

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

①1 N° de publication : **3 123 394**

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **21 05751**

⑤1 Int Cl⁸ : **F 16 B 21/00 (2020.12), F 16 K 51/00**

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 01.06.21.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.12.22 Bulletin 22/48.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : **Valeo Systèmes d'Essuyage SAS —
FR.**

⑦2 Inventeur(s) : **DOLLE Yoann, THEBAULT Denis,
TERRASSE William et COUAVOUX Aurelien.**

⑦3 Titulaire(s) : **Valeo Systèmes d'Essuyage SAS.**

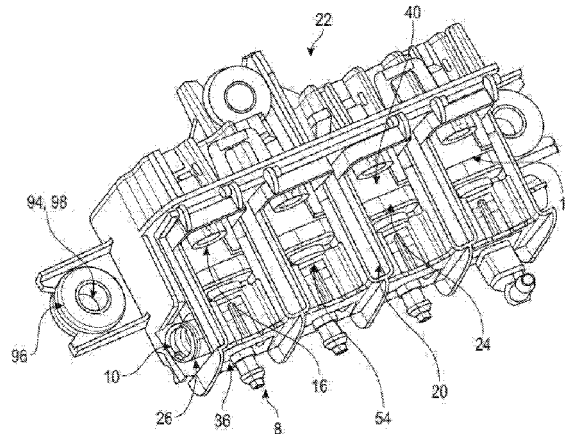
⑦4 **Dispositif(s) de support d'une pluralité
d'électrovannes.**

⑦5 Dispositif de support d'une pluralité d'électrovannes (1),

ledit dispositif comprenant une première armature (20) et une deuxième armature (22) définissant par complémentarité de forme des logements (24) destinés à accueillir lesdites électrovannes (1), ladite première armature (20) et/ou ladite deu-

xième armature (22) présentant des passages (26, 36, 40) autorisant un raccord desdites électrovannes (1) à un circuit de fluide et/ou à un circuit électrique, ladite première armature (20) et/ou ladite deuxième armature (22) étant en outre configurées pour contraindre lesdites électrovannes (1) dans lesdits logements (24) en regard desdits passages (26, 36, 40), par déformation élastique.

Figure pour l'abrégié : Fig. 1



FR 3 123 394 - A1



Description

Titre de l'invention : Dispositif de support d'une pluralité d'électrovannes

- [0001] L'invention concerne un dispositif de support d'une pluralité d'électrovannes, notamment destiné à des véhicules automobiles.
- [0002] Dans le domaine automobile, il est connu d'intégrer des électrovannes dans des circuits d'alimentation de buse de pulvérisation permettant de nettoyer différentes parties ou organes des véhicules, notamment de nettoyer des caméras et/ou capteurs.
- [0003] Il peut être souhaité de regrouper les électrovannes dans un support commun grâce auquel elles sont fixées dans le véhicule.
- [0004] Une première difficulté est d'assurer un maintien approprié desdites électrovannes dans le support, ceci malgré les inévitables dispersions de fabrication.
- [0005] Une autre difficulté est de disposer d'un support qui soit simple et robuste de sorte à être facilement déclinable en fonction des architectures hydrauliques et de l'environnement dans lesquelles les électrovannes doivent être utilisées, notamment l'espace disponible et les modalités de fixation.
- [0006] L'invention a pour but de surmonter au moins en partie les difficultés mentionnées plus haut et propose à cette fin un dispositif de support d'une pluralité d'électrovannes, ledit dispositif comprenant une première armature et une deuxième armature définissant par complémentarité de forme des logements destinés à accueillir lesdites électrovannes, ladite première armature et/ou ladite deuxième armature présentant des passages autorisant un raccord desdites électrovannes à un circuit de fluide et/ou à un circuit électrique, la première armature et/ou ladite deuxième armature étant en outre configurées pour contraindre lesdites électrovannes dans lesdits logements en regard desdits passages, par déformation élastique.
- [0007] Grâce à une telle structure en deux parties rapportées l'une sur l'autre, on dispose d'une solution simple et robuste. En outre, à l'aide de la déformation élastique prévue, le dispositif de support conforme à l'invention permet un bon maintien en place des électrovannes dans les logements qui les accueillent.
- [0008] Selon d'autres caractéristiques de l'invention, qui pourront être utilisées seules ou ensemble selon toutes combinaisons techniquement possibles, qui forment autant de modes de réalisation de l'invention :
- ladite première armature et ladite deuxième armature sont encliquetées l'une sur l'autre,
 - ledit dispositif comprend en outre des moyens de fixation à un support,
 - lesdits moyens de fixation comprennent au moins une lumière, dite basse,

située sur la première armature et au moins une lumière, dite haute, située sur la deuxième armature, lesdites lumières basse et haute étant situées en vis-à-vis de sorte à former un orifice de passage d'un organe de fixation au support,

- ledit dispositif comporte en outre un amortisseur de vibration,
- ledit amortisseur traverse ledit orifice de passage de sorte à venir en contact avec lesdites première et deuxième armatures,
- ledit amortisseur présente un évidement pour un passage dudit organe de fixation,
- ledit amortisseur comprend un pion rigide, muni dudit évidement, et un élément absorbeur de vibrations, portée par le pion et destiné à coopérer avec lesdites première et deuxième armatures,
- lesdites lumières basse et haute présentent un contour ouvert latéralement pour une mise en place dudit amortisseur,
- la première armature et la deuxième armature définissent en complémentarité de forme un desdits passages autorisant un raccord desdites électrovannes à un circuit de fluide et/ou à un circuit électrique,
- les armatures sont configurées pour que l'une des armatures contraignent lesdites électrovannes contre l'autre desdites armatures,
- l'une des armatures comprend une première partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes contre une première surface de référence située sur l'autre armature,
- la première armature comprend une deuxième partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes contre une deuxième surface de référence située sur ladite première armature,
- la deuxième armature comprend une troisième partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes contre une troisième surface de référence située sur ladite deuxième armature,
- ladite première, deuxième et/ou troisième partie de mise en pression comprend une patte flexible configurée pour contraindre lesdites électrovannes respectivement contre ladite première, deuxième et/ou troisième surface de référence,
- ladite première, deuxième et/ou troisième surface de référence est située, respectivement, à l'opposé de ladite première, deuxième et/ou troisième patte flexible,
- la première armature comprend
 - une face inférieure munie d'une partie de base, destinée à accueillir une partie massique de la ou desdites électrovannes, et d'une partie

- surélevée par rapport à la partie de base et destinée à accueillir une partie de distribution de fluide de la ou desdites électrovannes,
- une face, dite de distribution du fluide, munie de l'un desdits passages, et/ou
 - une première face supérieure, munie d'un autre desdits passages,
- ladite partie de base présente un plan d'appui pour ladite partie massique,
 - ladite partie surélevée présente un ou des berceaux pour accueillir ladite partie de circulation de fluide,
 - le passage de ladite face supérieure est configuré pour s'étendre en regard de ladite partie massique et de ladite partie de distribution,
 - ladite première armature, en particulier ladite face supérieure, comprend des premières pattes flexibles destinées à faire appui sur ladite partie de distribution,
 - ladite face supérieure présente un ou plusieurs doigts de centrage, destinées à coopérer avec la deuxième armature,
 - ladite première armature comprend une ou plusieurs languettes d'encliquetage, notamment au niveau de sa face supérieure,
 - la ou lesdites languettes d'encliquetage sont destinées à coopérer avec des lumières situées sur ladite deuxième armature et/ou avec un bras d'encliquetage de ladite deuxième armature,
 - la deuxième armature présente
 - une face de fond, destinée à venir en regard d'un fond desdites parties massiques,
 - une deuxième face supérieure, destinée à venir en regard d'une partie supérieure desdites parties massiques, et/ou
 - des faces latérales, destinées à venir de part et d'autre d'un empilement formé par lesdites électrovannes,
 - ladite deuxième face supérieure présente un plan d'appui pour des parties surfaciques de ladite première armature,
 - ladite face de fond présente des deuxièmes pattes flexibles destinées à faire appui sur le fond desdites parties massiques,
 - ladite deuxième face supérieure présente des troisièmes pattes flexibles destinées à faire appui sur la partie supérieure desdites parties massiques,
- [0009] L'invention concerne aussi un ensemble d'un dispositif tel que décrit plus haut et d'une pluralité d'électrovannes logées dans ledit dispositif.
- [0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, en référence aux figures annexées, dans lesquels :
- [0011] La [Fig.1] illustre en perspective un exemple d'un ensemble d'un dispositif de

support selon l'invention et d'une pluralité d'électrovannes ;

- [0012] La [Fig.2] est une vue éclatée d'après la [Fig.1] ;
- [0013] La [Fig.3] est une vue en perspective d'une première armature du dispositif de support illustré à la [Fig.1] ;
- [0014] La [Fig.4] est une vue en perspective d'une deuxième armature du dispositif de support illustré à la [Fig.1] ;
- [0015] La [Fig.5] est une vue en perspective illustrant une première étape de montage de l'ensemble de la [Fig.1] ;
- [0016] La [Fig.6] est une vue en perspective illustrant une deuxième étape de montage de l'ensemble de la [Fig.1] ;
- [0017] La [Fig.7] est une vue en perspective illustrant une troisième étape de montage de l'ensemble de la [Fig.1] ;
- [0018] La [Fig.8] est une vue en perspective illustrant une quatrième étape de montage de l'ensemble de la [Fig.1] ;
- [0019] Comme illustré aux figures 1 et 2, l'invention concerne un dispositif de support d'un assemblage formée d'une pluralité d'électrovannes 1. Le dispositif illustré permet d'accueillir quatre électrovannes 1 mais l'invention s'applique aussi bien à nombre plus faible que plus important d'électrovannes.
- [0020] Ledit dispositif a vocation à être utilisé, notamment, dans des véhicules automobiles. Lesdites électrovannes 1 sont destinées, par exemple, à être intégrées dans des circuits d'alimentation de buse de pulvérisation permettant de nettoyer différentes parties ou organes du véhicules, en particulier de nettoyer des caméras et/ou capteurs.
- [0021] Lesdites électrovannes 1 comprennent, par exemple, une partie massique 2 et une partie 4 de distribution de fluide. Ladite partie massique 2 est destinée à accueillir un actionneur électrique, non-visible. Lesdites électrovannes 1 permettent d'autoriser ou empêcher la distribution du fluide dans le circuit dans lequel elles sont intégrées. La partie de distribution du fluide 4 présente ici des orifices 6 de mise en communication du fluide et une sortie 8 de distribution de fluide.
- [0022] Lesdites électrovannes 1 sont configurées de sorte à ce que le fluide se répartisse dans lesdites parties de distribution 4 de l'ensemble des électrovannes en passant à travers lesdits orifices 6 de mise en communication, ceci depuis un orifice d'entrée 10, située sur l'une desdites électrovannes 1.
- [0023] Lesdites électrovannes 1 sont disposées, par exemple, selon une rangée. Ledit orifice d'entrée 10 est situé sur l'une des électrovannes situées à une des extrémités de la rangée. Lesdites électrovannes 1 sont positionnées parallèlement, côte à côte, lesdites parties 4 de distribution étant orientées du même côté.
- [0024] Ladite partie massique 2 comprend un corps cylindrique 12, à l'intérieur duquel l'actionneur électrique est logé, et une armature de support 14, accueillant ledit corps

cylindrique 12. Ladite armature de support 14 comprend une face de fond de ladite partie massique 2, sur laquelle repose ledit corps cylindrique 12, et deux faces latérales à travers lesquelles des extrémités longitudinales dudit corps cylindrique 12 débouchent.

[0025] Ladite partie massique 2 comprend en outre un connecteur électrique 16, ici rapporté à l'armature de support 14, notamment en partie haute de ladite partie massique 2, au niveau de l'une des faces latérales de ladite armature de support 14. Ledit connecteur électrique 16 présente une interface de connexion configurée pour un mouvement de connexion orienté sensiblement selon une direction sensiblement parallèle à un axe longitudinal dudit corps cylindrique 12, ladite interface de connexion étant située dans une partie médiane dudit corps cylindrique 12.

[0026] Lesdites parties de distribution 4 comprennent une chambre de distribution, ici située dans le prolongement dudit corps cylindrique 12. Chacune de ces chambres de distribution sont alignées les unes à la suite des autres selon une direction sensiblement orthogonale à un axe longitudinal desdits corps cylindriques 12, l'alignement ainsi formé présentant à l'une de ses extrémités l'orifice d'entrée du fluide 10 et à l'autre un bouchon 11. Lesdits orifices 6 de mise en communication sont situées à deux extrémités opposées desdites chambres de distribution le long de cette direction sensiblement orthogonale à l'axe longitudinal desdits corps cylindriques 12 et permettent le passage du fluide d'une électrovanne 1 à l'autre. Lesdites sorties 8 de distribution de fluide comprennent un canal raccordé auxdites chambre de distribution, entre chacun de leurs orifices de communication 6. Chacun desdits canaux s'étend ici selon ledit axe longitudinal du corps cylindrique 12 de l'électrovanne correspondante.

[0027] On peut noter que lesdites électrovannes 1 sont fixées entre elles, notamment au niveau des orifices 6 de mise en communication, et forment un bloc relativement rigide. De la sorte, la position de l'une des électrovannes conditionne la position des autres électrovannes, avec un jeu limité. Par ailleurs lesdites électrovannes 1 sont toutes identiques, au moins dans leur forme externe.

[0028] Pour accueillir lesdites électrovannes 1, ledit dispositif de support selon l'invention comprend une première armature 20 et une deuxième armature 22 définissant par complémentarité de forme des logements 24 destinés à accueillir lesdites électrovannes 1, de préférence unitairement. Autrement dit, dans l'exemple illustré, il est prévu quatre logement 24, à savoir un pour chacune desdites électrovannes.

[0029] Ladite première armature 20 et ladite deuxième armature 22 présentent des passages autorisant un raccord desdites électrovannes 1 à un circuit de fluide et/ou à un circuit électrique, ladite première armature et/ou ladite deuxième armature étant en outre configurées pour contraindre lesdites électrovannes dans lesdits logements en regard desdits passages, par déformation élastique.

- [0030] Par le maintien des dites électrovannes dans les logements qu'il prévoit et le positionnement que ce maintien assure par rapport aux interfaces électriques et hydrauliques des électrovannes, le dispositif de support selon l'invention facilite un raccord des dites électrovannes aux circuits dans lesquelles elles sont intégrées, ceci tout en permettant leur mise en place de façon rapide et fiable.
- [0031] . Les dites première et deuxième armatures 20, 22 sont par exemple en matériau plastique, notamment thermo plastique, par exemple polyamide.
- [0032] Avantageusement, comme dans le mode de réalisation illustré, les dites première et/ou deuxième armatures 20, 22 sont en outre configurées pour autoriser la circulation du fluide entre les dites électrovannes 1, notamment en permettant un raccord entre eux de leurs orifices de communication 6 voisins.
- [0033] Préférentiellement, la première armature 20 et la deuxième armature 22 définissent en complémentarité de forme l'un 26 desdits passages. Il s'agit ici du passage à travers lequel l'orifice d'entrée 10 débouche. Elles pourront définir symétriquement un tel passage au niveau du bouchon 11.
- [0034] Comme cela ressort mieux à la [Fig.3], la première armature 20 comprend une face inférieure 28, munie d'une partie de base 30 et d'une partie 32 surélevée par rapport à la partie de base 30, une face 34, dite de distribution du fluide, munie de l'un 36 desdits passages, et une première face supérieure 38, munie d'un autre 40 desdits passages (voir [Fig.1]). Ladite face de distribution 34 est raccordée par des bords opposés à ladite face inférieure 28, au niveau d'un premier bord d'extrémité de la partie surélevée 32, et à ladite face supérieure 38, au niveau d'un premier bord d'extrémité de cette dernière.
- [0035] Ladite partie de base 30 est destinée à accueillir la partie massique 2 de la ou des dites électrovannes 1. Plus précisément, ici, ladite partie de base 30 présente un plan d'appui pour ladite partie massique 2, en particulier sa face de fond définie par ladite armature de support 14. Avantageusement, comme dans l'exemple illustré, ledit plan d'appui est commun pour l'ensemble des dites électrovannes 1 qui reposent toutes de la sorte au même niveau sur un même plan.
- [0036] Ladite partie de base 30 comprend en outre ici des cloisons 50 destinées à se trouver entre les électrovannes 1 voisines. Les dites cloisons s'étendent parallèlement les unes aux autres, perpendiculairement audit plan d'appui. L'une des dites cloisons présente une nervure d'appui 52 pour un positionnement transversal du bloc d'électrovannes 1. Ladite nervure d'appui 52 s'étend ici selon une direction sensiblement parallèle l'axe longitudinal des dites parties massiques 2, au niveau d'une face latérale de la cloison 50 en cause.
- [0037] Chacune des dites parties surélevées 32 est destinée à accueillir ladite partie 4 de distribution de fluide de l'une des électrovannes 1. Ladite partie surélevée 32 présente un

berceau 42 munis de nervures 44 d'appui de ladite partie 4 de distribution de fluide, notamment d'une face inférieure de sa chambre de distribution. Ledit berceau 42 présente une génératrice s'étendant selon une direction sensiblement parallèle à l'axe longitudinal desdites parties massiques 2. Lesdites nervures d'appui 44 présentent la même orientation. Les berceaux 42 sont reliés entre eux par des méplats 46, sensiblement parallèles audit plan d'appui de la partie de base 30.

- [0038] Les orifices de communication 6 sont destinés à se trouver à l'aplomb desdits méplats 46. Ladite partie surélevée accueillant les électrovannes 1 munies de l'orifice d'entrée 10 et/ou du bouchon 11 présente aussi un tel méplat 46 à l'aplomb dudit orifice d'entrée 10 et/ou dudit bouchon 11.
- [0039] Lesdits passages 36 des faces de distribution 34 sont destinés à accueillir les orifices 8 de distribution de fluide des électrovannes 1. Lesdits berceaux 42 débouchent dans lesdits passages 36 des faces de distribution 34 au niveau du premier bord d'extrémité de la partie surélevée 32.
- [0040] Au niveau d'un second bord d'extrémité de la partie surélevée 32, opposé audit premier bord d'extrémité de ladite partie surélevée 32, ladite partie surélevée 32 présente une butée 48 pour la partie massique 12. Ladite butée 48 est définie par un plan reliant orthogonalement, d'une part, le plan d'appui de la partie de base 30 et, d'autre part, les berceaux 42 et les méplats 46. Ladite butée 48 est destinée à servir d'appui à une partie inférieure de l'une des faces latérales de l'armature de support 14.
- [0041] Pour chacune desdites électrovannes 1, le passage 40 de ladite face supérieure 38 est configuré pour s'étendre en regard de ladite partie massique 2 et de ladite partie de distribution 4.
- [0042] Avantagement, ladite face supérieure 38 comprend des premières pattes flexibles 54, mieux visibles figures 1 et 2, destinées à faire appui sur ladite partie de distribution 4, notamment verticalement, en particulier sur une partie supérieure de ladite partie de distribution 4 qui présente ici en regard une forme arrondie de sorte à permettre un contact linéique avec ladite première patte flexible 54. Lesdites premières pattes flexibles 54 pressent ainsi la partie de distribution 4 des électrovannes 1 dans les berceaux 42.
- [0043] Ladite face supérieure 38 présente en outre un ou plusieurs doigts de centrage 56, destinés à coopérer avec la deuxième armature 22, notamment au niveau de premières lumières 60 (voir [Fig.6]). Lesdits doigts de centrage 56 s'étendent sensiblement selon l'axe longitudinal desdites parties massiques 2, en direction de ladite deuxième armature 22.
- [0044] Lesdites premières pattes flexibles 54 sont situées au niveau d'une première partie de la face supérieure 38, s'étendant sensiblement parallèlement à la face inférieure 28, et les doigts de centrage 56 au niveau d'une seconde partie de ladite face supérieure,

s'étendant perpendiculairement à ladite première partie de la face supérieure 38. Le passage 40 de ladite face supérieure 38 s'étend au niveau de ces deux parties de ladite face supérieure pour accueillir ledit connecteur électrique 16 desdites électrovannes 1.

- [0045] Ladite première armature 20 comprend en outre une ou plusieurs premières languettes d'encliquetage 58 au niveau de sa face supérieure 38, notamment au niveau de ladite seconde partie de ladite face supérieure 2. La ou lesdites premières languettes d'encliquetage 58 sont destinées à coopérer avec des deuxièmes lumières 61 (voir [Fig.6]) situées sur ladite deuxième armature 22. Elles s'étendent sensiblement parallèlement audit plan d'appui de la partie de base 30 de la face inférieure 28.
- [0046] Ladite première armature 20 comprend en outre une ou plusieurs deuxièmes languettes d'encliquetage 62. Une première desdites deuxièmes languettes d'encliquetage 62 est ici constituée par un crochet d'encliquetage, situé au niveau d'un côté latéral de la première armature 20, sous le méplat 46 destiné à accueillir l'orifice 10 d'entrée de fluide. Un crochet identique, non-visible, est symétriquement prévu sur la face latérale opposée de ladite première armature 20. La ou lesdites deuxièmes languettes d'encliquetage 62 sont destinées à permettre l'encliquetage d'un bras d'encliquetage 64 de ladite deuxième armature 22.
- [0047] Comme cela ressort mieux à la [Fig.4], la deuxième armature 22 présente une face de fond 70, destinée à venir en regard d'un fond desdites parties massiques 2, une deuxième face supérieure 72, destinée à venir en regard d'une partie supérieure desdites parties massiques 2, et des faces latérales 74, destinées à venir de part et d'autre du bloc d'électrovannes 1. Lesdites faces latérales 74 sont reliées par ladite face de fond 70 et ladite face supérieure 72.
- [0048] Ladite deuxième face supérieure 72 et la première face supérieure 38 de la première armature 20 sont dans le prolongement l'une de l'autre.
- [0049] Avantagement, ladite deuxième face supérieure 72 présente des excroissances 73 destinées à accueillir lesdits connecteurs électriques 16. Elle présente en outre un plan d'appui 76 pour des parties surfaciques 78 de ladite première armature 20.
- [0050] En particulier, ledit plan d'appui 76 présente, dans la continuité des excroissances 73, des passages pour les connecteurs électriques 16. Il présente en outre les premières lumières 60 pour les doigts de centrage 56 et/ou les deuxièmes lumières 61 pour les premières languettes d'encliquetage 58 de la première face supérieure 38 (voir [Fig.6]). Lesdites parties surfaciques 78 sont situées, par exemple, entre une partie supérieure de chacun des logements 24.
- [0051] Lesdites faces latérales 74 présentent les bras d'encliquetage 64. Lesdits crochets d'encliquetage de la première armature 20 sont configurés pour coopérer avec lesdits bras d'encliquetage 64 par déformation transversale desdits bras lors de l'assemblage desdites première et deuxième armatures 20, 22.

- [0052] Lesdites premières languettes d'encliquetage 58, situées en partie haute, et lesdites deuxièmes languettes d'encliquetage 62, situées en partie basse, se complètent pour bloquer les mouvements relatifs de la première et de la deuxième armatures 20, 22 selon l'axe longitudinal desdites parties massiques 2 des électrovannes. Lesdites premières languettes d'encliquetage 58 forment en outre avec leur lumière 61 correspondante des butées dans les directions orthogonales audit axe longitudinal des parties massiques 2.
- [0053] Avantagement, ladite face de fond 70 présente des deuxièmes pattes flexibles 80, destinées à faire appui sur le fond desdites parties massiques 2, selon une direction orientée parallèlement audit axe longitudinal desdites parties massiques 2. Lesdites deuxièmes pattes flexibles 80 pressent de la sorte les électrovannes 1 longitudinalement contre la butée 48 définie par la partie surélevée 32. Lesdites deuxièmes pattes 80 sont ici en forme de T, notamment inversé.
- [0054] Ladite deuxième face supérieure 72 présente des troisièmes pattes flexibles 82, destinées à faire appui sur la partie supérieure desdites parties massiques 2, notamment sur la face latérale de ladite armature de support 14 portant ledit connecteur électrique 16. Lesdites pattes flexibles 82 pressent lesdites électrovannes 1 contre ladite partie de base 30 de la face inférieure 28. Lesdites troisièmes pattes flexibles 82 sont situées au niveau d'une surface de sommet desdites excroissances 73.
- [0055] Lesdites deuxième et/ou troisième pattes flexibles 80, 82 pourront présenter des nervures permettant un contact linéique plutôt que surfacique avec les surfaces en regard, voire un contact ponctuel si lesdites surfaces en regard sont également munies de nervures en vis-à-vis.
- [0056] Préférentiellement, comme mieux illustré aux figures 1 et 2, ledit dispositif comprend en outre des moyens de fixation à un support, non-représenté, qui pourra être toute partie d'un châssis ou d'une autre pièce du véhicule. Lesdits moyens de fixation comprennent au moins une lumière 90, dite basse, située sur la première armature 20 et au moins une lumière 92, dite haute, située sur la deuxième armature 22. Lesdites lumières basse et haute 90, 92 sont situées en vis-à-vis de sorte former un orifice de passage 94 d'un organe de fixation, non-représenté, au support. Lesdites lumières basse et haute, 90, 92 sont par exemple de même forme. Une fois le dispositif fixé, l'organe de fixation contribue à maintenir les première et deuxième armatures 20, 22 l'une par rapport à l'autre et donc à maintenir les électrovannes 1 en place dans leur logement, en combinaison ou non avec les pattes flexibles déjà décrites.
- [0057] Avantagement, ledit dispositif comporte en outre un amortisseur de vibrations 96. Ledit amortisseur 96 traverse ici ledit orifice de passage 94 de sorte à venir en contact avec lesdites première et deuxième armatures 20, 22. Ledit amortisseur 96 présente un évidement 98 pour un passage dudit organe de fixation. Ledit amortisseur 96

comprend, par exemple, un pion rigide 100, muni dudit évidement 98, et un élément 102 absorbeur de vibrations, portée par le pion 100 et destiné à coopérer avec lesdites première et deuxième armatures 20, 22. Le pion 100 et l'élément 102 absorbeur de vibrations présentent ici une forme de révolution.

- [0058] Le pion 100 présente une partie cylindrique présentant l'évidement 98 et prolongé radialement à l'une de ses extrémités par une surface de contact avec le support, ladite surface de contact présentant ici une forme annulaire.
- [0059] Ledit élément absorbeur 102 présente une forme annulaire. Il est emmanché sur la partie cylindrique du pion 100 et en appui contre la surface de contact dudit pion 100. Ledit élément absorbeur 102 présente en outre une gorge annulaire 104 sur une paroi latérale externe pour coopérer avec des bords des lumières basse et haute 90, 92.
- [0060] Préférentiellement, lesdites lumières basse et haute 90, 92 présentent un contour ouvert latéralement pour permettre une mise en place dudit amortisseur 96.
- [0061] Dans l'exemple illustré, il est prévu trois paires de lumières hautes et basses 90, 92 telles que décrites plus haut. Les lumières basses 90 sont prévues au niveau de brides issues d'un bord de fond et de bords latéraux opposés de la partie de base 30 de ladite face inférieure 28. Les lumières hautes 92 sont prévues au niveau de brides issues d'un bord inférieur de la face de fond 70 et des faces latérales 74. Lesdites brides s'étendent ici parallèlement au plan d'appui défini par la partie de base 30 et les orifices de passage 94 sont orientés pour une fixation selon une direction orthogonale audit plan. Un nombre de brides et une orientation de fixation différents sont bien sûr possibles tout en restant dans le cadre de l'invention.
- [0062] Comme illustré aux figures 5 et suivantes, le montage de l'ensemble formé par le dispositif de support et les électrovannes 1 va être maintenant décrit.
- [0063] Comme illustré à la [Fig.5], on installe tout d'abord les électrovannes 1, préalablement assemblées en bloc, dans ladite première armature 20, au niveau de leur logement 24 respectif.
- [0064] Comme illustré à la [Fig.6], on fixe alors la deuxième armature 22 sur la première armature 20, par encliquetage. Ceci procure un premier maintien des électrovannes 1 dans ledit dispositif de support. Les différents orifices de fluide 8, 10 et les interfaces de connexion électriques sont alors en position dans les passages 26, 36, 40 qui leur sont respectivement destinés. Les lumières haute et basse 90, 92 sont en vis-à-vis.
- [0065] Comme illustré à la [Fig.7], on insère ensuite les éléments absorbeur 102 dans lesdites lumières haute et basse 90, 92.
- [0066] Comme illustré à la [Fig.8], on insère enfin les pions 100 correspondants dans les éléments absorbeurs 102. Ceci les immobilise dans lesdites lumières haute et basse 90, 92 et contribue à verrouiller lesdites première et deuxième armatures 20, 22 l'une sur l'autre.

- [0067] Comme il ressort de ce qui précède, on comprend que, selon un mode de réalisation préférentielle de l'invention, les armatures 20, 22 sont configurées pour que l'une des armatures contraignent lesdites électrovannes 1 contre l'autre desdites armatures. Pour cela, l'une des armatures comprend avantageusement une première partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes 1 contre une première surface de référence située sur l'autre armature. Cette caractéristique permet notamment de compenser les variations dimensionnelles de l'assemblage des électrovannes tout en maintenant ledit assemblage en sécurité. Elle est d'autant plus utile que la chaîne des tolérances en cause comprend à la fois des tolérances dimensionnelles relatives à chacune des électrovannes et des tolérances dues au montage dudit assemblage. La mise sous contrainte des électrovannes 1 entre la première partie de mise sous pression et la première surface de référence est par exemple le résultat de l'encliquetage des première et deuxième armature 20, 22 l'une sur l'autre.
- [0068] Dans l'exemple illustré, ladite première partie de mise en pression est située sur la deuxième armature 22. Elle est formée des deuxièmes pattes flexibles 80. La première surface de référence est située sur la première armature 20. Elle est formée de la butée 48.
- [0069] Toujours préférentiellement, ladite première armature 20 comprend une deuxième partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes 1 contre une deuxième surface de référence, située sur ladite première armature 20. Cette caractéristique permet notamment un préassemblage des électrovannes 1 dans la première armature 20, avant montage de la deuxième armature 22 sur la première armature 20.
- [0070] Dans l'exemple illustré, ladite deuxième partie de mise en pression est formée des premières pattes flexibles 54 et la deuxième surface de référence est formée des berceaux 42.
- [0071] A nouveau préférentiellement, la deuxième armature 22 comprend une troisième partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes 1 contre une troisième surface de référence située sur ladite deuxième armature 22. Cette caractéristique permet notamment de renforcer le maintien de la partie massique 2 des électrovannes 1.
- [0072] Dans l'exemple illustré, ladite troisième partie de mise en pression est formée des troisièmes pattes flexibles 82 et la troisième surface de référence est formée de ladite partie de base 30.
- [0073] On peut aussi noter que, comme cela est le cas dans l'exemple illustré, l'une des armatures, à savoir la seconde armature 22, portent les pattes flexibles 80,82 de maintien de la partie massique 2, tandis que l'autre armature, à savoir la première armature 20, définit la majorité, voire l'ensemble desdits passages 26, 36, 40.

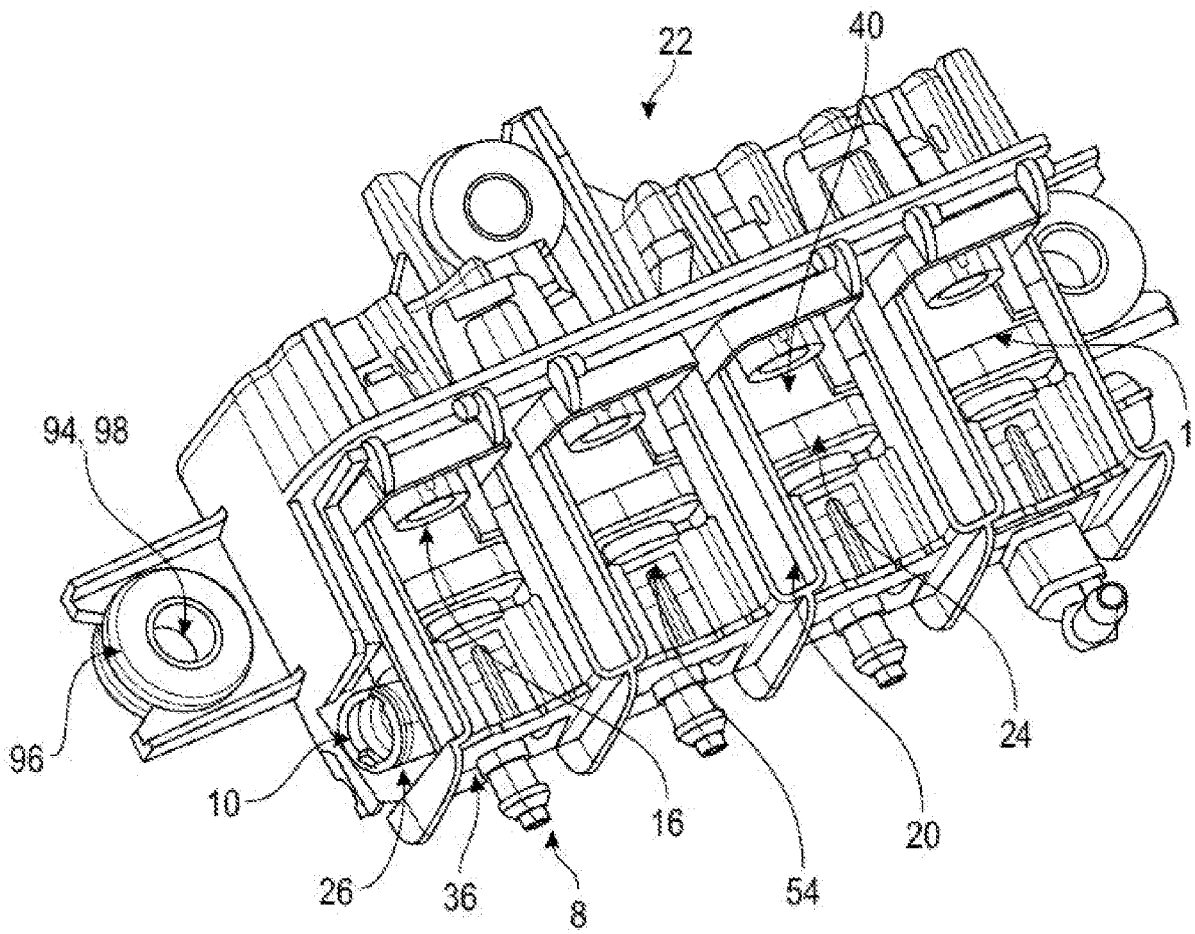
[0074] On peut encore noter que, comme cela est le cas dans l'exemple illustré, ledit dispositif de support forme un boîtier sensiblement parallélépipédique, trois des faces du boîtier, à savoir ses faces latérales et sa face supérieure, étant définies par complémentarité de forme à l'aide desdites première et deuxième armatures.

Revendications

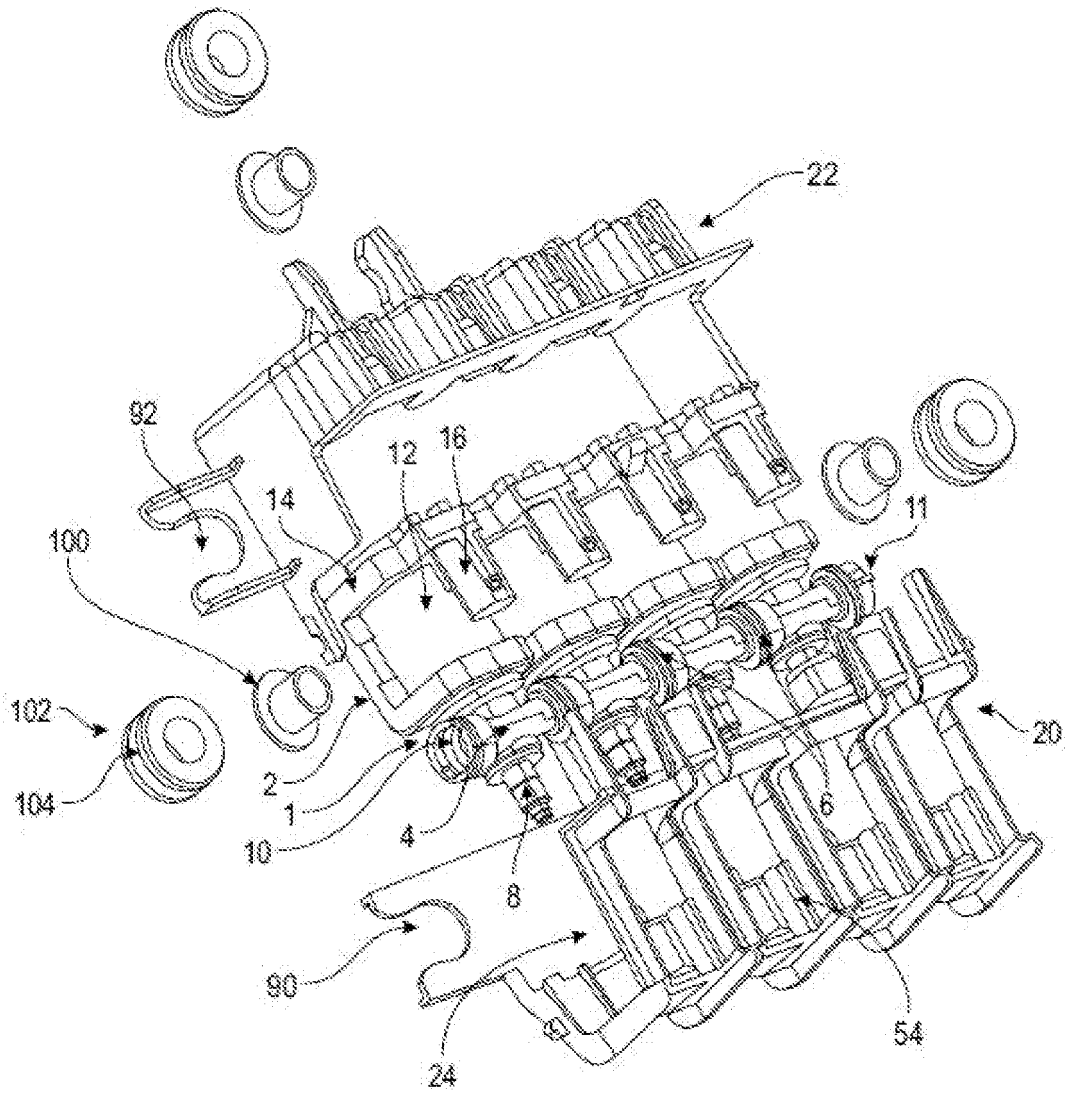
- [Revendication 1] Dispositif de support d'une pluralité d'électrovannes (1), ledit dispositif comprenant une première armature (20) et une deuxième armature (22) définissant par complémentarité de forme des logements (24) destinés à accueillir lesdites électrovannes (1), ladite première armature (20) et/ou ladite deuxième armature (22) présentant des passages (26, 36, 40) autorisant un raccord desdites électrovannes (1) à un circuit de fluide et/ou à un circuit électrique, ladite première armature (20) et/ou ladite deuxième armature (22) étant en outre configurées pour contraindre lesdites électrovannes (1) dans lesdits logements (24) en regard desdits passages (26, 36, 40), par déformation élastique.
- [Revendication 2] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel ledit dispositif comprend en outre des moyens de fixation à un support, lesdits moyens de fixation comprenant au moins une lumière (90), dite basse, située sur la première armature et au moins une lumière (92), dite haute, située sur la deuxième armature, lesdites lumières basse et haute étant situées en vis-à-vis de sorte former un orifice de passage (94) d'un organe de fixation au support.
- [Revendication 3] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel la première armature (20) et la deuxième armature (22) définissent en complémentarité de forme un (26) desdits passages.
- [Revendication 4] Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel les armatures (20, 22) sont configurées pour que l'une des armatures contraignent lesdites électrovannes (1) contre l'autre desdites armatures.
- [Revendication 5] Dispositif selon la revendication précédente dans lequel l'une (22) des armatures comprend une partie de mise en pression, élastiquement déformable, pour contraindre lesdites électrovannes (1) contre une surface de référence, située sur l'autre armature (20).
- [Revendication 6] Dispositif selon l'une quelconques des revendications précédentes dans lequel la première armature (20) comprend une face inférieure (28) munie d'une partie de base (30), destinée à accueillir une partie massique (2) de la ou desdites électrovannes (1), et d'une partie (32) surélevée par rapport à la partie de base (30) et destinée à accueillir une partie (4) de distribution de fluide de la ou desdites électrovannes (1), une face (34), dite de distribution du fluide, munie de l'un (36) desdits passages, et/ou une première face supérieure (38), munie d'un autre (40)

- desdits passages.
- [Revendication 7] Dispositif selon la revendication 8 dans lequel ladite première armature (20) comprend des premières pattes flexibles (54) destinées à faire appui sur ladite partie de distribution (4).
- [Revendication 8] Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8 ou 9 dans lequel la deuxième armature (22) présente une face de fond (70), destinée à venir en regard d'un fond desdites parties massiques (2), une deuxième face supérieure (72), destinée à venir en regard d'une partie supérieure desdites parties massiques (2), et des faces latérales (76), destinées à venir de part et d'autre d'un empilement formé par lesdites électrovannes (1), lesdites faces latérales (76) étant reliées par ladite face de fond (70) et ladite face supérieure (72).
- [Revendication 9] Dispositif selon la revendication précédente dans lequel ladite face de fond (70) présente des deuxièmes pattes flexibles (80) destinées à faire appui sur un fond desdites parties massiques (2) et/ou ladite deuxième face supérieure (72) présente des troisièmes pattes flexibles (82) destinées à faire appui sur une partie supérieure desdites parties massiques (2).
- [Revendication 10] Ensemble d'un dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes et d'une pluralité d'électrovannes (1) logées dans ledit dispositif.

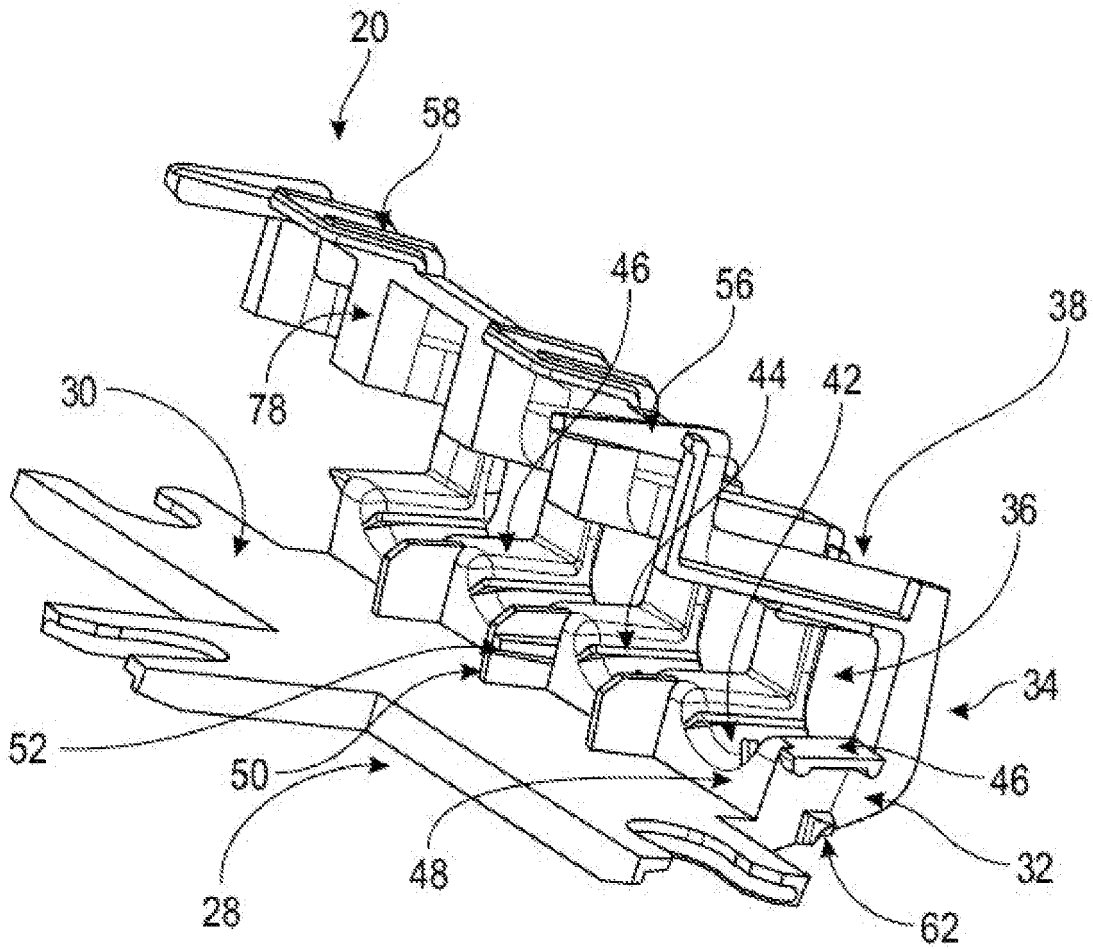
[Fig. 1]



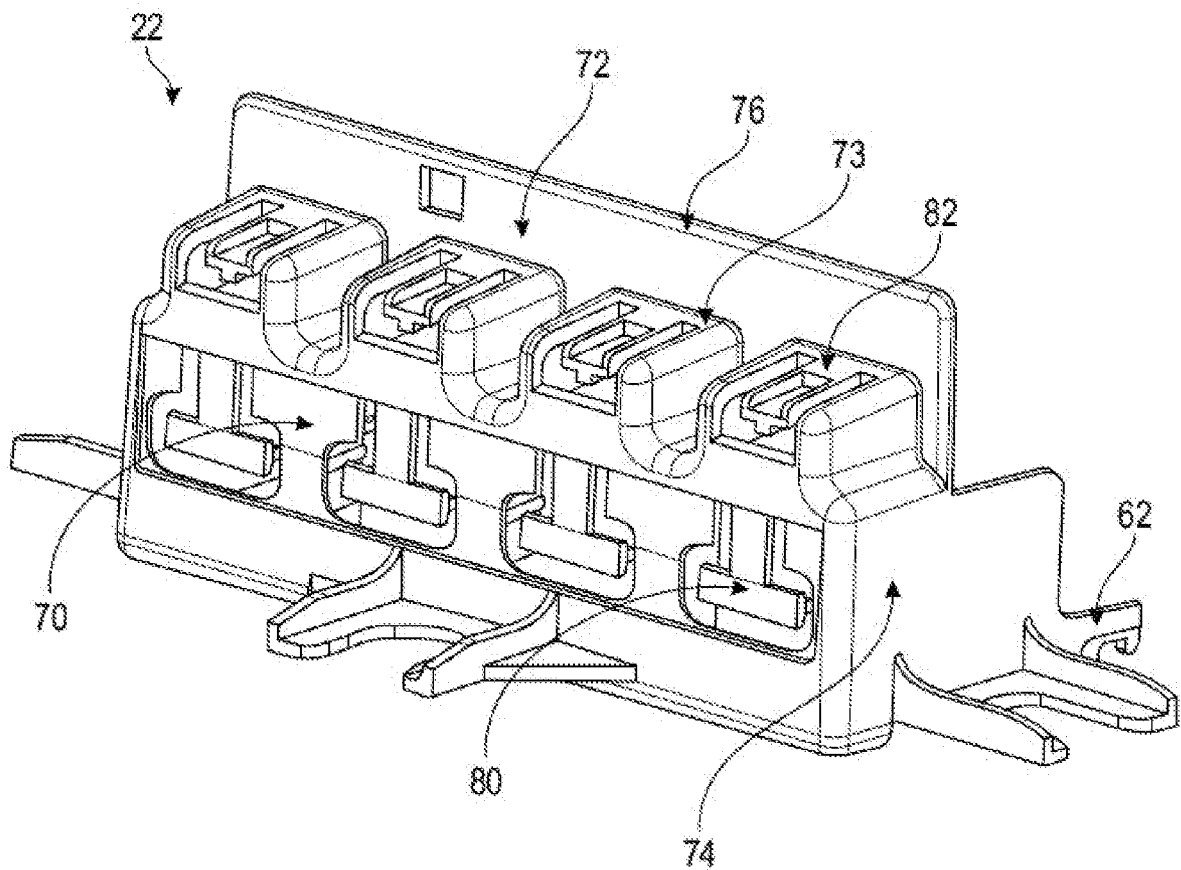
[Fig. 2]



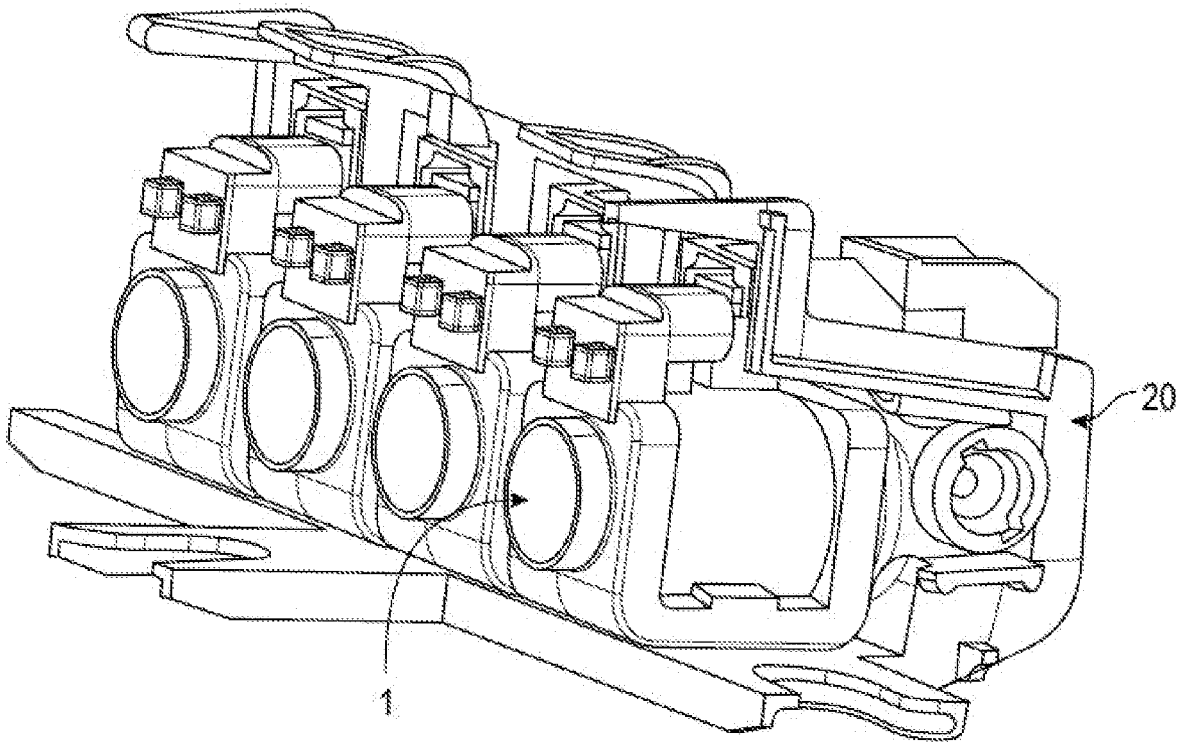
[Fig. 3]



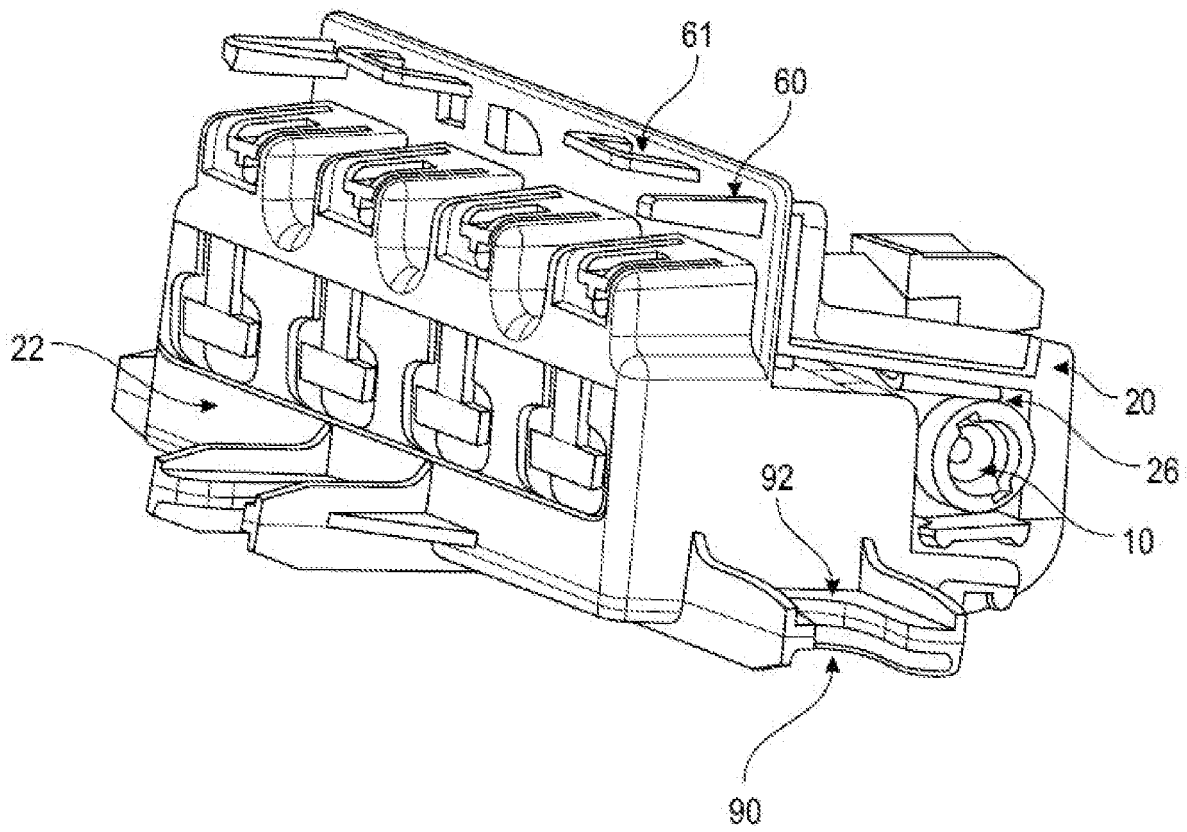
[Fig. 4]



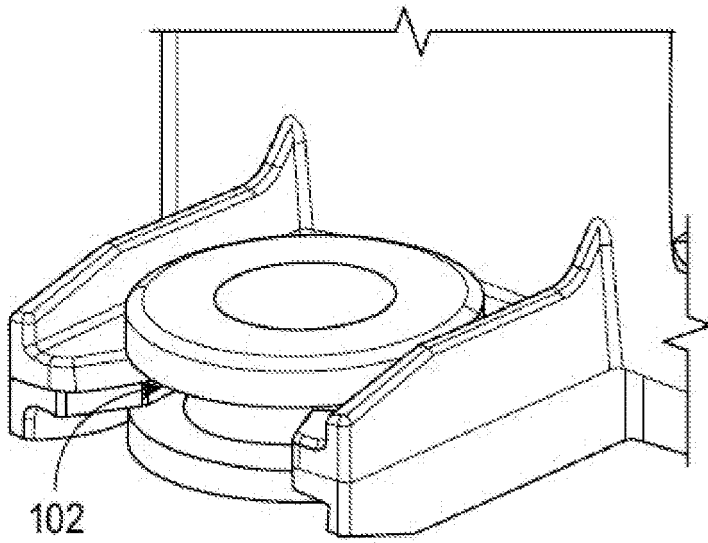
[Fig. 5]



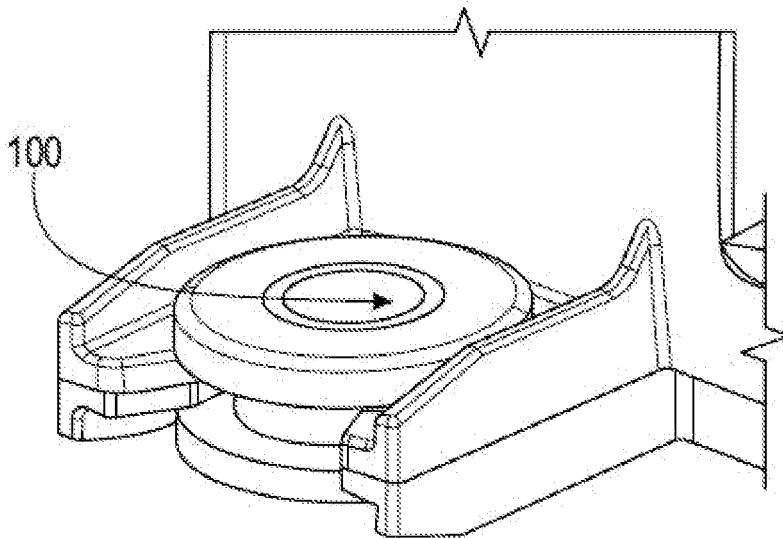
[Fig. 6]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

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

FA 893069
FR 2105751

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 2 937 609 A1 (ASCO JOUCOMATIC SA [FR]) 28 octobre 2015 (2015-10-28)	1, 3, 7-10	F16B21/00 F16K51/00
A	* alinéas [0018], [0027], [0028], [0034], [0038]; revendications 6, 7, 15; figures 1, 3, 4 *	2, 4-6	
X	US 2019/232933 A1 (KANEKO SUSUMU [JP]) 1 août 2019 (2019-08-01)	1, 3-10	
A	* alinéas [0028], [0051]; figures 1, 2, 9 *	2	
X	US 2008/142750 A1 (TSURUTA MATSUHISA [JP]) 19 juin 2008 (2008-06-19)	1, 2, 4-6, 8-10	
A	* alinéa [0148]; figures 15-18 *	3, 7	
X	US 2018/170333 A1 (SAGAYAMA KOSAKU [JP] ET AL) 21 juin 2018 (2018-06-21)	1, 4-6, 8-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
A	* alinéa [0133]; figures 4, 5, 7, 12 *	2, 3, 7	
			F16K
		Date d'achèvement de la recherche 15 février 2022	Examineur Regaud, Christian
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2105751 FA 893069**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-02-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 2937609	A1	28-10-2015	EP 2937609 A1	28-10-2015
			FR 3020438 A1	30-10-2015

US 2019232933	A1	01-08-2019	CN 109716000 A	03-05-2019
			DE 112017004711 T5	13-06-2019
			JP 6681812 B2	15-04-2020
			JP 2018048657 A	29-03-2018
			US 2019232933 A1	01-08-2019
			WO 2018055968 A1	29-03-2018

US 2008142750	A1	19-06-2008	DE 102007055728 A1	19-06-2008
			US 2008142750 A1	19-06-2008

US 2018170333	A1	21-06-2018	BR 112017025598 A2	07-08-2018
			CN 107735292 A	23-02-2018
			EP 3312065 A1	25-04-2018
			JP 2017007461 A	12-01-2017
			JP WO2016203333 A1	26-04-2018
			KR 20180019577 A	26-02-2018
			TW 201708733 A	01-03-2017
			US 2018170333 A1	21-06-2018
			WO 2016203333 A1	22-12-2016
