

(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
22 décembre 2016 (22.12.2016)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/203132 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H02K 5/10 (2006.01) H02K 5/14 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2016/051349

(22) Date de dépôt international :
6 juin 2016 (06.06.2016)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1555607 18 juin 2015 (18.06.2015) FR

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

(72) Inventeurs : MATEUS, José; 7, allée de Clots, 69410
Champagne Au Mont D'or (FR). MARSAC, Fabrice; 11,
Boulevard du Crépuscule, 04100 Manosque (FR). PAL-
TRIE, Thierry; 155 rue Challemel Lacour, 69008 Lyon
(FR).

(74) Mandataire : CONDEMINE, Olivier; Valeo Equip-
ements Electriques Moteur, 2, rue André Boulle, 94046 Cre-
teil 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 : ASSEMBLY FOR STARTER

(54) Titre : ENSEMBLE POUR DÉMARREUR

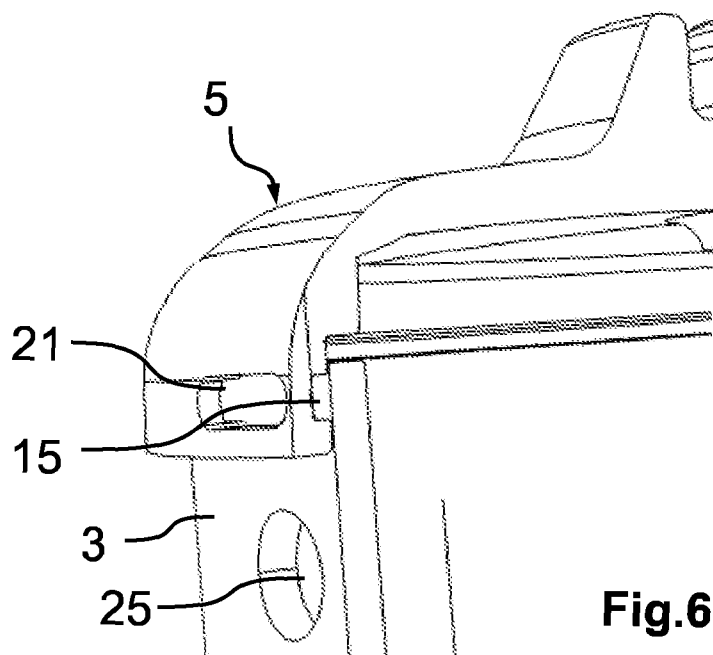


Fig.6

(57) Abstract : The present invention relates to an
assembly for a starter, in particular of a motor ve-
hicle, including a cylinder head (3) and a cover
(5), either the cover (5) or the cylinder head (3)
comprising a peripheral skirt arranged so as to
overlap the other one of the cover (5) or the cylin-
der head (3), the assembly also including a per-
ipheral drainage device (15) between the cylinder
head (3) and the cover (5) at the peripheral skirt,
in order to allow liquid to flow in a peripheral di-
rection.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un
ensemble pour démarreur, notamment de véhicule
automobile, comprenant une culasse (3), un capot
(5), l'un, du capot (5) ou de la culasse (3), com-
portant une jupe périphérique disposée en recou-
vrement de l'autre, du capot (5) ou de la culasse
(3), l'ensemble comprenant également un disposi-
tif de drainage périphérique (15) entre la culasse
(3) et le capot (5) au niveau de la jupe périphé-
rique, pour permettre l'écoulement de liquide dans
une direction périphérique.

ENSEMBLE POUR DEMARREUR

La présente invention concerne le domaine des démarreurs et notamment les démarreurs pour véhicule automobile.

Les démarreurs comprennent un moteur électrique. Le moteur électrique comprend
5 une culasse dans laquelle sont disposées des bobines ou des aimants formant des pôles. La
partie arrière de la culasse est fermée par un capot recouvrant l'extrémité de la culasse et
comprenant le palier arrière supportant l'arbre d'entraînement du démarreur. Le capot est fixé
à la culasse par des moyens de fixations comme par exemple des tirants longitudinaux situés à
l'extérieur de la culasse et maintenant le capot contre la culasse. Cependant, le nombre de
10 tirants est généralement limité, par exemple deux, pour limiter l'encombrement ainsi que les
coûts de sorte que le serrage des tirants tend à déformer le capot qui n'est alors ponctuellement
plus en contact avec la culasse de sorte que l'étanchéité entre la culasse et le capot ne peut
plus être assurée. Du liquide comportant de l'eau, notamment saline, peut alors pénétrer dans
la culasse par capillarité entre la culasse et le capot aux endroits où il n'y a plus de contact
15 entre le capot et la culasse.

Or, une telle pénétration de ce liquide dans la culasse peut entraîner une oxydation des
balais et du porte balais du moteur électrique. Il convient donc d'éviter une telle pénétration de
liquide de l'extérieur afin d'éviter la présence de corrosion au niveau des balais et d'assurer le
bon fonctionnement du démarreur à long terme, notamment plus de 10 ans. Un des moyens de
20 l'état de la technique est d'utiliser un joint torique placé entre la culasse et le capot. Cependant,
un tel joint engendre des coûts supplémentaires et n'assure pas nécessairement une bonne
étanchéité car, du fait de la déformation du capot par les tirants, la compression du joint n'est
pas homogène ce qui conduit à laisser des ouvertures même en présence du joint.

Ainsi, la présente invention vise donc à mieux protéger le moteur du démarreur de la
25 corrosion des balais et/ou du porte balais.

A cet effet, la présente invention concerne un ensemble pour démarreur, notamment de
véhicule automobile, comprenant :

- une culasse,
- un capot,
- 30 l'un, du capot ou de la culasse, comportant une jupe périphérique disposée en
recouvrement de l'autre, du capot ou de la culasse,
- l'ensemble comprenant également :

- un dispositif de drainage périphérique entre la culasse et le capot au niveau de la jupe périphérique, pour permettre l'écoulement de liquide dans une direction périphérique.

Le dispositif de drainage permet d'éviter les échanges de liquide entre l'extérieur et l'intérieur de l'ensemble formé par la culasse et le capot en coupant la capillarité longitudinale à l'interface entre la culasse et le capot.

Selon un autre aspect de la présente invention, la jupe périphérique est formée sur le capot.

Selon un aspect alternatif de la présente invention, la jupe périphérique est formée sur la culasse.

Selon un autre aspect de la présente invention, le dispositif de drainage périphérique est une gorge périphérique.

Selon une réalisation, le dispositif de drainage est disposé à l'interface entre la culasse et le capot.

Ceci permet d'éviter l'introduction de liquide dans l'espace intérieur délimité par la culasse et le capot.

Selon une réalisation, la gorge périphérique est ménagée dans le capot ou la culasse.

Selon une réalisation, la gorge périphérique est ménagée dans l'un du capot ou de la culasse.

Selon une réalisation, la gorge périphérique est circonférentielle, par exemple annulaire, notamment en s'étendant globalement dans un plan orthogonal à l'axe dans lequel s'étend la culasse.

Selon une réalisation, la gorge périphérique est agencée de sorte qu'il existe un plan orthogonal à l'axe longitudinal selon lequel s'étend la culasse qui coupe à la fois la gorge périphérique, le capot et la culasse.

Cet agencement particulier permet d'empêcher le déplacement, le long de l'axe longitudinal, du liquide par capillarité en guidant le liquide dans une direction tangentielle à la jupe périphérique.

Selon une réalisation, la gorge périphérique est agencée radialement entre le capot et la culasse.

De façon surprenante, un tel agencement permet d'éviter l'introduction de liquides, en particulier des liquides salins, par capillarité entre la culasse et le capot.

Selon une réalisation, la gorge périphérique forme une rainure annulaire ménagée dans la paroi de l'un du capot ou de la culasse de sorte que cette rainure définisse un espace annulaire entre le capot et la culasse, guidant le liquide dans une direction tangentielle à la jupe périphérique.

Selon un aspect additionnel de la présente invention, l'ensemble comprend également au moins une ouverture d'évacuation en communication fluidique avec le dispositif de

drainage.

Ceci permet de définir une inclinaison du démarreur lorsqu'il est monté dans le véhicule automobile, notamment lorsque l'ouverture d'évacuation est orientée vers le plan défini par la partie inférieure du véhicule.

5 Selon un aspect supplémentaire de la présente invention, l'ouverture est formée dans la culasse pour permettre l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage ainsi que l'évacuation de liquide présent dans la culasse.

Selon un autre aspect de la présente invention, l'ouverture est formée dans le capot pour permettre l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage.

10 Selon un aspect additionnel de la présente invention, l'ouverture est débouchante dans la paroi en vis-à-vis du dispositif de drainage, pour l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage.

Selon un aspect supplémentaire de la présente invention, l'ouverture est débouchante dans le dispositif de drainage, pour l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage.

15 Selon un autre aspect de la présente invention, le dispositif de drainage s'étend sur tout le pourtour de la culasse ou du capot.

Selon un aspect additionnel de la présente invention, le dispositif de drainage s'étend sur le pourtour de la culasse ou du capot en débouchant à chacune de ses extrémités, dans l'ouverture.

20 Selon un aspect supplémentaire de la présente invention, le profil du dispositif de drainage comprend un angle d'au moins 90° par rapport à la surface de recouvrement entre la culasse et le capot pour empêcher l'introduction d'un liquide par capillarité à l'intérieur de la culasse.

25 Selon un autre aspect de la présente invention, le capot est fixé sur la culasse par des tirants longitudinaux, notamment deux tirants longitudinaux, par exemple disposés à l'extérieur de la culasse.

Selon un aspect, l'un du capot ou de la culasse a une forme agencée pour former le dispositif de drainage.

30 Selon un aspect additionnel de la présente invention, la culasse a une forme agencée pour former le dispositif de drainage.

Selon un aspect supplémentaire de la présente invention, le capot a une forme agencée pour former le dispositif de drainage.

Selon un aspect additionnel, le capot est un capot arrière du démarreur.

35 Selon un aspect additionnel de la présente invention, le capot est disposé à l'arrière du démarreur, notamment du côté comportant les balais.

Selon un autre aspect de la présente invention, le dispositif de drainage a une section en U.

Selon un aspect supplémentaire de la présente invention, la largeur de la gorge est d'au moins 0,5 mm.

5 Selon un aspect additionnel de la présente invention, le dispositif de drainage comprend un ensemble de chicanes périphériques permettant d'empêcher l'introduction d'un liquide par capillarité dans la culasse.

Selon un aspect supplémentaire de la présente invention, l'ouverture d'évacuation est orientée vers le plan défini par la partie inférieure du véhicule.

Le capot peut être fixé à la culasse, notamment par des tirants.

10 L'ensemble peut comporter un renfort périphérique pour empêcher le palier de se déformer lorsque le capot est fixé à la culasse. Un tel renfort permet de renforcer d'avantage le palier contre toute déformation, principalement lorsque la gorge périphérique est ménagée sur seulement une portion du pourtour de la jupe périphérique.

15 Le capot peut comporter le renfort. Cela permet que le renfort et le capot forme une seule pièce afin de simplifier le montage.

Le renfort périphérique peut être formé par une surépaisseur du capot au moins partiellement au niveau de la jupe.

20 Le renfort périphérique peut être agencé de sorte qu'il existe un plan orthogonal à l'axe longitudinal selon lequel s'étend la culasse qui coupe à la fois le renfort et le dispositif de drainage. Cela permet d'empêcher une déformation du capot au niveau du dispositif drainage évitant sa dégradation.

La culasse peut comporter au moins un orifice pour permettre de vidanger l'humidité présente à l'intérieur de la culasse.

La présente invention concerne également un démarreur tel que décrit précédemment.

25 La présente invention concerne également un véhicule automobile comprenant un démarreur tel que décrit précédemment.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la description qui va maintenant en être faite, en référence aux dessins annexés qui en représentent, à titre indicatif mais non limitatif, au moins un mode de réalisation possible.

30

Sur ces dessins:

- la figure 1 représente un schéma d'une partie d'un démarreur selon un mode de réalisation de la présente invention;

- la figure 2 représente une vue en perspective du démarreur de la figure 1 ;

35 - la figure 3 représente une vue en coupe longitudinale du capot du démarreur des figures 1 et 2 ;

- les figures 4a, 4b et 4c représentent des exemples de profil d'une gorge formant un dispositif de drainage ;
- la figure 5 représente un schéma d'un capot comprenant une ouverture d'évacuation ;
- la figure 6 représente une vue en coupe d'un capot comprenant une gorge périphérique et
5 une ouverture montée sur la culasse ;
- les figures 7 et 8 représentent un schéma d'un capot comprenant une ouverture d'évacuation selon un autre mode de réalisation ;
- les figures 9, 10a représentent une vue en coupe et partielle d'un capot comprenant une dépression pour permettre l'évacuation du dispositif de drainage ;
- 10 - la figure 10b représente de manière partielle une vue en perspective d'une partie du capot des figures 9 et 10a ;
- la figure 11 représente un schéma d'une culasse comprenant une dépression sur sa face externe ;
- les figures 12 et 13 représentent une vue en coupe d'un capot comprenant une gorge
15 périphérique et d'une culasse comprenant un trou en encoche situé en vis-à-vis de la gorge périphérique ;
- la figure 14 représente un schéma d'une culasse comprenant un trou en encoche ;
- les figures 15a, 15b et 15c représentent trois configurations de chicanes périphériques disposées entre la culasse et le capot ;
- 20 - la figure 16 représente une vue en coupe d'une partie d'un démarreur selon un mode de réalisation.

Le terme « partie inférieure » du démarreur ou d'une pièce du démarreur correspond à la partie orientée vers le sol lorsque le démarreur est monté sur un véhicule et que le véhicule est placé en état de marche sur un plan horizontal.

- 25 Les réalisations suivantes sont des exemples. Bien que la description se réfère à un ou plusieurs modes de réalisation, ceci ne signifie pas nécessairement que chaque référence concerne le même mode de réalisation, ou que les caractéristiques s'appliquent seulement à un seul mode de réalisation. De simples caractéristiques de différents modes de réalisation peuvent également être combinées pour fournir d'autres réalisations.

- 30 Les figures 1 et 2 représentent un ensemble 1 selon un premier mode de réalisation comprenant une partie du moteur électrique d'un démarreur comprenant une culasse 3 et un capot 5, qui est un capot arrière 5 dans l'exemple considéré. La culasse 3 a une forme

tubulaire qui s'étend selon un axe longitudinal L et renferme notamment les bobines 7 et les balais 8 du moteur électrique du démarreur. A l'état monté dans le véhicule, l'axe longitudinal L est sensiblement horizontal. Le capot arrière 5 comprend un palier 6. Selon un mode de réalisation, le capot arrière 5 comprend également, dans l'exemple représenté, une jupe périphérique 9 qui vient en recouvrement de l'extrémité arrière de la culasse 3. Ainsi, dans ce mode de réalisation, la jupe périphérique 9 est formée sur le capot 3. La jupe périphérique 9 comprend également deux surépaisseurs radiales 11 dans lesquelles sont ménagées des trous longitudinaux 13 configurés pour recevoir des tiges de fixation (non représentées), aussi appelées tirants, pour permettre la fixation du capot arrière 5 sur la culasse 3. Les tirants 10 relie par exemple le capot avant (non représenté) et le capot arrière 5 de manière à maintenir lesdits capots en contact avec la culasse 3. Cependant, le serrage des tirants tend à déformer le capot arrière 5 qui a tendance à comprimer la culasse 3 au niveau des tirants et à s'écarter de la culasse 3 dans les zones situées à 90° des tirants de sorte que des liquides peuvent s'introduire entre la culasse 3 et le capot arrière 5 au niveau des dites zones.

15 Afin d'éviter l'introduction de liquide dans l'espace intérieur délimité par la culasse 3 et le capot arrière 5, un dispositif de drainage est disposé à l'interface entre la culasse 3 et le capot arrière 5. Ce dispositif de drainage permet d'empêcher le déplacement, le long de l'axe longitudinal L, du liquide par capillarité en guidant le liquide dans une direction tangentielle à la périphérie de la jupe périphérique 9 du capot arrière 5.

20 Selon le premier mode de réalisation, ce dispositif de drainage est réalisé par une gorge périphérique 15 ménagée dans le capot arrière 5 comme représenté sur la figure 3. La gorge périphérique 15 peut être ménagée sur tout le pourtour de la jupe périphérique 9 ou seulement sur une portion de ce pourtour. Ainsi, les liquides s'introduisant par capillarité entre la culasse 3 et le capot arrière 5 sont drainés le long de la gorge périphérique 15 par gravitation jusqu'à la partie inférieure de la gorge périphérique 15. La section de la gorge 25 périphérique 15 peut présenter différentes formes comme par exemple une forme en U à angles droits comme représenté sur la figure 4a, en forme de U arrondie comme représenté sur la figure 4b ou en forme de trapèze comme représenté sur la figure 4c. D'autres formes peuvent également être utilisées, cependant, l'angle entre la paroi interne 17 de la gorge 30 périphérique 15 et la surface 19 du capot arrière 5 en regard de la culasse 3 forme de préférence un angle d'au moins 90° de manière à couper la capillarité longitudinale. La profondeur de la gorge périphérique 15 est par exemple comprise entre 0,5 et 4 mm et sa

largeur est par exemple comprise entre 0,5 et 4 mm.

Les liquides étant drainés par gravitation vers la partie inférieure de la gorge périphérique 15, il convient également de prévoir un moyen d'évacuation des liquides
5 accumulés par la gorge périphérique 15. Les différents moyens d'évacuation vont maintenant être présentés en détails :

1) Trou ménagé dans le capot arrière 5 et débouchant dans la gorge périphérique 15

10 La première solution représentée sur les figures 5 et 6 concerne la réalisation d'un trou 21 dans le capot arrière 5 qui débouche dans la gorge périphérique 15. Ce trou 21 est réalisé dans la partie inférieure du capot arrière 5 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. Dans cette première solution, le trou 21 est traversant. Dans l'exemple représenté, la gorge périphérique
15 15 s'étend sur tout le pourtour du capot 5. Ce trou 21 peut être de différentes formes, par exemple rond ou oblong. La surface de sa section est par exemple comprise entre 1 et 20 mm² pour un capot de diamètre compris entre 50 et 90 mm.

En variante, le trou 21 peut s'étendre jusqu'au bord du capot arrière 5 et former un trou en encoche 23 comme représenté sur les figures 7 et 8. Dans cette variante, la gorge
20 périphérique 15 est ménagée sur seulement une portion du capot 5.

Ainsi, les liquides s'introduisant entre la culasse 3 et le capot arrière 5 sont drainés par la gorge périphérique 15 jusqu'au trou 21 ou 23 et s'écoulent par gravité vers l'extérieur ce qui permet d'éviter l'introduction et l'accumulation de liquide dans l'espace intérieur défini par la culasse 3 et le capot arrière 5. Par ailleurs, il est à noter que la culasse 3 comprend
25 généralement un orifice 25, comme représenté sur la figure 6, pour permettre d'évacuer l'humidité présente à l'intérieur de la culasse 3.

2) Dépression 27 sur le capot arrière 5

30 Une deuxième solution consiste à réaliser une dépression 27 vers l'extérieur du capot arrière 5 formant un bec verseur comme représenté sur les figures 9, 10a et 10b. Comme pour le trou 21 ou 23, la dépression 27 est également réalisée dans la partie inférieure du capot

arrière 5 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. La dépression 27 crée un espace entre la culasse 3 et le capot arrière 5 de sorte que les liquides accumulés dans la gorge périphérique 15 se déversent vers l'extérieur par gravité à travers la dépression 27. La dépression 27 peut
5 présenter un forme arrondie ou en pointe et sa hauteur est par exemple comprise entre 0.5 et 5 mm.

3) Dépression 29 réalisée sur la culasse 3

10 Une troisième solution consiste à réaliser une dépression 29 vers l'intérieur de la culasse 3 comme représenté sur la figure 11. La dépression 29 est réalisée à l'interface avec la capot arrière 5 et dans la partie inférieure de la culasse 3 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. Cette dépression 29 au niveau de la culasse 3 crée un espace entre le capot arrière 5 et la
15 culasse 3 de sorte que les liquides accumulés sur la partie inférieure de la gorge périphérique 15 peuvent se déversés vers l'extérieur via la dépression 29. La dépression 29 peut présenter un forme arrondie ou en pointe et sa hauteur est par exemple comprise entre 0.5 et 5 mm.

4) Trou 31 dans la culasse 3 à proximité de la partie en recouvrement avec le capot 20 arrière 5

Une quatrième solution concerne la réalisation d'un trou 31, notamment un trou à encoche, dans la culasse 3 au niveau ou à proximité de la partie en recouvrement avec le capot arrière 5 comme représenté sur la figure 12. Ce trou 31 est réalisé dans la partie inférieure de
25 la culasse 3 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. Ainsi, les liquides accumulés dans la partie inférieure de la gorge périphérique 15 finissent par déborder hors de la gorge périphérique 15 et venir de déverser vers l'extérieur à travers le trou 31 ménagé dans la culasse 3. Le trou 31 peut présenter différentes formes et s'étendre jusqu'à l'extrémité de la culasse 3 pour former un
30 trou à encoche comme représenté sur la figure 12. Le diamètre du trou 31 est par exemple compris entre 4 et 8 mm. Ce trou 31 peut remplacer l'orifice 25 de la figure 6 et permettre en outre l'évacuation de l'humidité accumulée dans la culasse 3.

De plus, il est à noter que les différentes solutions pour permettre l'évacuation des liquides drainés par la gorge périphérique 15 peuvent être combinées. Ainsi, un trou à encoche 23 ménagé sur le capot arrière 5 peut être combiné avec un trou à encoche 31 ménagé dans la culasse 3 comme représenté sur la figure 13. Dans l'exemple représenté, les trous à encoche 31,23 sont alignés angulairement en étant en vis-à-vis. Ainsi les deux trous 31 et 23 peuvent être simultanément réalisés dans la partie inférieure de la culasse 3 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. Dans l'exemple représenté à la figure 13, la gorge périphérique 15 est ménagée sur
10 seulement une portion du pourtour du capot 5.

Dans une variante non représentée, les trous à encoche 31, 23 peuvent être décalés angulairement. Par exemple, le trou à encoche 31 ménagé dans la culasse 3 peut être intégralement en vis-à-vis d'une portion pleine de la surface du capot 5. Le trou à encoche 23 ménagé sur le capot arrière 5 peut être intégralement en vis-à-vis d'une portion pleine de la
15 surface de la culasse 3. Cela permet une tolérance lors du montage.

Selon un deuxième mode de réalisation, le dispositif de drainage est réalisé par une gorge périphérique 33 ménagée dans la culasse 3 comme représenté sur la figure 14. Cette gorge périphérique 33 peut s'étendre sur tout le pourtour de la culasse 3 ou seulement sur une partie du pourtour de la culasse 3. Les caractéristiques (section, dimensions...) de cette gorge périphérique 33 sont similaires aux caractéristiques de la gorge périphérique 15 ménagée dans le capot arrière 5 décrite précédemment. Cette gorge périphérique 33 est une alternative à la gorge périphérique 15 mais ces deux gorges périphériques 15 et 33 peuvent également être
20 combinées.

Ainsi, les liquides s'introduisant par capillarité entre la culasse 3 et le capot arrière 5 sont drainés le long de la gorge périphérique 33 par gravitation jusqu'à la partie inférieure de la gorge périphérique 33.

Comme pour le mode de réalisation précédent, les liquides étant drainés par
30 gravitation vers le bas de la gorge périphérique 33, il convient également de prévoir un moyen d'évacuation des liquides drainés par la gorge périphérique 33. Les différents moyens d'évacuation vont maintenant être présentés en détails :

1) Trou 35 dans la culasse 3 débouchant dans la gorge périphérique 33

Une première solution concerne la réalisation d'un trou 35, notamment un trou à encoche
5 comme représenté sur la figure 14, dans la culasse 3 débouchant dans la gorge périphérique
33. Dans l'exemple représenté à la figure 14, la gorge périphérique 33 est ménagée sur
seulement une portion du pourtour de la culasse 3. Ce trou 35 est réalisé dans la partie
inférieure de la culasse 3 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le
véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. Ainsi, les liquides drainés vers la
10 partie inférieure de la gorge périphérique 33 tombent par gravité sur le bord inférieur du capot
arrière 5 puis se déversent vers l'extérieur via le trou 35 ménagé dans la culasse 3. Le trou 35
peut s'étendre dans la culasse 3 au delà de la partie en recouvrement avec le capot arrière 5
pour permettre l'évacuation de l'humidité accumulée dans la culasse 3. Le trou 35 peut
présenter différentes formes. La surface de la section du trou 35 est par exemple comprise
15 entre 10 et 80 mm².

2) Trou dans le capot en regard de la gorge périphérique 33

La deuxième solution correspond à un trou ménagé dans le capot arrière 5 en regard de
20 la gorge périphérique 33. Un tel trou correspond aux trous 21 ou 23 des figures 5 et 7 et est
réalisé dans la partie inférieure du capot arrière 5 lorsque le démarreur est assemblé et monté
sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal.

Ainsi, les liquides s'introduisant entre la culasse 3 et le capot arrière 5 sont drainés par
la gorge périphérique 33 jusqu'à la partie inférieure de la gorge périphérique 33 et s'écoulent
25 par gravité vers l'extérieur à travers le trou ménagé dans le capot arrière.

3) Dépression sur le capot arrière 5

Une troisième solution consiste à réaliser une dépression vers l'extérieur du capot
30 arrière 5 formant un bec verseur. Cette dépression correspond à la dépression 27 représentée
sur les figures 9, 10a et 10b. La dépression crée un espace entre la culasse 3 et le capot arrière
5 de sorte que les liquides drainés par la gorge périphérique 33 se déversent vers l'extérieur

par gravité à travers la dépression.

4) Dépression réalisée sur la culasse 3

5 Une quatrième solution consiste à réaliser une dépression vers l'intérieur de la culasse 3. Une telle dépression est similaire à la dépression 29. Cette dépression au niveau de la culasse 3 crée un espace entre le capot arrière 5 et la culasse 3 de sorte que les liquides drainés vers la partie inférieure de la gorge périphérique 33 peuvent se déverser vers l'extérieur via la dépression.

10

Selon un troisième mode de réalisation, le dispositif de drainage est réalisé par un ensemble de chicanes périphériques 35. L'ensemble de chicanes 35 comprend au moins deux chicanes 35 dont l'une est ménagée dans la culasse 3 et l'autre est ménagée dans le capot arrière 5. La figure 15a représente une vue en coupe radiale d'un exemple d'un ensemble de
15 deux chicanes 35 à angle droit notées C1 et C2 disposées respectivement sur le capot arrière 5 et sur la culasse 3. La position des chicanes C1 et C2 peut être inversée comme représenté sur la figure 15b. De plus, les chicanes C1 et C2 peuvent avoir diverses formes cependant l'angle α entre la face de la chicane C1, C2 la plus proche de l'extrémité de la jupe périphérique 9 du capot arrière 5 et la direction du recouvrement entre la jupe périphérique 9 du capot arrière 5
20 et la culasse 3 est inférieure ou égal à 90° . La figure 15c représente un exemple de forme alternative aux formes à angles droits des figures 15a et 15b. Les chicanes C1 et C2 peuvent être réalisées sur tout le pourtour de la culasse 3 et du capot arrière 5 ou seulement sur une partie des pourtours de la culasse 3 et du capot arrière 5. Le rôle de l'ensemble de chicanes 35 est le même que le rôle de la gorge périphérique 15, 33, c'est-à-dire empêcher l'introduction de
25 liquide par capillarité à l'interface entre la culasse 3 et le capot arrière 5 en drainant les liquides vers le bas le long des chicanes périphériques C1, C2.

Les solutions d'évacuation des liquides drainés par l'ensemble de chicanes sont les mêmes que les solutions décrites dans les modes de réalisations précédents : trou dans la partie inférieure du capot arrière 5 débouchant au niveau de l'ensemble de chicanes 35, trou
30 dans la partie inférieure de la culasse 3 s'étendant de l'ensemble de chicanes 35 et au delà de la partie de la culasse 3 que vient recouvrir la jupe périphérique 9 du capot arrière 5, dépression extérieure dans la partie inférieure du capot arrière 5 située au moins partiellement sous

l'ensemble de chicanes 35 et dépression intérieure dans la partie inférieure de la culasse 3 au niveau de l'ensemble de chicanes 35. Les caractéristiques des différents dispositifs d'évacuation étant par ailleurs similaires aux dispositifs d'évacuation décrits pour les modes de réalisation précédents.

- 5 De manière alternative, pour l'ensemble des modes de réalisation de la description ci-dessus, la jupe périphérique 9 peut être formée sur la culasse 3. Dans ce cas, la jupe périphérique 9 vient en recouvrement d'une partie périphérique du capot arrière 5.

Le dispositif de drainage et les moyens d'évacuation sont alors réalisés selon l'un des modes de réalisation décrits précédemment.

- 10 La figure 16 représente, un mode de réalisation dans lequel la jupe périphérique 9 est formée sur la culasse 3. Dans le mode de réalisation représenté, la jupe périphérique 9 vient en recouvrement d'une partie périphérique du capot 5. Une gorge périphérique est ménagée sur le pourtour du capot 5 et un trou à encoche 31 est réalisé dans la culasse 3 au niveau ou à proximité de la partie en recouvrement avec le capot arrière 5. Ce trou 31 est réalisé dans la
- 15 partie inférieure de la culasse 3 lorsque le démarreur est assemblé et monté sur le véhicule et que le véhicule est en position de conduite sur un plan horizontal. Ainsi, les liquides accumulés dans la partie inférieure de la gorge périphérique 15 finissent par déborder hors de la gorge périphérique 15 et venir de déverser vers l'extérieur à travers le trou 31 ménagé dans la culasse 3.

- 20 Les modes de réalisation ne se limitent pas au capot arrière mais peuvent également être appliqués au capot avant de la culasse.

- Ainsi, l'utilisation d'un dispositif de drainage périphérique à l'interface entre la culasse 3 et le capot arrière 5 permet d'éviter l'introduction de liquides, en particulier des liquides salins, par capillarité entre la culasse 3 et le capot arrière 5 qui pourrait venir endommager
- 25 certaines pièces et notamment les balais et porte-balais du démarreur et ainsi réduire la durée de vie du démarreur.

REVENDICATIONS

5

1. Ensemble pour démarreur, notamment de véhicule automobile, comprenant :

- une culasse (3),

- un capot (5),

l'un, du capot (5) ou de la culasse (3), comportant une jupe périphérique (9) disposée en recouvrement de l'autre, du capot (5) ou de la culasse (3),

10

caractérisé en ce que l'ensemble comprend également

- un dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35) entre la culasse (3) et le capot (5) au niveau de la jupe périphérique (9), pour permettre l'écoulement de liquide dans une direction périphérique.

15

2. Ensemble selon la revendication 1 dans lequel le dispositif de drainage périphérique est une gorge périphérique (15, 33).

3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2 comprenant également au moins une ouverture d'évacuation (21, 23, 27, 29, 31, 35) en communication fluidique avec le dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35).

20

4. Ensemble selon la revendication 3 dans lequel l'ouverture d'évacuation (29, 31, 35) est formée dans la culasse (3) pour permettre l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35) ainsi que l'évacuation de liquide présent dans la culasse (3).

25

5. Ensemble selon la revendication 3 dans lequel l'ouverture d'évacuation (21, 23, 27) est formée dans le capot (5) pour permettre l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35).

30

6. Ensemble selon l'une des revendications 3 à 5, dans lequel l'ouverture d'évacuation (21, 23, 27, 29) est débouchante dans la paroi en vis-à-vis du dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35), pour l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35).

35

7. Ensemble selon l'une des revendications 3 à 5 dans lequel l'ouverture d'évacuation (21, 23, 27, 29) est débouchante dans le dispositif de drainage périphérique (15, 35), pour l'évacuation de liquide drainé par le dispositif de drainage périphérique (15, 35).
- 5 8. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 6 dans lequel le dispositif de drainage périphérique (15, 33, 35) s'étend sur tout le pourtour de la culasse (3) ou du capot (5).
9. Ensemble selon l'une des revendications 3 à 5 ou selon la revendication 7, dans lequel le dispositif de drainage périphérique (15, 35) s'étend sur le pourtour de la culasse (3)
10 ou du capot (5) en débouchant à chacune de ses extrémités, dans l'ouverture d'évacuation (21, 23, 27, 29).
10. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 9 dans lequel le profil du dispositif de drainage comprend un angle (α) d'au moins 90° par rapport à la surface de recouvrement entre la culasse (3) et le capot (5) pour empêcher l'introduction d'un
15 liquide par capillarité à l'intérieur de la culasse (3).
11. Ensemble selon l'une des revendications précédentes dans lequel le capot (5) est fixé sur la culasse (3) par des tirants longitudinaux, notamment deux tirants longitudinaux,
20 par exemple disposés à l'extérieur de la culasse (3).
12. Ensemble selon l'une des revendications précédentes dans lequel le capot (5) ou la culasse (3) a une forme agencée pour former le dispositif de drainage périphérique
25 (15, 33, 35).
13. Ensemble selon l'une des revendications 2 à 12 dans lequel la gorge périphérique (15,33) est circonférentielle, par exemple annulaire, notamment en s'étendant globalement dans un plan orthogonal à l'axe dans lequel s'étend la culasse (3).
- 30 14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 2 à 13, la gorge périphérique (15, 33) étant agencée de sorte qu'il existe un plan orthogonal à l'axe longitudinal selon lequel s'étend la culasse (3) qui coupe à la fois la gorge périphérique (15, 33), le capot (5) et la culasse (3).
- 35 15. Démarreur comprenant un ensemble selon l'une des revendications précédentes.

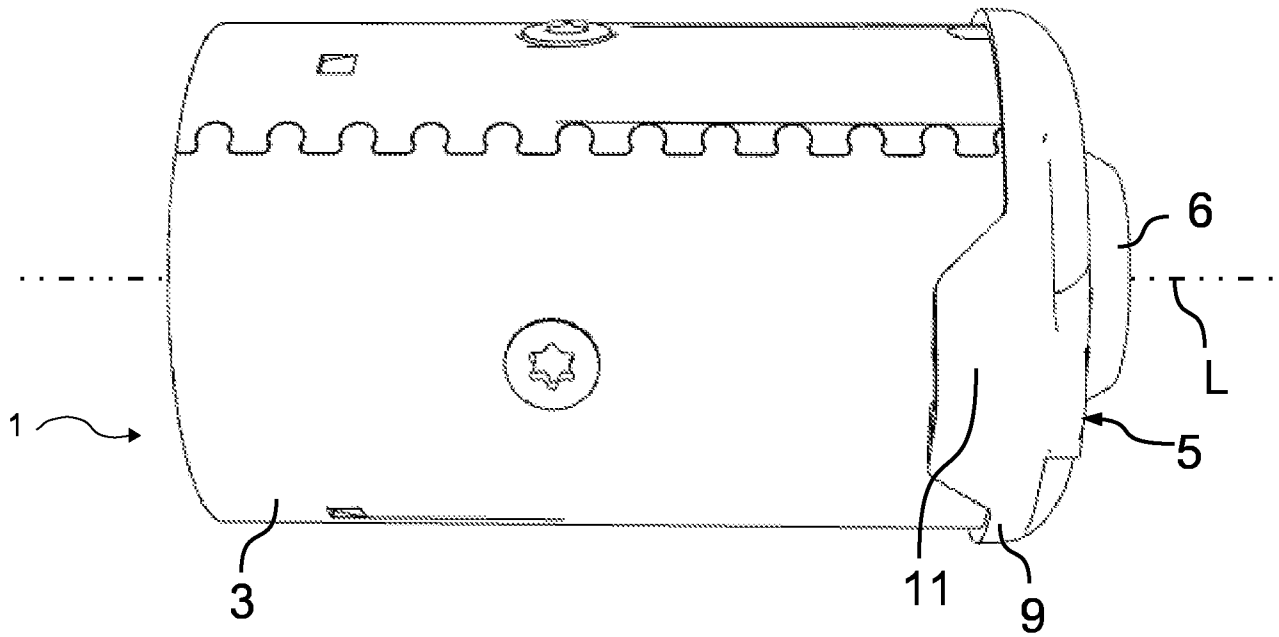


Fig.1

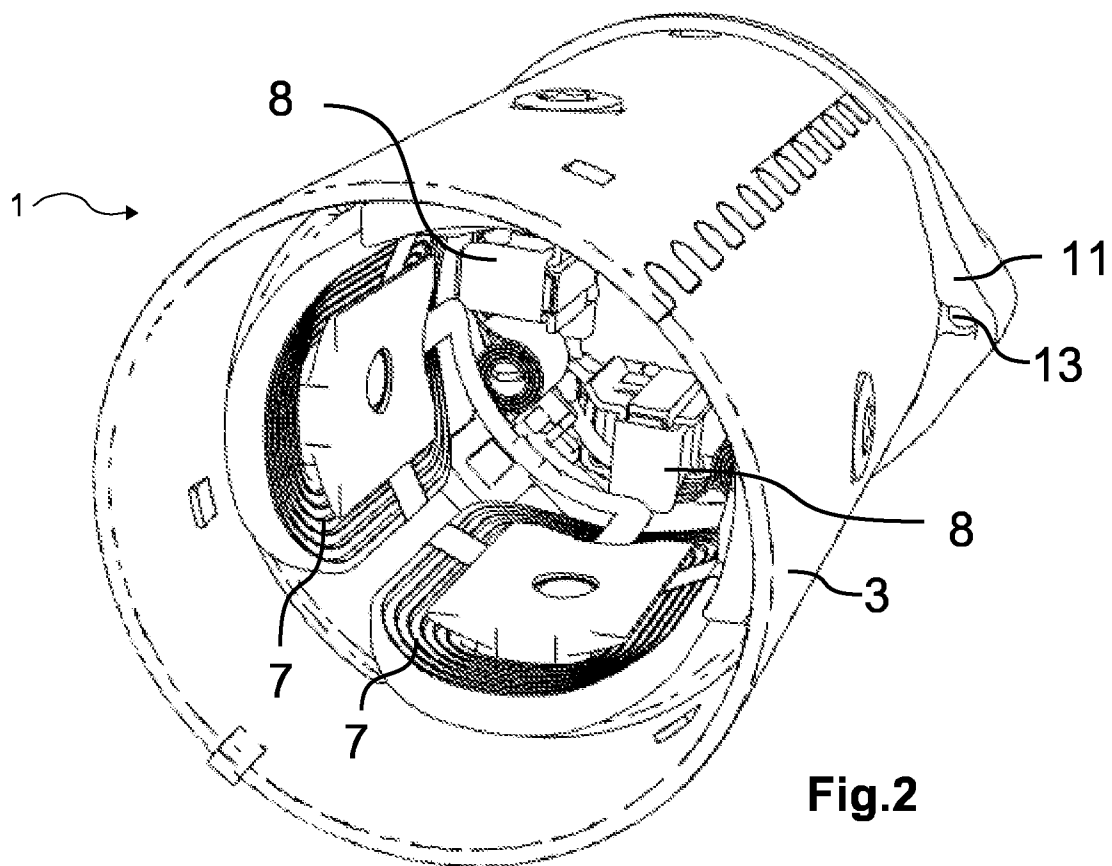


Fig.2

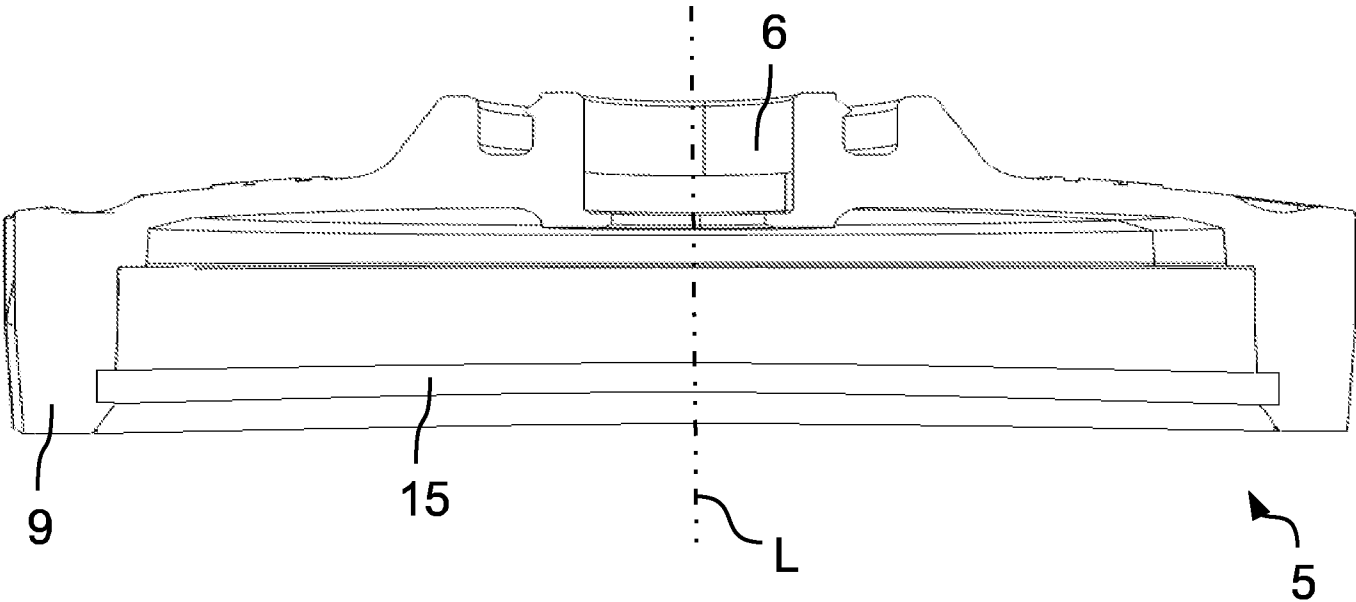


Fig.3

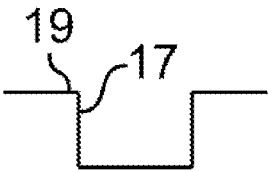


Fig.4a

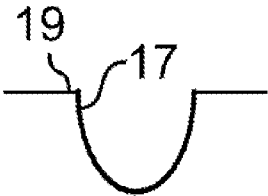


Fig.4b

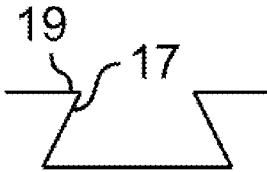


Fig.4c

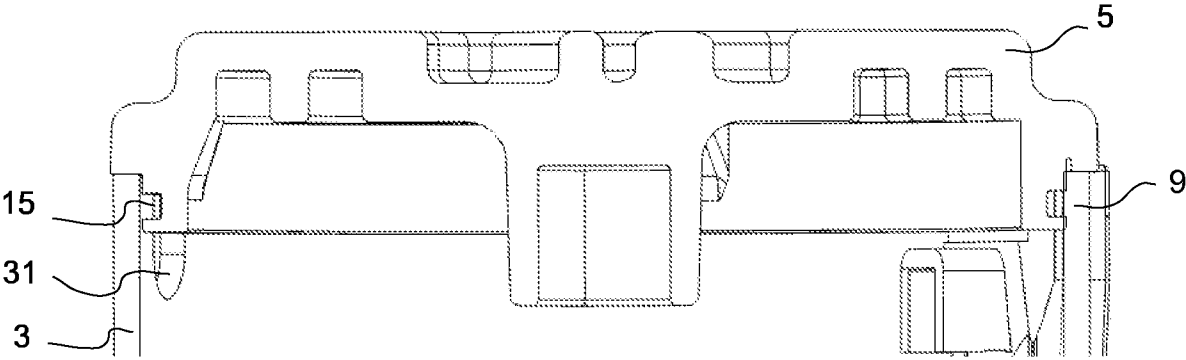


Fig. 16

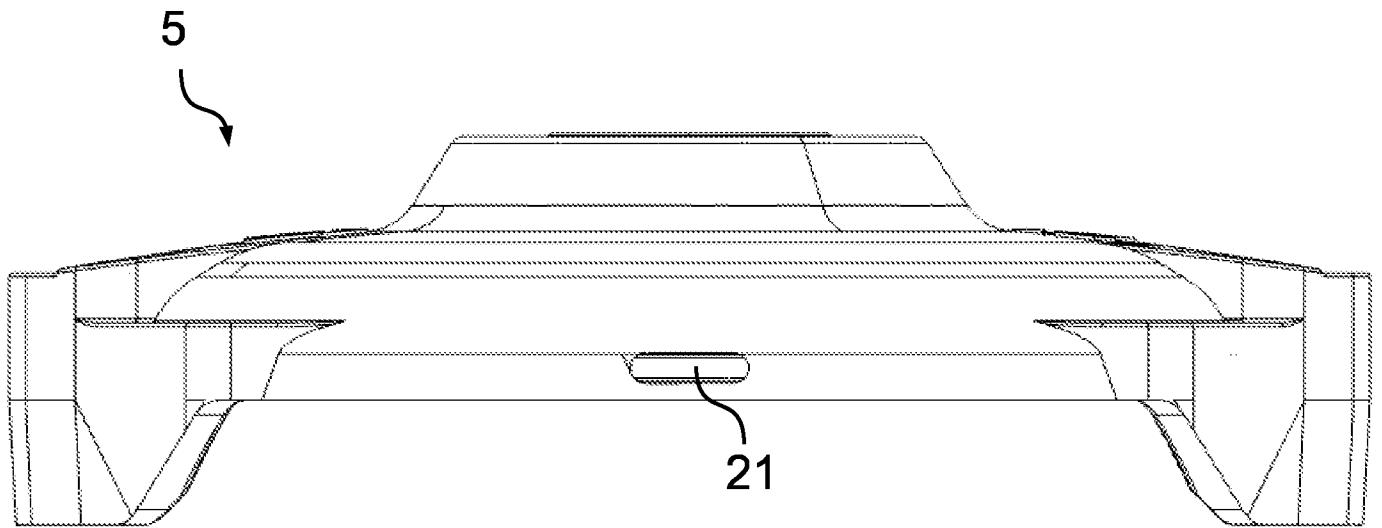


Fig.5

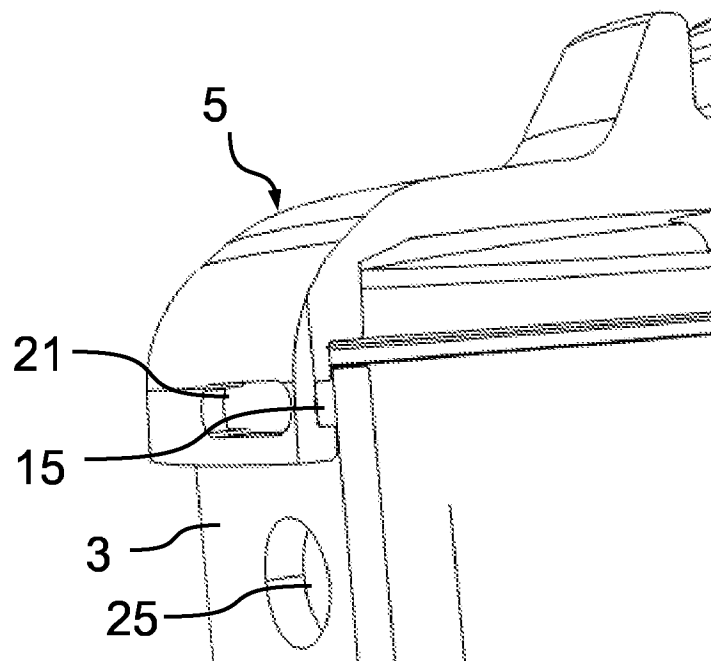


Fig.6

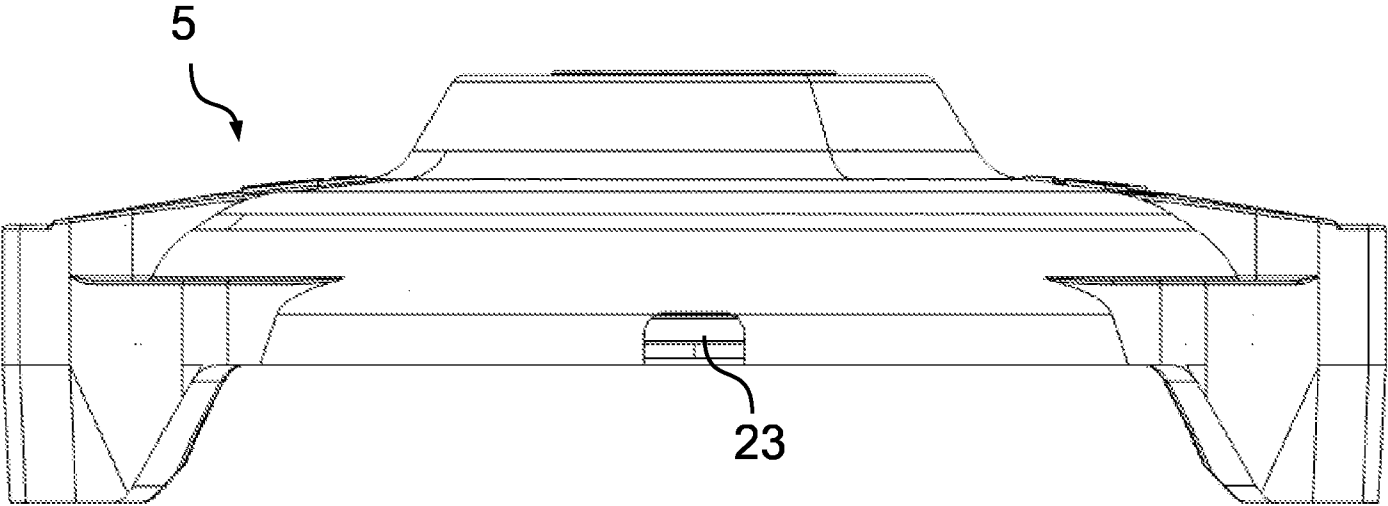


Fig.7

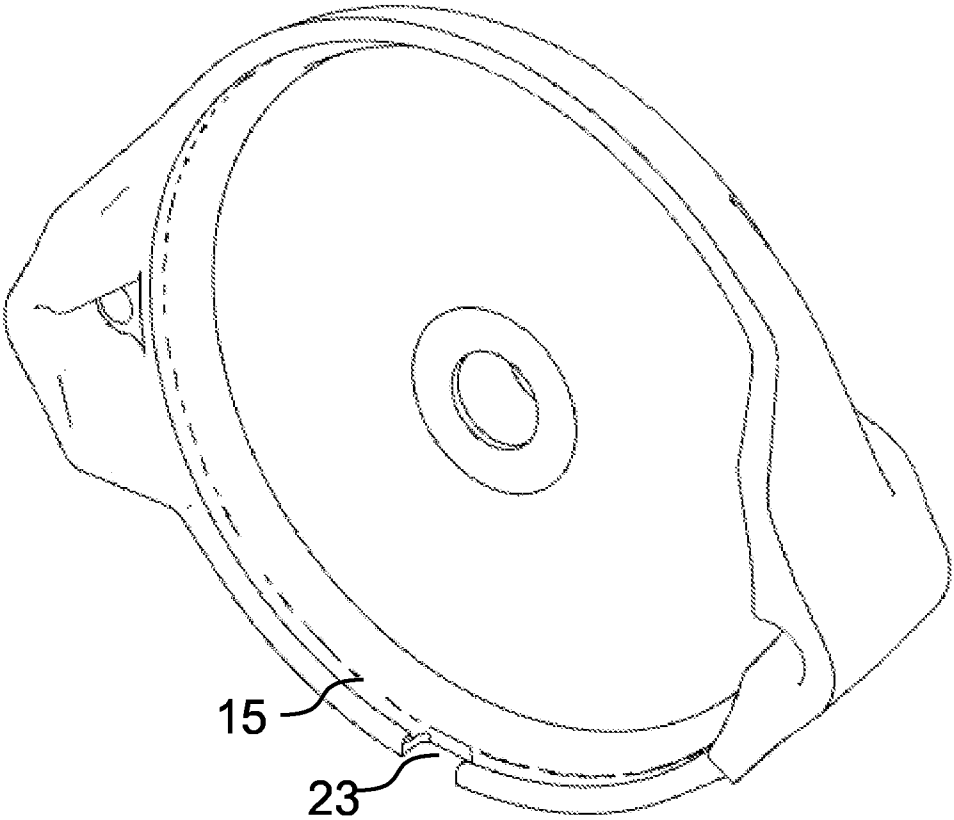


Fig.8

5/7

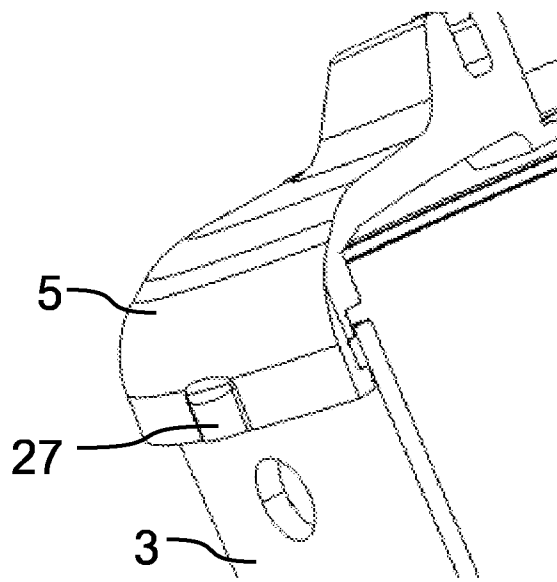


Fig.9

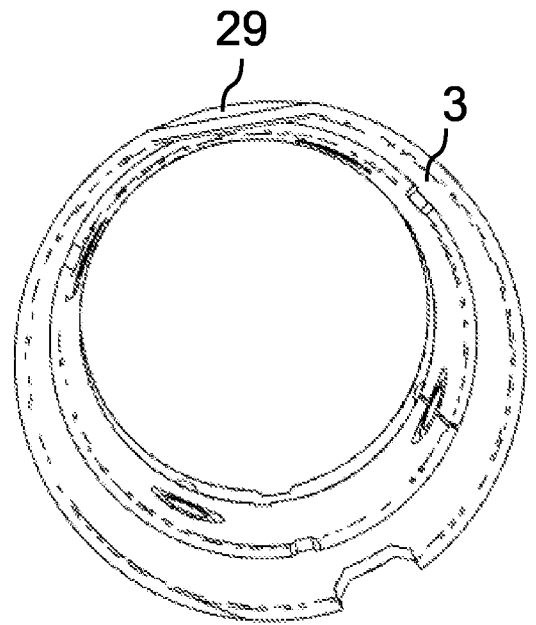


Fig.11

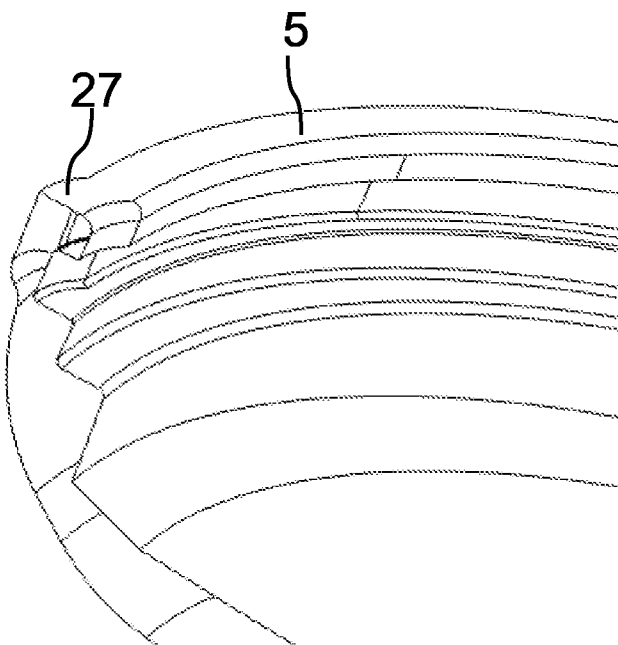


Fig.10a

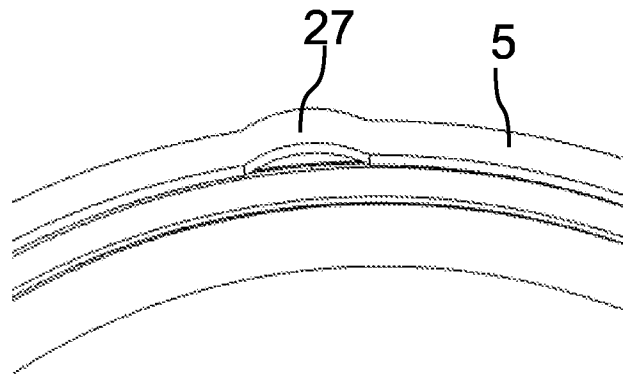


Fig.10b

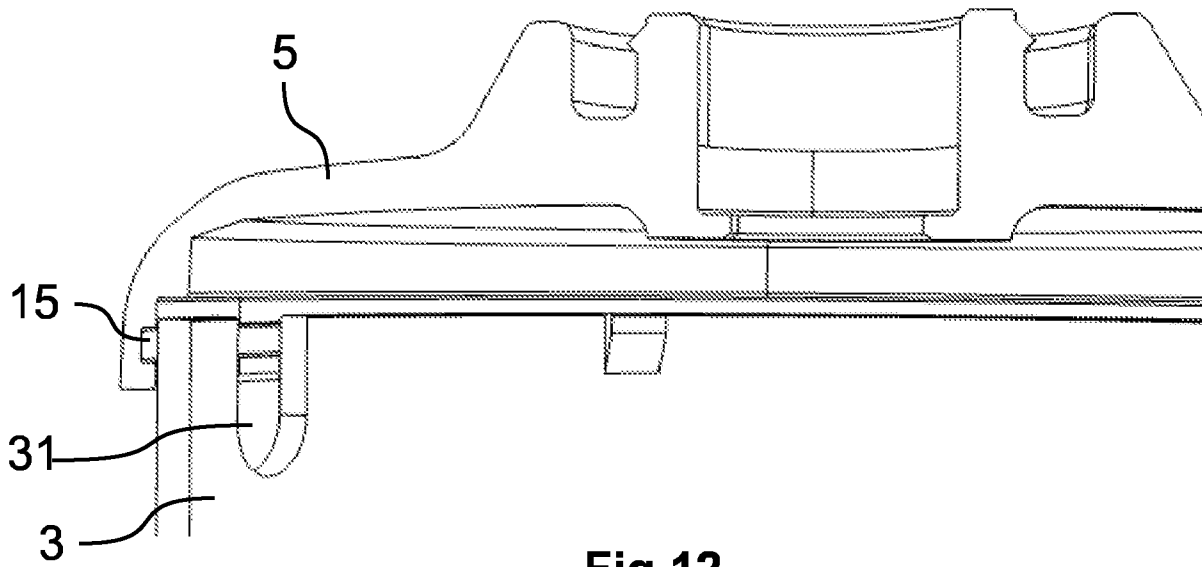


Fig.12

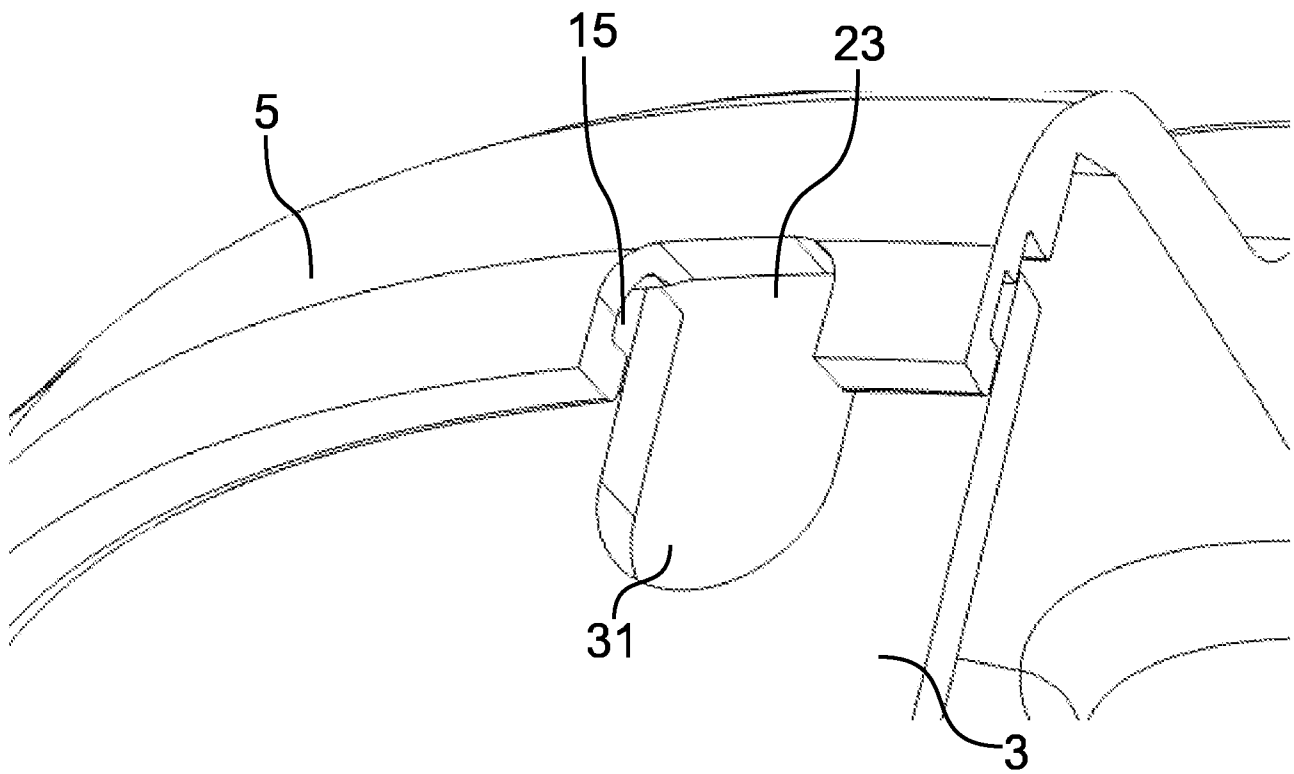


Fig.13

7/7

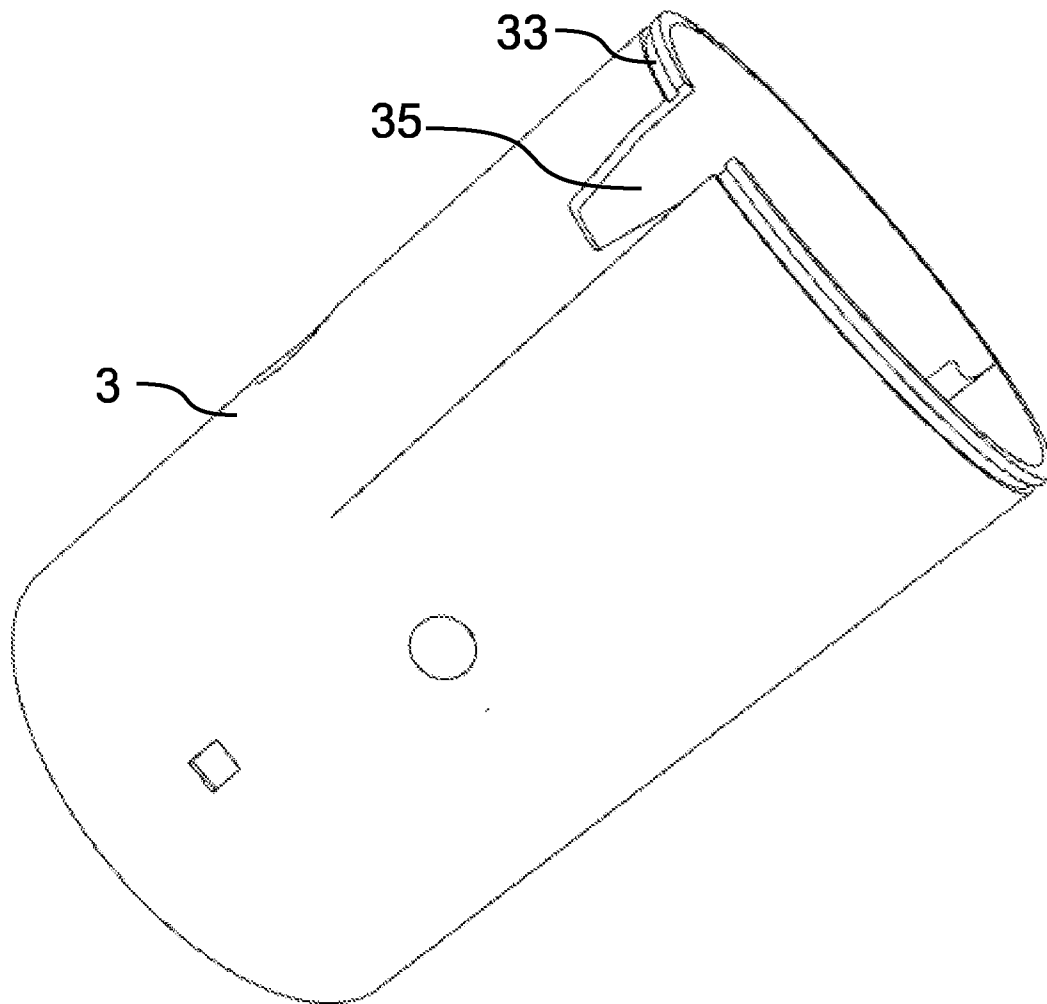


Fig.14

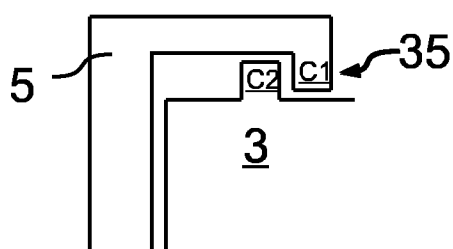


Fig.15a

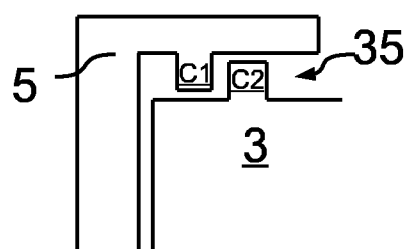


Fig.15b

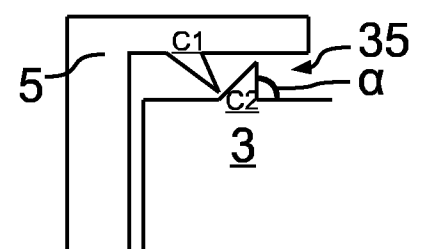


Fig.15c

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2016/051349

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H02K5/10 H02K5/14
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 F02N

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	WO 88/06368 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 25 August 1988 (1988-08-25) abstract page 2, line 27 - page 4, line 24 page 5, line 33 - page 8, line 11 figures 1-6	1-15
X	US 5 943 909 A (SOH MASAHIRO [JP]) 31 August 1999 (1999-08-31) abstract column 1, line 51 - column 2, line 44 column 6, line 22 - column 8, line 56 figures 1,3,4 ----- -/--	1-15



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

9 August 2016

Date of mailing of the international search report

31/08/2016

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

Molnar, Sabinus

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2016/051349

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 2007/126298 A1 (DE GODOY MARCOS [BR] ET AL) 7 June 2007 (2007-06-07) abstract paragraph [0023] - paragraph [0035] figures 1-8 -----	1-15
X	EP 0 863 309 A1 (MITSUBA CORP [JP]) 9 September 1998 (1998-09-09) abstract column 6, line 51 - column 8, line 58 figures 1-6 -----	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2016/051349

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 8806368	A1	25-08-1988	DE 3890116 C2 08-05-1991
		DE 3890116 T 19-01-1989	
		JP S63127258 U 19-08-1988	
		US 4945270 A 31-07-1990	
		WO 8806368 A1 25-08-1988	

US 5943909	A	31-08-1999	JP H10252622 A 22-09-1998
		US 5943909 A 31-08-1999	

US 2007126298	A1	07-06-2007	AT 427420 T 15-04-2009
		BR PI0410815 A 27-06-2006	
		CN 1795329 A 28-06-2006	
		EP 1633975 A1 15-03-2006	
		FR 2858367 A1 04-02-2005	
		JP 2007500311 A 11-01-2007	
		KR 20060017827 A 27-02-2006	
		MX PA05012907 A 22-02-2006	
		US 2007126298 A1 07-06-2007	
		WO 2004113716 A1 29-12-2004	

EP 0863309	A1	09-09-1998	BR 9800838 A 14-09-1999
		CA 2230683 A1 07-09-1998	
		CN 1193076 A 16-09-1998	
		DE 69800145 D1 21-06-2000	
		DE 69800145 T2 11-01-2001	
		EP 0863309 A1 09-09-1998	
		ID 20519 A 07-01-1999	
		JP H10252621 A 22-09-1998	
		TR 9800392 A2 21-10-1999	
		US 5844336 A 01-12-1998	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051349

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. H02K5/10 H02K5/14 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 F02N		
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	WO 88/06368 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP [JP]) 25 août 1988 (1988-08-25) abrégé page 2, ligne 27 - page 4, ligne 24 page 5, ligne 33 - page 8, ligne 11 figures 1-6 -----	1-15
X	US 5 943 909 A (SOH MASAHIRO [JP]) 31 août 1999 (1999-08-31) abrégé colonne 1, ligne 51 - colonne 2, ligne 44 colonne 6, ligne 22 - colonne 8, ligne 56 figures 1,3,4 ----- -/-	1-15
☒ 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 9 août 2016		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 31/08/2016
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 Molnar, Sabinus

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 2007/126298 A1 (DE GODOY MARCOS [BR] ET AL) 7 juin 2007 (2007-06-07) abrégé alinéa [0023] - alinéa [0035] figures 1-8 -----	1-15
X	EP 0 863 309 A1 (MITSUBA CORP [JP]) 9 septembre 1998 (1998-09-09) abrégé colonne 6, ligne 51 - colonne 8, ligne 58 figures 1-6 -----	1-15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2016/051349

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8806368	A1	25-08-1988	DE 3890116 C2 DE 3890116 T JP S63127258 U US 4945270 A WO 8806368 A1	08-05-1991 19-01-1989 19-08-1988 31-07-1990 25-08-1988
US 5943909	A	31-08-1999	JP H10252622 A US 5943909 A	22-09-1998 31-08-1999
US 2007126298	A1	07-06-2007	AT 427420 T BR PI0410815 A CN 1795329 A EP 1633975 A1 FR 2858367 A1 JP 2007500311 A KR 20060017827 A MX PA05012907 A US 2007126298 A1 WO 2004113716 A1	15-04-2009 27-06-2006 28-06-2006 15-03-2006 04-02-2005 11-01-2007 27-02-2006 22-02-2006 07-06-2007 29-12-2004
EP 0863309	A1	09-09-1998	BR 9800838 A CA 2230683 A1 CN 1193076 A DE 69800145 D1 DE 69800145 T2 EP 0863309 A1 ID 20519 A JP H10252621 A TR 9800392 A2 US 5844336 A	14-09-1999 07-09-1998 16-09-1998 21-06-2000 11-01-2001 09-09-1998 07-01-1999 22-09-1998 21-10-1999 01-12-1998