui interrompent le circuit par fusion dudit tronçon lorsque le courant est trop important, caractérisé en ce que ledit élément conducteur amont (46) comporte une portion (52) de section réduite pour réduire les phénomènes de conduction thermique à travers ledit élément conducteur amont (46). Application à un démarreur de véhicule automobile.

**"Circuit d'alimentation d'un balai d'un moteur électrique,
notamment d'un démarreur de véhicule automobile"**

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5 La présente invention concerne un circuit d'alimentation électrique d'un moteur.

L'invention concerne notamment un circuit d'alimentation d'un moteur électrique de démarreur de véhicule automobile équipé de moyens de protection contre la surchauffe.

10 **ETAT DE LA TECHNIQUE**

L'invention concerne plus particulièrement un moteur électrique équipé de moyens de protection contre sa surchauffe du type comportant au moins un coupe-circuit qui est agencé dans le circuit d'alimentation électrique du moteur et dont
15 l'ouverture est commandée en fonction d'un paramètre représentatif de la température de la machine.

L'invention trouve notamment à s'appliquer à un démarreur de véhicule automobile dont il est nécessaire d'assurer la protection contre la surchauffe.

20 Dans ce cas, le circuit d'alimentation comporte au moins un câble d'alimentation reliant une source de courant, notamment une batterie d'accumulateurs, au contacteur électromagnétique du démarreur, et comporte un câble de raccordement reliant la borne de puissance du contacteur électromagnétique au moteur
25 électrique, notamment à au moins un balai d'alimentation des enroulements du moteur.

En cas de court-circuit ou de blocage mécanique du moteur électrique, il se produit une surchauffe très importante du moteur électrique lui-même et des différents éléments de câblage
30 électrique. Une telle surchauffe peut aboutir à la destruction par fusion d'un élément quelconque du circuit électrique.

Afin de protéger le moteur du démarreur contre un échauffement excessif résultant d'une utilisation prolongée ou d'un fonctionnement anormal, et afin d'améliorer ses

performances ainsi que sa fiabilité en évitant la destruction immédiate ou progressive de ses composants, il est connu de prévoir un dispositif de coupure, disposé en série dans le circuit électrique de commande du contacteur du démarreur, qui interrompt l'alimentation électrique de ce dernier lorsque la température du moteur dépasse une valeur prédéterminée.

A cet effet, il a déjà été proposé de disposer un élément sensible à la température du moteur sur ce dernier, ou à l'intérieur de ce dernier le plus près possible d'une zone chaude et notamment du rotor.

Toutefois, l'agencement d'un tel composant formant capteur thermique à proximité du rotor, voire en contact avec l'arbre tournant de ce dernier, est peu aisé et il complique encore davantage la structure du moteur et notamment celle du porte-balais lorsque l'élément sensible à la température est porté par celui-ci.

Le document FR-A-2.717.961 propose une conception des moyens de protection contre la surchauffe qui permet de remédier à ces inconvénients grâce à une machine dans laquelle les moyens de protection comportent un élément électrique chauffant alimenté par le circuit d'alimentation électrique et un capteur thermique associé à l'élément électrique chauffant et qui commande l'interrupteur. L'élément électrique chauffant est agencé en série dans le circuit d'alimentation de la machine.

Un tel coupe-circuit externe, par exemple réalisé sous la forme d'un fusible, est un composant encombrant afin de tenir compte des intensités normalement très importantes nécessaires au fonctionnement du démarreur. Un tel composant, est donc encombrant et difficile à aménager entre la batterie d'accumulateurs et le démarreur, ou sur le démarreur.

Le document FR-A-2.785.086 propose un circuit d'alimentation électrique dans lequel les moyens formant coupe-circuit sont constitués par un tronçon de section réduite déterminée du fil conducteur appartenant au câble d'alimentation

de faible longueur d'un des balais d'alimentation de l'induit du moteur.

La valeur de la section réduite déterminée de ce tronçon formant coupe-circuit ou "shunt" en association avec l'intensité du courant d'alimentation qui y circule et le matériau constitutif du fil conducteur (pare exemple du cuivre) ainsi que la température globale de la zone du moteur électrique dans laquelle est situé ce shunt, déterminent les conditions "d'intervention" du coupe-circuit.

RESUME DE L'INVENTION

L'invention propose un circuit d'alimentation électrique reliant une source de courant, notamment une batterie d'accumulateurs, à au moins un balai d'un moteur électrique, par exemple de démarreur de véhicule automobile, du type comportant :

- au moins un élément conducteur amont en métal découpé de section pleine sensiblement constante sur toute sa longueur et un câble aval relié audit au moins un balai ;

- et des moyens formant coupe-circuit comportant un tronçon de section réduite déterminée du fil conducteur appartenant audit câble aval, qui interrompent le circuit par fusion dudit tronçon lorsque le courant est trop important,

caractérisé en ce que ledit élément conducteur amont comporte une portion de section réduite pour réduire les phénomènes de conduction thermique à travers ledit élément conducteur amont.

Ainsi, il est possible de réduire les phénomènes de conduction thermique à travers l'élément conducteur amont, qui est par exemple un "pont" métallique conducteur inter-balais entre les deux balais d'une paire de balais reliés à la tresse du contacteur du démarreur, c'est à dire à la batterie du véhicule dès que la clef de contact est actionnée par l'utilisateur.

L'invention permet ainsi de maîtriser les conditions d'intervention du shunt en évitant une diffusion thermique trop rapide dans les pièces avoisinantes du shunt.

Outre le ralentissement de la conduction thermique par le pont inter-balais, on favorise aussi un échauffement ponctuel et localisé à proximité du shunt par augmentation de la résistance électrique de la portion de section réduite de l'élément conducteur
5 amont.

La solution selon l'invention peut aisément être mise en œuvre sans modifier des pièces produites industriellement telles que les ensembles balai-shunt.

La solution selon l'invention est beaucoup moins coûteuse
10 qu'une autre solution connue consistant à revêtir le palier arrière avec de la peinture électriquement isolante qui empêche le courant de passer entre le pont inter-balais et le palier par l'intermédiaire de la poussière de balai(s) produite en fonctionnement par l'usure des balais.

15 Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- la section réduite de ladite portion de l'élément conducteur amont est supérieure à la section réduite déterminée dudit tronçon du fil conducteur du câble aval, afin de garantir que c'est toujours le shunt qui fait fonction de fusible, et non pas la
20 portion de section réduite du conducteur électrique amont ;

- ladite portion de section réduite est adjacente à l'extrémité aval de l'élément conducteur et l'extrémité aval de l'élément conducteur amont est reliée par soudage à l'extrémité amont du fil conducteur du câble aval, de façon à limiter au
25 maximum la conduction thermique et à obtenir un échauffement localisé à proximité du shunt ;

- ladite portion de section réduite de l'élément conducteur amont comporte au moins un évidement pour en réduire la section ;

30 - ladite portion de section réduite de l'élément conducteur amont comporte au moins un trou pour en réduire la section ;

- ledit élément conducteur amont est une bande de tôle découpée de section rectangulaire, notamment pour constituer un "pont" inter-balais ;

- l'extrémité amont de l'élément conducteur amont est reliée à un autre câble d'alimentation d'un autre balai.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre pour la compréhension de laquelle on se reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective qui illustre un démarreur selon l'état de la technique ;

10 - la figure 2 est une vue à grande échelle qui illustre l'agencement connu d'un shunt ou coupe circuit dans le câble d'alimentation d'un balai du moteur électrique de démarreur de la figure 1 ;

15 - la figure 3 est une vue schématique en plan qui illustre un exemple de réalisation de l'invention pour un ensemble porte-balais d'un moteur électrique de démarreur ;

- la figure 4 est une vue de détail de l'élément conducteur formant pont de raccordement entre deux des balais de la figure 3.

20 DESCRIPTION DE MODES DE REALISATION DE L'INVENTION

Le démarreur 10 illustré à la figure 1 est composé pour l'essentiel d'un moteur électrique 12 qui, lorsqu'il est alimenté en courant, permet d'entraîner en rotation le lanceur (non représenté) du démarreur, et d'un contacteur 14.

25 Selon une conception connue, le contacteur 14 a pour fonction d'établir ou d'interrompre l'alimentation en courant électrique du moteur 12 et il consiste en un interrupteur comportant un élément mobile dont les déplacements sont commandés par un actionneur électromagnétique et qui établit ou
30 qui interrompt le passage du courant dans un câble conducteur 18 relié à l'un des balais 20 porté par le porte-balais 22 du moteur électrique 12 du démarreur 10.

Le câble conducteur 18 relie la patte de raccordement électrique 36 portée par la borne de sortie 38 du contacteur 14 au balai ou charbon 20.

Lorsque le conducteur établit le contact au moyen d'un interrupteur commandé par la clef de contact, il provoque l'alimentation de la bobine de l'actionneur électromagnétique qui provoque la fermeture de l'interrupteur interne au contacteur 14 qui établit l'alimentation du moteur 12 à travers le conducteur 18 et le balai.

Comme on peut le voir à la figure 2, et conformément par exemple aux enseignements du document FR-A-2.785.086, le câble conducteur 18 d'alimentation du balai 20 constitue un coupe-circuit ou shunt.

A cet effet, le fil conducteur interne 16 agencé à l'intérieur d'une gaine tressée en matériau ininflammable 28, comporte un tronçon 30 de section réduite déterminée.

La section d'aire réduite déterminée du tronçon 30 provoque un accroissement de la résistance linéique par rapport au reste du câble 18 et le passage du courant dans ce tronçon 30 provoque un échauffement localisé plus important.

La réduction de section est déterminée de manière que, en cas de courant d'une intensité anormalement élevée, cette zone ou tronçon 30 fonde avant même que l'échauffement des autres parties du démarreur n'aboutissent à des températures dangereuses, notamment à des températures risquant de provoquer le déclenchement d'un incendie.

En cas de fonctionnement en fusible du tronçon 30 formant coupe-circuit ou shunt, la présence de la gaine ininflammable 28 permet d'éviter toute formation d'étincelles et toute coulure de métal en fusion hors de la gaine 28, en évitant ainsi également l'amorçage d'un incendie éventuel.

Toutefois, un tel shunt peut être mis en oeuvre au moyen d'un câble conducteur comportant seulement un fil conducteur 16, ou une tresse métallique, c'est à dire sans gaine 28.

On a représenté schématiquement à la figure 3 une plaque porte-balais 22 qui porte quatre balais 20 dont deux balais 20 dits "positifs" ou "+" appartenant à une paire de balais en série qui sont reliés à la borne 36.

5 Le balai 18 de droite, en considérant la figure 3 est le balai situé en aval en considérant la circulation du courant.

Le balai aval 20 est relié à l'extrémité aval 40 d'un câble conducteur aval 18, 30 qui est de section réduite déterminée sur toute sa longueur, par exemple égale à $2,5 \text{ mm}^2$, pour constituer
10 le shunt ou coupe-circuit. En variante la section réduite 30 peut s'étendre que sur une partie du câble 18.

L'extrémité amont 42 du câble conducteur aval 18, 30 est soudée sur la patte d'extrémité aval 44 d'un pont inter-balais 46 qui constitue ici l'élément conducteur amont au sens de
15 l'invention.

Le pont inter-balais 46, représenté en détails à la figure 4, est une pièce en tôle métallique conductrice découpée de section par exemple rectangulaire constante sur toute sa longueur et qui est par exemple ici égale à $8,0 \text{ mm}^2$.

20 De la même manière, le balai amont (à gauche en considérant la figure 4) est relié à l'extrémité aval 40 d'un câble conducteur 18, 30 qui est de section réduite déterminée déterminée sur toute sa longueur, par exemple égale à $2,5 \text{ mm}^2$, pour constituer le shunt ou coupe-circuit.

25 L'extrémité amont 42 du câble conducteur 18, 30 d'alimentation du balai amont est soudée sur la patte d'extrémité amont 48 du pont inter-balais 46.

Cette patte 48 permet aussi le soudage d'un câble d'alimentation 50 de plus forte section, par exemple de l'ordre de
30 18 mm^2 .

Conformément aux enseignement de l'invention, une portion 52 du pont inter-balais 46 réalisée à proximité de son extrémité aval 44, c'est à dire à proximité du shunt 18, 30 du balai

aval 20, présente une section réduite déterminée par rapport à la section moyenne du pont 46.

Par exemple, la section réduite est égale à 5,8 mm².

La réduction de section est ici avantageusement obtenue à
5 la faveur d'un trou oblong 54 formé par découpe dans la bande de tôle qui constitue le pont inter-balais 46.

Les flèches de la figure 3 illustrent le sens de diffusion de la chaleur.

Le balai amont de gauche est plus proche de la sortie de
10 l'inducteur et sa température est ainsi inférieure à celle du balai aval de droite.

La présence du trou 54 diminue la diffusion thermique le long du pont 46 et favorise l'intervention du shunt 18, 30 associé, la fusion de celui-ci provoquant ensuite immédiatement la fusion
15 du shunt 18, 30 du balai amont car la totalité du courant passe alors dans celui-ci.

L'obtention de la réduction de section dans la portion 52 n'est pas limitée à la réalisation d'un trou oblong 54. on peut notamment réaliser des encoches ou autres évidements dans les
20 bords de la bande métallique constitutive du pont 46.

On peut aussi prévoir que la partie d'extrémité aval de l'élément conducteur 46 est réalisée sous la forme d'une pièce intermédiaire rapportée de section réduite, bien qu'une telle
25 variante soit plus coûteuse et plus complexe à réaliser que toutes les solutions consistant à réaliser une ou plusieurs découpes dans la bande métallique qui constitue le pont.

REVENDEICATIONS

1. Circuit d'alimentation électrique reliant une source de courant à au moins un balai (20) d'un moteur (12) électrique comportant au moins un élément conducteur amont (46) en métal
5 découpé de section pleine sensiblement constante sur toute sa longueur et un câble aval (18) relié audit au moins un balai (20) ledit câble (18) constituant un moyen formant coupe-circuit par fusion lorsque le courant est trop important,
caractérisé en ce que ledit élément conducteur amont (46)
10 comporte au moins une portion (52) de section réduite pour réduire les phénomènes de conduction thermique à travers ledit élément conducteur amont (46).

2. Circuit selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite portion (52) de section réduite est adjacente à
15 l'extrémité aval (44) de l'élément conducteur amont (46).

3. Circuit selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'extrémité aval (44) de l'élément conducteur amont (46) est reliée par soudage à l'extrémité amont (42) du fil conducteur (16) du câble aval (18, 30).

20 4. Circuit selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite portion (52) de section réduite de l'élément conducteur amont (46) comporte au moins un évidement pour en réduire la section.

25 5. Circuit selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite portion (52) de section réduite de l'élément conducteur amont (46) comporte au moins un trou (54) pour en réduire la section.

30 6. Circuit selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite portion (52) de section réduite de l'élément conducteur amont (46) consiste en au moins une encoche.

7. Circuit selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément conducteur amont (46) est une bande de tôle découpée de section rectangulaire.

8. Circuit selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'extrémité amont (48) de l'élément conducteur amont (46) est reliée à un autre câble (18, 30) d'alimentation d'un autre balai (20).

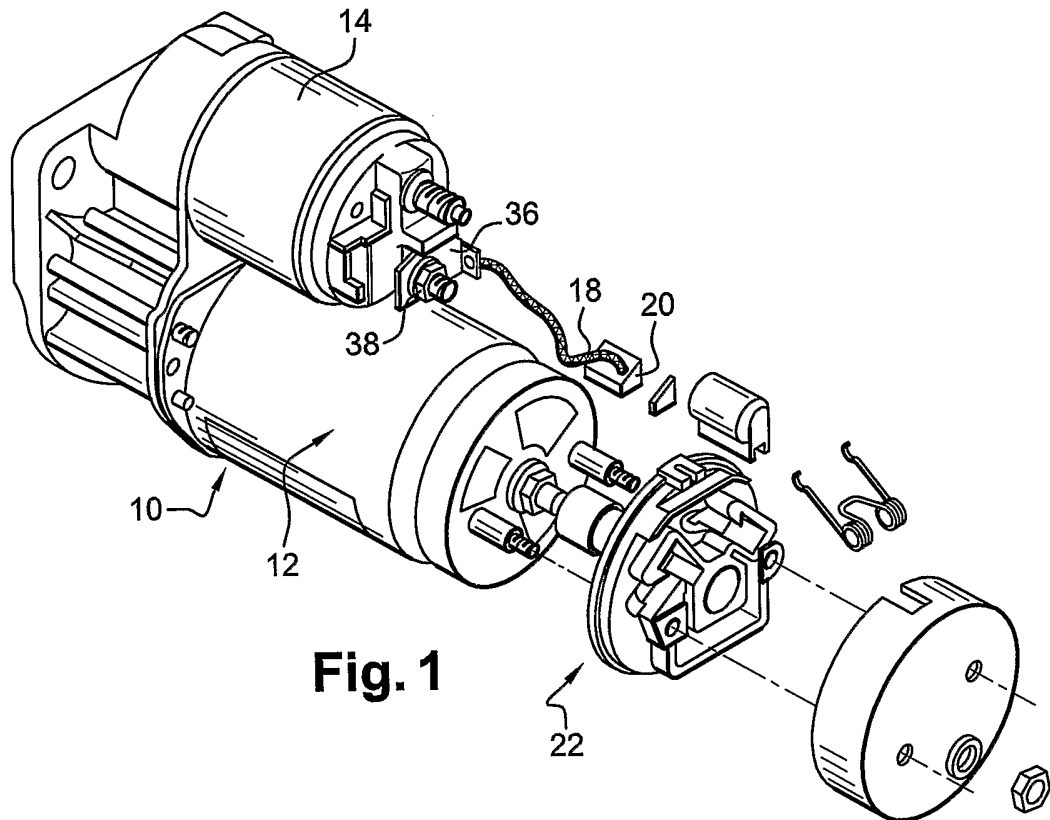


Fig. 1

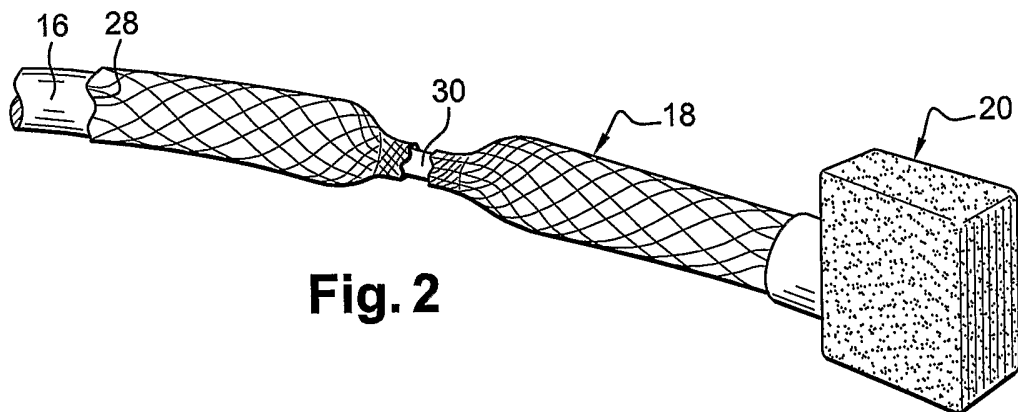


Fig. 2

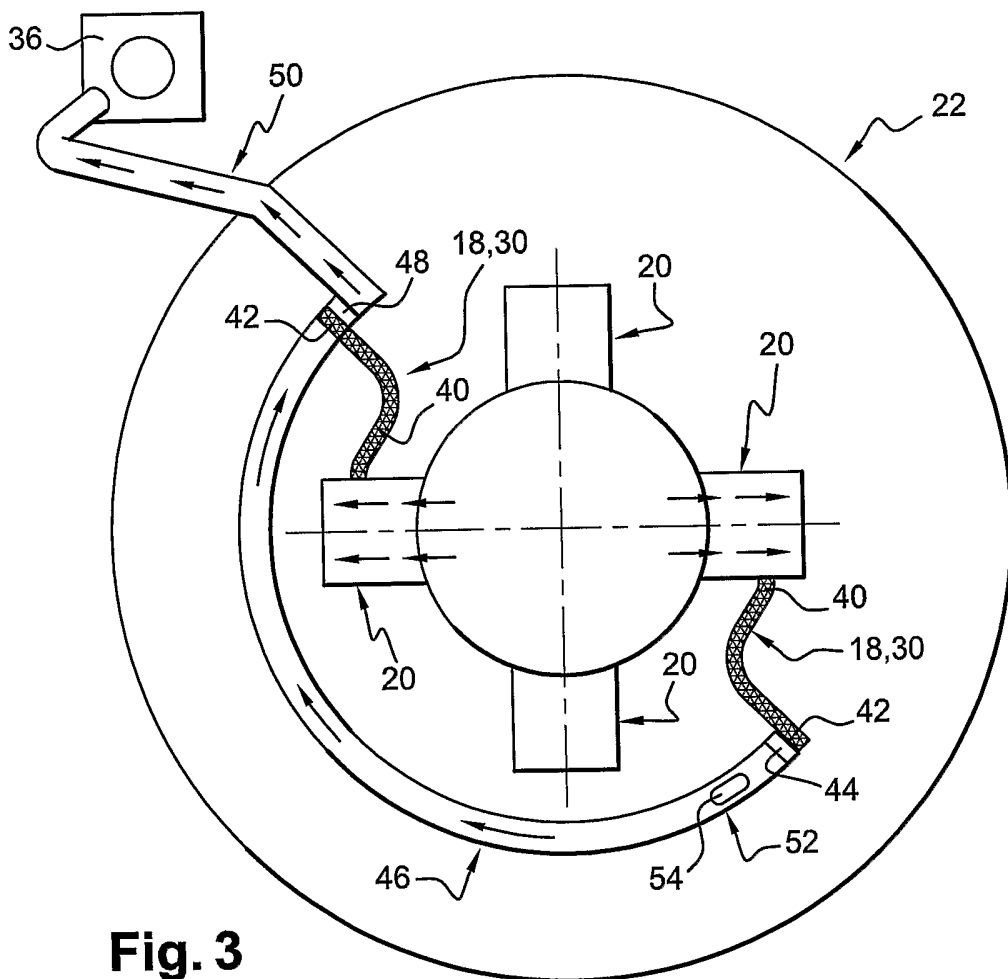


Fig. 3

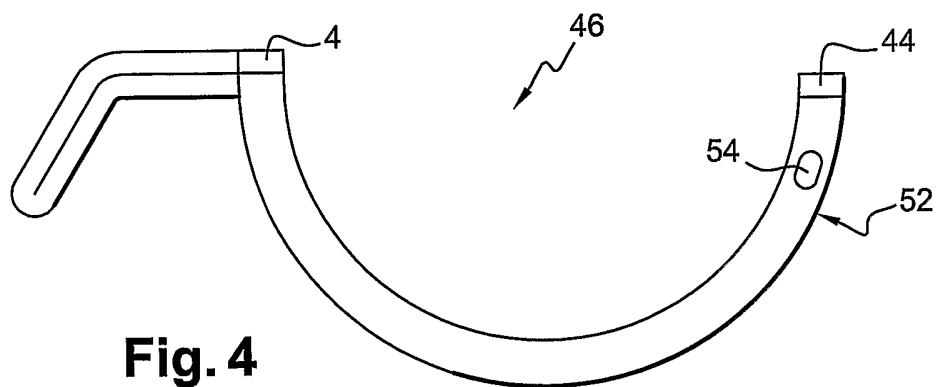


Fig. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/001661

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H02K11/00 H01H85/00 H01H85/044

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)
IPC 7 H02K H01H

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 practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 785 086 A (VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) 28 April 2000 (2000-04-28) cited in the application abstract; figures	1
A	DE 23 48 771 A1 (DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHNEIDANSTALT VORMALS ROESSLER) 10 April 1975 (1975-04-10) page 2, paragraph 3; figures page 3, paragraph 1 page 4, paragraphs 1,2	1
A	DE 195 12 113 A1 (BABIEL, GERHARD, PROF. DR.-ING., 47445 MOERS, DE) 10 October 1996 (1996-10-10) abstract; figures	1
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in 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 document 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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

26 October 2005

04/11/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Zanichelli, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2005/001661

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 261 113 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 27 November 2002 (2002-11-27) column 3, line 30 - line 34 -----	1
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 09, 3 September 2003 (2003-09-03) -& JP 2003 148315 A (DENSO CORP), 21 May 2003 (2003-05-21) abstract -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR2005/001661

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2785086	A	28-04-2000	BR 9905118 A DE 19950956 A1	05-09-2000 04-05-2000
DE 2348771	A1	10-04-1975	CH 587559 A5 IT 1014400 B NL 7409380 A SE 407644 B SE 7412233 A	13-05-1977 20-04-1977 02-04-1975 02-04-1979 01-04-1975
DE 19512113	A1	10-10-1996	NONE	
EP 1261113	A	27-11-2002	BR 0201805 A CA 2384481 A1 CN 1385946 A CZ 20021678 A3 JP 2003037957 A NO 20022307 A PL 353908 A1 US 2002171300 A1	23-03-2004 15-11-2002 18-12-2002 15-01-2003 07-02-2003 18-11-2002 18-11-2002 21-11-2002
JP 2003148315	A	21-05-2003	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT/FR2005/001661

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 H02K11/00 H01H85/00 H01H85/044

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)

CIB 7 H02K H01H

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 réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, PAJ, 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
A	FR 2 785 086 A (VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) 28 avril 2000 (2000-04-28) cité dans la demande abrégé; figures	1
A	DE 23 48 771 A1 (DEUTSCHE GOLD- UND SILBER-SCHNEIDANSTALT VORMALS ROESSLER) 10 avril 1975 (1975-04-10) page 2, alinéa 3; figures page 3, alinéa 1 page 4, alinéas 1,2	1
A	DE 195 12 113 A1 (BABEL, GERHARD, PROF. DR.-ING., 47445 MOERS, DE) 10 octobre 1996 (1996-10-10) abrégé; figures	1
	----- -/--	

 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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

26 octobre 2005

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

04/11/2005

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, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Zanichelli, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2005/001661

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	<p>EP 1 261 113 A (GENERAL ELECTRIC COMPANY) 27 novembre 2002 (2002-11-27) colonne 3, ligne 30 - ligne 34</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2003, no. 09, 3 septembre 2003 (2003-09-03) -& JP 2003 148315 A (DENSO CORP), 21 mai 2003 (2003-05-21) abrégé</p> <p style="text-align: center;">-----</p>	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR2005/001661

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2785086	A	28-04-2000	BR 9905118 A DE 19950956 A1	05-09-2000 04-05-2000
DE 2348771	A1	10-04-1975	CH 587559 A5 IT 1014400 B NL 7409380 A SE 407644 B SE 7412233 A	13-05-1977 20-04-1977 02-04-1975 02-04-1979 01-04-1975
DE 19512113	A1	10-10-1996	AUCUN	
EP 1261113	A	27-11-2002	BR 0201805 A CA 2384481 A1 CN 1385946 A CZ 20021678 A3 JP 2003037957 A NO 20022307 A PL 353908 A1 US 2002171300 A1	23-03-2004 15-11-2002 18-12-2002 15-01-2003 07-02-2003 18-11-2002 18-11-2002 21-11-2002
JP 2003148315	A	21-05-2003	AUCUN	