

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : **2 932 318**
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **08 53784**

⑤1 Int Cl⁸ : **H 01 R 39/39 (2006.01), H 02 K 5/14**

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 06.06.08.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la demande : 11.12.09 Bulletin 09/50.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR Société par actions simplifiée — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GENTIL MAXIMILIEN.

⑦3 Titulaire(s) : VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR Société par actions simplifiée.

⑦4 Mandataire(s) : VALEO EQUIP ELECTRIQUES MOTEUR.

⑤4 **EMBOUT DE PORTE-BALAI ET SON APPLICATION A LA REALISATION D'UN DEMARREUR POUR VEHICULE AUTOMOBILE.**

⑤7 L'embout de porte-balai selon l'invention comprend des moyens de maintien d'un élément destiné à établir un pont électrique entre un balai que ce porte-balai accueille et au moins un balai de polarité similaire placé dans un porte-balai analogue fixé distant dudit porte-balai sur une platine support de balais. L'embout selon l'invention remplit une fonction d'isolation électrique et mécanique des balais et porte-balais vis-à-vis d'un carter de protection entourant l'ensemble formé par le support de balais, les porte-balais et les balais. Il remplit également une fonction d'isolation électrique et mécanique des balais et porte-balais vis-à-vis du pont inter-balais, ainsi qu'une fonction mécanique de maintien de ce pont inter-balais.

FR 2 932 318 - A1



EMBOUT DE PORTE-BALAI ET SON APPLICATION A LA
REALISATION D'UN DEMARREUR POUR
VEHICULE AUTOMOBILE

5 La présente invention se rapporte au domaine des démarreurs pour véhicule automobile. L'invention concerne un dispositif porte-balais et un embout équipant des porte-balais inclus dans un tel dispositif porte-balais.

10 De manière classique, un dispositif porte-balais de démarreur automobile est monté sur l'arbre rotor du démarreur de manière à coopérer avec un collecteur électrique solidaire de l'arbre rotor.

15 Dans les dispositifs porte-balais pour démarreur de véhicule, il est connu d'augmenter le nombre de balais pour des démarreurs de forte puissance, afin de réduire la résistance de contact électrique ou pour
20 limiter l'usure individuelle des balais et prolonger ainsi la durée de vie du démarreur. Habituellement, les balais, généralement en nombre pair, sont logés dans des porte-balais respectifs qui sont disposés sur une platine support de balais du dispositif porte-balais. Avec l'augmentation du nombre des balais, se pose alors le problème des connexions électriques
25 de ces balais respectivement, d'une part, au circuit d'alimentation du rotor (pour les balais de polarité positive par exemple), et, d'autre part, à la masse du véhicule (pour les balais de polarité négative par exemple). En effet, l'espace dévolu à ces éléments étant réduit au minimum, il importe tout d'abord que l'isolation électrique, entre eux, des balais de polarités
30 différentes soit optimale, ainsi que l'isolation électrique de chacun des balais avec son environnement, de manière à éviter les risques de court-circuit et une génération intempestive d'arcs électriques. Ce point est d'autant plus important que de tels balais sont souvent, typiquement pour des raisons de répartition d'usure, disposés sur la platine support de balais en alternant leurs polarités. Il importe également que la connexion électrique de chacun des balais permette le passage de courants

éventuellement élevés, aussi bien pour améliorer les performances du démarreur que pour en diminuer l'échauffement et en augmenter la durée de vie. On utilise généralement pour réaliser ces connexions des tresses, des cordons ou des anneaux ou secteurs d'anneaux de cuivre.

5 Classiquement, les balais sont chacun placés dans un porte-balai fixé sur une face de la platine support de balais, et la partie centrale de cette dernière comporte un orifice par lequel l'ensemble formé de cette platine, des porte-balais et des balais est monté autour l'arbre rotor du démarreur. Par convention, on désignera dans tout ce qui suit par face
10 avant la face de la platine support de balais sur laquelle sont fixés les porte-balais, et par face arrière la face opposée de cette platine. Dans certains cas, la platine support de balais, classiquement un disque, comporte un ensemble d'orifices traversants et comporte, en sa face arrière, un logement d'accueil d'une tresse, d'un anneau ou d'un secteur
15 d'anneau de cuivre auquel les balais sont individuellement reliés électriquement et qui permet de relier électriquement entre eux tout ou partie des balais de même polarité. On réalise ainsi un ou plusieurs ponts électriques inter-balais, ce qui simplifie la connexion des balais ainsi électriquement reliés entre eux avec le circuit électrique correspondant.
20 Un tel agencement se traduit toutefois par une certaine complexité dans la réalisation de la platine support de balais, ce qui en augmente le coût. Il induit également un encombrement supplémentaire en face arrière de cette platine, ce qui peut être incompatible avec des contraintes spécifiques d'encombrement dans l'espace dévolu au démarreur, qui est
25 de plus en plus réduit sur les véhicules automobiles.

 L'invention a pour but de proposer un dispositif permettant de mettre en place de tels ponts inter-balais de manière simple, peu coûteuse, et applicable quelle que soit la configuration du démarreur et de la platine support de balais pour atteindre une standardisation génératrice
30 d'économies supplémentaires dans la fabrication des dispositifs porte-balais.

Selon un premier aspect, l'invention a pour objet un embout d'obturation d'une extrémité d'un porte-balai fixé sur une platine support de balais, embout qui comprend des moyens de maintien de tout ou partie d'un pont inter-balais configuré pour relier électriquement entre eux tout ou partie d'un ensemble de balais de même polarité dont chacun est placé dans un porte-balai muni d'un tel embout. Ces moyens de maintien sont avantagement disposés de telle manière que le pont inter-balais se trouve du même côté de la platine support de balais que celui sur lequel sont fixés les porte-balais, c'est-à-dire, pour reprendre la dénomination évoquée plus haut, du côté de la face avant de cette platine. En outre, ces moyens de maintien sont avantagement configurés, selon l'invention, pour tenir le pont inter-balais au moins en sa partie la plus proche du bord extérieur de la platine support de balais.

Par convention, on désignera dans ce qui suit par "inférieure" la partie du pont inter-balais la plus proche de la platine support de balais et des balais, et par "supérieure" la partie de ce pont la plus éloignée de ladite platine et desdits balais. De même, pour plus de clarté, l'invention sera décrite dans ce qui suit dans un de ses modes de réalisation préférés, mais non limitatif, dans lequel la platine support de balais se présente classiquement sous la forme d'un disque.

Il est à noter que, en particulier dans ce cas, le pont inter-balais peut se présenter sous la forme d'un anneau, d'un secteur d'anneau, ou d'un ensemble de secteurs d'anneau d'un matériau conducteur (par exemple du cuivre) reliant électriquement entre eux tous les balais de même polarité ou seulement une partie d'entre eux. Plus généralement, le pont inter-balais peut se présenter sous la forme d'un élément continu conducteur reliant entre eux la totalité des balais de même polarité, ou d'un ensemble de secteurs élémentaires reliant électriquement entre eux tout ou partie des balais de même polarité.

Selon une de ses caractéristiques, l'embout selon l'invention est réalisé dans un matériau diélectrique, par exemple un matériau polymère.

Selon une caractéristique complémentaire, l'extrémité obturée par l'embout selon l'invention est l'extrémité du logement de réception du balai dans le porte-balai opposée à l'extrémité de ce même logement par laquelle le balai peut entrer en contact avec un collecteur. Plus précisément, l'embout
5 selon l'invention obture l'extrémité du logement d'accueil de balai la plus proche d'un carter de protection, ou culasse, entourant l'ensemble constitué par la platine support de balais, les porte-balais et les balais. Ainsi, par exemple, lorsque la platine support de balais se présente sous la forme d'un disque dont la partie centrale est percée d'un orifice pour
10 permettre un passage d'un arbre rotor du démarreur, les différents porte-balais sont disposés radialement sur ce disque, et l'embout selon l'invention obture l'extrémité située du côté extérieur de ceux-ci, en périphérie de l'ensemble.

L'embout selon l'invention remplit alors une fonction
15 supplémentaire d'isolation électrique entre les différents balais et leur environnement, plus précisément entre les différents balais et le carter de protection précité. A cette fonction s'ajoute également une fonction d'isolation mécanique entre le balai et le carter de protection, l'embout selon l'invention empêchant, par sa présence, d'éventuelles poussières
20 provenant de l'usure du balai de venir au contact du carter qu'elles risqueraient alors de polluer ou sur lequel elles pourraient constituer des sites d'amorçage d'éventuels arcs électriques.

Selon une autre caractéristique, les moyens de maintien que comporte l'embout selon l'invention comprennent au moins une languette
25 qui isole électriquement et mécaniquement tout en le tenant l'élément de pont inter-balais inséré dans cet embout. Plus précisément, l'embout selon l'invention comprend une partie formant sensiblement un U dont une branche est formée par cette languette d'isolation.

Selon une autre des caractéristiques de l'invention, une autre
30 des branches de ce U réalise l'isolation électrique entre le pont inter-balais et un carter de protection de l'ensemble formé par la platine support de

balais, les porte-balais et les balais, ou, plus généralement, entre le pont inter-balais et l'environnement extérieur du porte-balais et de sa platine support.

Conformément à différentes variantes de réalisation dans la mise
5 en œuvre de l'invention, les branches de ce U peuvent être configurées de telle manière que, lorsque l'embout est mis en place à l'extrémité d'un porte-balai et lorsque la platine support de balais est placée autour d'un arbre rotor, elles se situent soit dans un plan sensiblement perpendiculaire à l'axe de cet arbre soit dans un plan sensiblement parallèle à celui-ci.

10 L'embout selon l'invention tel qu'il vient d'être défini dans son principe remplit ainsi :

- une fonction d'isolation électrique et mécanique des balais et porte-balais vis-à-vis d'un carter de protection de l'ensemble formé par la platine support de balais, les porte-balais et les balais,
- 15 - une fonction d'isolation électrique et mécanique des porte-balais vis-à-vis du pont inter-balais, chacun des balais de même polarité étant relié électriquement au pont inter-balais par des moyens appropriés tels que des tresses de fils conducteurs, par exemple,
- une fonction mécanique de maintien de ce pont inter-balais.

20 L'embout selon l'invention se prête particulièrement bien à l'équipement de porte-balais de formes très simples, tels que réalisés par exemple par pliage de tôles minces, ce qui permet des réductions notables de coût comparativement aux porte-balais réalisés par moulage de matières plastiques.

25 Comme les balais ont des formes et des dimensions qui peuvent être choisies communes d'un modèle de démarreur pour véhicule automobile à un autre, et qu'il en va de même des porte-balais, il s'ensuit que l'embout selon l'invention peut être réalisé sous la forme d'un modèle standard utilisé avec profit sur différents types de démarreur de véhicule

automobile. Dans les modes de réalisation préférés de l'embout selon l'invention, la fonction de maintien du pont inter-balais est réalisée par une partie de l'embout différente de celle qui est à l'extrémité du porte-balais et qui assure l'isolation électrique des balais au regard de leur
5 environnement. Les formes permettant d'assurer ces différentes fonctions étant ainsi distinctes dans chaque embout, l'invention permet donc une diminution des variantes de réalisation des ensembles supports de balais. Ceci permet une réduction supplémentaire de coûts par standardisation de la fabrication des ensembles recevant les balais et les ponts inter-balais.
10 En outre, réalisé dans un matériau diélectrique et assurant, ainsi qu'il a été indiqué précédemment, une fonction d'isolation électrique, l'embout selon l'invention autorise la fabrication des porte-balais ainsi que celle de la platine support de balais dans un matériau quelconque, par exemple de la tôle pliée, ce qui conduit à une réduction supplémentaire de coût.

15 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, illustrée par les figures suivantes dans lesquelles :

- les figures 1A et 1B sont des vues schématiques en perspective de premier et second modes de réalisation d'un dispositif porte-balais
20 selon l'invention formé chacun d'une platine support de balais sur laquelle sont fixés six porte-balais munis chacun d'un embout selon l'invention,
- la figure 2 est une vue schématique en perspective d'un premier mode de réalisation d'un embout selon l'invention inclus dans un dispositif
25 porte-balais selon le premier mode de réalisation, et
- la figure 3 est une vue schématique en perspective d'un second mode de réalisation d'un embout selon l'invention inclus dans un dispositif porte-balais selon le second mode de réalisation.

Les figures 1A et 1B présente le dispositif porte-balais selon des
30 premier et second modes de réalisation, respectivement.

Comme montré aux figures 1A, 1B, le dispositif porte-balais est représenté monté sur un collecteur 7 du démarreur. Le collecteur 7 est prévu pour être monté de manière fixe sur un arbre rotor (non représenté) du démarreur. L'arbre rotor est normalement engagé dans un orifice traversant 2 représenté aux figures 1A, 1B.

Le dispositif porte-balais comprend une platine support de balais 1 réalisée sous la forme d'un disque percé en son centre au niveau de l'orifice traversant 2. La platine 1 supporte six balais chacun inséré dans un logement approprié ménagé dans un porte-balai 3. Balais et porte-balais sont régulièrement répartis radialement sur la platine 1, et chacun des porte-balais 3 est ouvert à son extrémité la plus proche de l'orifice 2 pour permettre la mise en contact électrique du balai qu'il accueille avec le collecteur du démarreur.

Dans un souci de réduction de coût, chacun des porte-balais est réalisé par pliage d'une plaquette de tôle mince de manière à former sensiblement un oméga dont les branches d'extrémité sont fixées sur la platine 1. Un tel mode de réalisation apporte un avantage supplémentaire dans la mesure où un tel porte-balais présente une tenue plus importante aux températures élevées, ce qui est particulièrement avantageux en particulier pour les démarreurs appelés à être fréquemment sollicités lors du fonctionnement du véhicule.

Sur les figures 1A et 1B on a également représenté partiellement un carter de protection ou culasse 4 entourant le dispositif porte-balais comprenant la platine support de balais 1, les porte-balais 3 et les balais.

Dans les exemples illustrés par les figures 1A et 1B, un pont électrique inter-balais 5 relie entre eux l'ensemble des balais placés sur la platine support de balais 1. Ce pont inter-balais, qui est réalisé dans un matériau présentant une forte conductivité électrique (préférentiellement, mais non exclusivement, du cuivre), prend ici la forme d'un anneau rigide d'une hauteur de l'ordre de quelques millimètres reliant électriquement

entre eux la totalité des balais. Il est toutefois à noter qu'un tel pont inter-balais peut prendre une forme quelconque et relier électriquement entre eux tout ou partie des balais placés sur la platine 1.

Selon les modes de réalisation particuliers illustrés par les figures 1A et 1B, l'anneau formant le pont inter-balais 5 est déformé en deux zones diamétralement opposées (repères 50 sur les figures 1A et 1B). Ces déformations sont avantageusement placées au regard de deux orifices diamétralement opposés, désignés par les repères 100 sur la figure 1. Ces orifices sont ménagés dans la platine support de balais 1 pour permettre le passage de tirants (non représentés sur les figures) qui sont utilisés pour assemblage mécanique du démarreur.

Un embout selon l'invention, désigné par le repère 6, obture l'une des extrémités de chacun des porte-balais 3. Plus précisément, l'embout 6 obture l'extrémité périphérique du logement d'accueil du balai dans le porte-balai, c'est-à-dire celle qui est la plus éloignée de l'orifice traversant 2 par lequel la platine 1 autorise un passage de l'arbre rotor du démarreur. Il constitue ainsi une séparation mécanique entre le balai placé dans le porte-balai 3 et le carter de protection 4. Plus généralement, il sépare mécaniquement le balai de son environnement extérieur en son extrémité opposée à l'extrémité destinée à entrer en contact électrique avec le collecteur du démarreur. L'embout 6 selon l'invention est préférentiellement réalisé dans un matériau diélectrique. Il isole ainsi également électriquement le balai, notamment du carter de protection 4. Dans un souci de réduction de coût, il est par exemple réalisé par injection/moulage d'une matière plastique par exemple à base de polyamide.

Deux modes de réalisation de l'embout selon l'invention correspondant aux premier et second modes de réalisation du dispositif porte-balais selon l'invention sont représentés de manière détaillée par les figures 3 et 4, respectivement.

De manière générale, comme montré aux figures 2 et 3, un embout selon l'invention comporte un corps 60 formant un logement 61 dont la forme et les dimensions sont sensiblement identiques aux formes et dimensions de la section droite du porte-balai 3 en son extrémité à laquelle l'embout est placé, de telle manière que le corps 60 puisse être simplement emboîté autour de cette extrémité. Une gouttière 62 s'étend, à l'intérieur du logement 61, dans la même direction que les bords 610 de ce dernier, sur une longueur de quelques millimètres. Lorsque l'embout 6 selon l'invention est mis en place à l'extrémité du porte-balai 3, cette gouttière accueille une partie d'un ressort (non représenté sur les figures) placé à l'arrière du balai, ressort destiné à garantir, par sa mise en compression par le balai, le maintien du contact électrique entre ce dernier et le collecteur du démarreur. A sa base 63, le corps 60 de l'embout 6 est sensiblement plan de manière à pouvoir venir en appui sur la face avant de la platine support de balais 1, sur laquelle sont fixés les porte-balais 3.

L'un ou l'autre des premier et second modes de réalisation de l'invention correspondant aux figures 1A, 2 et 1B, 3 est choisi en fonction de l'application démarreur envisagée. Selon le mode de réalisation choisi, la forme de l'embout 6, à l'extrémité du corps 60 opposée à sa base 63, et la forme du pont inter-balais 5 sont différentes, comme cela apparaît clairement dans les figures.

Concernant l'embout 6, celui-ci comporte, à l'extrémité du corps 60 opposée à sa base 63, une partie formant sensiblement un U qui est orientée différemment selon qu'il s'agit du premier ou du second mode de réalisation. Les branches de ce U forment les moyens de maintien évoqués plus haut destinés à retenir tout ou partie du pont inter-balais 5.

Selon le mode de réalisation présenté par les figures 1A et 2, les branches de ce U s'étendent sensiblement parallèlement au corps 60 de

l'embout 6. En d'autres termes, une fois l'embout 6 mis en place à l'extrémité du porte-balai 3 fixé sur la platine 1 et le dispositif porte-balais monté dans le démarreur, les branches de ce U sont disposées sensiblement perpendiculairement à l'arbre rotor du démarreur. En
5 d'autres termes encore, selon le mode de réalisation plus spécifiquement illustré par les figures 1A et 2, une fois l'embout 6 mis en place à l'extrémité du porte-balai 3 fixé sur la platine 1 et le dispositif porte-balais monté dans le démarreur, les branches de ce U sont disposées sensiblement perpendiculairement à l'axe de l'orifice traversant 2.

10 Selon le second mode de réalisation plus spécifiquement illustrée par la figure 3, l'embout 6 est configuré de telle sorte que les branches de ce U s'étendent alors sensiblement parallèlement à l'axe de l'orifice traversant 2 lorsque l'embout 6 est mis en place à l'extrémité du porte-balai 3 fixé sur la platine 1 et que le dispositif porte-balais est monté
15 dans le démarreur.

Quel que soit le mode de réalisation choisi, le pont inter-balais 5 ou l'élément de pont inter-balais est inséré dans la gorge formée par la partie en U de l'embout 6. Les branches de ce U forment respectivement une languette 64 et une languette 65 s'étendant à partir du corps 60 de
20 l'embout 6 sensiblement sur toute la largeur de celui-ci, languettes qui sont reliées entre elles par une languette 66 de même largeur qui constitue le fond du U. Le pont inter-balais, qui se présente ici sous la forme d'un anneau conducteur plat, est ainsi maintenu sur au moins trois des côtés de sa périphérie, dont au moins, quelle que soit la variante
25 choisie, sa partie la plus proche du bord extérieur de la platine 1 et sa partie inférieure. Ceci permet à la fois de garantir un maintien correct et fiable dans le temps de ce pont inter-balais, et de remplir une fonction de guidage lors de la mise en place de celui-ci.

En effet, selon le mode de réalisation illustré par les figures 1A
30 et 2, plus spécifiquement adapté au cas où le pont inter-balais se présente sous la forme d'un anneau ou de portions d'anneau plat dont la dimension

selon la direction longitudinale du collecteur est supérieure à sa dimension selon la direction transversale de ce collecteur, il suffit, une fois les embouts placés aux extrémités de chacun des porte-balais 3, d'amener le pont inter-balais en partie supérieure de la face avant de l'ensemble formé par la platine 1, les porte-balais 3 et les balais et de l'insérer sensiblement
5 parallèlement à l'axe de l'orifice 2 entre les deux languettes 64 et 65, qui constituent alors à son égard des mâchoires coopérantes.

Avantageusement, l'espace séparant les languettes 64 et 65, occupé par le fond 66, est très légèrement inférieur à l'épaisseur de
10 l'anneau ou des portions d'anneau formant le pont inter-balais, de telle manière que l'élasticité naturelle du matériau constituant l'embout 6 permet une légère mise en compression de ce pont sur les trois côtés de sa périphérie par lesquels il est en contact avec l'embout 6, contribuant ainsi à son maintien tout en permettant une mise en place très simple et
15 rapide.

Selon le mode de réalisation illustré par les figures 1B et 3, plus spécifiquement adapté au cas où le pont inter-balais se présente sous la forme d'un anneau ou d'un ensemble de secteurs d'anneau plat dont la dimension transversale est supérieure à la dimension longitudinale, le pont
20 inter-balais 5 est avantageusement inséré sensiblement perpendiculairement à l'axe de l'orifice 2 (donc radialement) entre les languettes 64 et 65. Dans ce cas, pour une mise en place facile, il sera avantageux de mettre en place une partie seulement des embouts 6 sur les porte-balais 3, puis d'insérer le pont inter-balais, et enfin de mettre en
25 place les embouts restants afin de mettre ledit pont en légère compression en sa périphérie extérieure pour contribuer à un maintien plus fiable.

Il ressort de ce qui précède que, quelle que soit la configuration du pont inter-balais 5 et de l'embout 6, ce dernier assure, par les languettes 64 et 65 qu'il comporte, un maintien fiable et durable dudit pont
30 inter-balais ainsi qu'une mise en place simple et rapide de celui-ci. Les languettes 64 et 65, ainsi que le fond 66 de la partie en forme de U de

l'embout selon l'invention remplissent également des fonctions d'isolation mécanique et d'isolation électrique pour le pont inter-balais 5 au regard, respectivement, des porte-balais 3 et des balais qui y sont logés et du carter de protection ou culasse 4. Plus généralement, l'embout selon
5 l'invention réalise donc, par la partie en forme de U qu'il comporte, une isolation mécanique et électrique du pont inter-balais 5 au regard de l'ensemble de son environnement. La liaison électrique entre chaque balai et ce pont est réalisée au moyen, par exemple, de tresses conductrices (non représentées).

10 L'embout selon l'invention garantit en outre, par son corps 60, une isolation mécanique et électrique du porte-balai auquel il est associé et du balai que celui-ci accueille au regard de leur environnement extérieur, et, en particulier, au regard d'un carter de protection 4.

Un embout selon l'invention tel que l'embout 6 peut être utilisé
15 pour obturer l'extrémité d'un porte-balai même en l'absence de pont inter-balais, la hauteur des languettes 64 et 65 et du fond 66 étant, quelle que soit la variante choisie, faible (typiquement de l'ordre de quelques millimètres), et la forme 60 du corps de l'embout 6 par laquelle ce dernier est emboîté sur l'extrémité du porte-balai étant indépendante des formes
20 des languettes 64 et 65 et du fond 66.

Il s'ensuit que l'embout selon l'invention peut être utilisé pour tout type de platine support de balais et pour tout type de démarreur, ce qui permet d'en réduire les coûts par un accroissement des quantités du fait de la standardisation et par une meilleure polyvalence des chaînes de
25 la fabrication des démarreurs.

De même, un tel embout permet la réalisation de platines supports de balais très simples, par exemple par emboutissage de minces plaques de tôle sur lesquelles sont ensuite fixées les plaquettes de tôle pliée formant les porte-balais, autorisant ainsi une économie
30 supplémentaire.

Il apparaît toutefois que l'invention ne saurait se limiter aux modes de réalisation illustrés par les figures et décrits ci-dessus, et qu'elle s'étend à toutes formes équivalentes et à toutes combinaisons techniquement opérantes de celles-ci.

5 En particulier, les formes et dimensions du pont inter-balais 5 ne sont pas limitées aux formes et dimensions exposées ci-dessus. Les formes et dimensions délimitées par les languettes de la partie en forme de U de l'embout selon l'invention étant directement liées, ainsi qu'il a été décrit plus haut, aux formes et dimensions de ce pont inter-balais, il
10 s'ensuit que la forme en U et les dimensions de cette partie ne sont pas, non plus, exclusives, et que l'invention s'étend également à toute forme permettant de maintenir simplement, au moins en sa partie la plus proche du bord extérieur de la platine support de balais pour un maintien fiable et durable, tout ou partie d'un pont électrique inter-balais.

15

REVENDICATIONS

1. Embout de porte-balai pour dispositif porte-balais dans un démarreur d'un véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens de maintien d'un élément conducteur (5) destiné à établir un
5 contact électrique entre des balais reçus dans des porte-balais différents.

2. Embout selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de maintien sont configurés pour maintenir ledit élément conducteur du même côté d'une platine support desdits porte-balais que celui sur lequel sont placés lesdits porte-balais sur ladite platine.

10 3. Embout selon l'une ou l'autre des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il est réalisé dans un matériau diélectrique et en ce qu'il comporte un corps (60) qui obture un logement de réception de balai dans un porte-balai en l'extrémité de ce dernier opposée à l'extrémité par laquelle ledit balai reçu dans ledit porte-balai est mis en contact électrique
15 avec un collecteur du démarreur.

4. Embout selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend une partie en forme de U dont une branche (64) isole électriquement et mécaniquement le porte-balai qu'il équipe dudit élément conducteur (5), et dont une branche (65, 66) isole
20 électriquement et mécaniquement un balai reçu dans ledit porte-balai vis-à-vis d'un carter de protection ou culasse (4) venant se placer autour de l'ensemble formé par la platine support de balais, les porte-balais et les balais du démarreur.

5. Embout selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite partie en forme de U s'étend sensiblement parallèlement audit corps (60) dudit embout.

6. Embout selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite
5 partie en forme de U s'étend sensiblement perpendiculairement audit corps (60) dudit embout.

7. Dispositif porte-balais pour démarreur de véhicule automobile comportant une platine supportant un ensemble de porte-balais, caractérisé en ce que chacun desdits porte-balais accueille, en son
10 extrémité externe opposée à son extrémité par laquelle un balai qu'il accueille est mis en contact électrique avec un collecteur, un embout (6) réalisé dans un matériau diélectrique et comportant des moyens de maintien d'un élément conducteur (5) destiné à relier électriquement ledit balai avec au moins un balai distinct, de polarité similaire, reçu dans un
15 porte-balai analogue fixé distant sur ladite platine.

8. Dispositif porte-balais selon la revendication 7, caractérisé en ce que chacun desdits porte-balais est réalisé sous la forme d'un oméga obtenu par pliage d'une tôle métallique mince.

1/3

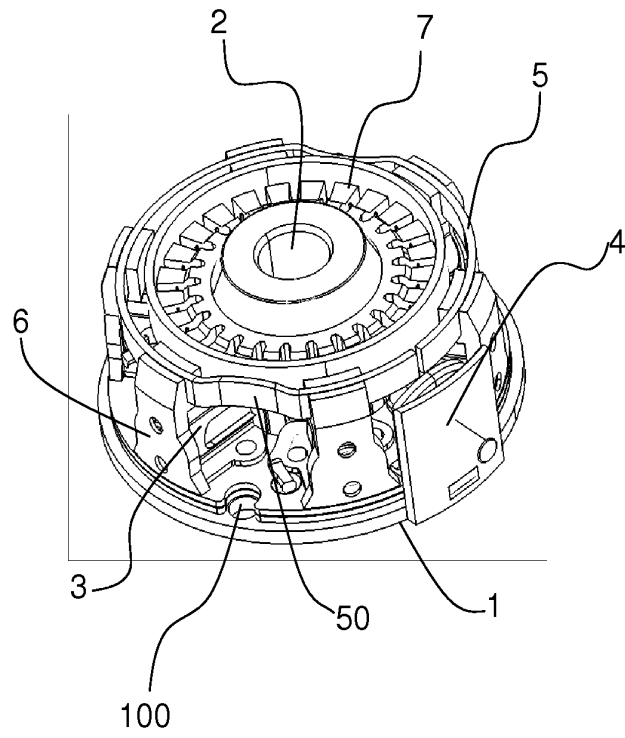


Figure 1A

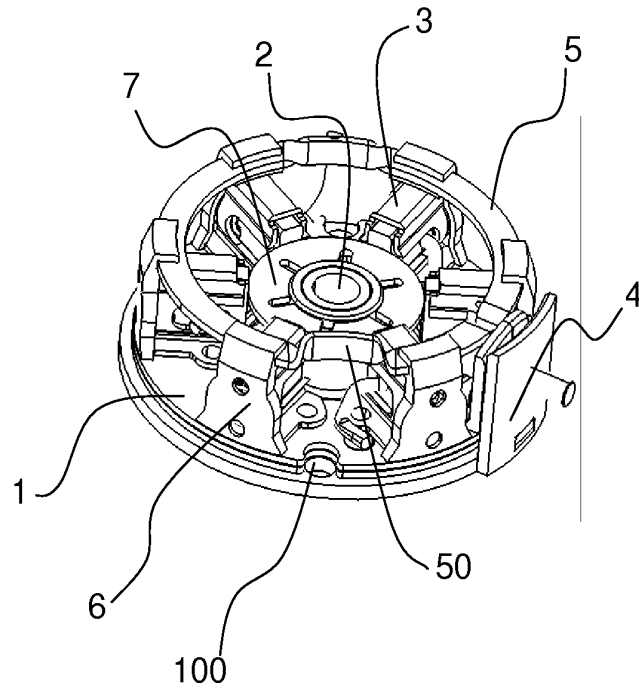


Figure 1B

3/3

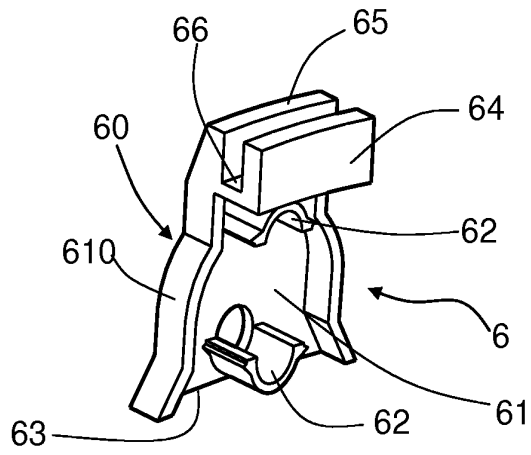


Figure 2

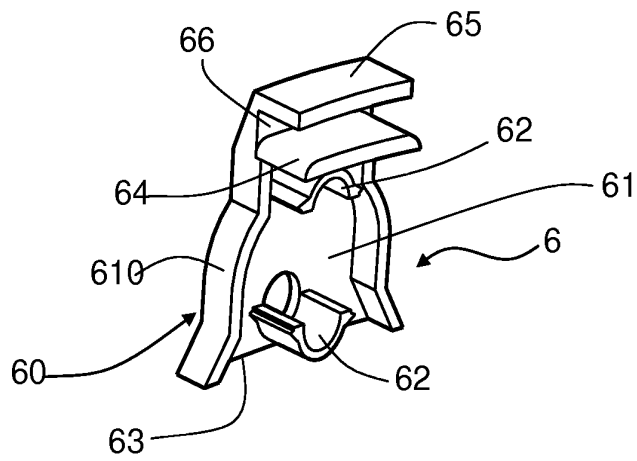


Figure 3



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 712369
FR 0853784

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	WO 02/50981 A1 (VALEO EQUIPEMENTS ELECTRIQUES MOTEUR) 27 juin 2002 (2002-06-27) * figure 3 *	1	H01R39/39
Y	US 2008/084124 A1 (GOLAB WOJCIECH [US] ET AL) 10 avril 2008 (2008-04-10) * figure 1 *	4-6	
X	FR 1 454 213 A (PHILIPS NV) 22 août 1966 (1966-08-22) * page 2, ligne 2 - ligne 3; figure 1 *	1-3	
Y		4-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H01R H02K
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		26 janvier 2009	Garcia Congosto, M
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14) 3

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0853784 FA 712369**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 26-01-2009

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 0250981 A1	27-06-2002	BR 0108371 A	11-03-2003
		BR 0108372 A	11-03-2003
		EP 1264370 A1	11-12-2002
		EP 1273087 A1	08-01-2003
		WO 0250962 A1	27-06-2002
		MX PA02008073 A	27-02-2003
		MX PA02008074 A	27-02-2003
		US 2003111930 A1	19-06-2003
		US 2006103259 A1	18-05-2006
US 2008084124 A1	10-04-2008	CN 101159360 A	09-04-2008
		DE 102007047101 A1	15-05-2008
		KR 20080031814 A	11-04-2008
FR 1454213 A	22-07-1966	AUCUN	