



(43) Date de la publication internationale
18 décembre 2014 (18.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/199343 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01R 13/424 (2006.01) *H01R 13/53* (2006.01)
H01R 13/52 (2006.01) *H01R 13/514* (2006.01)

(74) Mandataire : OHNUKI & KOTAKE; Yamasakisudacho-
Building 5th floor, 25, Kandasudacho 2-chome, Chiyoda-
ku, Tokyo 1010041 (JP).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2014/062189

(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, LT, 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.

(22) Date de dépôt international :
13 juin 2014 (13.06.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
13/55605 14 juin 2013 (14.06.2013) FR

(71) Déposant : VALEO JAPAN CO., LTD. [—/JP]; 39, Aza
Higashihara, Sendai, Kumagaya-shi, Saitama 3600193
(JP).

(72) Inventeurs : BELLET, Augustin; 1 chemin d'Aunay, F-
28700 La Chapelle D'Aunainville (FR). XU, Xin; c/o Va-
leo Automotive Air Conditioning Co., Ltd., Jiangjin Road
285#, Jingzhou, Hubei 434007 (CN).

(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, 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,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : ELECTRICAL CONNECTION DEVICE FOR A COMPRESSOR AND COMPRESSOR COMPRISING SUCH AN ELECTRICAL CONNECTION DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE POUR COMPRESSEUR ET COMPRESSEUR COMPRE-
NANT UN TEL DISPOSITIF DE RACCORDEMENT ELECTRIQUE

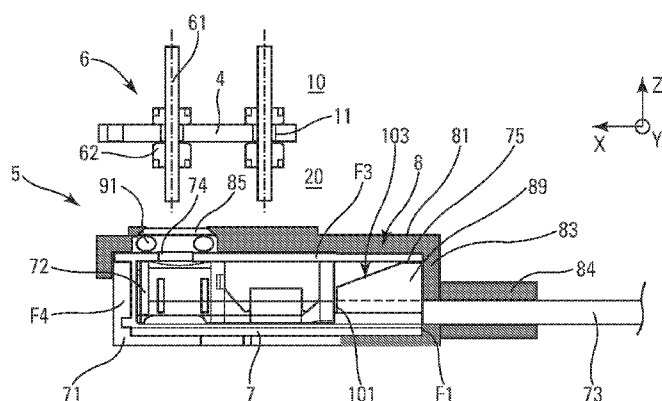


Fig. 2

(57) Abstract : The invention concerns an electrical connection device (5) for a compressor, the electrical connection device (5) comprising a connection block (7) for connection to an electric motor (2) of the compressor, a plurality of removable electrical connection elements (72) fitted in a triangle in said connection block (7) to engage with a connection terminal (6) of a control device (1) of said electric motor (2) and at least one electrically insulating element (8) removably mounted on the connection block (7) in such a way as to insulate the electrical connection elements (72) from a wall separating the control device (1) from the electric motor (2), said electrically insulating element (8) being configured to provide a stop for said electrical connection elements (72) when said connection block (7) is inserted into said electrically insulating element (8). The invention also concerns a compressor comprising such an electrical connection device (5).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2014/199343 A1



TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, **Publiée :**
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un dispositif de raccordement électrique (5) pour compresseur, le dispositif de raccordement électrique (5) comprenant un bloc de connexion (7) à un moteur électrique (2) du compresseur, une pluralité d'éléments de connexion électrique (72), amovibles, adaptés en triangle dans ledit bloc de connexion (7) pour coopérer avec un terminal de connexion (6) d'un dispositif de commande (1) dudit moteur électrique (2) et au moins un élément électriquement isolant (8) monté de manière amovible sur le bloc de connexion (7) de manière à isoler les éléments de connexion électrique (72) d'une paroi séparant le dispositif de commande (1) du moteur électrique (2), ledit élément électriquement isolant (8) étant configuré pour assurer une butée pour lesdits éléments de connexion électriques (72) lors d'une introduction dudit bloc de connexion (7) dans ledit élément électriquement isolant (8). L'invention concerne aussi un compresseur comprenant un tel dispositif de raccordement électrique (5),

Dispositif de raccordement électrique pour compresseur et compresseur comprenant un tel dispositif de raccordement électrique

L'invention concerne un dispositif de raccordement électrique pour compresseur et un compresseur comprenant un tel dispositif de raccordement électrique. Elle trouvera ses applications, en particulier dans le secteur des compresseurs pour circuit de fluide réfrigérant équipant un véhicule automobile.

Dans un tel circuit, le fluide réfrigérant est mis en circulation à l'intérieur d'un circuit de climatisation par l'intermédiaire d'un compresseur. De façon classique, ce compresseur est de type mécanique et sa rotation est entraînée au moyen d'une poulie reliée au moteur à combustion interne du véhicule par une courroie.

Le nombre de véhicules hybrides, c'est-à-dire à moteur à combustion interne couplé à un moteur électrique, ou tout électrique, c'est-à-dire exclusivement propulsé par une machine électrique, est en constante augmentation du fait de la raréfaction des énergies fossiles qui alimentent les véhicules équipés de moteur à combustion interne.

L'énergie mécanique fournie habituellement par le moteur à combustion interne est donc moins disponible ou complètement indisponible pour le cas des véhicules tout électrique. Par ailleurs, pour des raisons de rendement global, la solution préférée pour entraîner un compresseur dans un véhicule hybride ou électrique est par alimentation d'un moteur électrique d'entraînement du compresseur plutôt que par une courroie en sortie de la machine électrique.

Cependant, un modèle de véhicule particulier peut être vendu dans une version équipée d'un moteur à combustion interne et d'un compresseur mécanique mais aussi dans une version équipée d'un moteur de propulsion de type électrique nécessitant l'emploi d'un compresseur électrique.

Ces deux types de compresseurs sont fondés sur des technologies différentes qui requièrent l'utilisation d'un lubrifiant différent. En effet, la présence de potentiels électriques élevés dans un compresseur électrique impose l'emploi d'un lubrifiant

diélectrique qui possède des propriétés d'isolation électrique supérieures à celles d'un lubrifiant classique utilisé dans un compresseur mécanique.

Outre le fait que le coût d'un lubrifiant diélectrique est plus élevé que celui d'un lubrifiant classique utilisé pour un compresseur mécanique, une telle situation impose au constructeur de véhicules automobiles de prévoir une gestion de deux types de lubrifiant au niveau de la chaîne de fabrication du véhicule. Cette gestion de deux lubrifiants est particulièrement lourde à mettre en œuvre et augmente le risque d'erreurs au niveau de la chaîne de fabrication.

Pour pallier cet inconvénient et permettre l'utilisation d'un seul et même lubrifiant, il a déjà été développé par le titulaire un dispositif de raccordement électrique pour compresseur comprenant un boîtier dans lequel sont maintenus en position les éléments de connexion électrique, disposés en triangle pour des raisons d'encombrement. Un tel dispositif comprend également un couvercle de fermeture du boîtier destinée à diminuer le risque d'établissement d'arcs électriques. Des ouvertures sont prévues sur le boîtier pour permettre le montage et/ou le démontage des éléments de connexion électrique. Cependant le positionnement des éléments de connexion électrique dans le dispositif reste à améliorer.

L'invention propose ainsi un dispositif de raccordement électrique pour compresseur, le dispositif de raccordement électrique comprenant un bloc de connexion à un moteur électrique du compresseur, une pluralité d'éléments de connexion électrique, amovibles, adaptés en triangle dans ledit bloc de connexion pour coopérer avec un terminal de connexion d'un dispositif de commande dudit moteur électrique et au moins un élément électriquement isolant monté de manière amovible sur le bloc de connexion de manière à isoler les éléments de connexion électrique d'une paroi séparant le dispositif de commande du moteur électrique, ledit élément électriquement isolant étant configuré pour assurer une butée pour lesdits éléments de connexion électriques lors d'une introduction dudit bloc de connexion dans ledit élément électriquement isolant.

Ainsi, grâce à l'invention, on se sert de l'élément électriquement isolant pendant le montage du bloc de connexion dans l'élément électriquement isolant pour

positionner les éléments de connexion électrique, par butée. On limite de la sorte les risques de mauvais positionnement des éléments de connexion électrique dans le bloc et donc de liaisons électriques défectueuses. On peut encore constater que prévoir d'assurer cette fonction de positionnement des éléments de connexion électrique avec l'élément électriquement isolant permet de disposer d'un bloc de connexion de structure simple, ce qui favorise l'étanchéité.

L'élément électriquement isolant, forme en outre un capot d'isolation, et permet d'augmenter la distance entre la paroi, dont le potentiel électrique est à la masse, et les éléments électriques du bloc de connexion possédant un fort potentiel électrique. Ainsi, même si la paroi du compartiment de moteur est recouverte de lubrifiant, le risque qu'un arc électrique se forme entre la paroi et un élément électrique est faible étant donné que l'élément électriquement isolant vient compenser un défaut d'isolation électrique du lubrifiant.

Selon un aspect de l'invention, ledit bloc de connexion est configuré pour autoriser une introduction desdits éléments de connexion électrique dans ledit bloc de connexion selon une direction, dite de montage. Ladite butée assure un maintien en position des éléments de connexion électrique selon une direction opposée à ladite direction de montage.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, les éléments de connexion électrique sont mobiles en translation dans le bloc de connexion, en l'absence dudit élément électriquement isolant. Ainsi, lorsque l'élément électriquement isolant n'est pas monté sur le bloc de connexion, il est possible d'enlever ou de positionner les éléments de connexion dans le bloc de connexion, sans autres opérations de déverrouillage.

Avantageusement, ledit dispositif de raccordement électrique est configuré pour que les éléments de connexion électrique soient maintenus en position entre le bloc de connexion et l'élément électriquement isolant par butées en translation.

Selon un aspect de l'invention, ledit bloc de connexion comprend une ouverture configurée pour permettre le passage d'un câble de connexion raccordant

électriquement les éléments de connexion électrique au moteur, l'élément électriquement isolant comprenant une cloison arrière agencée pour fermer au moins partiellement l'ouverture du bloc de connexion. Lesdits éléments de connexion électrique sont également configurés pour être introduits dans le bloc de connexion par ladite ouverture du bloc de connexion. Grâce à l'invention, le bloc de connexion présente une seule ouverture permettant le montage et le démontage des éléments de connexion électrique et des câbles de connexion. En limitant le nombre d'ouvertures sur le bloc de connexion, l'invention permet ainsi de réduire le risque de création d'arc électrique entre la paroi et les éléments électrique situé à l'intérieur du bloc de connexion.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, la cloison arrière de l'élément électriquement isolant possède une forme complémentaire à l'ouverture du bloc de connexion.

Avantageusement, ladite cloison arrière de l'élément électriquement isolant forme des butées de maintien en position desdits éléments de connexion électrique. Ce sont notamment les butées de maintien qui assure la fonction de butée pour lesdits éléments de connexion électriques lors de l'introduction dudit bloc de connexion dans ledit élément électriquement isolant. De manière avantageuse, la cloison arrière de l'élément électriquement isolant forme une butée de maintien en position de tous lesdits éléments de connexion électrique.

Selon un aspect de l'invention, la cloison arrière comprend au moins une gouttière formant une desdites butées de maintien en position d'un desdits éléments de connexion électrique, ladite gouttière guidant le câble de connexion correspondant.

Selon un exemple de réalisation de l'invention, la ou lesdites gouttières sont configurées pour s'étendre parallèlement au câble de connexion correspondant. De manière avantageuse, les gouttières sont parallèles entre elles.

Selon un aspect de l'invention, la cloison arrière comprend une gaine de guidage de montage ou de chacun desdits câbles de connexion. Avantageusement,

la ou les gouttières sont dans le prolongement de la gaine de guidage correspondante.

5 Selon un exemple de réalisation de l'invention, l'élément électriquement isolant est en matière plastique et, de préférence, monobloc. Un tel élément électriquement isolant possède un faible coût de fabrication et peut être monté en peu d'étapes étant donné qu'il est monobloc.

10 Selon un aspect de l'invention, l'élément électriquement isolant comprend des moyens de verrouillage configurés pour permettre le blocage de l'élément électriquement isolant sur le bloc de connexion. Les moyens de verrouillage permettent avantageusement de faciliter le montage manuel de l'élément électriquement isolant.

15 Avantageusement, les moyens de verrouillage comprennent un pêne déformable se présentant sous la forme d'une dent d'encliquetage. Une telle dent est simple de fabrication et permet un accrochage efficace de l'élément électriquement isolant au bloc de connexion.

20 Selon un aspect de l'invention, l'élément électriquement isolant est flexible de manière à permettre son montage et son verrouillage sur ledit bloc de connexion.

Le bloc de connexion comprend par exemple au moins un évidement, lesdits évidements formant une gâche desdits moyens de verrouillages.

25

Selon un exemple de réalisation de l'invention, lesdits éléments de connexion électrique sont entre une extrémité distale d'une ou de plusieurs desdites gouttières et une paroi avant du bloc de connexion et entre une cloison arrière de l'élément électriquement isolant et une paroi arrière du ou d'un des évidements du bloc de connexion. De cette manière, les éléments de connexion électrique sont parfaitement
30 maintenus en position et ceci en une zone donnée dudit dispositif de connexion, en particulier en regard d'ouvertures permettant de recevoir ledit terminal de connexion.

L'invention concerne aussi un compresseur comprenant un dispositif de raccordement électrique tel que décrit précédemment.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple, et se référant aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en coupe d'un compresseur électrique selon l'invention ;

- la figure 2 est une vue schématique représentant, selon un plan de coupe longitudinal, un dispositif de raccordement électrique selon l'invention avec un terminal de connexion du compresseur ;

- les figures 3A-3F représentent des étapes d'assemblage du dispositif de raccordement électrique de l'invention, illustré en perspective,

- la figure 4 est une vue schématique, en perspective et en transparence, représentant le dispositif de raccordement électrique de l'invention

- la figure 5 est une vue de dessous, d'un élément électriquement isolant et d'éléments de connexion électrique d'un dispositif de raccordement électrique conforme à l'invention,

- les figures 6 et 7 sont des vues en perspectives, du dispositif de raccordement électrique de l'invention, selon différents angles de vue.

Il faut noter que les figures exposent l'invention de manière détaillée pour mettre en œuvre l'invention, lesdites figures pouvant bien entendu servir à mieux définir l'invention le cas échéant.

La figure 1 illustre une vue schématique d'un compresseur électrique 9 comprenant un dispositif de raccordement électrique 5 selon l'invention. Le compresseur 9 est un compresseur électrique en ce sens qu'il intègre un moteur électrique 2 qui entraîne un mécanisme de compression 3. Le moteur électrique 2 comprend un stator et un rotor solidaire d'un arbre moteur qui s'étend longitudinalement selon un axe H comme représenté sur la figure 1. Le mécanisme de compression 3 comprend des pièces fixes et des pièces mobiles, ces dernières étant mises en rotation par l'arbre du moteur électrique 2. Le mécanisme de

compression 3 est du type à spirale de compression (Scroll en anglais) ou du type à palettes ou encore du type à pistons, ces exemples étant donnés à titre illustratif sans pour autant limiter la portée de l'invention.

5 Le compresseur 9 comprend en outre un dispositif de commande 1 du moteur électrique 2. Ce dispositif de commande 1 est notamment un onduleur (Inverter en anglais) transformant un courant continu en provenance d'un réseau de bord du véhicule en un courant sinusoïdal alimentant le moteur électrique 2.

10 Le compresseur 9 est délimité vis-à-vis de son environnement extérieur par un boîtier. Ce boîtier est ici une pièce en aluminium ou en alliage d'aluminium, de forme circulaire creuse comprenant une paroi périphérique qui délimite un volume interne. Ce boîtier comprend, dans cet exemple, au moins trois compartiments, qui prennent la forme de cavité ou de logement pratiqué à l'intérieur du boîtier, dans lesquels sont
15 respectivement montés le dispositif de commande 1, le moteur électrique 2 et le mécanisme de compression 3, comme représenté sur la figure 1. Ces compartiments sont des volumes distincts séparés les uns des autres par au moins une paroi. On comprendra donc que ces compartiments peuvent être délimités par une unique pièce périphérique qui forme le boîtier ou, par exemple, par des sous-boîtiers
20 distincts dédiés à chaque compartiment et assemblés les uns aux autres pour former le compresseur 9.

Dans cet exemple, le compresseur 9 comprend un boîtier principal, formant un compartiment de moteur 20, qui loge le moteur électrique 2 et sur lequel on rapporte,
25 à une première extrémité, un boîtier formant un compartiment de commande 10 dans lequel est logé le dispositif de commande 1 et à une seconde extrémité, opposée à la première extrémité par rapport au moteur électrique 2, un boîtier formant un compartiment de compression 30 dans lequel est logé le mécanisme de compression 3. Autrement dit, le compartiment de moteur 20 est intercalé entre le compartiment
30 de commande 10 et le compartiment de compression 30.

En fonctionnement, un fluide ou mélange constitué d'un fluide réfrigérant mélangé à un lubrifiant entre dans le compartiment de moteur 20 et circule autour et dans le moteur électrique 2. Le fluide réfrigérant est un fluide sous critique tel que

par exemple le R134a mais il peut également s'agir d'un fluide réfrigérant super-critique tel que par exemple le dioxyde de carbone, connu sous l'appellation R744. Le lubrifiant est par exemple un composé de type Polyalkylène glycol.

5 Le fluide circule dans le compartiment de moteur 20 puis dans le compartiment de compression 30 dans lequel est logé le mécanisme de compression 3. Ce dernier assure l'augmentation désirée de pression et de température du fluide réfrigérant. La circulation du fluide réfrigérant au contact du moteur permet le refroidissement de ce dernier.

10

 Le compartiment de moteur 20 est séparé du compartiment de commande 10 par une paroi 4 qui empêche la pénétration du fluide dans le compartiment de commande 10. On comprend donc que le fluide présent dans le compartiment de moteur 20 ne circule pas dans le compartiment de commande 10 pour protéger le
15 dispositif de commande 1 qui comprend des éléments ayant de forts potentiels électriques.

 Pour rappel, le dispositif de commande 1 fournit l'énergie électrique au moteur électrique 2. Comme ces composants sont dans deux compartiments distincts, il est
20 nécessaire de raccorder électriquement et de manière étanche le dispositif de commande 1 au moteur électrique 2. Pour ce faire, le dispositif de raccordement électrique 5 selon l'invention est monté à l'interface entre le compartiment de moteur 20 et le compartiment de commande 10, ici coté compartiment de moteur 20. Un terminal de connexion 6 du dispositif de commande 1 est relié au moteur électrique 2
25 par un bloc de connexion 7 dudit dispositif de raccordement.

 En référence à la figure 2, le terminal de connexion 6 comprend ici trois tiges conductrices 61 (dont une n'est pas visible) montées chacune dans un orifice de la paroi 4. Dans cet exemple, les tiges conductrices 61 traversent de manière étanche
30 la paroi 4 au niveau de bague 11 de préférence en verre, afin de les isoler électriquement de la paroi 4. Les tiges conductrices 61 sont reçues respectivement dans trois ouvertures de connexion 74 du bloc de connexion 7. Les extrémités des tiges conductrices 61 sont respectivement en saillie dans les compartiments de commande 10 et de moteur 20. Dans cet exemple, le terminal de connexion 6

s'étend sensiblement parallèlement à l'axe du moteur 2. Pour éviter la formation d'un arc électrique entre les tiges conductrices 61 et le matériau de la paroi 4, chaque tige conductrice 61 est montée avec un manchon isolant 62, de préférence en céramique, qui est solidarisé à la paroi 4 par collage avec la partie traversante isolante en verre 11.

Le bloc de connexion 7 comprend ici un corps en plastique 71 de forme globalement parallélépipédique qui s'étend en longueur selon la direction X, en largeur selon la direction Y et en hauteur selon la direction Z. Le bloc de connexion 7 accueille une pluralité d'éléments de connexion 72, ici trois, montés de façon amovible dans les volumes intérieurs du corps 71. Lesdits éléments de connexion 72 permettent de relier électriquement le terminal de connexion 6 au moteur 2 par des câbles électriques 73. Ils sont disposés en triangle. Autrement dit, ils ne sont pas alignés. Ici, deux d'entre eux sont latéraux et le troisième est central.

Chacun des éléments de connexion 72 est adapté pour coopérer avec une des tiges conductrices 61. Ces éléments de connexion 72 sont connus de l'homme du métier et ne seront pas détaillés plus en avant. Le bloc de connexion 7 est amovible des tiges conductrices 61 montées dans la paroi 4 de manière à permettre le montage du compresseur 9 de manière modulaire.

Par la suite, les termes « arrière » et « avant » sont définis par rapport à l'axe X qui est orienté de l'arrière vers l'avant sur la figure 2. De la même façon, l'axe Z sert à donner une orientation en étant ici orienté du bas vers le haut sur la figure 2.

Une face arrière F1 du corps 71 du bloc de connexion 7 comprend une ouverture (référéncée 100 sur la figure 3C) pour permettre l'introduction des trois éléments de connexion 72 et le passage des câbles électrique 73.

Pour permettre la connexion du terminal de connexion 6 à un élément de connexion 72, une face supérieure F3 du corps 71 comprend les ouvertures de connexion 74 (mieux visible à la figure 8) de diamètre supérieur à 3,2 mm, de préférence 3.7 mm.

Compte tenu de ces ouvertures formées dans le corps 71 du bloc de connexion 7, il existe des chemins par lesquels un arc électrique peut se former entre la paroi 4 dont le potentiel électrique est nul et entre un élément électrique de fort potentiel du dispositif de raccordement 5.

5

Afin d'augmenter l'isolation électrique du dispositif de raccordement 5 et comme illustré à la figure 2, on monte un élément électriquement isolant 8 de manière amovible sur le bloc de connexion 7 de manière à isoler l'élément de connexion électrique 72 de la paroi séparant le moteur électrique 2 du dispositif de commande 1. L'élément électriquement isolant 8 est disposé entre la paroi 4 et le bloc de connexion 7. Le bloc de connexion 7 sert ici à maintenir un joint 91. Un tel joint 91 est destiné à entourer le manchon isolant 62 pour renforcer l'effet mentionné plus haut.

15 Selon l'invention, l'élément électriquement isolant 8 est configuré pour assurer une butée pour lesdits éléments de connexion électriques 72 lors d'une introduction dudit bloc de connexion 7 dans ledit élément électriquement isolant 8.

20 Lesdits éléments latéraux de connexion électrique 72 sont bloqués ici par la paroi F4 du bloc de connexion 7 d'un côté et par les extrémités distales de deux gouttières 89 de l'élément électriquement isolant 8, tandis que ledit élément central de connexion électrique est disposé entre une paroi 74 du bloc de connexion et la paroi 83 de l'élément isolant 8, comme cela sera détaillé plus en aval.

25 Dans cet exemple, l'élément électriquement isolant 8 se présente sous la forme d'un capot 8 dudit bloc de connexion 7. Il va de soi que l'élément électriquement isolant 8 peut se présenter sous diverses formes, par exemple, sous la forme d'un bloc d'isolation, etc.

30 L'élément d'isolation électrique 8 pourra comprendre une cloison d'interface 81, placée entre la paroi 4 et le bloc de connexion 7, qui recouvre la face supérieure F3 du corps 71 et une cloison arrière 83 agencée pour fermer la face arrière F1 du corps 71. Dans cet exemple, l'élément d'isolation électrique 8 est monobloc et il est adapté pour se déformer de manière élastique lors du montage, l'élément d'isolation

électrique 8 étant alors maintenu sur le bloc de connexion 7 par encliquetage. En particulier la matière de l'élément électriquement isolant est avantageusement choisie pour permettre à la cloison d'interface 81 d'être élastique de manière à pouvoir se déformer lors de son montage sur le corps du bloc de connexion 7. Un tel

5 élément d'isolation électrique 8 est réalisé à base d'un polyester, tel qu'un polyterephthalate de butylène, communément nommé PBT, ce qui lui permet d'atteindre les propriétés de déformation appropriées.

La cloison d'interface 81 est plane et s'étend dans le plan (X, Y). Seules des

10 ouvertures traversantes 85 sont formées dans la cloison 81 pour venir en correspondance avec les ouvertures de connexion 74 du corps 71. Le diamètre des ouvertures traversantes 85 est sensiblement égal à celui des manchons isolants 62 du terminal de connexion 6 afin d'autoriser un montage par complémentarité de formes qui permet d'augmenter l'isolation électrique lors du raccordement 5 et de

15 limiter la pénétration de liquide dans le corps 71 du bloc de connexion 7 via les ouvertures de connexion 74.

Un tel élément d'isolation électrique 8 permet d'éviter l'apparition d'arcs électriques entre les tiges conductrices 61 étant donné que l'élément d'isolation

20 électrique 8 est apte à entourer les manchons isolants en céramique 62.

Comme déjà évoqué, afin de parfaire cette isolation, un moyen d'étanchéité 91 est avantageusement positionné entre le boîtier 7 et l'élément d'isolation électrique 8 de manière à venir entourer le manchon isolants en céramique 62 dudit

25 terminal de connexion 6. Il pourra s'agir du joint déjà mentionné. En variante, à titre d'exemple, ledit moyen d'étanchéité 91 est une pièce moulée disposée entre le bloc de connexion 7 et l'élément d'isolation électrique 8. Il peut aussi être du type d'un surmoulage de caoutchouc directement sur l'élément d'isolation électrique 8.

En position d'utilisation, le moyen d'étanchéité 91 s'étend dans un plan transversal à l'axe dans lequel s'étend le terminal de connexion 6. Il est ici situé entre le bloc de connexion 7 et l'élément d'isolation électrique 8 et en particulier entre les ouvertures de connexion 74 et les ouvertures traversantes 85. Un tel moyen d'étanchéité 91, en particulier un tel joint, de préférence annulaire, permet

30

d'améliorer l'étanchéité de la liaison entre les tiges de connexion 61 et le bloc de connexion 7.

En outre, du fait de son épaisseur, le joint d'étanchéité 91 permet d'augmenter la distance d'isolation, d'une part, entre la paroi 4 et le bloc de connexion 7 et, d'autre part, entre deux tiges de connexion 61. Dans cet exemple, chaque joint d'étanchéité 91 est de préférence réalisé à partir d'un copolymère, par exemple du type d'un caoutchouc nitrile hydrogéné, communément nommé HNBR.

Les figures 3A à 3F permettent d'illustrer l'introduction du bloc de connexion électrique 7 dans l'élément électriquement isolant 8 et le rôle de butée pour les éléments de connexion électrique 72 de l'élément électriquement isolant 8 lors de cette introduction. Ainsi, sur la figure 3A, les câbles de connexion 73 sont tout d'abord introduits dans des canaux d'une gaine de guidage 84 de l'élément électriquement isolant 8 depuis l'arrière. Ensuite, les extrémités libres des câbles de connexion 73 sont reliées électriquement aux éléments de connexion 72 comme représentés sur la figure 3B. Les éléments de connexion 72 sont alors introduits dans le corps 71 depuis la face arrière F1 et positionnés avec plus ou moins de précisions en regard des ouvertures de connexion de la face supérieure F3 du corps 71 (Figure 3C). Le bloc de connexion 7 est ainsi configuré pour autoriser une introduction des éléments de connexion électrique 72 dans le bloc de connexion 7 selon une direction, dite de montage parallèle à la direction X. On comprend en outre que les éléments de connexion électrique 72 sont mobiles en translation dans l'élément électriquement isolant 8, en l'absence dudit bloc de connexion 7.

Une fois les éléments de connexion 72 montés dans le corps 71, le bloc de connexion 7 est introduit dans l'élément d'isolation électrique tout en accompagnant les câbles de connexion 73 dans un mouvement vers l'arrière de manière à faire coopérer la partie arrière du corps 71 avec la cloison arrière 83 de l'élément électriquement isolant 8 comme représenté sur la figure 3D et 3E. Dans la position illustrée à la figure 3E, l'élément électriquement isolant 8 commence à assurer une butée pour lesdits éléments de connexion électrique de manière à assurer alors leur bon positionnement, c'est-à-dire un positionnement permettant aux éléments de connexion électrique 72 de relier électriquement le terminal de connexion avec les

câbles électrique 73 en se trouvant en vis-à-vis des ouvertures de connexion et des ouvertures traversantes. L'élément électriquement isolant 8 assure cette fonction notamment grâce auxdites butées de maintien. Pour finaliser le montage, en référence à la figure 3F, on fait pivoter le bloc de connexion à l'intérieur de l'élément électriquement isolant 8 et on le verrouille, notamment par encliquetage comme expliqué dans la suite. Durant cette dernière opération, les éléments de connexion électrique sont déjà dans une position correcte leur permettant d'accueillir ledit terminal électrique.

Grâce à l'invention, l'ouverture de la face arrière F1 est l'unique ouverture du dispositif de raccordement électrique nécessaire pour réaliser le montage et le démontage des câbles électriques 73 et des éléments de connexion électrique 72. On évite ainsi de positionner d'autres ouvertures sur le bloc de connexion 7 que celles dédiées à la connexion du terminal de connexion et celle dédiée au passage des câbles électrique pour le montage, le démontage mais aussi le maintien des éléments de connexion électrique 73 dans le dispositif de raccordement 5.

En référence maintenant à la figure 4, on constate qu'une cloison avant 82 de l'élément électriquement isolant 8 est plane et s'étend dans le plan (Y, Z), c'est-à-dire orthogonalement à la cloison d'interface 81.

La cloison arrière 83 de l'élément électriquement isolant 8 possède pour sa part une forme complémentaire à la partie arrière du corps 71 de manière à permettre une coopération optimale entre le bloc de connexion 7 et l'élément électriquement isolant 8. Du fait de la complémentarité de forme entre le bloc de connexion 7 et l'élément électriquement isolant 8, le bloc de connexion 7 est plaqué contre l'élément électriquement isolant 8, garantissant un maintien optimisé ainsi qu'une réduction des vibrations entre ses pièces.

La cloison arrière 83 de l'élément électriquement isolant permet, d'une part, de fermer la face arrière F1 du bloc de connexion et, d'autre part, de permettre le passage des câbles de connexion 73 reliés aux éléments de connexion 72 montés dans le corps 71. A cet effet, la cloison arrière 83 comprend la gaine de guidage 84 s'étendant selon l'axe X et qui comprend trois canaux pour guider respectivement les

trois câbles de connexion 73 reliant les trois éléments de connexion 72. Elle permet ainsi le montage dudit câble de connexion 73 dans l'élément électriquement isolant 8.

En d'autres termes, l'élément électriquement isolant se présente globalement sous la forme d'un U dans lequel la base du U correspond à la cloison d'interface 81 tandis que les branches du U correspondent aux cloisons avant 82 et arrière 83.

Selon l'invention, le dispositif de raccordement électrique 5 est ainsi avantageusement configuré pour que les éléments de connexion électrique 72 soient maintenus en position entre le bloc de connexion 7 et l'élément électriquement isolant 8 par butées en translation. Les éléments de connexion électrique se retrouvent ainsi bloqués dans le dispositif de raccordement électrique dans la position exacte leur permettant de recevoir le terminal électrique. Les éléments de connexion électrique 72 sont entre une extrémité distale 101 desdites gouttières 89 et la paroi avant F4 du bloc de connexion 7 pour ce qui concerne les éléments de connexion électrique 72 latéraux et entre la cloison arrière 83 de l'élément électriquement isolant 8 et une paroi arrière 102 d'un évidement 77 pratiqué au niveau de la paroi avant F4 du bloc de connexion 7.

C'est donc avantageusement la cloison arrière 83 de l'élément électriquement isolant 8 qui forme les butées de maintien en position desdits éléments de connexion électrique 72 soit directement, soit par l'intermédiaire desdites gouttières. L'élément électriquement isolant 8 permet à la fois d'assurer une butée pour lesdits éléments de connexion électriques 72 lors de l'introduction dudit bloc de connexion 7 dans ledit élément électriquement isolant 8 et le maintien en position des éléments de connexion électrique 72 dans le bloc de connexion 7 lorsque le dispositif de raccordement est monté, comme vu précédemment.

Dans l'exemple illustré, l'élément électriquement isolant 8 comprend deux gouttières 89 assurant le maintien en position des éléments latéraux de connexion électrique 72 dans le bloc de connexion 7. Ces gouttières 89 sont saillies par rapport à la cloison arrière 83 vers l'intérieur du dispositif de raccordement électrique 5. Lors du montage du bloc de connexion 7 sur l'élément électriquement isolant 8, les gouttières 89 s'insèrent à l'intérieur du bloc de connexion 7 par l'ouverture de la face

arrière F1 du bloc de connexion 7 de sorte qu'elles viennent bloquer les éléments latéraux de connexions 72 à l'intérieur du bloc de connexion 7, comme vu précédemment.

5 Les gouttières 89 sont dans le prolongement de la gaine de guidage 84. Elles guident chaque câble de connexion 73 correspondant. Les gouttières sont configurées pour s'étendre parallèlement au câble de connexion 73 qu'elles guident. Elles sont ici parallèles entre elles.

10 Dans cet exemple de réalisation, la cloison arrière 83 de l'élément électriquement isolant 8 forme également une butée de maintien en position de l'élément central de connexion 72. La cloison 83 vient directement en appui sur l'extrémité de l'élément de connexion afin de le maintenir en position, notamment en translation selon l'axe X, comme illustré aux figures 4 et 5. Ainsi, la cloison arrière 83
15 de l'élément électriquement isolant 8 forme ici une butée de maintien en position de tous les éléments de connexion électrique 72. L'élément central de connexion 72 est décalé selon l'axe X par rapport aux deux autres éléments de connexion 72, c'est-à-dire ici en arrière par rapport aux deux autres éléments de connexion 72, afin de pouvoir se connecter aux trois tiges conductrices du terminal de connexion,
20 disposées comme déjà dit aux sommets d'un triangle.

Les gouttières 89 définissent ici des parois inclinées 103 qui offrent un effet de guidage à des parois latérales 75 du bloc de connexion 7, lors du montage, et, après montage, un effet de prise en sandwich desdites parois latérales 75 du bloc de connexion 7 entre lesdites gouttières 89 et la cloison d'interface 81 de l'élément électriquement isolant 8.
25

Les parois inclinées définissent ainsi des moyens favorisant l'introduction du bloc de connexion électrique 7 dans l'élément électriquement isolant 8. En outre, la
30 partie sommitale de chaque gouttière 89 est écartée de la cloison d'interface 81, formant ainsi un évidement. Un tel évidement est de dimension sensiblement égale à l'épaisseur de la paroi latérale 75 du bloc de connexion, assurant ainsi la retenue du bloc de connexion 7 par l'élément électriquement isolant 8, selon l'axe Z, au niveau de leur partie arrière.

Comme illustré à la figure 6, l'élément électriquement isolant 8 comprend ici des moyens de verrouillage, de préférence élastique, configurés pour permettre le montage et le démontage de l'élément électriquement isolant 8 vis-à-vis du bloc de connexion 7. Les moyens de verrouillage permettent ainsi le blocage de l'élément électriquement isolant 8 sur le bloc de connexion. Ils comprennent un pêne déformable se présentant sous la forme d'une dent d'encliquetage 88 formée depuis la cloison avant 82, prévue de préférence flexible. La dent d'encliquetage 88 est, par exemple, réalisée en saillie vers l'intérieur de l'élément électriquement isolant 8, hors de la cloison avant 82. Les moyens de verrouillage se situent au niveau d'une partie centrée de la cloison avant 82, les deux extrémités de la cloison avant étant plaquées contre une face avant F4 du bloc de connexion 7.

La dent d'encliquetage est apte à s'accrocher au bloc de connexion 7, au niveau d'une partie centrale du bloc de connexion 7, en particulier au niveau d'un évidement 77 délimité en partie par une plaque s'étendant perpendiculairement à la face avant, c'est-à-dire selon le plan (X, Y), en tirant parti de la flexibilité de la cloison d'interface 81 et/ou de la flexibilité de la cloison avant 82. L'évidement forme ainsi une gâche pour le pêne desdits moyens de verrouillages.

La figure 7 permet d'illustrer la cloison d'interface 81 vue de dessus. On comprend mieux ici que les ouvertures traversantes 85 sont situées en vis-à-vis des ouvertures de connexions 74 afin de permettre l'introduction des tiges conductrices dans le dispositif de raccordement électrique afin de venir en contact avec les éléments de connexion 72.

Revendications

1. Dispositif de raccordement électrique (5) pour compresseur (9), le dispositif de raccordement électrique (5) comprenant un bloc de connexion (7) à un moteur électrique (2) du compresseur (9), une pluralité d'éléments de connexion électrique (72), amovibles, adaptés en triangle dans ledit bloc de connexion (7) pour coopérer avec un terminal de connexion (6) d'un dispositif de commande (1) dudit moteur électrique (2) et au moins un élément électriquement isolant (8) monté de manière amovible sur le bloc de connexion (7) de manière à isoler les éléments de connexion électrique (72) d'une paroi séparant le dispositif de commande (1) du moteur électrique (2), ledit élément électriquement isolant (8) étant configuré pour assurer une butée pour lesdits éléments de connexion électriques (72) lors d'une introduction dudit bloc de connexion (7) dans ledit élément électriquement isolant (8).

2. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 1, dans lequel ledit bloc de connexion (7) est configuré pour autoriser une introduction desdits éléments de connexion électrique (72) dans ledit bloc de connexion (7) selon une direction, dite de montage.

3. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel les éléments de connexion électrique (72) sont mobiles en translation dans le bloc de connexion (7), en l'absence dudit élément électriquement isolant (8).

4. Dispositif de raccordement électrique (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes, configuré pour que les éléments de connexion électrique (72) soient maintenus en position entre le bloc de connexion (7) et l'élément électriquement isolant (8) par butées en translation.

5. Dispositif de raccordement électrique (5) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit bloc de connexion (7) comprend une ouverture (100) configurée pour permettre le passage d'un câble de connexion (73) raccordant électriquement les éléments de connexion électrique (72) au moteur (2), l'élément électriquement isolant (8) comprenant une cloison arrière (83) agencée pour fermer au moins partiellement l'ouverture (100) du bloc de connexion (7).

6. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 5, dans lequel, la cloison arrière (83) de l'élément électriquement isolant (8) possède une forme complémentaire à l'ouverture (100) du bloc de connexion (7).

5

7. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel ladite cloison arrière (83) de l'élément électriquement isolant (8) forme des butées de maintien en position desdits éléments de connexion électrique (72).

10

8. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 7, dans lequel la cloison arrière (83) comprend au moins une gouttière (89) formant une desdites butées de maintien en position d'un desdits éléments de connexion électrique (72), ladite gouttière guidant le câble de connexion (73) correspondant.

15

9. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 8, dans lequel la ou lesdites gouttières sont configurées pour s'étendre parallèlement au câble de connexion (73) correspondant.

20

10. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 8 ou 9, dans lequel la cloison arrière comprend une gaine de guidage (84) de montage dudit ou de chacun desdits câbles de connexion (73).

25

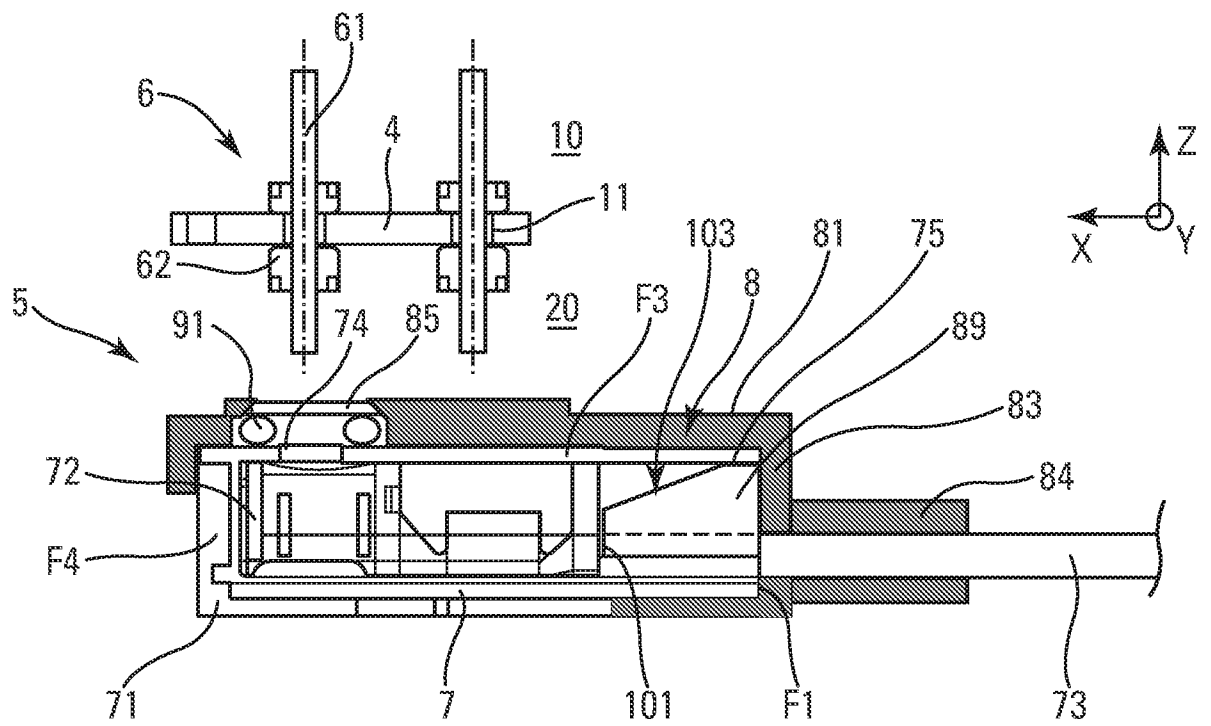
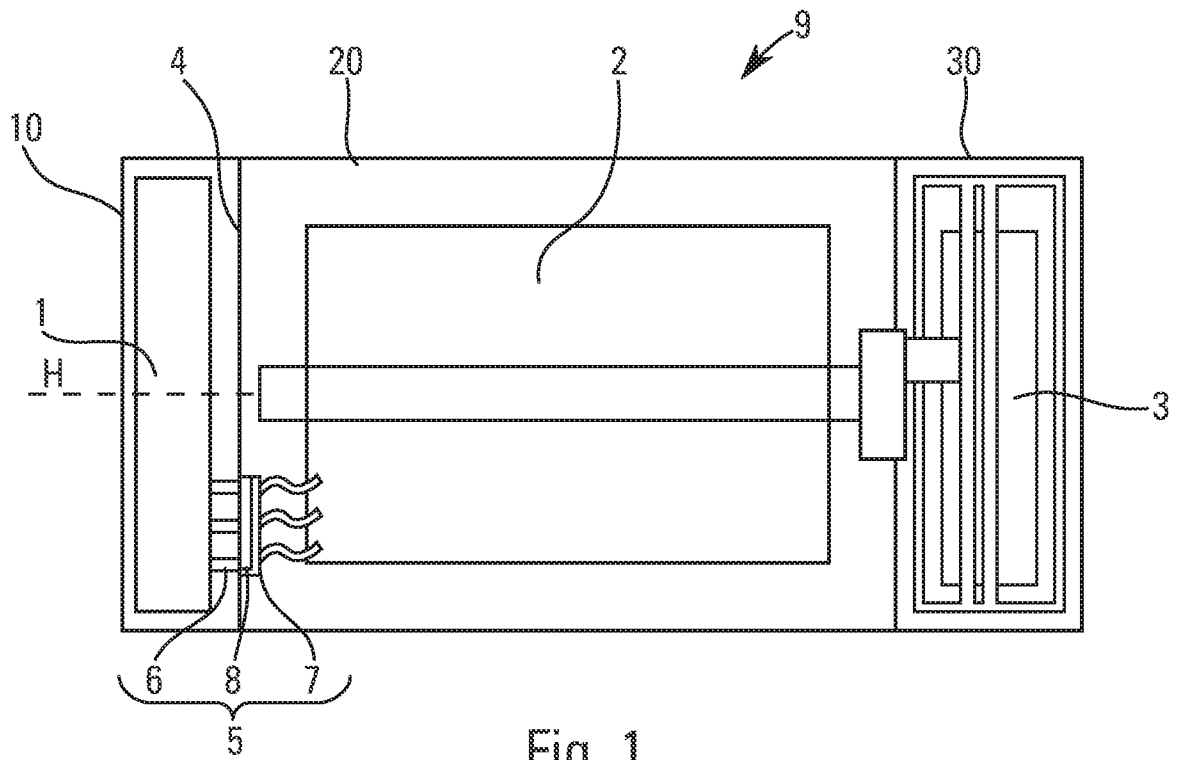
11. Dispositif de raccordement électrique (5) selon la revendication 10, dans lequel la ou les gouttières (89) sont dans le prolongement de la gaine de guidage (84) correspondante.

30

12. Dispositif de raccordement électrique (5) selon l'une des revendications 8 à 11, dans lequel lesdits éléments de connexion électrique (72) sont entre une extrémité distale (101) d'une ou de plusieurs desdites gouttières (89) et une paroi avant (F4) du bloc de connexion (7) et entre la cloison arrière (83) de l'élément électriquement isolant (8) et une paroi arrière d'un évidement (77) du bloc de connexion (7).

13. Compresseur (9) comprenant un dispositif de raccordement électrique (5) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/4



2/4

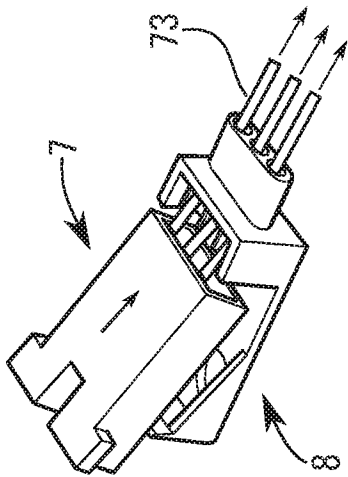


Fig. 3D

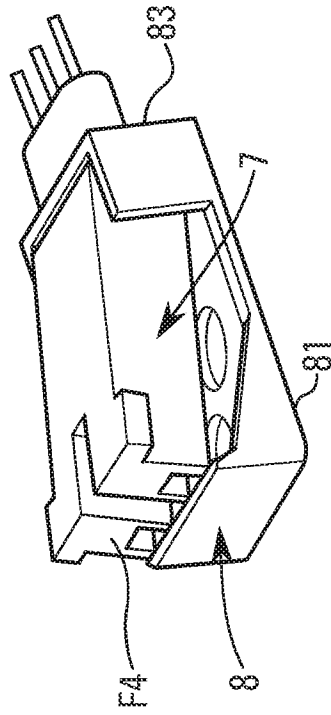


Fig. 3E

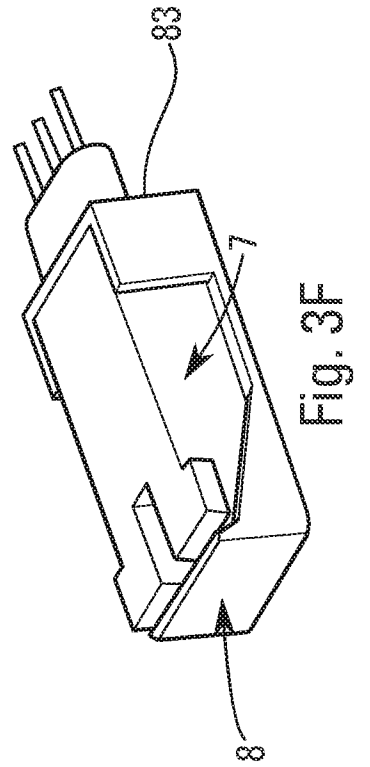


Fig. 3F

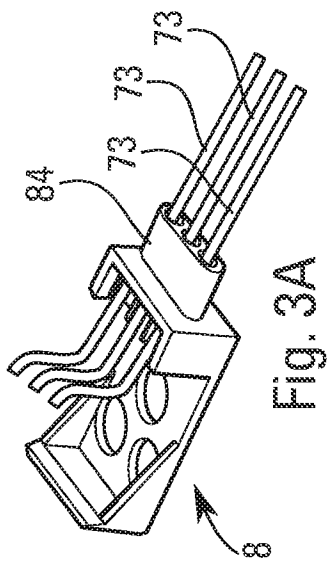


Fig. 3A

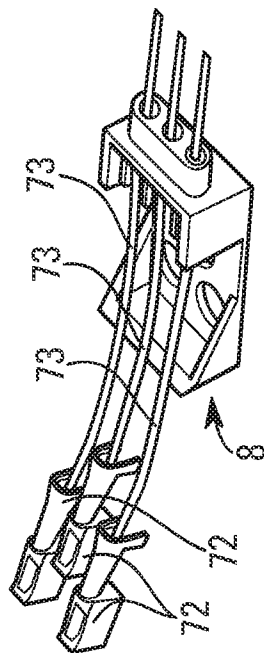


Fig. 3B

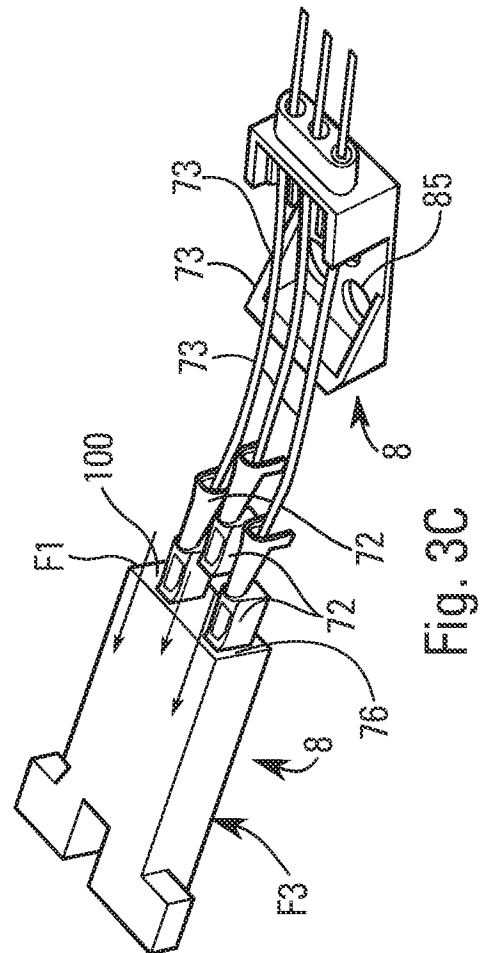
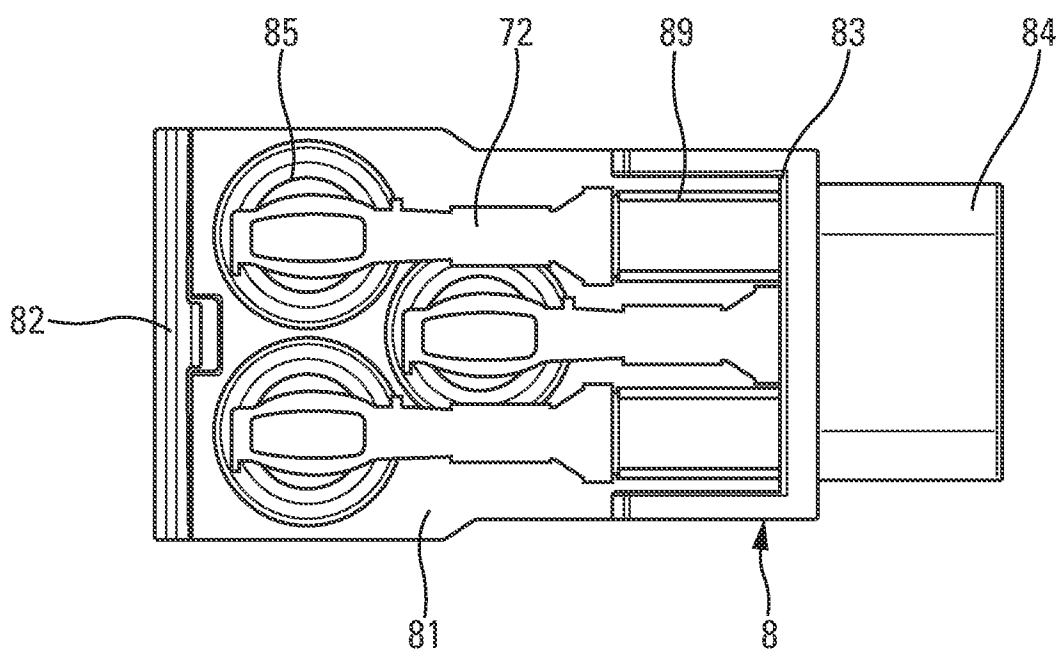
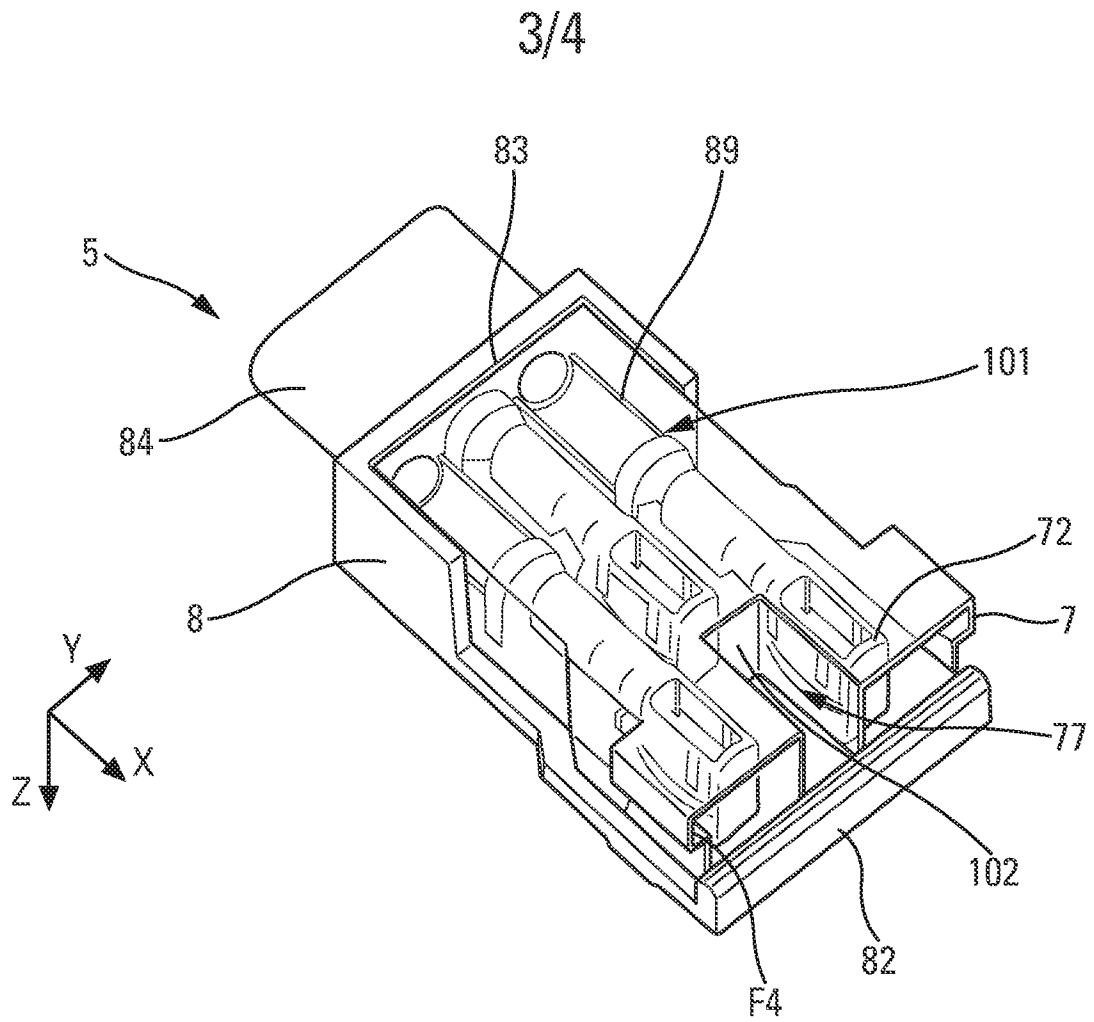


Fig. 3C



4/4

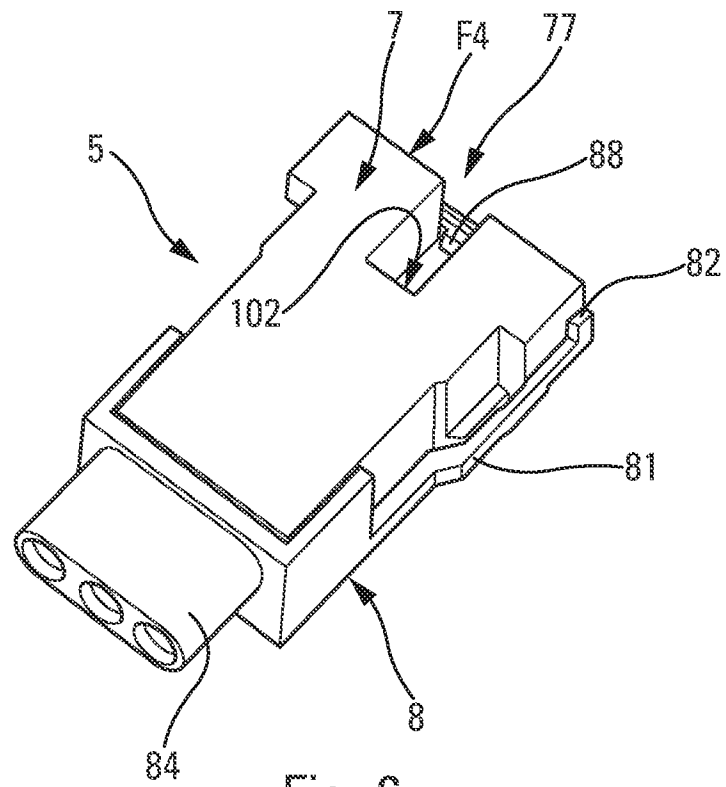


Fig. 6

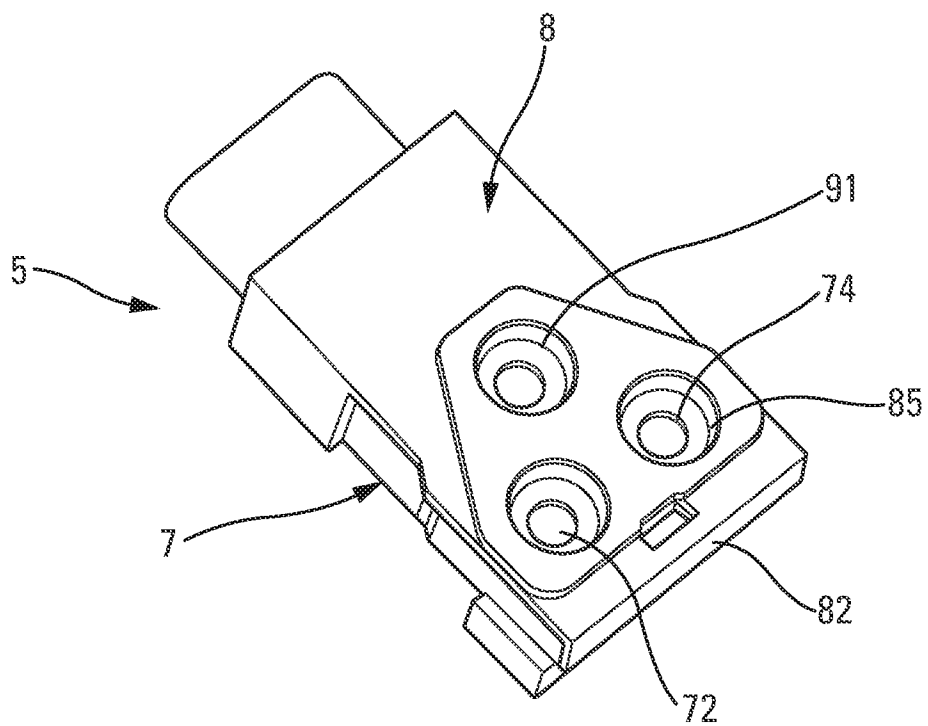


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2014/062189

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/424 H01R13/52 H01R13/53
ADD. H01R13/514

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)
H01R

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)

EP0-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 2013/000528 A1 (VALEO JAPAN CO LTD [JP]; BELLET AUGUSTIN [FR]) 3 January 2013 (2013-01-03)	1-7, 13
Y	the whole document	7-12
Y	US 7 632 148 B1 (KAWAMURA MAKIKO [US] ET AL) 15 December 2009 (2009-12-15) figure 3	7-12
Y	US 2002/049004 A1 (DAVIS WAYNE SAMUEL [US] ET AL) 25 April 2002 (2002-04-25) figure 2	7-12



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 September 2014

Date of mailing of the international search report

15/09/2014

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

Vautrin, Florent

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2014/062189

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2013000528 A1	03-01-2013	CN 103620882 A EP 2727190 A1 FR 2977407 A1 WO 2013000528 A1	05-03-2014 07-05-2014 04-01-2013 03-01-2013
US 7632148 B1	15-12-2009	CN 101834381 A EP 2221927 A2 JP 5563837 B2 JP 2010192435 A KR 20100094405 A US 7632148 B1	15-09-2010 25-08-2010 30-07-2014 02-09-2010 26-08-2010 15-12-2009
US 2002049004 A1	25-04-2002	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2014/062189

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. H01R13/424 H01R13/52 H01R13/53
ADD. H01R13/514

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)

H01R

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 2013/000528 A1 (VALEO JAPAN CO LTD [JP]; BELLET AUGUSTIN [FR]) 3 janvier 2013 (2013-01-03)	1-7, 13
Y	le document en entier	7-12
Y	US 7 632 148 B1 (KAWAMURA MAKIKO [US] ET AL) 15 décembre 2009 (2009-12-15) figure 3	7-12
Y	US 2002/049004 A1 (DAVIS WAYNE SAMUEL [US] ET AL) 25 avril 2002 (2002-04-25) figure 2	7-12

☐

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 septembre 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

15/09/2014

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

Vautrin, Florent

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2014/062189

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2013000528	A1	03-01-2013	CN 103620882 A	05-03-2014
			EP 2727190 A1	07-05-2014
			FR 2977407 A1	04-01-2013
			WO 2013000528 A1	03-01-2013

US 7632148	B1	15-12-2009	CN 101834381 A	15-09-2010
			EP 2221927 A2	25-08-2010
			JP 5563837 B2	30-07-2014
			JP 2010192435 A	02-09-2010
			KR 20100094405 A	26-08-2010
			US 7632148 B1	15-12-2009

US 2002049004	A1	25-04-2002	AUCUN	
