

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤④ Dispositif d'étanchéité avec un mur de soutènement.

②② Date de dépôt : 28.08.20.

③⑦ Priorité : 29.08.19 DE 102019213028.3.

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *TE Connectivity Germany GmbH*
Société de droit allemand — DE.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 05.03.21 Bulletin 21/09.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 19.07.24 Bulletin 24/29.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : PAMIN Rudolf.

⑦③ Titulaire(s) : *TE Connectivity Germany GmbH*
Société de droit allemand.

⑦④ Mandataire(s) : GRÜNECKER.



Description

Titre de l'invention : Dispositif d'étanchéité avec un mur de soutènement

- [0001] L'invention concerne un dispositif d'étanchéité avec une première partie de boîtier, une seconde partie de boîtier mobile par rapport à celle-ci dans une direction de montage et un élément d'étanchéité qui peut être disposé entre les deux parties de boîtier.
- [0002] Les dispositifs d'étanchéité avec deux parties de boîtier et un joint entre elles sont bien connus. Ils servent notamment à relier de manière étanche les deux parties de boîtier l'une à l'autre ou au moins à relier de manière étanche des parties de boîtier entre elles. Lorsque l'on relie deux parties de boîtier en interposant un joint, il peut arriver, dans certaines circonstances, que le joint se déforme de manière indésirable et que sa fonction soit altérée.
- [0003] Il incombe donc à l'invention de fournir un dispositif d'étanchéité du type mentionné ci-dessus par lequel la fonction d'étanchéité est garantie.
- [0004] Cet objet est satisfait pour le dispositif d'étanchéité mentionné plus haut par le fait qu'au moins une des deux parties de boîtier est munie d'au moins un mur de soutènement dont la normale à la surface est orientée transversalement à la direction de montage et contre laquelle ledit au moins un élément d'étanchéité repose au moins par sections à l'état assemblé de la première partie de boîtier et de la seconde partie de boîtier.
- [0005] La solution selon l'invention offre l'avantage que l'élément d'étanchéité, du moins la zone de l'élément d'étanchéité qui est en contact avec le mur de soutènement, est protégé contre la torsion ou le renversement dans différentes directions. La surface normale du au moins un mur de soutènement est essentiellement transversale à la direction d'assemblage. Par conséquent, le au moins un élément d'étanchéité peut être soutenu par le mur de soutènement transversalement à la direction d'assemblage afin d'éviter toute torsion ou tout glissement. En soutenant le joint, il est également possible d'empêcher qu'une partie du joint tourne dans une direction tandis qu'une autre partie du joint tourne dans une direction opposée. Dans un tel cas, notamment dans le domaine du changement de direction du joint, la fonction d'étanchéité n'est plus assurée. En soutenant le joint dans au moins une direction au moins la rotation dans une direction peut être empêchée.
- [0006] La solution selon l'invention peut être encore améliorée par différents modes de réalisation, chacun d'entre eux étant avantageux en soi et pouvant être combiné entre eux de n'importe quelle manière. Ces modes de réalisation et les avantages qui y sont

associés sont examinés ci-dessous.

- [0007] Selon une conception initiale avantageuse, ledit au moins un mur de soutènement peut s'étendre essentiellement dans le sens du montage. Cela permet de guider le joint et de le soutenir par le mur de soutènement lors de l'assemblage des deux parties de boîtier. Cela s'applique en particulier au cas où le joint est fixé à la partie de boîtier sur laquelle le mur de soutènement n'est pas présent.
- [0008] Le au moins un mur de soutènement peut notamment faire partie d'une nervure. Cette nervure est de préférence sensiblement parallèle à la direction d'assemblage. En formant une nervure, on peut facilement réaliser un mur de soutènement. La nervure peut dépasser du reste de la partie de boîtier sensiblement transversalement à la direction de montage, en particulier vers l'extérieur.
- [0009] Il est préférable qu'au moins un élément d'étanchéité soit fixé à l'une des deux parties de boîtier. Il est particulièrement préférable que l'un au moins des éléments d'étanchéité soit fixé de manière imperdable à l'une des deux parties de boîtier. Par exemple, il peut être moulé par injection sur l'une des deux parties de boîtier.
- [0010] Selon une variante, l'élément d'étanchéité peut également être fabriqué séparément et fixé à l'une des deux parties de boîtier, par exemple par collage. Le fait qu'au moins un élément d'étanchéité soit fixé à l'une des deux parties de boîtier peut faciliter l'assemblage des parties de boîtier, puisqu'en plus des deux parties de boîtier, le joint lui-même ne doit pas être tenu et/ou déplacé.
- [0011] De préférence, ledit au moins un élément d'étanchéité est fixé à la partie de boîtier qui n'est pas pourvue du mur de soutènement. L'élément d'étanchéité peut alors s'appuyer sur le mur de soutènement et être soutenu par celui-ci une fois assemblé.
- [0012] De préférence, le au moins un mur de soutènement est formé de manière monolithique avec l'autre partie de boîtier comprenant le mur de soutènement. Cela permet d'obtenir un mur de soutènement stable et facile à fabriquer. De préférence, au moins la partie de boîtier qui comprend le mur de soutènement est fabriquée par moulage par injection, en particulier à partir d'une matière plastique. Comme alternative à la production monolithique, le au moins un mur de soutènement peut également être produit séparément et relié au reste de la partie de boîtier.
- [0013] Au moins la zone de l'élément d'étanchéité qui à l'état assemblé sur le mur de soutènement s'appuie peut être sensiblement allongée. Ainsi, cette zone peut s'appuyer sur une grande partie de la longueur du mur de soutènement et être soutenue par celui-ci. La zone de l'élément d'étanchéité qui, à l'état assemblé, repose contre le mur de soutènement est de préférence en forme de bande et présente une section transversale ronde, ovale ou polygonale, en particulier rectangulaire.
- [0014] Au moins la zone de l'élément d'étanchéité qui à l'état assemblé sur le mur de soutènement s'appuie peut faire partie d'une boucle. Une boucle peut être avantageuse si

les parties de boîtier doivent être entourées tout autour par un joint d'étanchéité, pour les sceller. La boucle peut avoir au moins deux sections parallèles l'une à l'autre.

- [0015] Les deux sections parallèles entre elles peuvent être reliées par des sections arquées, notamment semi-circulaires. Au moins une des deux sections parallèles peut s'appuyer contre un mur de soutènement lorsque assemblé. Par conséquent, à l'état assemblé les sections parallèles sont sensiblement parallèles à un mur de soutènement.
- [0016] Afin de protéger une grande partie d'une boucle formée par l'élément d'étanchéité contre la perte de fonction et/ou les dommages, deux murs de soutènement sont de préférence entourés d'une boucle lorsqu'ils sont assemblés. Chacun des deux murs de soutènement repose de préférence contre une partie différente de la boucle. De préférence, les deux murs de soutènement sont espacés l'un de l'autre parallèlement l'un à l'autre et transversalement à leur extension longitudinale, c'est-à-dire transversalement à la direction d'assemblage. Alternativement, il est également possible que la boucle soit située entre deux murs de soutènement, deux sections parallèles de la boucle étant alors soutenues chacune par un mur de soutènement.
- [0017] En général, il convient de noter que l'élément d'étanchéité, au moins une partie de celui-ci, peut également s'appuyer sur un mur de soutènement avec deux côtés s'étendant transversalement à la direction de montage. À cette fin, il peut y avoir deux murs de soutènement parallèles, dont la distance entre eux correspond essentiellement à un diamètre de l'élément d'étanchéité, de sorte que l'élément d'étanchéité peut être disposé entre les deux murs de soutènement à l'état assemblé.
- [0018] De préférence, l'élément d'étanchéité a un corps principal à partir duquel s'étend la zone qui s'appuie sur le mur de soutènement. De cette manière, d'autres zones de la au moins une partie de boîtier peuvent également être scellées. De préférence, plusieurs zones, dont chacune peut être soutenue par au moins un mur de soutènement, s'étendent à l'écart du corps principal. Le corps principal peut, par exemple, recouvrir au moins partiellement le bord d'une partie de boîtier et la rendre étanche à l'état assemblé.
- [0019] De préférence, le corps principal peut être situé sur le bord d'une partie de boîtier et peut être utilisé pour sceller la partie de boîtier contre une surface, par exemple un mur. Le corps principal lui-même peut être continu tout autour et peut avoir la forme d'un anneau ou d'un rectangle, par exemple.
- [0020] Afin de verrouiller les deux parties de boîtier lorsque assemblées, au moins une des deux parties de boîtier peut comprendre au moins une pièce de verrouillage. De préférence, la partie de boîtier comprend au moins une pièce de verrouillage qui comprend également au moins un mur de soutènement.
- [0021] Au cas où l'élément d'étanchéité comprend au moins une boucle, la boucle lorsque assemblée, s'étend de préférence au moins par sections autour de la au moins une pièce

de verrouillage. En d'autres termes, la au moins une pièce de verrouillage peut se trouver à l'intérieur de la boucle.

- [0022] La au moins une pièce de verrouillage peut notamment être un cylindre ou une goupille dépassant du reste de la partie de boîtier. Un tel cylindre ou goupille peut, par exemple, coopérer avec un guide coulissant de l'autre partie de boîtier ou avec une autre partie de l'ensemble d'étanchéité. Selon une variante, la pièce de verrouillage peut également être une ouverture dans laquelle une autre pièce peut s'engager pour le verrouillage.
- [0023] Afin de protéger et de guider l'élément d'étanchéité, en particulier lors de l'assemblage des deux parties de boîtier, le au moins un mur de soutènement comprend de préférence une rampe pour faciliter la connexion avec l'autre partie de boîtier. Il est particulièrement préférable qu'au moins un mur de soutènement ait une extrémité qui soit arrondie sur plusieurs côtés. Cette extrémité du mur de soutènement est de préférence celle qui, vue selon la direction d'assemblage, vient d'abord en contact avec l'autre partie de boîtier lors de l'assemblage. Ainsi, le joint, qui se trouve de préférence sur l'autre partie de boîtier, peut interagir avec la au moins rampe, de préférence avec plusieurs rampes, et peut être guidé ou guidé à travers celle-ci lors du montage de manière à pouvoir glisser le long du mur de soutènement.
- [0024] De préférence, le dispositif d'étanchéité comprend également au moins un loquet déplaçable par lequel une partie de boîtier peut être verrouillée avec l'autre partie de boîtier en particulier en les pressant l'un contre l'autre. Le au moins un loquet comprend de préférence au moins une coulisse qui est disposée de manière à pouvoir coopérer avec la au moins une pièce de verrouillage.
- [0025] Si, par exemple, la première partie de de boîtierde boîtier est munie de la pièce de verrouillage, le au moins un loquet peut être disposé sur la seconde partie de boîtier de manière à pouvoir être déplacé. Lorsque les deux parties de de boîtier sont assemblées, la pièce de verrouillage peut s'engager dans une coulisse du loquet et, lorsque le loquet est déplacé, tirer la première partie de de boîtier et la seconde partie de de boîtier l'une vers l'autre.
- [0026] Au moins un mur de soutènement peut être disposé sur un siège d'étanchéité qui dépasse du reste de la partie de boîtier et sur lequel le joint, au moins la zone d'étanchéité qui est en contact avec le mur de soutènement, repose et/ou est presséà l'état assemblé.
- [0027] De préférence, deux murs de soutènement sont disposés sur un siège d'étanchéité, les deux murs de soutènement étant espacés l'un de l'autre transversalement à la direction de montage et s'étendant parallèles l'un à l'autre. Les deux murs de soutènement peuvent être disposés à la même hauteur dans le sens de montage. À l'extrémité dans le sens de l'assemblage qui n'entre pas en contact avec l'autre partie de boîtier lors du

montage, c'est-à-dire à une extrémité dite arrière, les deux murs de soutènement peuvent être reliés entre eux par une âme de manière à former un ensemble en forme de U.

- [0028] Le au moins siège d'étanchéité peut être biseauté par rapport à la direction de montage de manière à s'élargir dans la direction de montage. Par conséquent, la pression des deux parties de boîtier l'une sur l'autre et la compression de l'élément d'étanchéité qui en résulte peuvent augmenter lorsque les deux parties de boîtier sont jointes.
- [0029] Une fois assemblé, ledit au moins un mur de soutènement peut s'écarter de l'autre partie de boîtier. De cette façon, la distance entre les deux parties de boîtier peut être définie par le mur de soutènement, au moins dans la zone d'étanchéité. Cela permet d'éviter que le joint ne soit trop comprimé à l'état assemblé.
- [0030] De préférence, au moins la partie de boîtier, qui comprend au moins un mur de soutènement, comprend au moins deux sièges d'étanchéité opposés sur le reste de la partie de boîtier, chacun avec au moins un mur de soutènement. Entre les au moins deux sièges d'étanchéité s'étend de préférence au moins un réceptacle de fiche de la partie de boîtier.
- [0031] De préférence, le dispositif d'étanchéité selon l'invention est utilisé pour un connecteur de porte pour une porte de véhicule automobile. Ici, le dispositif d'étanchéité peut être utilisé pour le passage étanche d'au moins une ligne électrique à travers une paroi de la porte du véhicule automobile. Dans ce cas, une première partie de boîtier, qui comprend au moins un mur de soutènement, peut être solidement fixée sur la porte et dépasser le mur de la porte de manière à pouvoir atteindre de l'extérieur un réceptacle de fiche de la partie de boîtier. La seconde partie de boîtier peut être munie d'au moins un joint et peut avoir un connecteur d'accouplement et peut être raccordable à la première partie de boîtier. Lorsque les deux parties de boîtier sont reliées, un corps principal du joint peut s'appuyer contre le mur de la porte, tandis que les zones s'éloignant du corps principal peuvent s'appuyer contre les murs de soutènement de la première partie de boîtier. La seconde partie de boîtier peut former un capuchon pour couvrir la première partie de boîtier.
- [0032] Dans la suite, l'invention est expliquée plus en détail au moyen d'un exemple de réalisation avantageuse en référence aux dessins. La combinaison de caractéristiques montrée à titre d'exemple pour le mode de réalisation peut être complétée par d'autres caractéristiques selon les explications ci-dessus en fonction des propriétés de la disposition d'étanchéité selon l'invention requise pour une application spécifique. En outre, toujours conformément aux explications ci-dessus, des caractéristiques individuelles peuvent être omises du mode de réalisation décrit si l'effet de cette caractéristique dans une application spécifique n'est pas important. Dans les dessins, les

mêmes sym-boles de référence sont toujours utilisés pour les éléments ayant la même fonction et/ou le même dessin.

Breve description des dessins

- [0033] [fig.1] coupe transversale d'un dispositif d'étanchéité selon l'invention;
- [0034] [fig.2] vue en perspective de la disposition des dispositif d'étanchéité de la Fig. 1 de l'extérieur à l'état assemblé;
- [0035] [fig.3] vue en perspective de l'intérieur d'une partie de boîtier avec l'élément d'étanchéité disposé à l'intérieur;
- [0036] [fig.4] vue en perspective d'une partie de boîtier avec des murs de soutènement, la partie de boîtier étant montrée avec des éléments d'étanchéité reposant sur elle;
- [0037] [fig.5] la partie de boîtier et les éléments d'étanchéité de la Fig. 4 en plus avec un loquet coulissant;
- [0038] [fig.6] vue agrandie d'un siège d'étanchéité avec des murs de soutènement et une pièce de verrouillage;
- [0039] [fig.7] le siège d'étanchéité de la Fig. 6 avec l'élément d'étanchéité indiqué
- [0040] [fig.8] vue latérale de la partie de boîtier avec les murs de soutènement à angle droit par rapport à la direction de montage.
- [0041] La fonction générale de la conception du dispositif d'étanchéité est d'abord décrite ci-après en référence aux figures 1 à 5. La structure et la fonction des murs de soutènement selon l'invention sont expliquées plus en détail ci-dessous en référence aux figures 6 à 8. Toutes les figures montrent des vues du même dessin. Un système de coordonnées est dessiné dans chaque figure pour faciliter la relation entre les représentations des différentes figures.
- [0042] Le dispositif d'étanchéité 1 selon l'invention comporte une première partie de boîtier 3 et une seconde partie de boîtier 5. L'affectation de la partie de boîtier 3 et de la partie de boîtier 5 décrite ci-dessous n'est choisie qu'à titre d'exemple. Les deux parties de boîtier peuvent être déplacées le long d'une direction de montage M et assemblées ensemble le long de cette direction de montage M.
- [0043] Le mode de réalisation illustré dans les figures n'est qu'un exemple d'un connecteur de porte pour une porte de véhicule automobile. La première partie de boîtier 3 peut être solidement reliée à une porte de véhicule et faire saillie à travers une paroi 7 (uniquement indiquée par une ligne pointillée) d'une porte de véhicule. La partie de boîtier 3 peut, par exemple, être munie d'une fiche ou d'une prise qui peut être reliée à un élément connecteur complémentaire de conception complémentaire qui peut être disposé dans la second partie de boîtier 5. En d'autres termes, la seconds partie de boîtier 5 peut être enfichée sur la première partie de boîtier 3, ce qui permet de relier les deux éléments complémentaires de la fiche.

- [0044] Pour obtenir une connexion étanche, le dispositif d'étanchéité 1 est muni d'un élément d'étanchéité 9. L'élément d'étanchéité 9 est disposé entre les deux parties de boîtier 3 et 5, au moins à l'état assemblé 11, comme le montre la figure 2. L'élément d'étanchéité 9 est fixé de manière imperdable à la seconde partie de boîtier 5 dans la réalisation illustrée à titre d'exemple. L'élément d'étanchéité 9 est de préférence moulé par injection sur la seconde partie de boîtier 5. L'élément d'étanchéité 9 peut également être fabriqué séparément puis fixé à la seconde partie de boîtier 5, par exemple par collage.
- [0045] Après assemblage 11, une connexion étanche peut être créée entre les deux parties de boîtier 3 et 5. En particulier, une liaison extérieurement étanche peut être établie entre l'intérieur des deux parties de boîtier 3 et 5 et l'intérieur de la porte du véhicule à moteur susmentionnée. À cet effet, l'élément d'étanchéité 9 possède un corps principal 13 qui s'étend transversalement à la direction de montage M. Le corps principal 13 peut reposer contre le mur 7 dans l'état assemblé 11.
- [0046] La première partie de boîtier 3 et la seconde partie de boîtier 5 s'étendent toutes deux, au moins après assemblage 11, le long d'une direction longitudinale 15 qui, dans les figures, est parallèle à l'axe X et d'une direction transversale 17 qui, dans les figures, est le long de l'axe Y. La direction longitudinale 15 et la direction transversale 17 sont toutes deux transversales à la direction d'assemblage M, qui est elle-même parallèle à la direction Z dans les figures. Les parties de boîtier 3 et 5 s'étendent longitudinalement dans le sens de la longueur 15, mais ce n'est qu'un exemple.
- [0047] Le corps principal 13 de l'élément d'étanchéité 9 s'étend sur une forme rectangulaire, avec des côtés longs 19 parallèles à la direction longitudinale 15 et des côtés courts 21 parallèles à la direction transversale 17.
- [0048] La seconde partie de boîtier 5 est pourvue, sur chacun de ses côtés s'étendant parallèlement à la direction longitudinale 15, d'une double paroi 23, dont chacune expose une cavité 25, une partie d'un loquet 27 pouvant être logée dans chacune des cavités 25.
- [0049] Le loquet 27 est tenu à angle droit par rapport à la direction de montage M et parallèlement à la direction longitudinale 15. Le loquet 27 possède un pont 29 qui s'étend parallèlement à la direction transversale 17 et relie les deux jambes 31, dont l'un est logé dans une cavité 25 d'une double paroi 23, et sur lequel le loquet 27 peut être actionné. Le loquet 27 est partiellement représenté dans les figures 1 à 3 et presque complètement dans la figure 5.
- [0050] Dans chacune de ses jambes 31, le loquet 27 comporte deux coulisses 33, qui forment un angle plat par rapport à la direction longitudinale 15. Les coulisses 33 des deux jambes 31 s'étendent en direction du pont 29 et s'éloignent du corps principal 13 de l'élément d'étanchéité 9.
- [0051] Après assemblage 11, les pièces de verrouillage 35 de la première partie de boîtier 3

sont disposées dans les coulisses 33. Les pièces de verrouillage 35 sont formées de façon monolithique avec la première partie de boîtier 3 restante. Elles sont de préférence essentiellement cylindriques, leurs axes cylindriques s'étendant parallèlement à la direction transversale 17 en s'éloignant de deux parois longitudinales opposées 37 de la première partie de boîtier 3. Une pièce de verrouillage 35 est disposée dans chaque coulisse 33.

- [0052] Lorsque le dispositif d'étanchéité 1 est assemblé, la pression exercée sur le pont 29 du loquet 27 fait que le loquet 27 tire la seconde partie de boîtier 5 dans la direction de montage M vers la première partie de boîtier 3 et la comprime contre elle.
- [0053] Les coulisses 33 sont chacune dotées d'une position de verrouillage 39 sur laquelle les pièces de verrouillage 35, qui font office de blocs déflecteurs, peuvent être placées lorsque le loquet 27 est en position finale. C'est ce que montre la figure 5. Aux positions de verrouillage 39, les coulisses 33 sont chacune munies d'un siège pour la pièce de verrouillage 35, le siège étant formé par un évidement s'étendant vers le corps principal 13.
- [0054] Lorsque l'on relie la première partie de boîtier 3 à la seconde partie de boîtier à l'aide du loquet 27, les pièces de verrouillage 35 sont déplacées par rapport à la seconde partie de boîtier 5. Pour permettre ce mouvement, la seconde partie du boîtier 5 est pourvue d'évidements 43 sur les murs intérieures 41 de la double mur 23. Un évidement 43 est prévu pour une pièce de verrouillage 35. Dans le dessin présenté, il y a donc deux évidements 43 sur chaque mur intérieure 41.
- [0055] Les évidements 43 sont parallèles à la direction de montage M et peuvent également être utilisés pour guider la seconde partie de boîtier 5 le long de la direction de montage M par l'interaction des évidements 43 avec les pièces de verrouillage 35.
- [0056] Pour permettre une liaison étanche entre les deux parties de boîtier 3 et 5 malgré les évidements 43, l'élément d'étanchéité 9 comporte des boucles 45, qui sont de préférence reliées de manière monolithique au corps principal 13 et s'étendent à partir de celui-ci dans le sens de montage M. Les boucles 45 entourent les évidements 43 et reposent contre les murs intérieurs 41 de la seconde partie de boîtier.
- [0057] Les pièces de verrouillage 35 peuvent se déplacer à l'intérieur des boucles 45, car les boucles 45 laissent les évidements 43 ouverts à un point tel que le mouvement des pièces de verrouillage 35 le long de la direction de montage M peut se faire sans entrave.
- [0058] Chacune des boucles 45 comporte deux sections parallèles 47, qui s'étendent essentiellement parallèlement à la direction de montage M et sont espacées l'une de l'autre dans la direction longitudinale 15. Après montage 11, les boucles 45 entourent les pièces de verrouillage 35.
- [0059] Après montage 11, les boucles 45, en particulier leurs sections parallèles 47, reposent

sur la première partie du de boîtier 3. Cette situation est illustrée dans les figures 4 et 7, où la second partie de boîtier 5 et le loquet 27 ont été omis pour des raisons de clarté.

- [0060] La première partie de boîtier 3 présente des sièges d'étanchéité 49, qui sont situés sur les parois latérales 37 et sont accessibles de l'extérieur. Les sièges d'étanchéité 49 sont des zones prédéterminées contre lesquelles l'élément d'étanchéité 9, en particulier ses boucles 45, peut reposer à l'état assemblé 11.
- [0061] Les sièges d'étanchéité 49 peuvent faire saillie vers l'extérieur à partir des parois latérales 37. Ils sont de préférence formés de façon monolithique avec la première partie restante du de boîtier 3. Le siège d'étanchéité 49 forme une surface d'appui 51 pour une zone de l'élément d'étanchéité 9, en particulier pour sa boucle 45.
- [0062] Les surfaces de contact 51 peuvent être biseautées de telle sorte que les sièges d'étanchéité 49 se rétrécissent dans la direction de montage M vers les pièces de blocage 35 dans une section transversale à la direction longitudinale 15. C'est ce que montre la figure 8. Les pièces de verrouillage 35 sont disposées à l'extrémité des sièges d'étanchéité 49 pointant vers la seconde partie de boîtier 5, vue dans la direction de montage M. Dans le sens de la longueur 15, les pièces de verrouillage 35 peuvent être disposées au centre des sièges 49.
- [0063] Après assemblage, les boucles 45 de l'élément d'étanchéité 9 sont notamment pressées entre les parties 3 et 5 du de boîtier. Les boucles 45, qui sont reliées de manière imperdable à la second partie de boîtier 5, sont pressées contre les sièges d'étanchéité 49.
- [0064] Afin d'éviter que les sections parallèles 47 ne se retournent sur des côtés différents ou que ces sections 47 ne se tordent, chaque siège d'étanchéité 49 est muni de deux murs de soutènement 53.
- [0065] Les boucles 45, en particulier leurs sections parallèles 47, peuvent s'appuyer et être soutenues par les murs de soutènement 53. Cela peut empêcher l'élément d'étanchéité 9 de se tordre au moins dans la direction des murs de soutènement 53. La sécurité de la connexion étanche peut donc être accrue par les murs de soutènement 53.
- [0066] Les murs de soutènement 53 pointent chacun avec leur surface normale 55 transversalement à la direction de l'installation. Dans la conception présentée à titre d'exemple, les normales de surface 55 des murs de soutènement 53 sont essentiellement parallèles à la direction longitudinale 15. Les sections parallèles 47 des boucles 45 peuvent s'appuyer sur les surfaces 57 définies par ces normales de surface 55 après assemblage 11 et être soutenues par les murs de soutènement 53. A l'état monté 11, les murs de soutènement 53 sont donc situés à l'intérieur des boucles 45 ou sont entourés par celles-ci.
- [0067] Il est également possible d'échanger l'arrangement de manière à ce que les sections parallèles 47 ou les boucles 45 se trouvent entre deux murs de soutènement 53 et

reposent ainsi contre les faces de chaque mur de soutènement 53 opposées aux faces 57. Dans une autre conception alternative, chaque section parallèle 47 peut également être placée entre deux murs de soutènement 53 flanquant cette section 47.

- [0068] Les murs de soutènement 53 sont essentiellement parallèles à la direction d'installation M et sont espacés dans le sens longitudinal 15. À leurs extrémités opposées à la pièce de verrouillage 35, les deux murs de soutènement peuvent être reliés entre eux par une âme 59, de sorte que les deux murs de soutènement 53 forment avec l'âme 59 un U continu dans son ensemble.
- [0069] La zone autour de l'âme 59, avec le siège d'étanchéité 49, peut être pliée par rapport au reste de la partie 3 du de boîtier de telle manière que, vu en coupe transversale dans le sens longitudinal 15, le siège d'étanchéité 49 et les murs de soutènement 53 qui s'y trouvent forment un L avec l'âme 59. C'est ce qu'illustre la figure 8, par exemple.
- [0070] Les murs de soutènement 53 sont de préférence monolithiques avec la première partie du de boîtier 3. Les murs de soutènement 53 peuvent être formés chacun par une nervure 61 ou représenter une partie de la nervure 61. La nervure 61 ou le mur de soutènement 53 peut faire saillie vers l'extérieur à partir du reste de la partie de boîtier 3, en particulier à partir du siège d'étanchéité 49.
- [0071] Les extrémités libres de la forme en U ou les extrémités 63 des murs de soutènement 53 opposées à l'âme 59 peuvent se terminer à peu près à la même hauteur que la pièce de blocage 35, vue dans le sens de montage M. À ces extrémités 63, les murs de soutènement 53 sont de préférence biseautés pour faciliter le raccordement avec la seconde partie de boîtier 5 et l'élément d'étanchéité 9 qui y est fixé.
- [0072] Les extrémités biseautées 63 permettent de guider l'élément d'étanchéité 9 de manière à ce qu'il glisse le long des murs de soutènement 53 et vienne s'appuyer sur les surfaces prévues à cet effet 57. Il est particulièrement avantageux si les extrémités 63 sont biseautées sur deux côtés.
- [0073] À cette fin, les extrémités 63 sont d'abord dotées d'une première rampe 65, par laquelle le mur de soutènement 53, qui fait saillie vers l'extérieur du siège d'étanchéité 49 restant, est aligné sur ce dernier. En conséquence, le mur de soutènement 53 se rétrécit dans le sens transversal 17.
- [0074] Il est également avantageux de prévoir un second chanfrein 67 à chaque extrémité 63, par lequel chaque mur de soutènement 53 est également conique dans le sens longitudinal 15, au moins du côté de la surface 57. Grâce aux deux chanfreins 65 et 67, qui peuvent également se confondre et former ainsi une forme ronde, la jonction des deux parties de boîtier 3 et 5 peut être facilitée et l'endommagement de l'élément d'étanchéité 9 évité.
- [0075] Comme on peut déjà le voir dans la description ci-dessus, les sections parallèles 47 des boucles 45 sont les zones 69 de l'élément d'étanchéité 9, qui sont soutenues par les

murs de soutènement 53 après montage 11. Ces zones 69 sont de préférence allongées et s'étendent à l'écart du corps principal 13 de l'élément d'étanchéité 9.

[0076] L'élément d'étanchéité 9 est de préférence constitué d'un matériau plus souple que la seconde partie de boîtier 5 restante et de préférence également que la première partie de boîtier 3. Le mur de soutènement 53 selon l'invention peut empêcher la torsion ou le renversement d'au moins les zones 69 qui sont adjacentes aux murs de soutènement 53, ce qui permet d'augmenter la sécurité de la connexion étanche.

[0077] Un autre avantage des murs de soutènement 53 selon l'invention est que la seconde partie de boîtier 5 peut être espacée de la première partie de boîtier 3 par les murs de soutènement 53, ou la distance entre les deux parties de boîtier peut être définie par les murs de soutènement 53. Cette distance définie peut à son tour être utilisée pour régler la pression de contact sur les zones 69 de l'élément d'étanchéité 9. On peut ainsi s'assurer que l'élément d'étanchéité 9 n'est pas trop fortement comprimé et donc endommagé, au moins dans la zone 69.

[0078] Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, les murs de soutènement 53 sont toujours disposés sur la première partie de boîtier 3 et l'élément d'étanchéité 9 est toujours disposé sur la seconde partie de boîtier 5. Dans d'autres conceptions, cependant, cela peut aussi être l'inverse ou des formes mixtes peuvent également être prévues, dans lesquelles les deux parties de boîtier sont munies de murs porteuses et les deux parties de boîtier sont munies d'éléments d'étanchéité 9 prévus à cet effet. La disposition et la répartition des murs de soutènement 53 et des éléments d'étanchéité 9 dépendent de l'application respective.

[0079] Dans le mode de réalisation décrite ci-dessus, il y a également un espace 71 pour un élément enfichable entre les parois latérales 37 de la première partie de boîtier. Dans d'autres conceptions, cependant, l'espace de montage 71 peut également être utilisé pour accueillir d'autres objets. Dans une autre conception alternative, un élément enfichable pourrait également être disposé dans une autre zone de la partie de boîtier 3.

[0080] Signes de référence

[0081] 1 Dispositif d'étanchéité

[0082] 3 Première partie de boîtier

[0083] 5 Seconde partie du de boîtier

[0084] 7 Parois

[0085] 9 Elément d'étanchéité

[0086] 11 Etat assemblé

[0087] 13 Corps principal

[0088] 15 Direction longitudinale

[0089] 17 Direction transversale

[0090] 19 Côtés longitudinaux

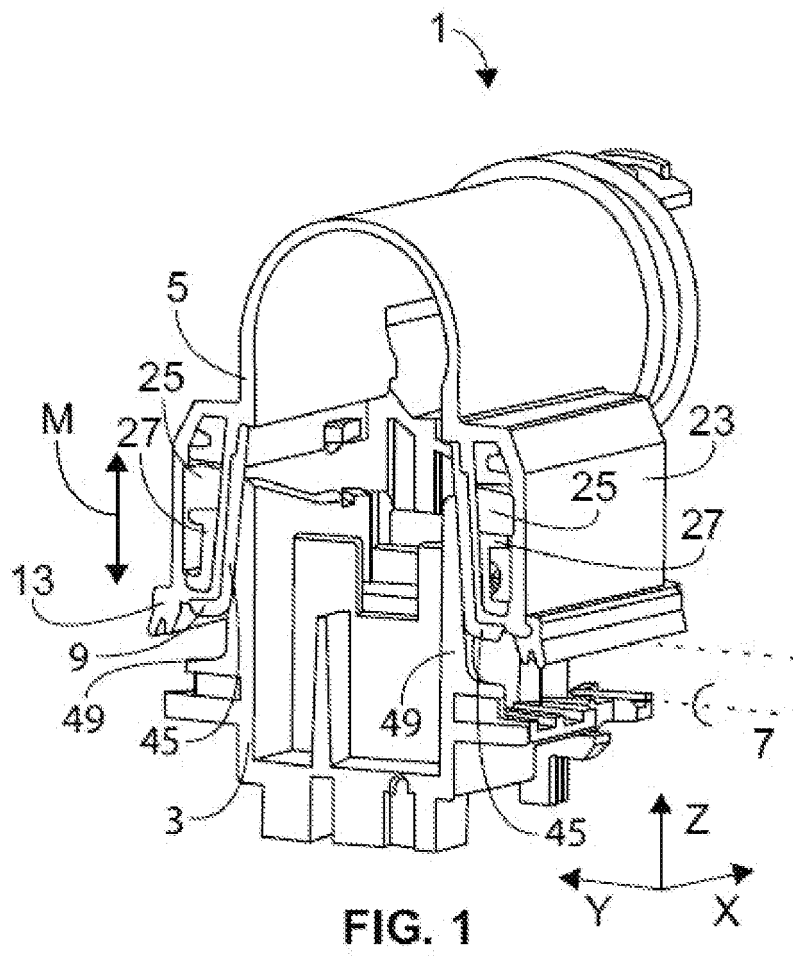
[0091]	21 Côtés latéraux
[0092]	23 Double paroi
[0093]	25 Cavité
[0094]	27 Loquet
[0095]	29 Pont
[0096]	31 Jambes
[0097]	33 Coulisses
[0098]	35 Pièces de verrouillage
[0099]	37 Parois latérales
[0100]	39 Position de verrouillage
[0101]	41 Parois intérieures
[0102]	43 Evidement
[0103]	45 Boucle
[0104]	47 Sections parallèles
[0105]	49 Siège d'étanchéité
[0106]	51 Surface
[0107]	53 Murs de soutènement
[0108]	55 Surface normale
[0109]	57 Zone
[0110]	59 Ame
[0111]	61 Nervure
[0112]	63 Extrémités
[0113]	65 Première rampe
[0114]	67 Seconde rampe
[0115]	69 Plages
[0116]	71 Réceptacle
[0117]	M Sens de montage

Revendications

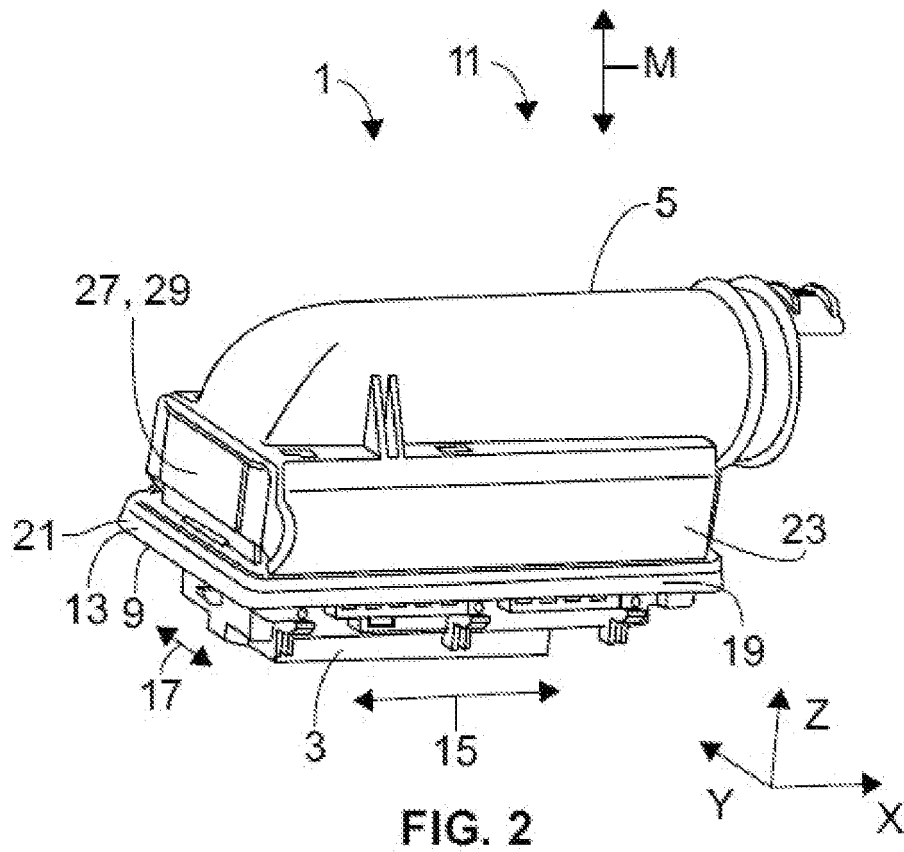
- [Revendication 1] Dispositif d'étanchéité (1) avec une première partie de boîtier (3), une seconde partie de boîtier (5) mobile par rapport à celle-ci dans une direction de montage (M) et un élément d'étanchéité (9) pouvant être disposé entre les deux parties de boîtier (3, 5), caractérisé en ce qu'au moins une des deux parties de boîtier (3, 5) est pourvue d'au moins un mur de soutènement (53) dont la normale à la surface (55) est orientée transversalement à la direction de montage (M) et contre laquelle ledit au moins un élément d'étanchéité (9) repose au moins par sections à l'état assemblé (11) des première et seconde parties de boîtier (3, 5).
- [Revendication 2] Dispositif d'étanchéité (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit au moins un mur de soutènement (53) s'étend sensiblement dans la direction de montage (M).
- [Revendication 3] Dispositif d'étanchéité (1) selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit au moins un mur de soutènement (53) fait partie d'une nervure (61).
- [Revendication 4] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'étanchéité (9) est fixé à l'une des deux parties de boîtier (3, 5).
- [Revendication 5] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit au moins un élément d'étanchéité (9) est fixé à la partie de boîtier (3, 5) qui n'est pas pourvue d'un mur de soutènement (53).
- [Revendication 6] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le mur de soutènement (53) est formée de manière monolithique avec la partie de boîtier (3, 5) restante comprenant le mur de soutènement (53).
- [Revendication 7] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'au moins une zone (69) de l'élément d'étanchéité (9), qui, à l'état assemblé (11), s'appuie sur le mur de soutènement (53), est sensiblement allongée.
- [Revendication 8] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins une zone (69) de l'élément d'étanchéité (9), qui à l'état assemblé (11) repose sur le mur de soutènement (53), fait partie d'une boucle (45).
- [Revendication 9] Dispositif d'étanchéité 1 selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'après assemblage (11), au moins deux murs de soutènement (53) sont

- entourées d'une boucle (45).
- [Revendication 10] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que l'élément d'étanchéité (9) comprend un corps principal (13) à partir duquel s'étend au moins une zone (69) qui s'appuie sur le mur de soutènement (53).
- [Revendication 11] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce qu'au moins l'une des deux parties de boîtier (3, 5) comprend au moins une pièce de verrouillage (35).
- [Revendication 12] Dispositif d'étanchéité (1) selon la revendication 11, caractérisé en ce que ladite au moins une boucle (45), si elle est présente, à l'état assemblé (11) s'étend au moins par sections autour de la au moins une pièce de verrouillage (35).
- [Revendication 13] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce que ledit au moins un mur de soutènement (53) comprend au moins une rampe (65, 67) pour faciliter la liaison avec l'autre partie de boîtier (3, 5).
- [Revendication 14] Dispositif d'étanchéité (1) selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que le dispositif d'étanchéité (1) comprend en outre au moins un loquet déplaçable (27) par lequel une partie de boîtier (3, 5) peut être verrouillée à l'autre partie de boîtier (3, 5).
- [Revendication 15] Dispositif d'étanchéité (1) selon la revendication 14, caractérisé en ce que ledit au moins un loquet (27) comprend au moins une coulisse (33) qui est disposée de manière à pouvoir coopérer avec la au moins une pièce de verrouillage (35).

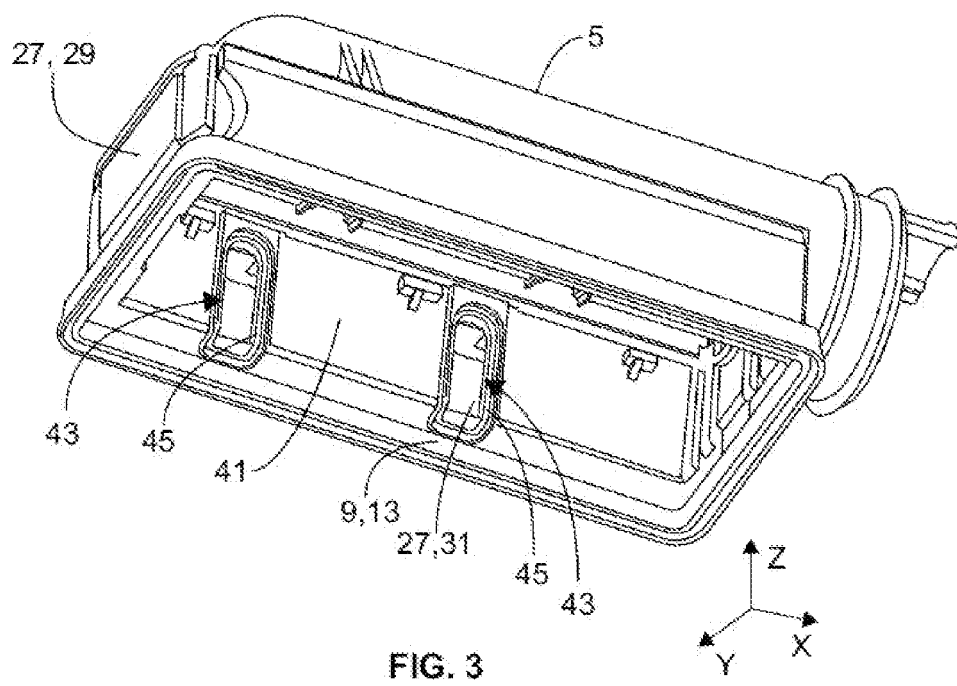
[Fig. 1]



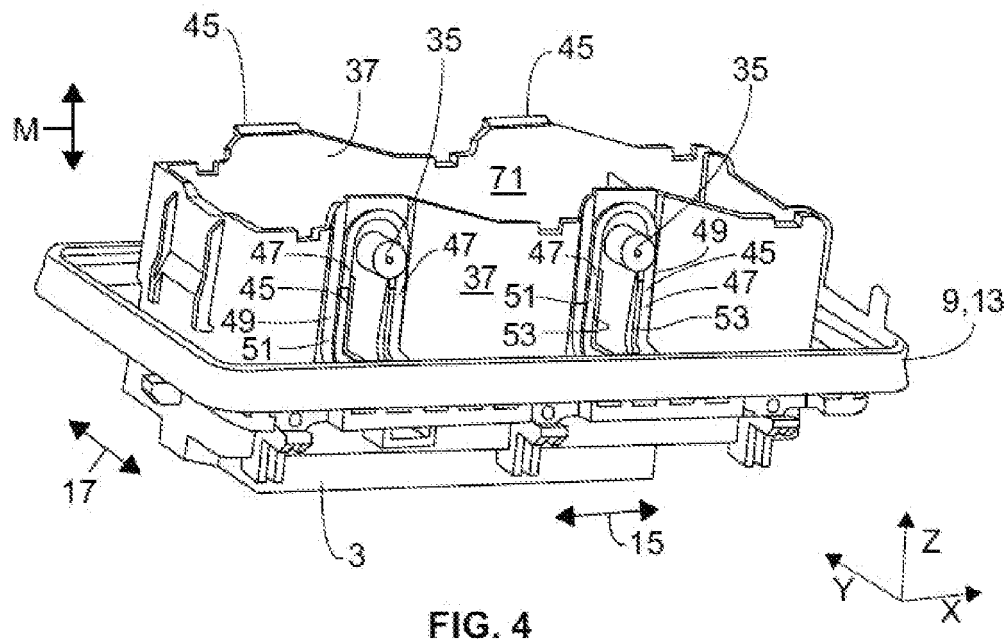
[Fig. 2]



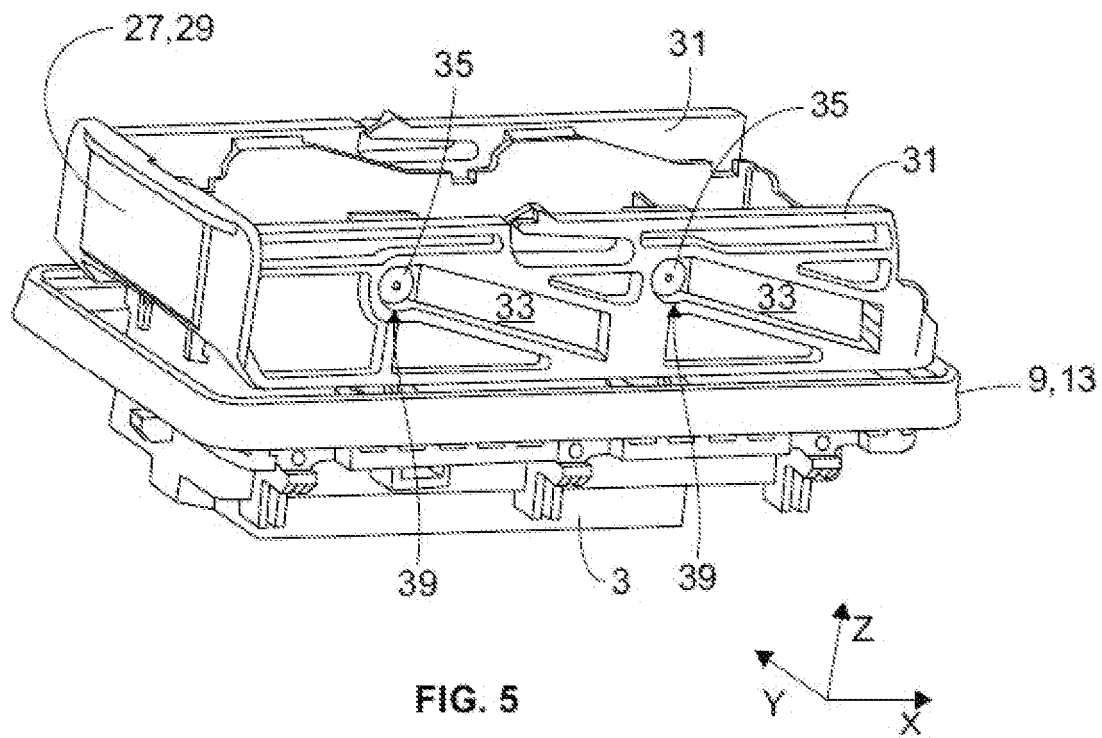
[Fig. 3]



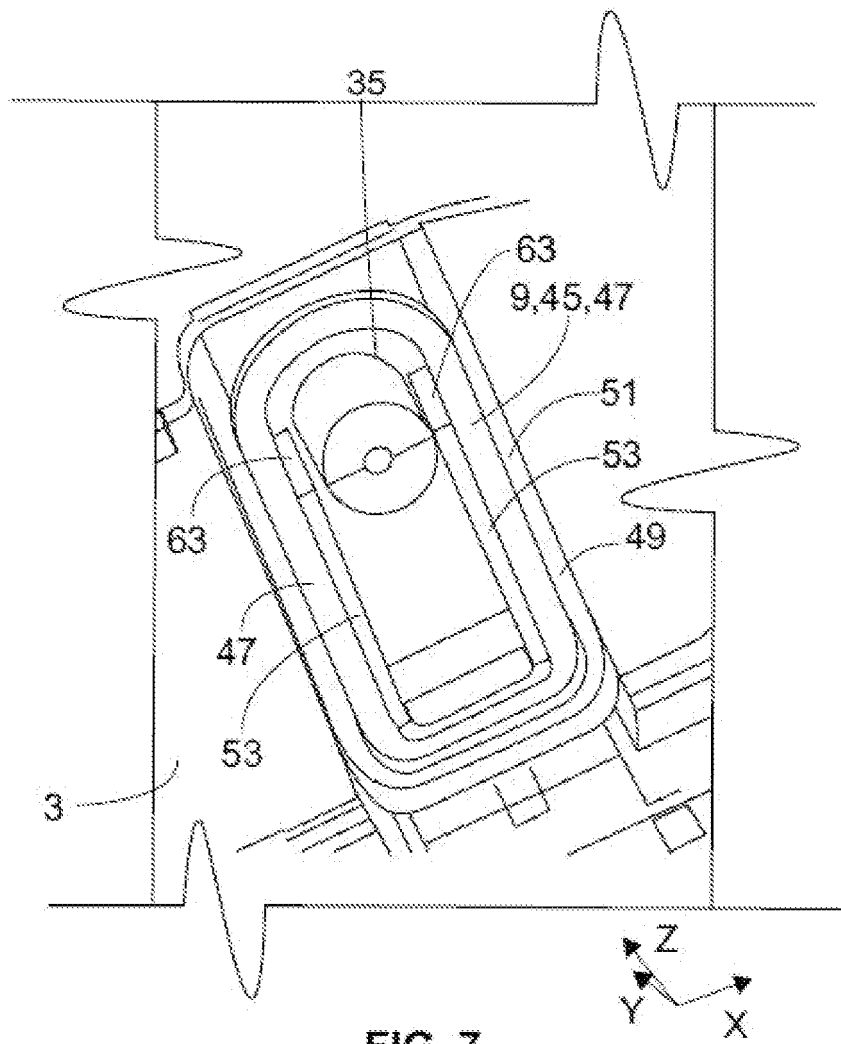
[Fig. 4]



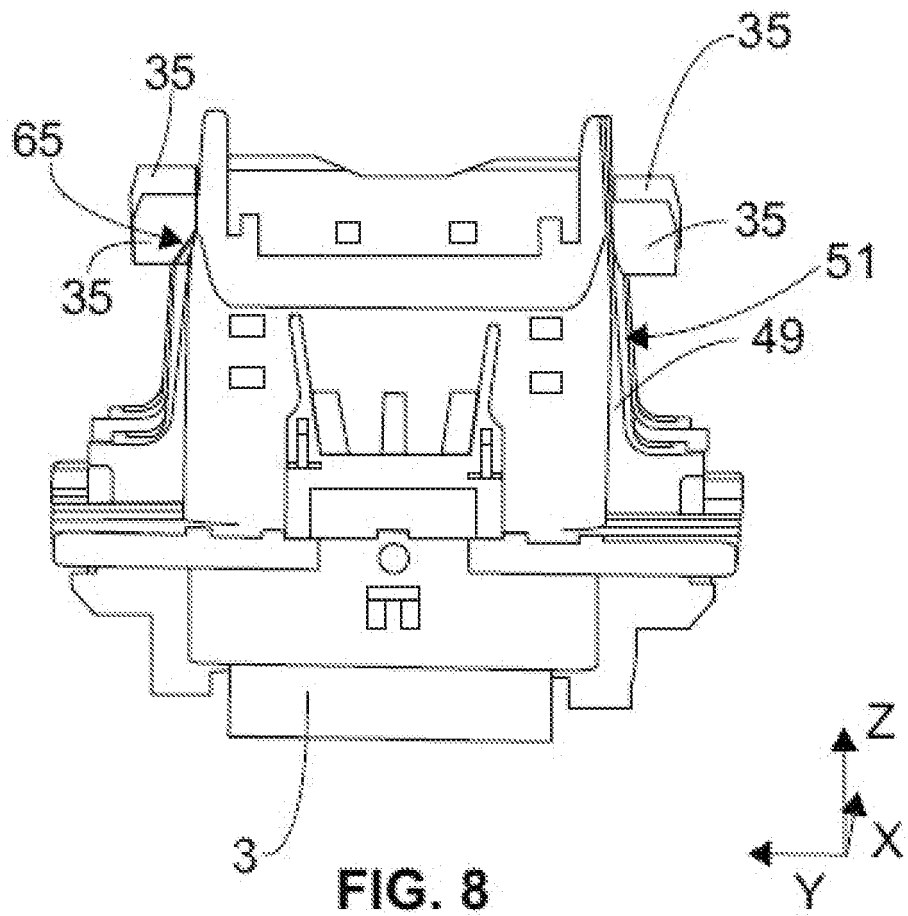
[Fig. 5]



[Fig. 7]



[Fig. 8]



RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

☒ Le demandeur a maintenu les revendications.

☐ Le demandeur a modifié les revendications.

☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

☒ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

NEANT

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

WO 2005 / 101 583 A1 (TYCO ELECTRONICS AMP GMBH [DE] et al) 27 octobre 2005 (2005-10-27)

EP 1 318 570 A1 (SUMITOMO WIRING SYSTEMS [JP]) 11 juin 2003 (2003-06-11)

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT