



(11) **EP 1 388 913 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
13.08.2008 Bulletin 2008/33

(51) Int Cl.:
H01R 13/52^(2006.01) H01R 13/424^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **03291869.0**

(22) Date de dépôt: **29.07.2003**

(54) **Connecteur pour des conducteurs électriques comportant un embout de contact et de verrouillage à leur extrémité à connecter**

Verbinder für elektrische Leiter mit einem Kontakt- und Verrigelungsmundstück an ihrem Verbindungsende

Connector for electrical conductors having a contact and locking mouthpiece at their connecting extremity

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT

(30) Priorité: **09.08.2002 FR 0210171**

(43) Date de publication de la demande:
11.02.2004 Bulletin 2004/07

(73) Titulaire: **AMPHENOL - AIR LB**
92700 Colombes (FR)

(72) Inventeur: **Vantouroux, Patrick**
45400 Fleury les Aubray (FR)

(74) Mandataire: **Dossmann, Gérard**
Bureau Casalonga & Josse
Bayerstrasse 71/73
80335 München (DE)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 866 521 FR-A- 2 575 612
FR-A- 2 742 264

EP 1 388 913 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention se rapporte à un connecteur pour des conducteurs électriques comportant à leur extrémité à connecter des embouts de contact et de verrouillage destinés à être insérés dans des organes de verrouillage qui sont maintenus à l'intérieur d'un corps ou boîtier de connecteur en étant électriquement isolés.

[0002] Des connecteurs et des dispositifs de connexion pour de tels conducteurs électriques sont connus, par exemple par le brevet français n° 2 115 556 auquel il est fait référence pour plus de détails concernant les embouts de contact et de verrouillage fixés aux extrémités des conducteurs et aux organes de verrouillage dans lesquels ces embouts sont destinés à être insérés.

[0003] Sur tous les connecteurs de ce type, les organes de verrouillage sont maintenus par un ou deux éléments isolants qui sont eux-mêmes maintenus dans un corps ou boîtier de connecteur par des moyens mécaniques les plus divers. En plus de ces moyens mécaniques de maintien, des moyens d'étanchéité élastiques comportant des passages pour l'insertion des embouts de contact et de verrouillage sont prévus sur le côté arrière du connecteur, et des moyens d'étanchéité peuvent en plus être prévus sur le côté avant du connecteur.

[0004] Cette multiplicité de moyens de maintien et d'étanchéité complique la fabrication du connecteur et augmente le coût de ce dernier.

[0005] La présente invention vise un connecteur du type défini ci-dessus qui se distingue en particulier par la simplicité des moyens de maintien et d'étanchéité des organes de verrouillage dans le corps ou boîtier de connecteur, par la qualité de l'étanchéité procurée par ces moyens et par un coût réduit du connecteur.

[0006] FR-A-2575612 montre un connecteur selon le préambule de la revendication 1.

[0007] Le connecteur selon l'invention est défini dans la revendication 1.

[0008] Cette disposition permet donc de supprimer tous les moyens mécaniques de maintien des organes de verrouillage dans le corps ou boîtier de connecteur, cette fonction ainsi qu'au moins la fonction d'étanchéité sur le côté arrière du connecteur étant assurée par un unique élément en élastomère, formé directement dans le corps ou boîtier de connecteur par surmoulage.

[0009] Cette disposition permet une simplification du connecteur et procure une meilleure étanchéité, le même élément en élastomère formé par surmoulage entourant les organes de verrouillage de tous les côtés tout en assurant leur maintien dans le corps ou boîtier de connecteur.

[0010] En se référant aux dessins annexés, on va décrire ci-après plus en détail un connecteur selon l'état de la technique et un connecteur réalisé suivant l'enseignement de la présente invention ; sur les dessins :

- la figure 1 est une coupe axiale d'une moitié de connecteur selon l'état de la technique ;

- la figure 2 est une coupe correspondante d'une moitié de connecteur réalisé suivant l'enseignement de la présente invention ;

[0011] Selon la figure 1, une moitié de connecteur qui peut être soit une embase (moitié fixe) soit une fiche (moitié mobile) comprend un corps ou boîtier 1 à l'intérieur duquel sont positionnés des organes de verrouillage 2 dont un seul est visible sur la figure. Chaque organe de verrouillage 2 qui se présente par exemple sous la forme d'aillettes de rétention de type connu en soi est destiné à recevoir un embout de verrouillage et de contact non représenté fixé de façon connue par exemple par sertissage à l'extrémité d'un conducteur à connecter. L'embout en question peut être indifféremment un contact mâle ou un contact femelle destiné à coopérer avec un contact femelle ou un contact mâle correspondant d'une autre moitié de connecteur, non représentée.

[0012] L'organe de verrouillage 2 est disposé entre deux éléments isolants 3 et 4 et est venu de matière avec l'un des éléments, à savoir l'élément désigné par la référence 4. Ces éléments 3 et 4 sont maintenus dans le boîtier 1 par un élément de retenue 5 par exemple du type « jonc d'arrêt » coopérant avec l'élément 4, pour maintenir l'élément 3 en butée contre un épaulement intérieur 6 du boîtier 1.

[0013] En vue de l'étanchéité du connecteur, un élément 7 en élastomère comportant une ouverture de passage 8 alignée avec l'organe de verrouillage 2 est disposé sur le côté arrière du connecteur dans le boîtier 1, une masse de scellement 9 assurant l'étanchéité entre l'élément 7 et le boîtier 1. Sur le côté avant, un élément d'étanchéité 10 comportant dans l'axe de chaque organe de verrouillage 2 un trou de passage 11 prolongé par une tétine 11a est disposé contre la face avant de l'élément 3. De plus, une rondelle d'étanchéité 12 est rapportée dans le boîtier 1, dans le plan de l'élément d'étanchéité 10, cette rondelle 12 étant destinée à être comprimée axialement lors de l'assemblage des deux moitiés de connecteur, pour coopérer de façon étanche avec l'élément 10 et avec le boîtier de l'autre moitié de connecteur.

[0014] Pour fabriquer le connecteur selon la figure 1, il est nécessaire d'assembler les deux éléments 3 et 4 par exemple par collage, de rapporter ensuite sur l'élément 4 l'élément d'étanchéité 7, par exemple par collage, de rapporter l'élément d'étanchéité 10, par exemple par collage sur l'élément 3, de monter ensuite cet ensemble préassemblé dans le boîtier 1, de le retenir mécaniquement dans le boîtier à l'aide de l'élément de retenue 5, d'introduire la masse de scellement 9 entre l'élément 7 et le boîtier 1, et de rapporter le joint d'étanchéité 12 dans le boîtier 1.

[0015] Malgré ce montage sophistiqué et minutieux, il est difficile d'assurer une étanchéité satisfaisante, compte tenu du grand nombre d'opérations d'assemblage entre des matériaux différents.

[0016] Le connecteur suivant l'invention tel qu'illustré

par la figure 2 comprend un corps ou boîtier 1 correspondant sensiblement au corps ou boîtier 1 du connecteur de la figure 1. On retrouve par ailleurs, sur le connecteur suivant l'invention, les mêmes organes de verrouillage 2 disposés entre deux éléments isolants 3 et 4, lesquels sont ici réunis par des languettes d'encliquetage 13 formées par exemple en saillie sur l'élément 3 pour coopérer avec l'élément 4.

[0017] Le maintien de l'ensemble comprenant les éléments 3, 4 y compris les organes de verrouillage 2 dans le boîtier 1 et l'étanchéité de l'ensemble du connecteur sont assurés par un unique élément 14 qui entoure le module constitué des éléments 3, 4 y compris les organes de verrouillage 2 à la fois sur le côté arrière, sur le côté avant et sur le côté du boîtier 1. En l'occurrence, l'élément 14 forme sur le côté arrière une partie d'étanchéité 15 avec des trous de passage 16 pour les embouts destinés à être insérés dans les organes de verrouillage 2, la partie 15 étant en cela comparable à l'élément 7 de la figure 1, sur le côté avant une partie 17 comportant des trous de passage 18 et des têtes 19, semblable en cela à l'élément 10 selon la figure 1, et sur le pourtour extérieur, par rapport au corps ou boîtier 1, assurant ainsi non seulement le maintien du module à l'intérieur du boîtier 1, sans autre moyen, mais encore une étanchéité parfaite, bien meilleure que celle obtenue selon la figure 1 par plusieurs éléments d'étanchéité rapportés.

[0018] Il est à remarquer que sur le côté avant du connecteur, la partie 17 est prolongée radialement vers l'extérieur par un bourrelet périphérique 20 formant joint pour être comprimée axialement par le boîtier de l'autre moitié de connecteur lors de l'assemblage des deux moitiés de connecteur, ce qui assure également une étanchéité entre les boîtiers des deux moitiés de connecteur assemblées.

[0019] L'élément 14 qui entoure d'une seule pièce les éléments 3, 4 y compris les organes de verrouillage 2 en assurant son maintien dans le boîtier et son étanchéité est réalisé par surmoulage du module disposé dans son boîtier 1.

[0020] Bien que l'invention soit applicable à des connecteurs de toute forme, elle convient plus particulièrement à des connecteurs circulaires.

Revendications

1. Connecteur pour des conducteurs électriques comportant à leurs extrémités à connecter des embouts de contact et de verrouillage destinés à être insérés dans des organes de verrouillage qui sont maintenus à l'intérieur d'un corps ou boîtier de connecteur, **caractérisé par le fait que** les organes de verrouillage sont électriquement isolés au moyen d'éléments isolants (3, 4), les moyens pour maintenir l'ensemble comprenant les éléments isolants (3, 4) et les organes de verrouillage (2) à l'intérieur du boîtier (1) et les isoler électriquement consistent en un élément

de maintien et d'isolation (14) unique réalisé d'une seule pièce en élastomère par surmoulage des organes de verrouillage directement dans le corps de manière à entourer les organes de verrouillage et les éléments isolants (3, 4) du côté du boîtier et au moins du côté arrière du connecteur en présentant ici des ouvertures (16) pour l'insertion des embouts et pour le passage étanche des conducteurs portant les embouts.

2. Connecteur suivant la revendication 1, **caractérisé par le fait que** ledit élément de maintien et d'isolation (14) est réalisé d'une seule pièce de manière à entourer les organes de verrouillage et les éléments isolants (3, 4) également du côté avant du connecteur en présentant ici des ouvertures (18) pour le passage étanche des contacts.

Claims

1. Connector for electrical conductors that have, on their ends to be connected, contact/locking end-fittings designed to be inserted into locking members that are retained inside a connector body or case, **characterized in that** the locking members are electrically insulated by means of insulating elements (3,4) and the means for retaining the assembly comprising the insulating elements (3,4) and the locking members (2) inside the case (1) and for electrically insulating them consist of a single retention and insulation element (14) produced as a single part, made of an elastomer, by overmoulding of the locking members directly in the body so as to surround the locking members and the insulating elements (3,4) on the side facing the case and at least on the rear side of the connector and having here openings (16) for the insertion of the end-fittings and for the sealed passage of the conductors fitted with the end-fittings.
2. Connector according to Claim 1, **characterized in that** the said retention and insulation element (14) is produced as a single part so as also to surround the locking members and the insulating elements (3,4) on the front side of the connector and having here openings (18) for the sealed passage of the contacts.

Patentansprüche

1. Verbinder für elektrische Leiter, die an ihren Anschlussenden Kontakt- und Verriegelungsendstücke aufweisen, die dazu vorgesehen sind, in Verriegelungselemente eingeführt zu werden, die im Innenraum eines Körpers oder Gehäuses des Verbinders gehalten sind, **dadurch gekennzeichnet,**

dass die Verriegelungselemente durch Isolierelemente (3, 4) elektrisch isoliert sind, wobei die Mittel zur Halterung der die Isolierelemente (3, 4) und die Verriegelungselemente (2) umfassenden Gesamtheit aufweist, im Innenraum des Gehäuses (1) und zu derer elektrischer Isolierung aus einem einzigen Halte- und Isolierelement (14) bestehen, das in einem einzigen Stück aus Elastomer durch Überspritzen der Verriegelungselemente unmittelbar in dem Körper in einer derartigen Weise geschaffen ist, dass es die Verriegelungselemente und die Isolierelemente (3, 4) auf der Seite des Gehäuses und wenigstens auf der hinteren Seite des Verbinders umschließt, indem es hier Öffnungen (16) zur Einführung der Endstücke und zur dichten Durchführung der Leiter, die die Endstücke tragen, bildet.

2. Verbinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halte- und Isolierelement (14) in einem einzigen Stück in einer derartigen Weise geschaffen ist, dass es die Verriegelungselemente und die Isolierelemente (3, 4) auch an der vorderen Seite des Verbinders umgibt, wobei es hier Öffnungen (18) zur dichten Durchführung von Kontakten bildet.

FIG.1

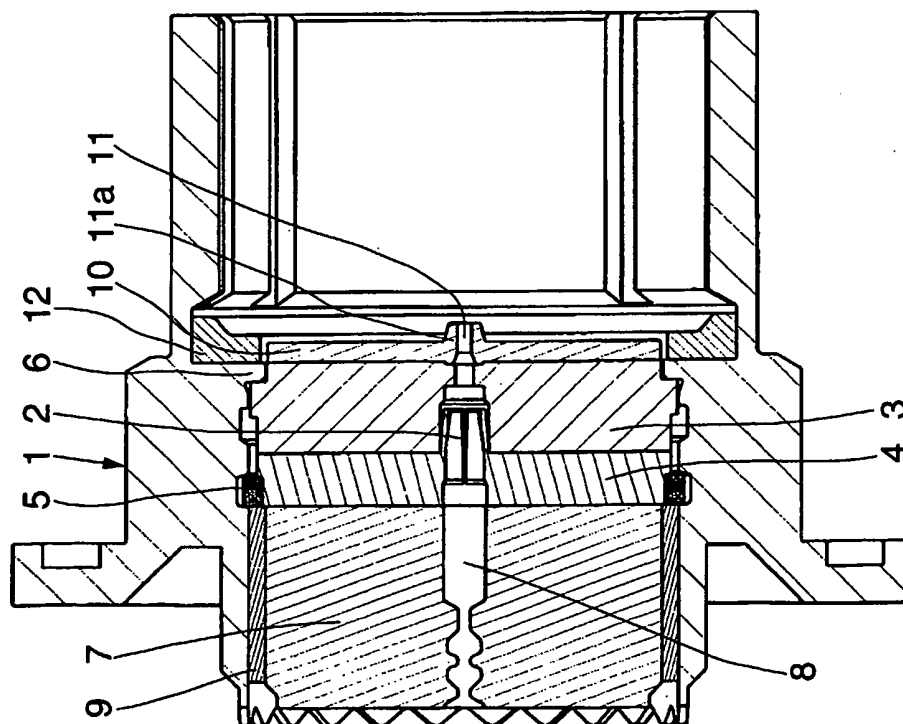
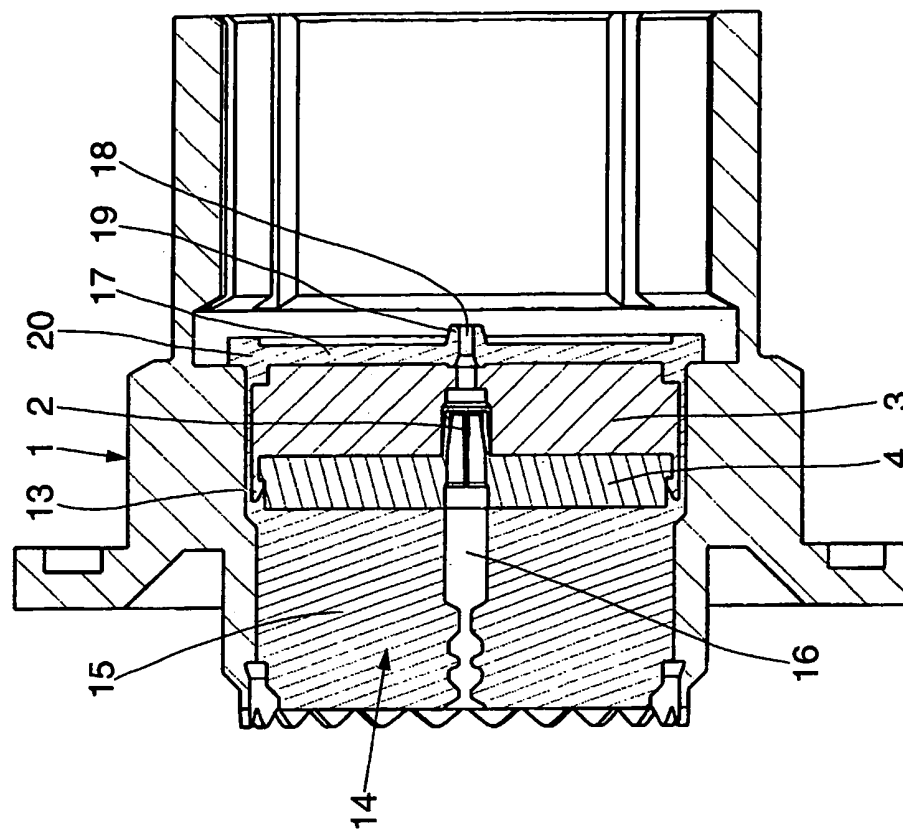


FIG.2



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2115556 [0002]
- FR 2575612 A [0006]