

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

①1 N° de publication : **3 094 576**

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

②1 N° d'enregistrement national : **20 01982**

⑤1 Int Cl⁸ : **H 01 R 13/639** (2019.12), H 01 R 13/64, H 01 R 13/73

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 Connecteur.

②2 Date de dépôt : 28.02.20.

③0 Priorité : 27.03.19 JP 2019-060426.

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 02.10.20 Bulletin 20/40.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 29.09.23 Bulletin 23/39.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *Sumitomo Wiring Systems, Ltd.*
société de droits japonais — JP.

⑦2 Inventeur(s) : KURODA Shinya.

⑦3 Titulaire(s) : *Sumitomo Wiring Systems, Ltd.* société
de droits japonais.

⑦4 Mandataire(s) : FEDIT-LORIOT.

FR 3 094 576 - B1



Description

Titre de l'invention : Connecteur

- [0001] Dans son domaine, la présente invention se rapporte à un connecteur.
- [0002] Dans la technique antérieure, le connecteur décrit dans le document de brevet 1 est monté sur une carrosserie d'un véhicule à moteur au moyen d'un support. Le connecteur comprend un boîtier et une pièce de verrouillage élastique formée en une seule pièce sur une première surface du boîtier. Une extrémité arrière de la pièce de verrouillage élastique est liée au boîtier au niveau des deux parties d'extrémité et une extrémité avant de celle-ci forme une extrémité libre faisant face à un côté d'extrémité avant du boîtier. Une zone entre la pièce de verrouillage élastique et ladite première surface du boîtier forme une partie d'insertion de support. Le support est inséré dans la partie d'insertion de support par l'arrière. Lorsque le support a atteint une position d'insertion totale, une saillie de couplage agencée sur la pièce de verrouillage élastique entre dans un orifice de couplage sur le support et le boîtier est fixé sur le support. Pendant que le support est inséré dans la partie d'insertion de support, la saillie de verrouillage interfère avec le support et la pièce de verrouillage élastique fléchit et se déforme autour d'un côté d'extrémité arrière. En outre, le document de brevet 2 décrit aussi une technologie dans laquelle un boîtier est fixé sur un support.
- [0003] Parmi les documents de technique antérieure, le document de brevet 1 est JP 11-67362 A et le document de brevet 2 est JP 2017-204399 A
- [0004] Le résumé de l'invention va être décrit en commençant par expliquer le problème à résoudre par l'invention.
- [0005] Lorsqu'un effort de vibration est appliqué sur le support en résultat d'une vibration d'un véhicule, un niveau de contrainte élevé agit sur la pièce de verrouillage élastique par l'intermédiaire du support. Il est par conséquent nécessaire d'assurer une résistance prédéterminée à la pièce de verrouillage élastique.
- [0006] Par conséquent, un objectif est de créer un connecteur qui permet d'assurer une bonne résistance aux vibrations.
- [0007] Comme moyen de résoudre le problème, la présente invention se rapporte à un connecteur comprenant un boîtier fixé sur un support,
- [0008] dans lequel le boîtier comprend : un corps principal de boîtier ;
- [0009] une paire de parties latérales s'étendant à partir d'une première surface du corps principal de boîtier ;
- [0010] une partie de liaison qui relie la zone entre la paire de parties latérales et est disposée à une certaine distance de ladite première surface du corps principal de boîtier ;
- [0011] une partie de verrouillage qui s'étend vers l'avant à partir de la partie de liaison et est disposée à une certaine distance de ladite première surface du corps principal de

boîtier ; et

- [0012] une partie d'insertion qui est disposée entre la paire de parties latérales et entre ladite première surface du corps principal de boîtier et la partie de verrouillage, et à l'intérieur de laquelle le support est inséré par l'arrière, et
- [0013] lorsque le support est inséré, la partie de verrouillage verrouille de manière élastique le support, un côté étant relié à la partie de liaison servant de point de support afin d'assurer la flexion,
- [0014] la paire de parties latérales comprend, sur une surface interne faisant face à la partie d'insertion, une partie de rainure dans laquelle les deux parties de bord latérales du support sont insérées par couplage, et
- [0015] la longueur de la partie de verrouillage est inférieure à la longueur des parties de rainure par rapport à une direction longitudinale.
- [0016] D'une manière avantageuse et non limitative, la longueur de la partie de verrouillage n'est pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure, et une zone dans laquelle le support est exposé est formée entre une extrémité avant de la partie de verrouillage et une extrémité avant des parties de rainure.
- [0017] D'une manière avantageuse et non limitative, le corps principal de boîtier comprend un capuchon dans lequel un boîtier conjugué est inséré,
- [0018] la paire de parties latérales s'étend à partir d'une première surface du capuchon,
- [0019] un élément de fixation est inséré à l'intérieur du capuchon par couplage, et
- [0020] une section dans laquelle la partie de verrouillage verrouille le support recouvre l'élément de fixation par rapport à la direction longitudinale.
- [0021] Comme avantage, selon la présente invention, il est possible de créer un connecteur qui permet d'assurer une bonne résistance aux vibrations.
- [0022] Une brève description des dessins va maintenant être donnée ci-dessous.
- [0023] [fig.1] La figure 1 est une vue en coupe transversale montrant un état d'un connecteur selon le mode de réalisation 1, dans lequel un boîtier est fixé sur un support.
- [0024] [fig.2] La figure 2 est une vue en plan montrant un état dans lequel le boîtier est fixé sur le support.
- [0025] [fig.3] La figure 3 est une vue en coupe transversale suivant la ligne A-A de la figure 2.
- [0026] [fig.4] La figure 4 est une vue en perspective du boîtier.
- [0027] [fig.5] La figure 5 est une vue en plan du boîtier.
- [0028] [fig.6] La figure 6 est une vue de face du boîtier dans lequel un élément de fixation a été inséré.
- [0029] [fig.7] La figure 7 est une vue de dos du boîtier.
- [0030] Le mode de mise en œuvre de l'invention va être décrit en commençant par la présentation des modes de réalisation.

[0031] Le connecteur selon la présente invention :

[0032] (1) comprend : un boîtier fixé sur un support, le boîtier comprenant : un corps principal de boîtier ; une paire de parties latérales s'étendant à partir d'une première surface du corps principal de boîtier ; une partie de liaison qui relie la zone entre la paire de parties latérales et est disposée à une certaine distance de ladite première surface du corps principal de boîtier ; une partie de verrouillage qui s'étend vers l'avant de la partie de liaison et est disposée à une certaine distance de ladite première surface du corps principal de boîtier ; et une partie d'insertion qui est disposée entre la paire de parties latérales et entre ladite première surface du corps principal de boîtier et la partie de verrouillage, et à l'intérieur de laquelle le support est inséré par l'arrière, et lorsque le support est inséré, la partie de verrouillage verrouille de manière élastique le support, un côté étant relié à la partie de liaison servant de point de support afin d'assurer la flexion ; la paire de parties latérales comprend, sur une surface interne faisant face à la partie d'insertion, une partie de rainure dans laquelle les deux parties de bord latérales du support sont insérées par couplage, et la longueur de la partie de verrouillage est inférieure à la longueur des parties de rainure par rapport à une direction longitudinale.

[0033] Les deux parties de bord latérales du support sont insérées par couplage dans les parties de rainure sur les deux parties latérales et, en résultat, les contraintes peuvent être dispersées vers les deux parties latérales lorsque le support vibre, et des contraintes sont moins susceptibles d'être transmises à la partie de verrouillage. De plus, sur le connecteur selon la présente invention, la partie de verrouillage s'étend dans une direction d'insertion de support (vers l'avant), et la longueur de la partie de verrouillage est inférieure à la longueur des parties de rainure par rapport à la direction d'insertion de support (direction longitudinale). Même si l'alignement du support avec le boîtier n'est plus assuré à cause des vibrations, la partie de verrouillage ne se déplace pas sur une grande distance et il est possible de limiter avantageusement les contraintes agissant sur la partie de verrouillage par l'intermédiaire du support. En résultat, le connecteur selon la présente invention permet d'envisager une résistance améliorée par rapport aux vibrations.

[0034] (2) La longueur de la partie de verrouillage n'est, de préférence, pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure, et une zone dans laquelle le support est exposé est, de préférence, agencée entre une extrémité avant de la partie de verrouillage et une extrémité avant des parties de rainure. La longueur de la partie de verrouillage n'est pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure, de telle sorte qu'il est possible de réduire au minimum les contraintes agissant sur la partie de verrouillage. En outre, il est possible d'assurer une grande zone d'exposition du support, facilitant la confirmation visuelle du fait que le support a été correctement

inséré dans la partie d'insertion.

- [0035] (3) Le corps principal de boîtier peut comprendre un capuchon dans lequel un boîtier conjugué est inséré, la paire de parties latérales peut s'étendre à partir d'une première surface du capuchon, un élément de fixation peut être inséré à l'intérieur du capuchon par couplage, et une section dans laquelle la partie de verrouillage verrouille le support peut recouvrir l'élément de fixation par rapport à la direction longitudinale. Si le capuchon se déforme, il existe un risque que les positions relatives des parties latérales et du support changent et que des contraintes inutiles agissent sur la partie de verrouillage par l'intermédiaire du support. Toutefois, avec la configuration décrite ci-dessus, l'élément de fixation est inséré à l'intérieur du capuchon par couplage de telle sorte qu'il est possible d'empêcher la déformation du capuchon. En particulier, la section dans laquelle la partie de verrouillage verrouille le support recouvre l'élément de fixation par rapport à la direction longitudinale, de telle sorte qu'il est possible de limiter avantageusement le fait que des contraintes inutiles agissent sur la partie de verrouillage.
- [0036] Des détails des modes de réalisation de la présente invention vont ensuite être décrits.
- [0037] Un exemple spécifique du connecteur selon la présente invention va être décrit ci-dessous en se référant aux dessins. Il doit être noté que la présente invention n'est pas limitée à l'exemple décrit, et que toutes les modifications tombant dans la portée des revendications et présentant une signification équivalente doivent aussi être considérées comme couvertes.
- [0038] Le connecteur selon ce mode de réalisation est monté au moyen d'un support 60 (voir les figures 1 et 2) sur une carrosserie d'un véhicule à moteur ou une partie du véhicule à moteur, qui n'est pas décrit. Le connecteur comprend un boîtier 10 en résine synthétique. Le boîtier 10 comprend un support de borne 11 et un capuchon 12 (corps principal de boîtier) s'étendant vers l'avant (vers la gauche sur la figure 1) du support de borne 11. Le support de borne 11 présente une forme plate qui est allongée dans la direction latérale. Le support de borne 11 reçoit intérieurement et maintient un raccord de borne mâle qui n'est pas décrit.
- [0039] Le capuchon 12 présente une forme cylindrique carrée qui est allongée dans la direction latérale. Une patte du raccord de borne mâle est agencée en saillie à l'intérieur du capuchon 12. En outre, un boîtier associé 70 est inséré à l'intérieur du capuchon 12 par l'avant.
- [0040] Ici, le boîtier associé 70 est à base de résine synthétique et reçoit un raccord de borne femelle qui n'est pas décrit, comme cela est montré sur la figure 1. Un bras de verrouillage 71 pouvant fléchir et se déformer s'étend à partir d'une surface inférieure du boîtier associé 70.
- [0041] Un élément de fixation 13 est inséré à l'intérieur du capuchon 12 avant que le boîtier

associé 70 ne soit inséré. L'élément de fixation 13 est formé, par exemple, comme un élément de retenue afin de limiter le retrait vers l'arrière du raccord de borne mâle par rapport au support de borne 11. L'élément de fixation 13 comporte une partie pleine 14 occupant un espace sur une plage prédéterminée à l'intérieur du capuchon 12, faisant face vers l'avant à partir d'une surface avant du support de borne 11.

[0042] Le capuchon 12 comporte une rainure de verrouillage 15 sur une surface interne d'une partie de paroi inférieure. La rainure de verrouillage 15 s'étend dans la direction longitudinale au centre latéral de la partie de paroi inférieure du capuchon 12 (voir figure 4), une extrémité avant de celle-ci étant fermée et une extrémité arrière de celle-ci débouchant sur une surface arrière de la partie de paroi inférieure du capuchon 12 (une partie formant un palier avec le support de borne 11). Lorsque le boîtier associé 70 est inséré à l'intérieur du capuchon 12, une partie en saillie du bras de verrouillage 71 s'assemble de manière élastique dans la rainure de verrouillage 15 et les deux boîtiers 10, 70 sont maintenus par couplage. L'élément de fixation 13 est disposé de telle manière qu'il est interposé entre les deux boîtiers 10, 70 qui ont été couplés d'une manière classique.

[0043] Comme cela est montré sur les figures 4 et 6, le capuchon 12 comprend une paire de saillies 16 sur les deux côtés gauche et droit de la rainure de verrouillage 15, sur la surface interne de la partie de paroi inférieure. Les deux saillies 16 présentent une forme externe en section transversale rectangulaire et sont sous une forme s'étendant dans la direction longitudinale. Les deux saillies 16 comprennent intérieurement une ouverture de partie d'orifice d'une forme circulaire (de manière spécifique, une forme oblongue qui est allongée dans une direction verticale) au niveau d'une extrémité avant du capuchon 12. Les deux saillies 16 sont insérées dans des orifices conjugués (non représentés) dans le boîtier associé 70 correspondant lorsque les deux boîtiers 10, 70 sont couplés de la manière classique. Par exemple, si les deux boîtiers 10, 70 sont couplés avec une orientation verticale opposée à la manière classique, les deux saillies 16 interfèrent le boîtier associé 70 et les positions de celles-ci ne correspondent pas aux orifices conjugués. Des couplage et chevauchement incorrects des deux boîtiers 10, 70 sont ainsi empêchés.

[0044] Comme cela est montré sur la figure 2 et les figures 4 à 7, le boîtier 10 comprend une paire de parties latérales 17 s'étendant à partir d'une surface supérieure (première surface) d'une partie de paroi supérieure du capuchon 12. Les deux parties latérales 17 sont sous une forme s'étendant dans la direction longitudinale sur la longueur totale du capuchon 12 sur les deux côtés gauche et droit de la surface supérieure de la partie de paroi supérieure du capuchon 12. Les deux parties latérales 17 comportent une partie annexe 18 s'étendant à partir d'une partie en forme de bloc présentant une section transversale rectangulaire de manière à être orientée vers l'intérieur (vers le centre

latéral du boîtier 10). Comme cela est montré sur la figure 6, les parties annexes 18 s'étendent sur une courte distance à partir de la surface supérieure de la partie de paroi supérieure du capuchon 12 avec une dimension d'extension qui n'est pas supérieure à la moitié de la hauteur totale des parties latérales 17. Les coins des parties annexes 18 sont arrondis.

[0045] Le boîtier 10 comporte une partie de liaison 19 qui relie la zone entre les extrémités supérieures des deux parties latérales 17 dans la direction latérale. La partie de liaison 19 est en forme de plaque et est agencée à une certaine distance de la surface supérieure de la partie de paroi supérieure du capuchon 12. Comme cela est montré sur les figures 2 et 4, une surface supérieure de la partie de liaison 19 forme une surface plate, sans aucun palier, contiguë avec les surfaces supérieures des deux parties latérales 17. Une surface arrière de la partie de liaison 19 correspond à une extrémité arrière du capuchon 12 par rapport à la direction longitudinale, et est disposée à la même position que les surfaces arrière des deux parties latérales 17.

[0046] Comme cela est montré sur la figure 7, la partie de liaison 19 et les deux parties latérales 17 comprennent, sur l'intérieur de leurs surfaces arrière respectives dans la direction de l'épaisseur, une partie de guidage 20 qui est inclinée vers l'avant vers le côté interne (le côté d'une partie d'insertion 29 qui va être décrite ultérieurement). La partie de liaison 19 comprend une partie inclinée en forme d'encoche 21 au centre latéral de la partie de guidage 20. La partie inclinée 21 présente une forme rectangulaire lorsqu'elle est vue depuis la surface arrière et est dentelée vers un côté de surface inférieure d'un corps principal de verrouillage 26 qui va être décrit ultérieurement, comme cela est montré sur la figure 1.

[0047] Comme cela est montré sur la figure 1, le boîtier 10 comprend une partie épaisse entre une surface arrière de la partie de paroi supérieure du capuchon 12 (la partie formant un palier avec le support de borne 11) et une surface supérieure du support de borne 11, une partie de surface oblique 23 inclinée vers l'arrière avec une pente descendante étant formée sur une surface supérieure de la partie épaisse. La partie de surface oblique 23 est contiguë avec les parties de guidage 20 à la fois sur les côtés gauche et droit. Comme cela est montré sur la figure 7, la partie de surface oblique 23 est plus longue que les parties de guidage 20 par rapport à la direction longitudinale. En outre, une dimension latérale de la partie de surface oblique 23 est supérieure à une dimension latérale des parties de guidage 20.

[0048] Comme cela est montré sur la figure 7, les deux parties latérales 17 comprennent une paire de parties de rainure 24 sur une partie inférieure de surfaces internes opposées de celles-ci (des surfaces faisant face à une partie d'espace qui va être décrite ultérieurement). Les deux parties de rainure 24 présentent une forme en section transversale rectangulaire et s'étendent dans la direction longitudinale sur les surfaces

internes des deux parties latérales 17 et, comme cela est montré sur la figure 5, une extrémité avant de celles-ci est obturée par une partie d'extrémité avant comportant les parties annexes, et une extrémité arrière de celles-ci débouche au niveau des surfaces arrière des deux parties latérales 17 (l'extrémité arrière du capuchon 12). Les extrémités arrière des deux parties de rainure 24 sont définies (contenues) par les bords internes des parties de guidage 20.

[0049] Comme cela est montré sur la figure 7, le capuchon 12 comporte une paire de nervures 25 à des positions faisant face aux deux parties de rainure 24. Les deux nervures 25 présentent, en section transversale, une forme d'arc et s'étendent dans la direction longitudinale sur la surface supérieure de la partie de paroi supérieure du capuchon 12, comme cela est montré sur la figure 5, une extrémité avant de celles-ci étant contiguë avec les parties annexes 18, et une extrémité arrière de celles-ci faisant face à la partie d'insertion 29 qui va être décrite ultérieurement. Les extrémités arrière des deux nervures 25 sont disposées à des positions recouvrant une partie de verrouillage 22 qui va être décrite ultérieurement, par rapport à la direction longitudinale. Comme cela est montré sur la figure 5, une moitié interne des deux nervures 25 est exposée sur le côté interne des deux parties latérales 17 et peut être visuellement confirmée lorsqu'elle est vue de dessus.

[0050] Le boîtier 10 comprend la partie de verrouillage 22 qui est contiguë avec une extrémité avant de la partie de liaison 19. Comme cela est montré sur les figures 1 et 6, la partie de verrouillage 22 est disposée à une certaine distance de la surface supérieure de la partie de paroi supérieure du capuchon 12. Comme cela est montré sur les figures 4 et 5, la partie de verrouillage 22 est constituée par : un corps principal de verrouillage 26 s'étendant vers l'avant à partir du centre latéral au niveau de l'extrémité avant de la partie de liaison 19, et une saillie de verrouillage 27 s'étendant vers le bas à partir d'une surface inférieure du corps principal de verrouillage 26. Une surface supérieure du corps principal de verrouillage 26 forme une surface plate, sans aucun palier, contiguë avec la surface supérieure de la partie de liaison 19. La surface inférieure du corps principal de verrouillage 26 est aussi contiguë avec la surface inférieure de la partie de liaison 19, sans aucun palier. Comme cela est montré sur la figure 5, des parties de base sur les deux surfaces latérales (surfaces faisant face aux surfaces internes des deux parties latérales 17) du corps principal de verrouillage 26 sont courbées de manière à s'élargir latéralement vers la partie de liaison 19. Les surfaces latérales du corps principal de verrouillage 26, les surfaces internes des parties latérales 17, et la partie de liaison 19 présentent ensemble une forme en U lorsqu'elles sont vues de dessus.

[0051] Comme cela est montré sur la figure 5, une dimension transversale (dimension latérale) du corps principal de verrouillage 26 est inférieure à une dimension transversale (dimension longitudinale) de la partie de liaison 19. Une dimension

d'extension (dimension longitudinale) du corps principal de verrouillage 26 est inférieure à la longueur des parties de rainure 24. De manière spécifique, la dimension d'extension du corps principal de verrouillage 26 n'est pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure 24. En outre, une valeur de la dimension d'extension du corps principal de verrouillage 26 ajoutée à la dimension transversale de la partie de liaison 19 n'est pas supérieure à la moitié de la longueur des parties latérales 17.

[0052] Comme cela est montré sur la figure 1, la saillie de verrouillage 27 est en forme de griffe et s'étend à partir d'un point à mi-chemin le long de la surface inférieure du corps principal de verrouillage 26 dans la direction longitudinale. La surface inférieure du corps principal de verrouillage 26 comprend une partie de butée plate 28 le long de la direction longitudinale, face à la saillie de verrouillage 27. Une surface avant de la saillie de verrouillage 27 présente une légère inclinaison vers l'avant à partir de la base vers une extrémité finale. Une surface arrière de la saillie de verrouillage 27 présente une grande inclinaison vers l'avant à partir de la base vers l'extrémité finale. Une dimension longitudinale de la base de la saillie de verrouillage 27 est supérieure ou égale à la moitié de la dimension d'extension du corps principal de verrouillage 26.

[0053] Comme cela est montré sur la figure 7, le boîtier 10 comprend, au-dessus de la partie de paroi supérieure du capuchon 12, la partie d'insertion 29 qui est définie par les deux parties latérales 17, la partie de liaison 19 et la partie de verrouillage 22. La partie d'insertion 29 est formée comme une partie d'espace plate qui est allongée dans la direction latérale et s'étend à travers le boîtier 10 dans la direction longitudinale.

[0054] Un support 60 est une plaque métallique qui est insérée dans la partie d'insertion 29 à partir de l'arrière. Le support 60 présente une forme rectangulaire plane qui est allongée dans la direction longitudinale, et comporte un orifice de verrouillage 61 d'une section transversale rectangulaire qui s'étend à travers, dans la direction de l'épaisseur de celui-ci. Une dimension en épaisseur du support 60 est identique à une dimension verticale de la partie d'insertion 29 (à l'exclusion de la partie dans laquelle s'étend la saillie de verrouillage 27), ou inférieure à la dimension verticale de la partie d'insertion 29 (voir figure 1). En outre, une dimension transversale du support 60 est identique à une dimension latérale de la partie d'insertion 29 comportant les deux parties de rainure 24, ou inférieure à la dimension latérale de la partie d'insertion 29.

[0055] L'action du connecteur selon ce mode de réalisation va ensuite être décrite.

[0056] Lorsque le boîtier 10 est fixé sur le support 60, une partie d'extrémité finale du support 60 est insérée dans la partie d'insertion 29 du boîtier 10. A ce moment, les deux bords latéraux gauche et droit du support 60 sont insérés par couplage dans les deux parties de rainure 24. En résultat, le mouvement du support 60 dans la direction verticale et la direction latérale par rapport au boîtier 10 est limité. En outre, le support 60 peut être inséré librement dans la partie d'insertion 29 par glissement le long des

parties de guidage 20 et de la partie de surface oblique 23.

- [0057] La saillie de verrouillage 27 interfère avec le support 60 lorsque le support 60 est inséré et est soulevée sur la surface supérieure du support 60. Pendant que la saillie de verrouillage 27 est soulevée sur la surface supérieure du support 60, le corps principal de verrouillage 26 fléchit et se déforme vers le haut, le côté de partie de liaison 19 servant de point de support. Des extrémités avant des deux parties de bord latérales du support 60 étant en butée sur les parties annexes 18 des deux parties latérales 17, limitant ainsi une opération d'insertion supplémentaire du support 60. Lorsque le support 60 est ainsi inséré dans la partie d'insertion 29 d'une façon classique, le corps principal de verrouillage 26 est rappelé de manière élastique et la saillie de verrouillage 27 s'assemble de manière compatible dans l'orifice de verrouillage 61 (voir figure 1). La partie de butée 28 vient en butée sur le support 60 de manière à s'étendre sur sa surface supérieure au même moment que la saillie de verrouillage 27 s'assemble dans l'orifice de verrouillage 61. Un état couplé des deux parties de bord latérales du support 60 avec les deux parties de rainure 24 est aussi maintenu lorsque le support 60 a été inséré dans la partie d'insertion 29 de la façon classique. Le boîtier 10 est fixé sur le support 60 par la saillie de verrouillage 27 de manière à être ainsi retenu.
- [0058] Le support 60 est disposé le long de la surface supérieure de la partie de paroi supérieure du capuchon 12 et de la surface inférieure du corps principal de verrouillage 26. Comme cela est montré sur la figure 3, les surfaces inférieures des deux parties de bord latérales du support 60 viennent en butée sur les extrémités supérieures (extrémités en pointe) des nervures 25. Les extrémités supérieures des nervures 25 sont poussées vers le bas par le support 60. Le support 60 est dans un état de pouvoir être maintenu dans la direction de l'épaisseur entre les nervures 25 et les parties de paroi supérieures des parties de rainure 24 sur les parties latérales 17. Le support 60 comporte une zone exposée 40 dans laquelle ledit support 60 est exposé sur une large zone entre l'extrémité avant du corps principal de verrouillage 26 et les extrémités avant (parties annexes 18) des deux parties de rainure 24, par rapport à la direction longitudinale (voir figure 2).
- [0059] Une section de verrouillage dans laquelle la saillie de verrouillage 27 s'assemble dans l'orifice de verrouillage 61 sur le support 60 est contenue à l'intérieur d'une plage longitudinale de la partie pleine 14 de l'élément de fixation 13, par rapport à la direction longitudinale, et recouvre au moins la partie pleine 14 (voir figure 1).
- [0060] Après cela, le boîtier associé 70 est inséré dans le capuchon 12 et les deux boîtiers 10, 70 sont maintenus dans un état couplé (voir figure 1). Le support 60 vibre aussi lorsqu'il se produit des vibrations de véhicule lorsque le connecteur est monté sur un véhicule. Des contraintes de vibration du support 60 sont aussi transmises au boîtier 10. Si un niveau de contrainte élevé est appliqué sur la partie de verrouillage 22 à ce

moment, il existe alors un risque qu'il ne soit pas possible de maintenir de manière stable un état verrouillé de la partie de verrouillage 22 par rapport au support 60.

- [0061] Toutefois, dans le cas de ce mode de réalisation, les deux parties de bord latérales du support 60 sont insérées par couplage dans les deux parties de rainure 24, de sorte que le défaut d'alignement du support 60 par rapport au boîtier 10 en présence de vibrations est limité. En outre, la dimension d'extension de la partie de verrouillage 22 (corps principal de verrouillage 26) est inférieure à la longueur longitudinale des deux parties de rainure 24. En conséquence, même si l'alignement du support 60 par rapport au boîtier 10 se dégrade, la partie de verrouillage 22 ne se déplace pas sur une grande distance ensemble avec le support 60. Il est, par conséquent, possible de limiter avantageusement les contraintes agissant sur la partie de verrouillage 22 par l'intermédiaire du support 60, et l'état verrouillé de la partie de verrouillage 22 peut être maintenu de manière stable.
- [0062] En particulier, la longueur de la partie de verrouillage 22 n'est pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure 24, de telle sorte qu'il est possible de réduire au minimum les contraintes agissant sur la partie de verrouillage 22. En outre, il est possible d'assurer une grande zone d'exposition 40 du support 60 en faisant que la longueur de la partie de verrouillage 22 ne soit pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure 24, simplifiant la confirmation visuelle du fait que le support 60 a été correctement inséré dans la partie d'insertion 29.
- [0063] En outre, l'élément de fixation 13 est inséré à l'intérieur du capuchon 12 par couplage et la section de verrouillage dans laquelle la partie de verrouillage 22 verrouille le support 60 recouvre la partie pleine 14 de l'élément de fixation 13 par rapport à la direction longitudinale. Le capuchon 12 est, par conséquent, renforcé par l'élément de fixation 13 à une position correspondant à la section de verrouillage et ne se déforme pas facilement. En résultat, il est possible d'éviter la variation des positions relatives du capuchon 12 et du support 60 en présence de vibrations et il est possible de limiter des contraintes inutiles agissant sur la partie de verrouillage 22.
- [0064] D'autres modes de réalisation sont possibles. Tous les aspects des modes de réalisation décrits ici sont donnés à titre d'exemple et ne doivent pas être considérés comme limitatifs.
- [0065] Par exemple, le boîtier 10, dans le mode de réalisation décrit précédemment, est un boîtier mâle dans lequel le capuchon 12 sert de corps principal de boîtier mais, selon un autre mode de réalisation, le boîtier peut également être un boîtier femelle dans lequel le capuchon n'est pas présent et une section destinée à maintenir un raccord de borne femelle sert de corps principal de boîtier.
- [0066] Selon le mode de réalisation décrit précédemment, la totalité du corps principal de verrouillage 26 de la partie de verrouillage 22 s'étend vers l'avant à partir de la partie

de liaison 19, mais un autre mode de réalisation peut également comporter une pièce dans laquelle une partie de la partie de verrouillage s'étend vers l'arrière de la partie de liaison.

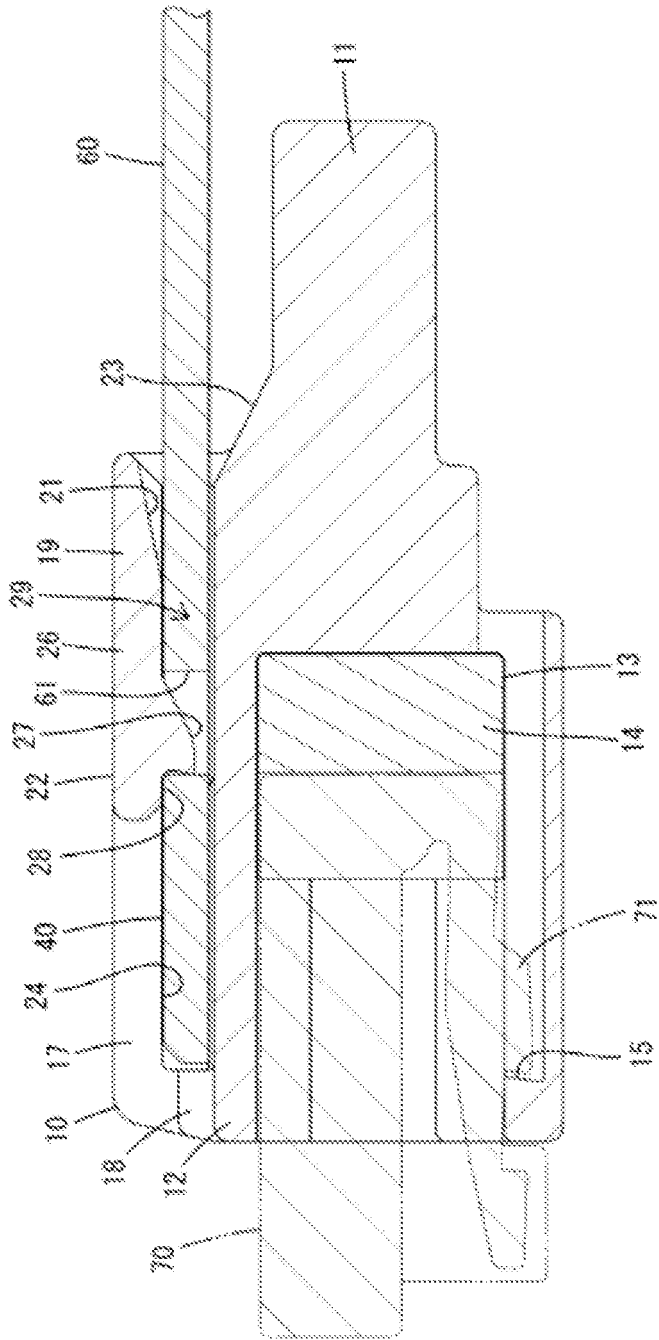
- [0067] Selon le mode de réalisation décrit précédemment, l'élément de fixation est formé comme un élément de retenue afin de maintenir le raccord de borne mâle sur le support de borne, mais selon un autre mode de réalisation, l'élément de fixation peut également être formé comme un masque avant qui ne présente pas de fonction de retenue d'un raccord de borne femelle. En outre, l'élément de fixation peut également être formé comme une plaque mobile destinée à positionner une patte d'un raccord de borne mâle à l'intérieur du capuchon.
- [0068] Références numériques
- [0069] 10... boîtier
- [0070] 11... support de borne
- [0071] 12... capuchon
- [0072] 13... élément de fixation
- [0073] 14... partie pleine
- [0074] 15... rainure de verrouillage
- [0075] 16... saillie
- [0076] 17... partie latérale
- [0077] 18... partie annexe
- [0078] 19... partie de liaison
- [0079] 20... partie de guidage
- [0080] 21... partie inclinée
- [0081] 22... partie de verrouillage
- [0082] 23... partie de surface oblique
- [0083] 24... partie de rainure
- [0084] 25... nervure
- [0085] 26... corps principal de verrouillage
- [0086] 27... saillie de verrouillage
- [0087] 28... partie de butée
- [0088] 29... partie d'insertion
- [0089] 40... zone exposée
- [0090] 60... support
- [0091] 61... orifice de verrouillage
- [0092] 70... boîtier conjugué
- [0093] 71... bras de verrouillage

Revendications

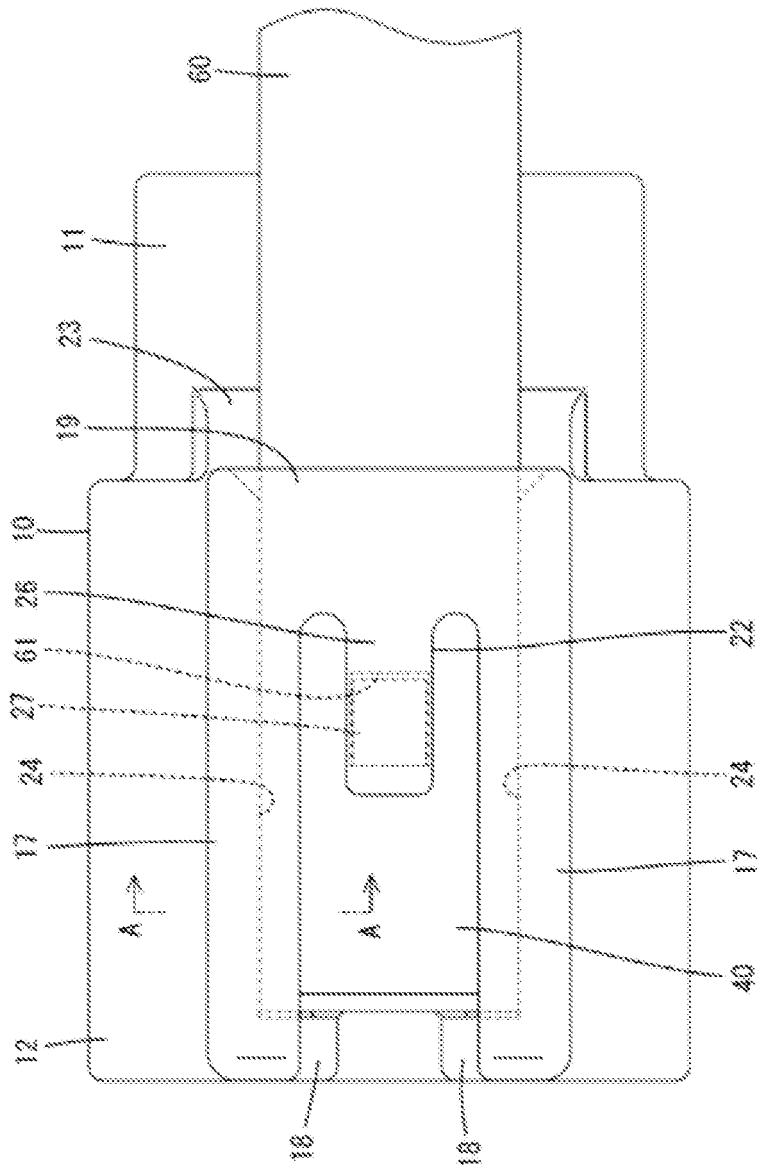
- [Revendication 1] Connecteur comprenant un boîtier (10) fixé sur un support (60), dans lequel le boîtier (10) comprend : un corps principal de boîtier (12) ; une paire de parties latérales (17) s'étendant à partir d'une première surface du corps principal de boîtier (12) ; une partie de liaison (19) qui relie la zone entre la paire de parties latérales (17) et est disposée à une certaine distance de ladite première surface du corps principal de boîtier (12) ; une partie de verrouillage (22) qui s'étend vers l'avant à partir de la partie de liaison (19) et est disposée à une certaine distance de ladite première surface du corps principal de boîtier (12) ; et une partie d'insertion (29) qui est disposée entre la paire de parties latérales (17) et entre ladite première surface du corps principal de boîtier (12) et la partie de verrouillage (22), et à l'intérieur de laquelle le support (60) est inséré par l'arrière, et lorsque le support (60) est inséré, la partie de verrouillage (22) verrouille de manière élastique le support (60), un côté étant relié à la partie de liaison (19) servant de point de support afin d'assurer la flexion, la paire de parties latérales (17) comprend, sur une surface interne faisant face à la partie d'insertion (29), une partie de rainure (24) dans laquelle les deux parties de bord latérales du support (60) sont insérées par couplage, et la longueur de la partie de verrouillage (22) est inférieure à la longueur des parties de rainure (24) par rapport à une direction longitudinale.
- [Revendication 2] Connecteur selon la revendication 1, dans lequel la longueur de la partie de verrouillage (22) n'est pas supérieure à la moitié de la longueur des parties de rainure (24) et une zone dans laquelle le support (60) est exposé est formée entre une extrémité avant de la partie de verrouillage (22) et une extrémité avant des parties de rainure (24).
- [Revendication 3] Connecteur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le corps principal de boîtier (12) comprend un capuchon dans lequel un boîtier conjugué (70) est inséré, la paire de parties latérales (17) s'étend à partir d'une première surface du capuchon (12), un élément de fixation (13) est inséré à l'intérieur du capuchon (12) par couplage, et

une section dans laquelle la partie de verrouillage (22) verrouille le support (60) recouvre l'élément de fixation (13) par rapport à la direction longitudinale.

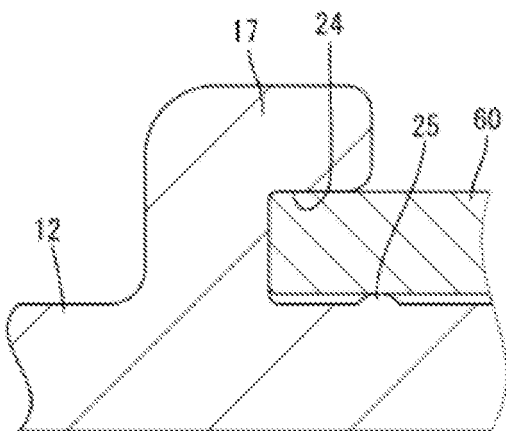
[Fig. 1]



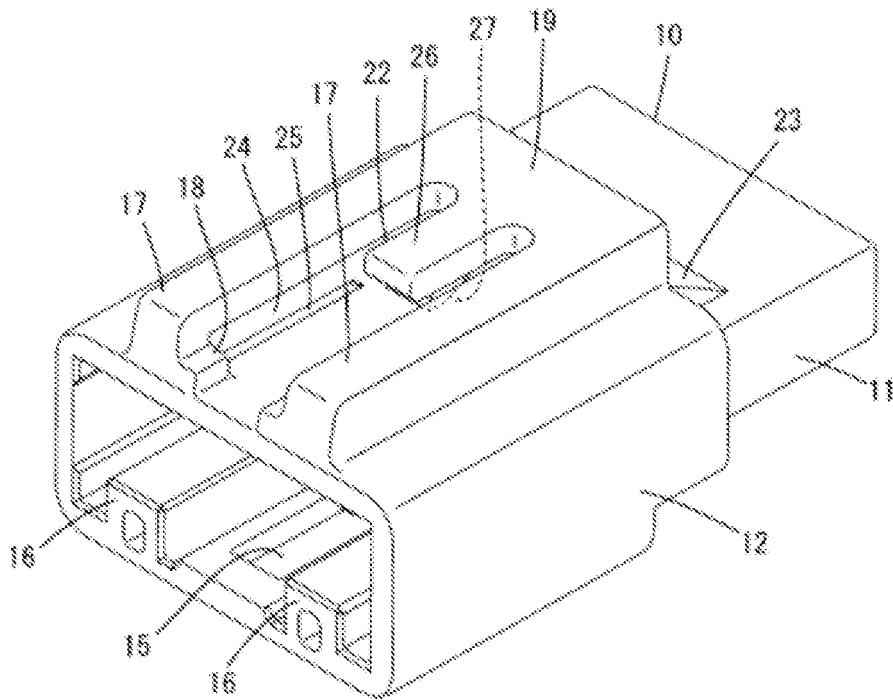
[Fig. 2]



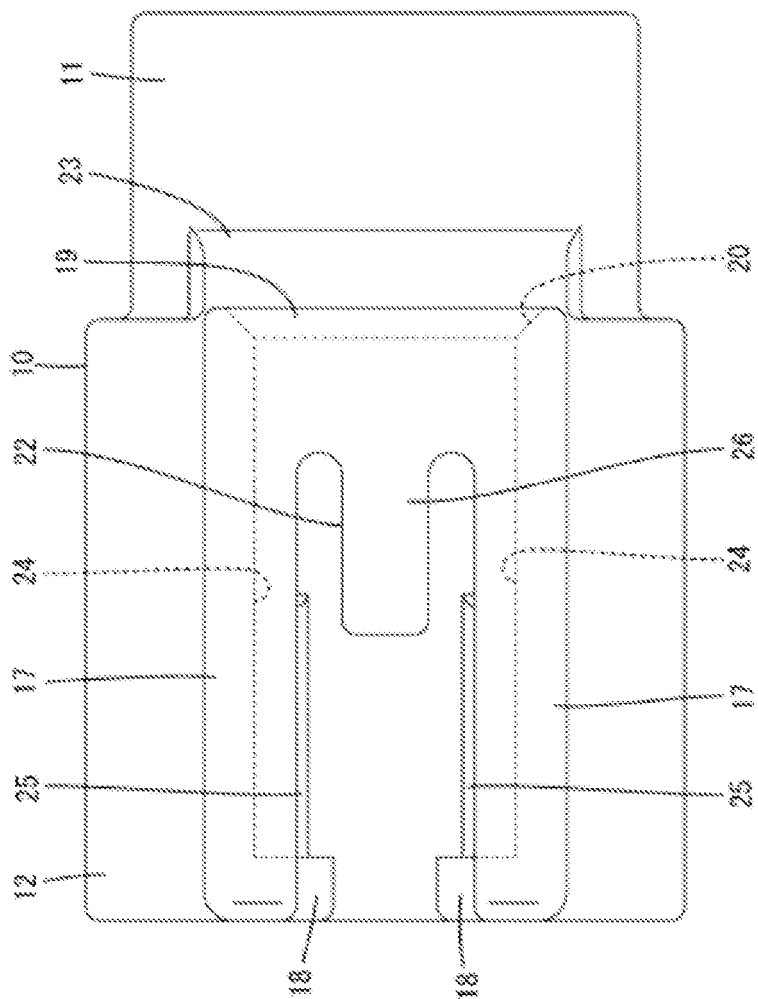
[Fig. 3]



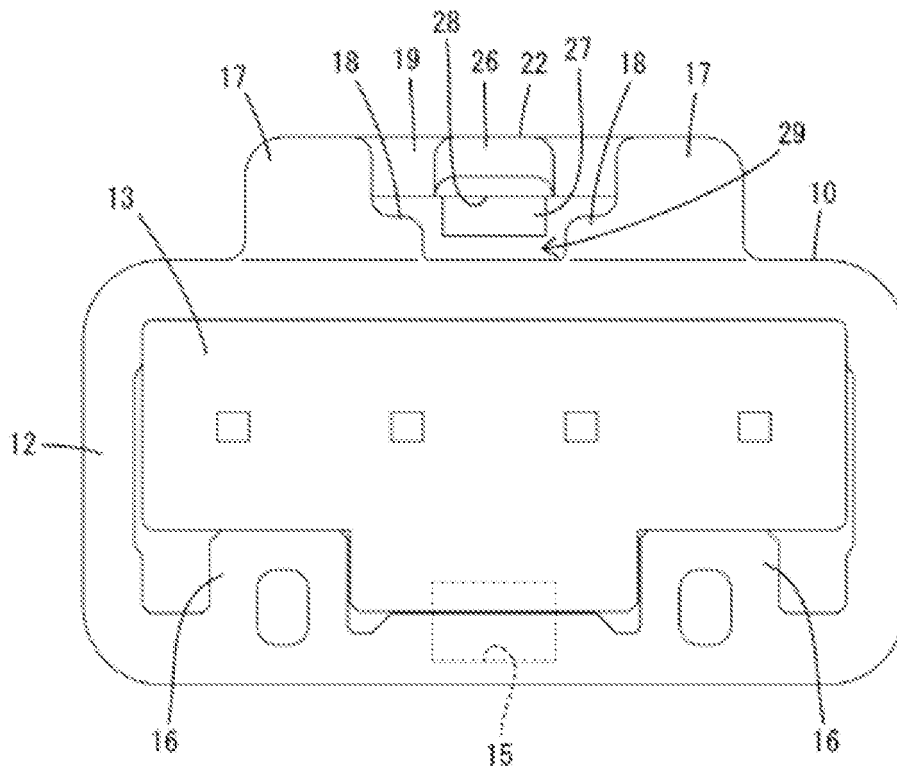
[Fig. 4]



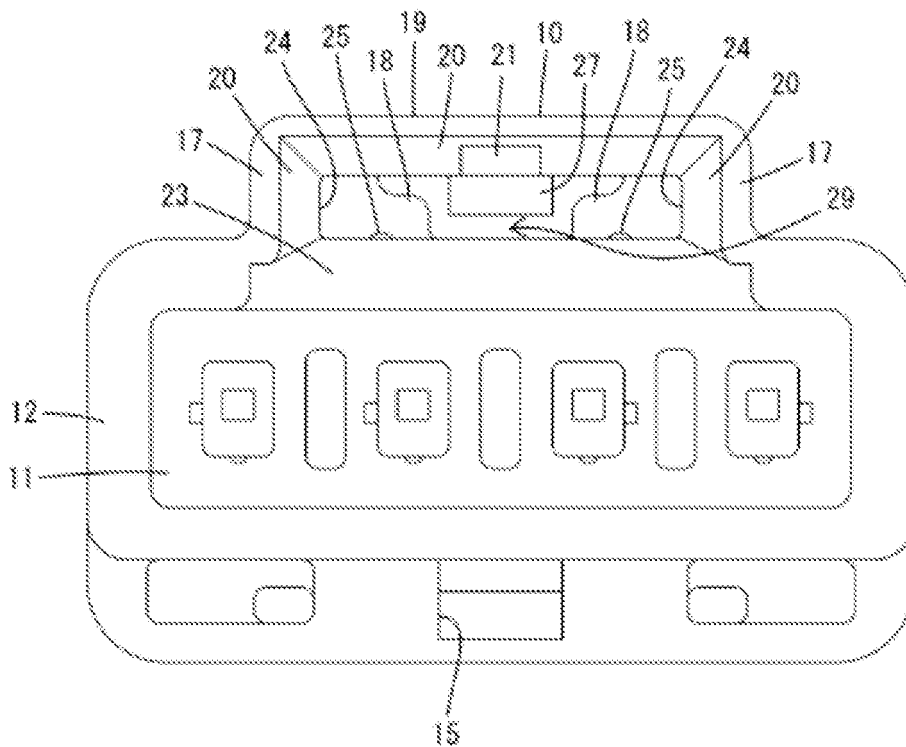
[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]



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**

JP 2001307828 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS) 02 novembre 2001 (2001-11-02)

EP 0564949 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 13 octobre 1993 (1993-10-13)

US 2017331224 A1 (EBISAWA JUMPEI [JP]) 16 novembre 2017 (2017-11-16)

JPH 08222328 A (YAZAKI CORP) 30 août 1996 (1996-08-30)

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

NEANT

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

NEANT