

(19)



(11)

EP 3 301 761 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

04.04.2018 Bulletin 2018/14

(51) Int Cl.:

H01R 13/11 (2006.01)

H01R 12/71 (2011.01)

H01R 12/58 (2011.01)

(21) Numéro de dépôt: **17192966.4**

(22) Date de dépôt: **25.09.2017**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

Etats de validation désignés:

MA MD

(72) Inventeurs:

- **SACCO, Ernesto**
95892 Cergy Pontoise (FR)
- **MATHIEU, Yvan**
95892 Cergy Pontoise (FR)
- **MERCIER, Philippe**
95892 Cergy Pontoise (FR)

(74) Mandataire: **Tran, Chi-Hai**

Valeo Systèmes Thermiques

8, rue Louis Lormand

CS 80517 La Verrière

78322 Le Mesnil Saint Denis Cedex (FR)

(30) Priorité: **28.09.2016 FR 1659182**

(71) Demandeur: **Valeo Japan Co., Ltd.**
Saitama 360-0193 (JP)

(54) CONNECTEUR POUR CIRCUIT D'ÉLECTRONIQUE DE PUISSANCE

(57) La présente invention porte sur un Connecteur électrique (100) (100) pour circuit imprimé comportant un support (110) maintenant un élément de connexion (120) agencé pour sertir un connecteur électrique (100) de type fiche mâle. De façon avantageuse, le support (110) s'étend au-delà de l'élément de connexion (120) de sorte à former au moins deux platines (130, 140),

chaque platine supportant au niveau d'une extrémité distale (132, 145) un ou plusieurs appendices (131, 141, 142) s'étendant au moins en partie dans une direction opposée à celle de l'élément de connexion, le ou les appendices étant destinés à s'emboîter dans un logement ménagé dans un circuit imprimé.

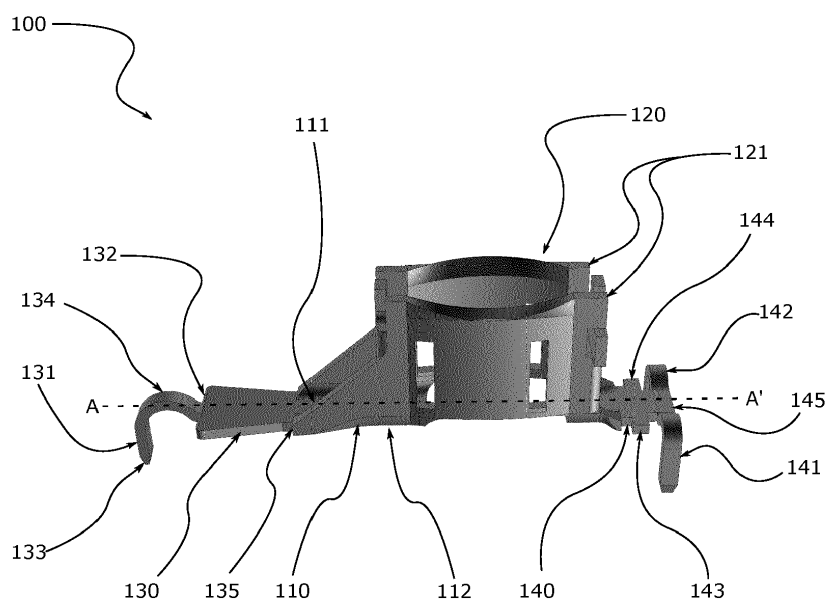


Figure 1

EP 3 301 761 A1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne le domaine technique de l'électronique et plus particulièrement un connecteur électrique pour un circuit d'électronique de puissance, tel que par exemple un circuit d'électronique de puissance pour un compresseur électrique de véhicule automobile. L'invention a également trait à un circuit électronique comprenant ledit connecteur électrique.

État de la technique antérieure

[0002] L'emploi de circuits électroniques dans les véhicules automobiles permet d'améliorer le confort et la sécurité d'utilisation. Afin de faciliter leur manipulation et leur installation, les circuits électroniques peuvent être préalablement logés dans des modules électroniques qui sont ensuite montés à l'intérieur du véhicule dans des logements dédiés. Une fois monté, chaque module électronique est connecté au circuit électronique du véhicule par l'intermédiaire d'une interface de connexion présente à sa surface. De façon avantageuse, l'interface de connexion est standardisée pour permettre une connexion rapide du module électronique au circuit électronique du véhicule.

[0003] Bien entendu, le module électronique comprend des conducteurs électriques permettant de connecter le ou les circuits électroniques présents dans le module électronique à l'interface de connexion. Les conducteurs électriques sont généralement des fils électriques dont les premières extrémités sont soudées par exemple sur le circuit imprimé du circuit électronique. De façon avantageuse, la souplesse des fils électriques facilite la connexion de leur seconde extrémité à l'interface de connexion, lorsque le circuit électronique est maintenu dans le module électronique.

[0004] Lors du déplacement du véhicule, les vibrations induites par le roulement du véhicule se propagent à tous les composants du véhicule, et notamment aux circuits électroniques et aux fils électriques. Au niveau de ces circuits électroniques et de ces fils électriques, les vibrations engendrent des contraintes mécaniques qui peuvent à leur tour engendrer une rupture entre les fils électriques et le circuit imprimé. Selon un autre inconvénient, les vibrations du véhicule peuvent aussi amener le fil à heurter les composants présents sur le circuit imprimé et les endommager.

[0005] Selon un autre inconvénient lié au procédé d'installation des circuits électroniques et à la connexion électrique avec les fils conducteurs, il est nécessaire de retirer la gaine isolante de chaque fil électrique afin de mettre à jour son âme conductrice et de permettre sa connexion électrique au circuit électronique par le biais d'une soudure par exemple. Or, un retrait trop important de la gaine isolante peut engendrer des risques de court-circuit entre l'âme conductrice et les autres composants

présents sur le circuit imprimé. Ce risque est d'ailleurs accru du fait des vibrations du véhicule automobile qui entraîne une plus grande amplitude de mouvement des fils électriques. A l'inverse, si l'âme conductrice n'est pas assez découverte, la gaine isolante peut fondre et se mélanger avec le métal d'apport lors de l'étape de soudage. La qualité de la soudure s'en trouve alors fortement détériorée.

Exposé de l'invention

[0006] Afin de résoudre les inconvénients mentionnés ci-dessus, la présente invention propose un connecteur électrique pour circuit imprimé comportant un support maintenant un élément de connexion agencé pour servir un connecteur électrique de type fiche mâle. L'invention se caractérise en ce que le support s'étend au-delà de l'élément de connexion de sorte à former au moins deux platines, chaque platine supportant au niveau d'une extrémité distale un ou plusieurs appendices s'étendant au moins en partie dans une direction opposée à celle de l'élément de connexion, le ou les appendices étant destinés à s'emboîter dans un logement ménagé dans le circuit imprimé.

[0007] Plus particulièrement, la présente invention propose un connecteur électrique pour circuit imprimé comportant un support maintenant un élément de connexion agencé pour servir un connecteur électrique du type d'une fiche mâle RADSOK.

[0008] De façon avantageuse, un connecteur électrique selon la présente invention comprend plusieurs appendices destinés à s'emboîter dans un circuit imprimé. Chaque appendice est agencé pour s'enfoncer dans l'épaisseur du circuit imprimé afin d'assurer une meilleure résistance aux contraintes de cisaillement entre le connecteur électrique et le circuit imprimé. Ainsi, l'invention permet un meilleur maintien au cours du temps du connecteur électrique sur le circuit imprimé.

[0009] Selon un autre avantage, le connecteur électrique joue le rôle de jonction entre le circuit imprimé et un fil électrique relié à une interface de connexion telle que décrit ci-dessus. En effet, grâce à l'invention, le fil électrique n'est plus uniquement soudé sur le circuit imprimé mais il est également serti au niveau de l'élément de connexion. Ainsi, le connecteur électrique peut être configuré de manière à ce que son élément de connexion soit suffisamment éloigné de la surface du circuit imprimé pour limiter les risques de contact entre le fil électrique et les composants se trouvant sur le circuit imprimé.

[0010] Selon un autre avantage, le connecteur électrique comprend plusieurs appendices permettant de le maintenir sur un circuit imprimé. A l'inverse d'un fil électrique, il n'est donc pas susceptible au cours du temps de heurter d'autres composants présents sur le circuit imprimé. Le connecteur électrique conforme à l'invention est plus rigide qu'un simple fil électrique, bien que conservant une certaine souplesse comme il sera démontré dans les paragraphes ci-dessous. De ce fait, il n'est pas

nécessaire de recouvrir le connecteur électrique d'une gaine isolante pour éviter un court-circuit entre le connecteur électrique et les autres composants. Ainsi, la connexion de l'élément de conduction avec un circuit imprimé est rendue plus simple et plus rapide à mettre en oeuvre que pour un fil électrique.

[0011] Selon un autre mode de réalisation, les platines s'étendent radialement par rapport à l'élément de connexion. Cela permet notamment de minimiser l'encombrement du connecteur électrique selon une direction normale à la surface du circuit imprimé.

[0012] Selon un autre mode de réalisation, les platines sont angulairement régulièrement réparties autour de l'élément de connexion afin de permettre une meilleure stabilité du connecteur électrique sur le circuit électrique.

[0013] Selon un autre mode de réalisation, au moins deux platines sont alignées de sorte à maintenir l'élément de connexion au-dessus du circuit imprimé. Plus particulièrement, une première platine est située d'un premier côté de l'élément de connexion et une deuxième platine est située d'un deuxième côté de l'élément de connexion, le premier côté étant situé à l'opposé du deuxième côté par rapport à l'élément de connexion, la première et la deuxième platine étant collectivement alignées avec l'élément de connexion. Bien entendu, le connecteur électrique peut comporter plusieurs platines dans le même but. À titre d'exemple, le connecteur électrique peut comporter plusieurs platines agencées régulièrement ou non, autour de l'élément de connexion.

[0014] Selon un autre mode de réalisation, le support comporte une face supérieure en vis-à-vis de l'élément de connexion et une face inférieure en vis-à-vis d'un ou plusieurs appendices. En d'autres termes, l'élément de connexion est positionné au-dessus du support tandis que les appendices sont agencés en dessous dudit support. Cette alternative permet à l'élément de connexion de ne pas être en contact avec le circuit imprimé lorsque le connecteur électrique est monté sur le circuit imprimé. On peut de ce fait placer le connecteur électrique au-dessus de composants et/ou de pistes conductrices, sans craindre un court-circuit entre ces éléments. Bien entendu, selon cette configuration, la longueur des appendices est choisie de manière à permettre un espacement suffisant entre l'élément de connexion et les éléments se trouvant sur le circuit imprimé. Cette alternative permet ainsi un plus grand degré de liberté dans le positionnement du connecteur électrique sur un circuit imprimé.

[0015] Selon un autre mode de réalisation, au moins un des appendices d'une ou plusieurs des platines est situé au niveau d'un bord latéral de la platine correspondante. De préférence, une platine comporte au moins un appendice au niveau de deux bords latéraux opposés, afin d'assurer une meilleure stabilité de la platine vis-à-vis du circuit imprimé et de réduire les risques d'arrachement.

[0016] Selon un autre mode de réalisation, au moins un des appendices d'une ou plusieurs des platines est

situé au niveau d'un bord délimitant l'extrémité distale de la platine correspondante. Par le terme « distal », on entend l'extrémité d'une platine qui est la plus éloignée de l'élément de connexion. A l'inverse, le terme « proximal » est utilisé ci-dessous pour désigner l'extrémité d'une platine à proximité ou en contact avec l'élément de connexion. De préférence, les appendices sont situés au plus proche de l'extrémité distale d'une platine afin de permettre au connecteur électrique d'avoir une plus grande souplesse vis-à-vis du circuit imprimé. Ainsi, le connecteur électrique offre une plus grande tolérance pour sertir un connecteur électrique de type fiche mâle ou un fil électrique comportant à une extrémité une fiche mâle. Selon un autre avantage, la souplesse des platines permet d'amortir les vibrations de la fiche mâle afin de préserver le circuit imprimé desdites vibrations.

[0017] Selon un autre mode de réalisation, au moins un des appendices comprend une extrémité d'élongation perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire à la platine correspondante afin de permettre son ancrage dans une ouverture correspondante du circuit imprimé, par exemple par sertissage. Éventuellement, le sertissage est complété par une soudure ou une brasure entre au moins une partie conductrice du circuit imprimé et au moins une partie de l'extrémité d'élongation perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire.

[0018] Selon un autre mode de réalisation, une extrémité d'au moins un appendice est relié à la platine correspondante par l'intermédiaire d'une portion courbée. La portion courbée favorise une déformation privilégiée de l'appendice lorsqu'une contrainte est exercée sur le connecteur électrique. Cette alternative confère aussi une plus grande souplesse du connecteur électrique vis-à-vis du circuit imprimé.

[0019] Selon un mode de réalisation préféré, une partie de la portion courbée s'étend au-dessus de la face supérieure du support. En d'autres termes, une partie de l'appendice forme un coude au-dessus du support. Cette alternative préférée permet d'obtenir un connecteur souple plus compact par rapport au mode de réalisation décrit ci-dessus.

[0020] Selon un autre mode de réalisation, le rapport entre une distance séparant un bord proximal d'un bord distal d'une même platine d'une part et une distance séparant les bords proximaux de deux platines distinctes d'autre part, est compris entre 0,1 et 1. La plage de valeurs ici revendiquée correspond à des modes de réalisation permettant un débattement optimal entre l'élément de connexion et le circuit imprimé. Bien entendu, ces valeurs sont susceptibles de varier en fonction de la nature des platines et de leur épaisseur. Par le terme « épaisseur », on entend ici la distance séparant la face de la platine destinée à être en vis-à-vis du circuit imprimé et sa face opposée. Préférentiellement, le rapport entre la distance séparant un bord proximal d'un bord distal d'une même platine d'une part et la distance séparant les bords proximaux de deux platines diamétralement opposées par rapport à l'élément de connexion d'autre

part, est sensiblement égal à 0,5 afin de rendre le connecteur électrique facilement intégrable sur un circuit imprimé du type de ceux mis en oeuvre dans les compresseurs électrique de véhicule automobile.

[0021] Selon un autre mode de réalisation, une première distance entre un premier bord proximal et un premier bord distal d'une première platine est différent d'une deuxième distance entre un deuxième bord proximal et un deuxième bord distal d'une deuxième platine. Autrement dit, la longueur d'une platine peut varier d'une platine à une autre. Ce mode de réalisation offre une plus grande liberté dans le positionnement de l'élément de connexion sur le circuit imprimé. Ce mode de réalisation offre aussi une plus grande liberté de configuration de l'élément de connexion, permettant de tenir compte de la configuration du circuit imprimé. En effet, et à titre d'exemple non limitatif, il est possible de changer la position de l'élément de connexion par rapport au circuit en utilisant les mêmes logements ménagés dans le circuit imprimé et en modifiant simplement la longueur d'au moins une platine.

[0022] Selon un autre mode de réalisation, une distance entre le bord proximal et le bord distal d'une platine est compris entre 2 mm et 20 mm. Préférentiellement, la distance entre le bord distal et le bord proximal d'une platine est de l'ordre de 10 mm afin de rendre le connecteur électrique facilement intégrable sur un circuit imprimé du type de ceux mis en oeuvre dans les compresseurs électrique de véhicule automobile. L'épaisseur d'une platine peut être comprise entre 1mm et 5mm. De préférence, les platines sont réalisées au moins partiellement à partir de matériaux électriquement conducteurs comme par exemple l'étain, cuivre.

[0023] Selon un autre mode de réalisation, la face inférieure du support est plus large au niveau d'une platine que de l'élément de connexion. En d'autres termes, la face du connecteur électrique destinée à être en vis-à-vis du circuit imprimé est plus large au niveau des platines qu'au niveau de l'élément de connexion. Ce mode de réalisation permet avantageusement de disposer une surface de contact plus importante entre le connecteur électrique et le circuit imprimé, au niveau des platines. Selon un mode de réalisation préféré, la face inférieure du support s'élargit suivant une direction allant de l'élément de connexion vers au moins une platine. Cette caractéristique dimensionnelle assure une meilleure stabilité latérale de l'élément de connexion et/ou de l'ancrage de la platine dans son support.

[0024] Selon un autre mode de réalisation, l'élément de connexion comprend deux parois longitudinales qui sont maintenues en vis-à-vis par le support. Les parois longitudinales sont de préférence agencées de sorte à permettre l'introduction de la fiche d'un connecteur électrique dans l'élément de connexion, selon une direction sensiblement normale au support. Comme décrit ci-dessus, la configuration des platines permettent à l'élément de connexion de bénéficier d'une amplitude de mouvement suivant au moins une direction par rapport au circuit

imprimé afin de permettre une introduction de la fiche dans l'élément de conduction dans une configuration de l'élément de connexion différente de sa configuration normale, par exemple dans une position située au-delà d'une position déterminée correspondant aux caractéristiques dimensionnelles des platines en dehors de toute contrainte mécanique. En d'autres termes, le connecteur électrique offre une certaine tolérance dimensionnelle et/ou angulaire pour connecter une fiche électrique de type mâle dans l'élément de connexion.

[0025] La présente invention concerne également un module électronique pour compresseur électrique de moteur thermique, par exemple de véhicule automobile, comprenant un connecteur électrique conforme à la présente invention et selon l'un quelconque de ses aspects. Plus généralement, la présente invention concerne également un véhicule automobile comprenant ledit module électronique.

[0026] Bien entendu, les caractéristiques, les variantes et les différentes formes de réalisation de l'invention peuvent être associées les unes avec les autres, selon diverses combinaisons, dans la mesure où elles ne sont pas incompatibles ou exclusives les unes des autres. On pourra notamment imaginer des variantes de l'invention ne comprenant qu'une sélection de caractéristiques décrites par la suite de manière isolées des autres caractéristiques décrites, si cette sélection de caractéristiques est suffisante pour conférer un avantage technique ou pour différencier l'invention par rapport à l'état de la technique antérieur.

[0027] En particulier toutes les variantes et tous les modes de réalisation décrits sont combinables entre eux si rien ne s'oppose à cette combinaison sur le plan technique.

Description des figures et des modes de réalisation

[0028] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture ci-dessous de la description détaillée d'exemples non limitatifs, en se référant aux dessins annexés suivants :

- la FIGURE 1 est une vue en perspective d'un connecteur électrique selon l'invention ; et
- la FIGURE 2 une vue schématique de dessous d'un connecteur électrique représenté selon la FIGURE 1.

[0029] Sur les figures, les éléments communs à plusieurs figures conservent la même référence.

[0030] En référence aux FIGURES 1 et 2, un exemple de réalisation d'un connecteur électrique selon l'invention est illustré. Le connecteur électrique 100 comprend un support 110 maintenant un élément de connexion 120 agencé pour sertir un connecteur électrique de type fiche mâle, notamment du type RADSOK. L'élément de connexion est en vis-à-vis d'une face supérieure 111 du sup-

port et comprend deux parois 121 longitudinales, maintenues en vis-à-vis par l'intermédiaire du support 110. Les parois 121 sont écartées d'une distance suffisante pour permettre le sertissage d'une fiche de type mâle. De préférence, l'élément de connexion est configuré pour sertir un connecteur de type fiche mâle, dont les dimensions sont les suivantes : XXXX.

[0031] Le support 110 s'étend au-delà de l'élément de connexion 120 de sorte à former une première platine 130 et une deuxième platine 140. Les platines s'étendent radialement par rapport à l'élément de connexion 120, selon un premier axe (AA'). En d'autres termes, les platines sont alignées selon le premier axe. Chaque platine comporte une extrémité proximale en contact avec les parois 121 de l'élément de connexion et une extrémité distale située à l'opposé de l'extrémité proximale par rapport à la platine.

[0032] La première platine 130 comporte un appendice 131 lié à la platine au niveau de son extrémité distale 132. L'appendice 131 comporte une extrémité 133 située en dessous du support 110. Plus précisément, l'extrémité 133 est perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire à une face inférieure 112 du support 110. L'extrémité 133 est reliée à la première platine par l'intermédiaire d'une portion courbée 134, dont une partie s'étend au-dessus de la face supérieure 111 du support. De préférence, le rayon de courbure de la portion courbée 134 est compris entre X et Y.

[0033] Le connecteur électrique 100 comporte également deux appendices 141 et 142 similaires à l'appendice 131, les deux appendices 141 et 142 étant chacun fixés à la deuxième platine 140. Toutefois, les appendices 141 et 142 sont positionnés sur les bords latéraux 143 et 144 de la deuxième platine 140, à proximité de son extrémité distale 145. Plus particulièrement, un premier appendice 141 de la deuxième platine 140 est lié à la deuxième platine 140 sur un premier bord latéral, et un deuxième appendice 142 est lié à la deuxième platine 140 au niveau d'un deuxième bord latéral situé à l'opposé du premier bord latéral par rapport à la deuxième platine 140.

[0034] Les appendices 131, 141 et 142 sont configurés pour permettre leur insertion, au moins partielle, dans des logements dédiés d'un circuit imprimé. La longueur des appendices est de préférence choisie de manière à permettre d'une part à leur extrémité de pouvoir traverser au moins partiellement l'épaisseur du circuit imprimé afin de pouvoir les maintenir dans les logements par une méthode de soudure à vague par exemple. Et d'autre part, d'obtenir après leur soudure un écart souhaité entre l'élément de connexion 120 et le circuit imprimé. À titre d'exemple non limitatif, la longueur des appendices peut être comprise entre X et Y. Selon le présent exemple, les appendices ont une section rectangulaire. Bien entendu, leur section peut être différente, comme par exemple de section circulaire, ovale ou carré. La section d'un appendice peut être comprise entre X et Y.

[0035] La longueur des platines peut être choisie afin

de contrôler le débattement entre l'élément de connexion et le circuit imprimé sur lequel le connecteur électrique est fixé et soudé. Pour rappel, la distance entre les extrémités proximale et distale définit la longueur d'une platine. De façon avantageuse, on peut ainsi permettre une plus grande tolérance lors de l'insertion d'une fiche mâle dans l'élément de connexion, tout en évitant que le support heurte le circuit imprimé lors de cette étape et/ou lors de la vibration de la fiche induite par le fonctionnement ou l'utilisation du support sur lequel le circuit électronique est monté. À titre d'exemple non limitatif, la longueur des platines peut être comprise entre X et Y. Selon le présent exemple, la première platine 130 est plus longue entre ses extrémités distale 132 et proximale 135, qu'entre les extrémités distale 145 et proximale 146 de la deuxième platine 140. En d'autres termes, la distance entre le bord proximal et le bord distal de la première platine 130 est plus grande que la distance entre le bord proximal et le bord distal de la deuxième platine 140.

[0036] Comme visible sur la FIGURE 2, la face inférieure 112 du support est de forme convexe et comporte une face plate 113 au niveau de son sommet. La surface de la face plate 113 s'élargit suivant une direction s'éloignant de l'élément de connexion 120. De façon avantageuse, la face plate 113 peut éventuellement permettre de fixer le connecteur électrique 100 sur un circuit imprimé par une méthode de soudage par refusion, afin d'améliorer la longévité de la fixation du connecteur électrique sur le circuit imprimé.

Revendications

1. Connecteur électrique (100) pour circuit imprimé comportant un support (110) maintenant un élément de connexion (120) agencé pour sertir un connecteur électrique de type fiche mâle, **caractérisé en ce que** le support (110) s'étend au-delà de l'élément de connexion (120) de sorte à former au moins deux platines (130, 140), chaque platine supportant au niveau d'une extrémité distale (132, 145) un ou plusieurs appendices (131, 141, 142) s'étendant au moins en partie dans une direction opposée à celle de l'élément de connexion, le ou les appendices étant destinés à s'emboîter dans un logement ménagé dans le circuit imprimé.
2. Connecteur électrique (100) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** les platines (130, 140) s'étendent radialement par rapport à l'élément de connexion (120).
3. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les platines (130, 140) sont angulairement régulièrement réparties autour de l'élément de connexion (120).

4. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**une première platine (130, 140) est située d'un premier côté de l'élément de connexion (120) et une deuxième platine (130, 140) est située d'un deuxième côté de l'élément de connexion (120), le premier côté étant situé à l'opposé du deuxième côté par rapport à l'élément de connexion (120), la première et la deuxième platine (130, 140) étant collectivement alignées avec l'élément de connexion (120). 5
5. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le support (110) comporte une face supérieure (III) en vis-à-vis de l'élément de connexion (120) et une face inférieure (113) en vis-à-vis d'un ou plusieurs des appendices (131, 141, 142). 10
6. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un des appendices (141, 142) d'une ou plusieurs des platines (140) est situé au niveau d'un bord latéral (143, 144) de la platine (140) correspondante. 15
7. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un des appendices (131) d'une ou plusieurs des platines (130) est situé au niveau d'un bord délimitant l'extrémité distale (132) de la platine (130) correspondante. 20
8. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'**au moins un des appendices (131) comprend une extrémité (133) d'élongation perpendiculaire ou sensiblement perpendiculaire à la platine (130) correspondante. 25
9. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une extrémité d'au moins un des appendices (131) est reliée à la platine (130) correspondante par l'intermédiaire d'une portion courbée (134). 30
10. Connecteur selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'**une partie de la portion courbée (134) s'étend au-dessus de la face supérieure (111) du support (110). 35
11. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rapport entre une distance séparant un bord proximal (135) d'un bord distal (132) d'une même platine (130) d'une part et une distance séparant les bords proximaux (135, 146) de deux platines distinctes (130, 140) d'autre part, est compris entre 0,1 et 1. 40
12. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**une première distance entre un premier bord proximal et un premier bord distal d'une première platine est différent d'une deuxième distance entre un deuxième bord proximal et un deuxième bord distal d'une deuxième platine est. 45
13. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendication précédentes, **caractérisé en ce qu'**une distance entre le bord proximal et le bord distal d'une platine est compris entre 2mm et 20mm. 50
14. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendication précédentes, **caractérisé en ce que** la face inférieure (112) du support (110) est plus large au niveau d'une platine (130, 140) que de l'élément de connexion (120). 55
15. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendication précédentes, **caractérisé en ce que** la face inférieure (112) du support (110) s'élargit suivant une direction allant de l'élément de connexion (120) vers la platine (130, 140).
16. Connecteur électrique (100) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de connexion (120) comprend deux parois longitudinales (121), maintenues en vis-à-vis par le support (110).
17. Module électronique pour compresseur électrique de moteur thermique comprenant un connecteur électrique (100) selon l'une des revendications précédentes.

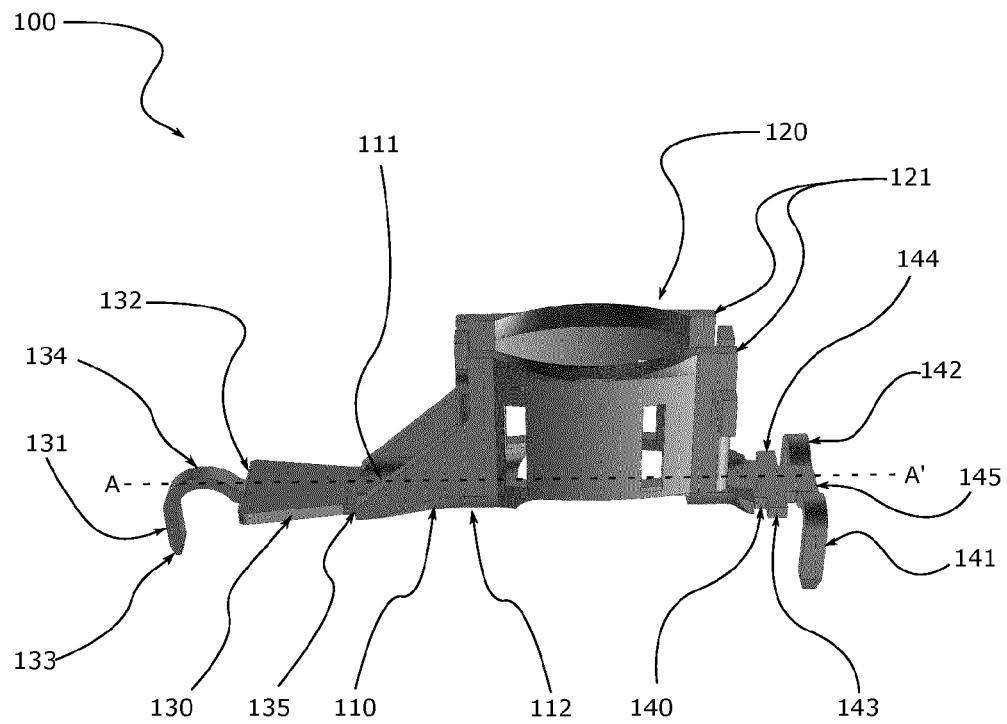


Figure 1

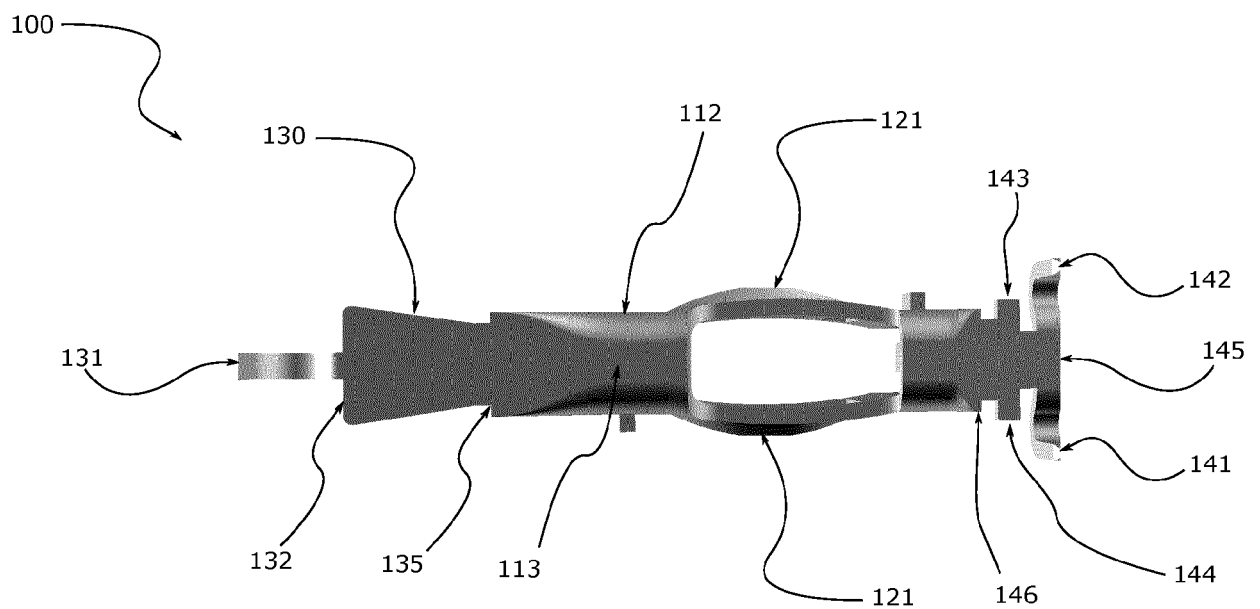


Figure 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 19 2966

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	DE 10 2013 017157 A1 (PHOENIX CONTACT GMBH & CO [DE]) 30 avril 2015 (2015-04-30)	1-8, 12-17	INV.
Y	* alinéa [0058] *	9,10	H01R13/11
	* figures 4a, 4b, 5a, 5b, 7, 10a *		H01R12/71
	-----		H01R12/58
X	DE 20 2008 005394 U1 (AMPHENOL TUCHEL ELECT [DE]) 31 juillet 2008 (2008-07-31)	1-5,7,8, 11	
	* alinéa [0009] *		
	* alinéa [0020] - alinéa [0021] *		
	* figures 1-3 *		

Y	EP 2 236 330 A1 (EBERSPAECHER CATEM GMBH & CO K [DE]) 6 octobre 2010 (2010-10-06)	9,10	
	* alinéa [0023] *		
	* figures 1-4 *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		17 janvier 2018	Henrich, Jean-Pascal
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 17 19 2966

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.
17-01-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 102013017157 A1	30-04-2015	CN 104577410 A	29-04-2015
		DE 102013017157 A1	30-04-2015

DE 202008005394 U1	31-07-2008	AUCUN	

EP 2236330 A1	06-10-2010	CN 101854748 A	06-10-2010
		EP 2236330 A1	06-10-2010
		ES 2369840 T3	07-12-2011
		US 2010243638 A1	30-09-2010

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82