

⑫ **BREVET D'INVENTION** **B1**

⑤④ connecteur.

②② Date de dépôt : 08.11.22.

③③ Priorité :

⑥⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

☐ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : A. RAYMOND ET CIE Société en
commandite simple — FR.

④③ Date de mise à la disposition du public
de la demande : 10.05.24 Bulletin 24/19.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 08.11.24 Bulletin 24/45.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑦② Inventeur(s) : SANCHEZ Anthony.

⑦③ Titulaire(s) : A. RAYMOND ET CIE Société en
commandite simple.

⑦④ Mandataire(s) : IP TRUST.

FR 3 141 817 - B1



Description

Titre de l'invention : connecteur

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte au domaine des batteries, et plus particulièrement aux connecteurs destinés à être mis en œuvre pour connecter électriquement des cellules élémentaires d'un bloc batterie. Notamment, la présente invention concerne un connecteur pourvu d'un organe de verrouillage assurant également une fonction de témoin de « bonne » connexion.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0002] Un connecteur inter batterie connu de l'état de la technique est décrit dans le document EP3358647.

[0003] Notamment, et tel qu'illustré à la [Fig.12] du document EP3358647, ce dispositif comprend un clip de connexion en forme de U définissant un canal en U dans lequel une languette de connexion d'une batterie peut être insérée et maintenue par effet ressort du clip de connexion.

[0004] Le connecteur comprend également un élément mobile susceptible d'adopter l'une ou l'autre d'une position désengagée et d'une position engagée, et qui est pourvu d'au moins une cale engagée dans le canal en U.

[0005] La cale est notamment agencée de sorte que le clip de connexion présente un écartement dépendant de la position de l'élément mobile. A cet égard, la position désengagée et la position engagée sont des positions de l'élément mobile pour lesquelles la cale impose aux ailes du clip de connexion, respectivement, un premier écartement et un deuxième écartement inférieur au premier écartement.

[0006] Ainsi, lorsqu'il s'agit de connecter le connecteur à une languette de connexion d'une batterie, l'élément mobile est dans un premier temps dans sa position désengagée afin de ménager un écartement suffisant (le premier écartement) des ailes du clip de connexion et ainsi permettre l'insertion de la languette de connexion dans le canal en U. Cette insertion est alors suivie d'un mouvement de l'élément mobile de sa position désengagée vers sa position engagée de sorte que les ailes du clip de connexion se resserrent contre la languette et maintiennent cette dernière par effet ressort.

[0007] Bien que facile d'emploi, ce dispositif n'est toutefois pas satisfaisant.

[0008] En effet, le clip de connexion proposé dans le document EP3358647 reste volumineux et sous certains aspects difficile d'emploi dès lors qu'il s'agit de la mettre en œuvre lorsque l'espace de travail est limité.

[0009] Ainsi, un but de la présente invention est de proposer un connecteur moins volumineux.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

- [0010] Le but est atteint par un connecteur pour connecter électriquement une borne d'une cellule élémentaire d'un bloc batterie, ladite borne étant en projection par rapport à une zone de ladite cellule élémentaire dite zone de connexion, le connecteur comprenant :
- [0011] - un boîtier mâle pourvu d'un corps principal formant un logement, dit logement mâle, accessible pour une ouverture, dite ouverture mâle, formée sur une face inférieure du corps principal ;
- [0012] - un boîtier femelle destiné à être fixé sur la zone de connexion par une de ses faces, dite face de contact, et de manière à former un logement, dit logement femelle, dans lequel est logée la borne, le boîtier femelle comprenant une ouverture d'insertion sur une de ses faces, dite face d'insertion, le logement femelle étant généralement conforme au corps principal de manière à permettre l'insertion dudit corps principal, par sa face inférieure, dans le logement femelle, et le maintien par encliquetage dudit boîtier mâle, dans une position, dite position encliquetée ;
- [0013] - un organe de connexion, disposé dans le logement mâle, destiné à former un contact avec la borne lorsque le corps principal est dans sa position encliquetée ;
- [0014] - un organe de verrouillage, en liaison glissière ou en liaison pivot avec le boîtier femelle, et susceptible d'adopter, selon un mouvement de glissière ou selon un mouvement de rotation, l'une ou l'autre d'une position verrouillée et d'une position déverrouillée, la position déverrouillée étant une position pour laquelle l'organe de verrouillage autorise l'insertion du corps principal dans le logement femelle pour adopter sa position encliquetée, la position verrouillée étant une position pour laquelle l'organe de verrouillage verrouille le corps principal dans sa position encliquetée.
- [0015] Selon un mode de mise en œuvre, dans lequel le boîtier mâle forme un parallélépipède rectangle, tandis que le boîtier femelle comprend quatre parois latérales, la face d'insertion étant opposée à la face de contact.
- [0016] Selon un mode de réalisation, le corps principal comprend quatre faces latérales, et le boîtier mâle comprend également un corps secondaire, en forme de parallélépipède rectangle, surmontant le corps principal par une face opposée à la face inférieure, le corps secondaire ayant une forme de parallélépipède rectangle, une face du corps secondaire, dite section secondaire, prolonge de manière coplanaire une des faces latérales dite section principale, la section principale et la section secondaire formant ensemble une face d'encliquetage portant des moyens d'encliquetage, et destinés à coopérer avec des moyens d'encliquetage complémentaires portés par le boîtier femelle.
- [0017] Selon un mode de réalisation, les moyens d'encliquetage complémentaires sont portés par une paroi latérale, dite paroi d'encliquetage, du boîtier femelle en vis-à-vis de la face d'encliquetage.

- [0018] Selon un mode de réalisation, la paroi d'encliquetage comprend, selon une direction perpendiculaire à la face de contact, dite direction de glissement, et à partir de ladite face de contact, une première partie, une partie intermédiaire et une deuxième partie portant les moyens d'encliquetage complémentaires, les bords latéraux de la partie intermédiaire et de la deuxième partie étant libres afin de permettre un fléchissement de la deuxième partie autour d'un axe perpendiculaire à la direction de glissement et compris dans la partie intermédiaire, lors de l'opération d'encliquetage du boîtier mâle avec le boîtier femelle.
- [0019] Selon un mode de réalisation, l'organe de verrouillage est formé par une pièce monobloc en liaison glissière selon un mode de guidage maintenu au moyen d'au moins un rail, chaque rail parmi l'au moins un rail, s'étendant selon la direction de glissement à partir de la face de contact, est discontinu au niveau de la partie intermédiaire et comprend une première portion et une deuxième portion portées respectivement par la première partie et la deuxième partie, l'organe de verrouillage, lorsqu'il est dans sa position verrouillée, est engagé dans l'une et l'autre de la première portion et de la deuxième portion de l'au moins un rail de manière à solidariser mécaniquement la première partie et la deuxième partie, tandis que lorsqu'il est dans sa position déverrouillée, l'organe de verrouillage est engagé exclusivement dans la deuxième portion de l'au moins un rail.
- [0020] Selon un mode de réalisation, l'organe de verrouillage est configuré pour être encliqueté contre la deuxième section lorsqu'il est dans sa position déverrouillée, et contre la première section, et contre la première section lorsqu'il se trouve dans sa position verrouillée.
- [0021] Selon un mode de réalisation, l'organe de verrouillage, en forme de parallélépipède rectangle, comprend un fond portant sur une de ses faces dite face de guidage, au moins un contre-rail coopérant avec l'au moins un rail, le fond étant par ailleurs surmonté, par une de ses faces opposée à la face de guidage, par deux parois latérales et une paroi de poussée.
- [0022] Selon un mode de réalisation, le corps principal comprend deux pions disposés chacun sur une face latérale différente, adjacentes à la section principale, dites faces de guidage, les deux pions étant configurés pour être guidés vers une position d'insertion, par des moyens de guidage formés sur deux parois latérales adjacentes à la paroi d'encliquetage, et dites parois de guidage, la position d'insertion étant une position pour laquelle le boîtier mâle est dans la position encliquetée, les deux pions étant également configurés pour coopérer avec l'organe de verrouillage de sorte que, lorsqu'il est dans sa position de verrouillage, ledit organe de verrouillage verrouille les pions dans leur position d'insertion.
- [0023] Selon un mode de réalisation, les moyens de guidage d'une paroi de guidage com-

prennent une entaille de guidage qui, s'étend d'une entrée de guidage, au niveau de la face d'insertion, vers la face de contact, pour se terminer par une extrémité, dite extrémité de butée, à distance de la face de contact, les entailles de guidage étant configurées pour que lors de l'insertion du corps principal dans le logement femelle, chaque pion soit engagé dans une entaille de guidage pour être guidé le long de ladite entaille de guidage jusqu'à sa position d'insertion.

[0024] Selon un mode de réalisation, chaque pion, dès lors qu'il est engagé dans une entaille de guidage, comprend une portion terminale en projection par rapport à la paroi de guidage portant l'entaille de guidage considérée, et destinée à coopérer avec l'organe de verrouillage.

[0025] Selon un mode de réalisation, l'organe de verrouillage, en forme de parallélépipède rectangle, comprend quatre parois disposées autour des parois latérales du boîtier femelle, l'organe de verrouillage étant agencé pour glisser entre l'une et l'autre de la position verrouillée et de la position déverrouillée selon une direction perpendiculaire aux entailles de guidage et comprise dans un plan défini par l'une ou l'autre des parois de guidage, deux parois de l'organe de verrouillage, dites parois de verrouillage et chacune en vis-à-vis d'une paroi de guidage, étant configurés pour coopérer chacune avec la portion terminale d'un pion de sorte que lorsque l'organe de verrouillage est dans sa position déverrouillée, chaque pion peut être guidé librement dans une entaille de guidage, et de sorte que lorsque l'organe de verrouillage est dans sa position verrouillée, chaque pion soit verrouillé dans sa position d'insertion.

[0026] Selon un mode de réalisation, chaque paroi de verrouillage comprend sur une face interne, une tranchée de guidage qui s'étend d'une première extrémité vers une deuxième extrémité et parallèlement aux entailles de guidage, chaque paroi de verrouillage comprend également un trou oblong qui s'étend perpendiculairement à la tranchée de guidage et à partir de la deuxième extrémité de ladite tranchée de guidage vers une troisième extrémité, la tranchée de guidage étant agencée pour que, lorsque l'organe de verrouillage se trouve dans sa position déverrouillée, ladite tranchée de guidage soit en vis-à-vis d'une des entailles de guidage et permette de guider la portion terminale d'un pion, de la première extrémité jusqu'à la deuxième extrémité, et faire adopter au pion sa position d'insertion, le trou oblong étant agencé de sorte que lorsque l'organe de verrouillage passe de sa position déverrouillée vers sa position verrouillée, la portion terminale se trouve guidée de la deuxième extrémité vers la troisième extrémité de manière à verrouiller la portion terminale dans sa position d'insertion.

[0027] Selon un mode de réalisation, les parois de guidage comprennent chacune un bord évasé, chaque bord évasé assurant pour partie la liaison glissière entre le boîtier femelle et l'organe de verrouillage.

[0028] Selon un mode de réalisation, chaque paroi de guidage comprend au niveau d'un de

ses bord, au contact d'un bord évasé, un levier de maintien, le levier de maintien étant adapté pour coopérer avec un bossage formé sur le bord évasé, et permettre de maintenir l'organe de verrouillage dans l'une et l'autre de la position de verrouillage et de la position de déverrouillage.

[0029] Selon un mode de réalisation, l'organe de connexion comprend au moins un clip, l'au moins un clip comprenant une base à partir de laquelle s'étendent, et de manière essentiellement symétrique par rapport à la base, deux ailes, entre lesquelles la borne, de forme plane, est destinée à être insérée lorsque le corps principal est dans sa position encliquetée.

[0030] Selon un mode de réalisation, l'organe de connexion comprend une section de contact, logé dans un logement, dit logement de liaison, disposé dans le prolongement du corps secondaire par une de ses faces, opposée à la deuxième section.

Brève description des dessins

[0031] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre en référence aux figures annexées sur lesquelles :

[0032] [Fig.1] La [Fig.1] est une représentation schématique, en perspective, de deux cellules élémentaires disposées côte-à-côte dans un bloc batterie ;

[0033] [Fig.2] La [Fig.2] est une représentation schématique, en perspective et selon une vue partiellement éclatée, d'un connecteur selon un premier exemple de mise en œuvre de la présente invention ;

[0034] [Fig.3] La [Fig.3] est une représentation schématique, en perspective, du boîtier mâle selon le premier exemple de mise en œuvre de la présente invention ;

[0035] [Fig.4] La [Fig.4] représente le boîtier mâle de la [Fig.3] selon une vue en perspective et par la face inférieure corps principal dudit boîtier mâle ;

[0036] [Fig.5] La [Fig.5] représente de manière schématique un exemple d'organe de connexion susceptible d'être mis en œuvre dans le cadre de la présente invention ;

[0037] [Fig.6] La [Fig.6] est une représentation du boîtier femelle de la [Fig.2] selon une vue en perspective ;

[0038] [Fig.7] La [Fig.7] est une représentation du boîtier femelle de la [Fig.6] selon une autre vue en perspective permettant d'observer l'ouverture traversante ainsi que les différentes sections de la paroi d'encliquetage ;

[0039] [Fig.8] La [Fig.8] est une représentation schématique du boîtier femelle de la [Fig.8] permettant d'observer le détail de l'ouverture d'insertion ;

[0040] [Fig.9] La [Fig.9] illustre l'insertion du corps principal dans le logement femelle ;

[0041] [Fig.10] La [Fig.10] illustre un organe de verrouillage selon une vue en perspective et par sa face de guidage, ledit organe de guidage étant susceptible d'être mis en œuvre dans le cadre du premier exemple de connecteur de la présente invention ;

- [0042] [Fig.11] La [Fig.11] illustre l'organe de verrouillage de la [Fig.10] selon une vue en perspective et par une de ses face opposée à la face de guidage ;
- [0043] [Fig.12] La [Fig.12] est une représentation schématique, en perspective et selon une vue partiellement éclatée, d'un connecteur selon un deuxième exemple de mise en œuvre de la présente invention ;
- [0044] [Fig.13] La [Fig.13] est une représentation schématique, en perspective, du boîtier mâle selon le deuxième exemple de mise en œuvre de la présente invention ;
- [0045] [Fig.14] La [Fig.14] est une autre représentation schématique, en perspective, du boîtier mâle selon le deuxième exemple de mise en œuvre de la présente invention ;
- [0046] [Fig.15] La [Fig.15] est une représentation du boîtier femelle de la [Fig.12] selon une vue en perspective ;
- [0047] [Fig.16] La [Fig.16] est une autre représentation du boîtier femelle de la [Fig.12] selon une vue en perspective ;
- [0048] [Fig.17] La [Fig.17] est une représentation schématique d'un boîtier mâle inséré dans boîtier femelle et permettant d'observer la portion terminale d'un des pions ;
- [0049] [Fig.18] La [Fig.18] est une autre représentation schématique d'un boîtier mâle inséré dans boîtier femelle et permettant d'observer la portion terminale de l'autre pion ;
- [0050] [Fig.19] La [Fig.19] illustre l'organe de verrouillage conforme au deuxième exemple de connecteur, et selon une vue en perspective ;
- [0051] [Fig.20] La [Fig.20] illustre l'organe de verrouillage de la [Fig.19] monté avec le boîtier femelle ;
- [0052] [Fig.21] La [Fig.21] illustre le détail de la tranchée de guidage et du trou oblong ;
- [0053] [Fig.22] La [Fig.22] représente le détail de la section de contact ;
- [0054] [Fig.23] La [Fig.23] représente un dispositif de connexion ;
- [0055] [Fig.24] La [Fig.24] représente un autre exemple de dispositif de connexion.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- [0056] La présente invention concerne un connecteur permettant de connecter électriquement deux cellules élémentaires d'un bloc batterie. Plus particulièrement, le connecteur selon la présente invention est configuré pour connecter électriquement les bornes de deux cellules élémentaires adjacentes.
- [0057] Ainsi, la présente invention concerne un connecteur pour connecter électriquement une borne d'une cellule élémentaire d'un bloc batterie, ladite borne étant en projection par rapport à une zone de ladite cellule élémentaire dite zone de connexion, le connecteur comprenant :
- [0058] - un boîtier mâle pourvu d'un corps principal formant un logement, dit logement mâle, accessible pour une ouverture, dite ouverture mâle, formée sur une face inférieure du corps principal ;

- [0059] - un boîtier femelle destiné à être fixé sur la zone de connexion par une de ses faces, dite face de contact, et de manière à former un logement, dit logement femelle, dans lequel est logée la borne, le boîtier femelle comprenant une ouverture d'insertion sur une de ses faces, dite face d'insertion, le logement femelle étant généralement conforme au corps principal de manière à permettre l'insertion dudit corps principal, par sa face inférieure, dans le logement femelle, et le maintien par encliquetage dudit boîtier mâle, dans une position, dite position encliquetée ;
- [0060] - un organe de connexion, disposé dans le logement mâle, destiné à former un contact avec la borne lorsque le corps principal est dans sa position encliquetée ;
- [0061] - un organe de verrouillage, en liaison glissière ou en liaison pivot avec le boîtier femelle, et susceptible d'adopter, selon un mouvement de glissière ou un mouvement de rotation, l'une ou l'autre d'une position verrouillée et d'une position déverrouillée, la position déverrouillée étant une position pour laquelle l'organe de verrouillage autorise l'insertion du corps principal dans le logement femelle pour adopter sa position encliquetée, la position verrouillée étant une position pour laquelle l'organe de verrouillage verrouille le corps principal dans sa position encliquetée.
- [0062] Le boîtier mâle peut former un parallélépipède rectangle, tandis que le boîtier femelle peut comprendre quatre parois latérales, la face d'insertion étant opposée à la face de contact.
- [0063] Il est entendu que les expressions « organe de connexion » et « borne » sont chacune associées à un élément de connexion, l'un présentant une architecture mâle tandis que l'autre présente une architecture femelle.
- [0064] Selon la présente invention, le boîtier femelle est destiné à être fixé sur la zone de connexion de la cellule élémentaire avant l'assemblage de cette dernière avec d'autres cellules élémentaires afin de former un bloc batterie. Selon la présente invention, et contrairement aux agencements connus de l'état de la technique, le boîtier femelle comprend, fixé en liaison glissière, l'organe de verrouillage. Cette configuration permet de faciliter l'association du boîtier mâle avec le boîtier femelle en vue de l'établissement de la connexion électrique entre l'organe de connexion et la borne logée dans le logement femelle.
- [0065] Par ailleurs, l'organe de verrouillage assure également la fonction de témoin de « bonne connexion ». Plus particulièrement, l'organe de verrouillage est configuré pour ne permettre l'insertion du corps principal dans le logement femelle que s'il se trouve dans sa position déverrouillée. En outre, en présence du corps principal, le glissement de l'organe de verrouillage de sa position déverrouillée vers sa position déverrouillée n'est possible que si le boîtier mâle est dans sa position encliquetée.
- [0066] Ainsi, la [Fig.1] représente deux cellules élémentaires 11 et 12 comprenant chacune une borne 13 et 14 en projection par rapport à une zone dite zone de connexion 15 et

16. Chaque zone de connexion est essentiellement plane.

[0067] Ainsi la [Fig.2] représente un premier exemple de connecteur 10 selon la présente invention.

[0068] Le connecteur 10 comprend notamment un boîtier mâle 200, un boîtier femelle 300, un organe de verrouillage 400 et un organe de connexion. L'organe de connexion n'est pas représenté sur la [Fig.2] mais est illustré au moyen d'autres figures et décrit dans la suite de l'énoncé de la présente invention.

[0069] Le boîtier mâle 200 (également illustré à la [Fig.3] et à la [Fig.4]) comprend un corps principal 201 en forme de parallélépipède rectangle, formant un logement, dit logement mâle 201a, accessible pour une ouverture, dite ouverture mâle 201c, formée sur une face inférieure 201b du corps principal 201. Tel qu'illustré à la [Fig.4], l'ouverture mâle 201c peut prendre la forme d'une fente. Toutefois, l'invention ne doit pas être limitée à cette seule forme, et l'homme du métier souhaitant mettre en œuvre la présente invention pourra considérer d'autres formes. L'ouverture mâle 201c peut par exemple couvrir l'intégralité de la face inférieure 201b.

[0070] Le logement mâle 201a est par ailleurs adapté pour loger, en liaison fixe, un organe de connexion 500. A titre d'exemple, l'organe de connexion 500 peut comprendre au moins un clip. Notamment, l'au moins un clip comprend une base à partir de laquelle s'étendent, de manière essentiellement symétrique par rapport à la base, deux ailes. Selon cette configuration, une borne 13 ou 14, sous forme d'une languette, peut être insérée et serrée par les deux ailes en vue d'établir un contact électrique entre ladite borne et l'organe de connexion 500. Il est entendu, mais cet aspect apparaîtra clairement dans la suite de l'énoncé, que l'établissement du contact entre la borne et l'organe de connexion 500, implique une insertion, par l'ouverture mâle, de ladite borne dans le logement mâle 201a par l'ouverture mâle 201c.

[0071] Avantageusement, et tel qu'illustré à la [Fig.5], l'au moins un clip peut comprendre un clip de connexion 501 et un clip de serrage 502. A cet égard, le clip de connexion 501 comprend deux ailes de connexion 501a et 501b reliées entre elles par une base de connexion 501c. De manière équivalente, le clip de serrage 502 comprend deux ailes de serrage 502a et 502b reliées entre elles par une base de serrage 502c, et disposées de part et d'autre du clip de connexion 501 de manière à appliquer une force par effet ressort sur chacune des ailes de connexion 501a et 501b tendant à les resserrer l'une contre l'autre.

[0072] La boîtier mâle 200 peut également comprendre un corps secondaire 202 en forme de parallélépipède rectangle. Notamment, le corps secondaire 202 surmonte le corps principal 201 par une face dudit corps principal et opposée à la face inférieure 201b. Plus particulièrement, le corps secondaire 202 comprend une face, dite section secondaire 204b dans le prolongement d'une des quatre faces latérales du corps principal

201 et dite section principale 204a qui forme avec la section secondaire 204b une face dite face d'encliquetage 204c.

- [0073] Par « face latérale », on entend une face exposée à l'environnement extérieur. L'expression « face latérale » s'oppose à l'expression « face interne ».
- [0074] Le corps secondaire peut présenter un empattement différent de celui du corps principal. Par exemple, l'empatement du corps secondaire peut être supérieur à celui du corps principal.
- [0075] Toutefois, selon ce premier exemple, la section principale et la section secondaire sont coplanaires. Ce dernier aspect ne sera pas nécessairement vérifié dans le cadre du deuxième exemple qui sera décrit dans la suite de l'énoncé.
- [0076] Le boîtier femelle 300 est pourvu de quatre parois latérales 302, 303, 304 et 305, et est destiné à être fixé sur la zone de connexion par une de ses faces, dite face de contact 301, et de manière à former un logement, dit logement femelle 306, dans lequel est logée la borne 13,14 ([Fig.6]). La boîtier femelle 300 comprend également une ouverture, dite ouverture d'insertion 307, sur une de ses faces opposée à la face de contact 301. Les deux parois latérales 302 et 304 comprennent chacune un bord, dit bord d'entrée 302a et 304a, opposé à la face de contact 301, et délimitant pour partie l'ouverture d'insertion 307.
- [0077] Par ailleurs, le logement femelle 306 est conforme au corps principal 201 de manière à permettre d'une part l'insertion dudit corps principal 201, par sa face inférieure 201b, dans le logement femelle 306 et d'autre part l'établissement d'un contact entre l'organe de connexion et la borne. Il est également entendu sans qu'il soit nécessaire de le préciser que l'insertion du corps principal 201 dans le logement femelle s'effectue selon une direction allant de l'ouverture d'insertion 307 vers la face de contact 301.
- [0078] A titre d'exemple, pour une borne formée par une languette (plate) et un organe de connexion qui comprend au moins un clip, la connexion électrique entre ces deux éléments s'établit par une insertion et un serrage de la borne entre les ailes latérales du clip.
- [0079] En outre, le boîtier mâle 200 et le boîtier femelle 300 comprennent, respectivement, des moyens d'encliquetage et des moyens d'encliquetage complémentaires configurés pour coopérer ensemble. Notamment, les moyens d'encliquetage et les moyens d'encliquetage complémentaires sont configurés pour maintenir, par encliquetage, le boîtier mâle 200 lorsque son corps principal est inséré dans le logement femelle et que le contact entre l'organe de connexion et la borne (logée dans ledit logement femelle) est établi.
- [0080] Selon la présente invention, les moyens d'encliquetage sont portés par la face d'encliquetage 204c, et plus particulièrement dans ce premier exemple, les moyens d'encliquetage sont portés par la section secondaire 204b. Notamment, les moyens

d'encliquetage peuvent comprendre un ergot 205 en projection par rapport à la face d'encliquetage 204c. à cet égard, l'ergot 205 comprend, selon une direction allant de la section principale 204a vers la section secondaire 204b, une section oblique 205a et une section de butée 205b.

- [0081] Toujours selon la présente invention, les moyens d'encliquetage complémentaires sont portés par une paroi latérale, dite paroi d'encliquetage 305, du boîtier femelle en vis-à-vis de la face d'encliquetage lorsque le corps principal est inséré dans le logement femelle 306. A cet égard, la paroi d'encliquetage 305 comprend deux faces essentiellement parallèles et dites, respectivement, première face 309a et deuxième face 309b. Notamment, la première face 309a est une face externe au logement femelle tandis que la deuxième face 309b est une face interne au logement femelle.
- [0082] Notamment, et conformément au premier exemple de connecteur, la paroi d'encliquetage 305 comprend, selon une direction, dite direction de glissement, perpendiculaire à la face de contact, dite direction de glissement, et à partir de ladite face de contact, une première partie 305a, une partie intermédiaire 305b et une deuxième partie 305c ([Fig.6] et [Fig.7]). Notamment, la paroi d'encliquetage 305 est configurée pour être flexible au niveau de la partie intermédiaire 305b. à cet égard, la première partie 305a fixée sur toute l'étendue de ses deux bords latéraux à la paroi latérale 302 d'une part et à la paroi latérale 304 d'autre part. Par ailleurs, les bords latéraux de la partie intermédiaire 305b et de la deuxième partie 305c sont libres.
- [0083] Les « bords latéraux » des parties 305a, 305b et 305c sont les bords parallèles à la direction d'extension.
- [0084] Cette configuration permet de différencier la rigidité de la première partie au regard de la partie intermédiaire et de la deuxième partie. Plus particulièrement, la première partie, tenue par ses bords latéraux, est peu encline à se déformer lorsqu'un effort est exercé sur cette dernière. Au contraire, la partie intermédiaire ainsi que la deuxième partie, dont les bords latéraux sont libres, sont susceptibles de se déformer, et notamment de fléchir, dès lors qu'un effort est exercé sur la deuxième partie.
- [0085] Il est entendu que le matériau formant le boîtier femelle, et plus particulièrement la paroi d'encliquetage, est adapté pour permettre le fléchissement de la deuxième partie selon une direction perpendiculaire au plan formé par la paroi d'encliquetage. Plus particulièrement, la deuxième partie est susceptible de fléchir autour d'un axe perpendiculaire à la direction de glissement et compris dans la partie intermédiaire.
- [0086] Ainsi, selon la présente invention, la paroi d'encliquetage est généralement plane tant qu'aucun effort est exercé sur cette dernière et notamment sur la deuxième partie.
- [0087] Toujours selon ce premier exemple, les moyens d'encliquetage complémentaires sont disposés sur la deuxième partie 305c. Ces derniers peuvent notamment comprendre une ouverture traversante 308 débouchant par la première face 309a et la deuxième

face 309b. l'ouverture traversante 308 peut former une fenêtre de forme rectangulaire et délimitée par quatre faces internes ([Fig.8]). Parmi ces quatre faces internes, deux faces sont parallèles à la face de contact, et sont nommées, selon une direction allant de la face de contact vers l'ouverture femelle, face annexe 308a et face d'encliquetage 308b.

- [0088] D'autres configurations peuvent être envisagées pour former les moyens d'encliquetage complémentaires. Notamment, ces derniers peuvent comprendre une tranchée ou une cavité.
- [0089] Notamment, la face d'encliquetage 308b est configurée pour former une butée contre laquelle l'ergot est destiné à buter lorsque le corps principal 201 est inséré dans le logement femelle 307 dans le but d'établir un contact entre l'organe de connexion et la borne logeant dans le logement femelle, et pour adopter une position dite position encliquetée.
- [0090] En fonctionnement, et lors de l'insertion du corps principal 201 du boîtier mâle 200 (illustré à la [Fig.9]), la section oblique 205b est engagée contre un bord de la paroi d'encliquetage opposée à la face de contact. Au cours de cet engagement, et du fait de sa forme « oblique », la section oblique 205a exerce un effort sur la paroi d'encliquetage et plus particulièrement sur la deuxième partie 305c. Cet effort produit un fléchissement de la deuxième partie 305c qui ouvre la voie à une insertion du corps principal dans le logement femelle. A l'issue de cette insertion, l'ergot 205 se trouve logé dans l'ouverture traversante 308 de sorte que la deuxième partie 305c redevient plane, et de sorte que la section de butée 305b est en butée contre la face d'encliquetage 308b. Le corps principal est alors dans sa position encliquetée, et ne peut être retiré sans faire fléchir à nouveau la section secondaire.
- [0091] Selon la présente invention, l'organe de verrouillage est en liaison glissière avec le boîtier femelle 300. Notamment, l'organe de verrouillage est susceptible d'adopter, selon un mouvement de glissière, l'une ou l'autre d'une position verrouillée et d'une position déverrouillée. A cet égard, la position déverrouillée est une position pour laquelle l'organe de verrouillage autorise l'insertion du corps principal dans le logement femelle pour adopter sa position encliquetée, tandis que la position verrouillée est une position pour laquelle l'organe de verrouillage verrouille le corps principal dans sa position encliquetée.
- [0092] La [Fig.2] illustre un organe de verrouillage formé par une pièce monobloc 400 en liaison glissière avec la paroi d'encliquetage 305. La liaison glissière est du type maintenue et est assurée par au moins un rail. Plus particulièrement, et tel qu'illustré à la [Fig.6], l'au moins un rail peut comprendre deux rails 310 et 320 ([Fig.2]). Chaque rail 310 et 320 s'étend notamment selon la direction de glissement à partir de la face de contact, et est discontinu au niveau de la partie intermédiaire. Cette discontinuité rend

le fléchissement de la deuxième partie par rapport à la première partie plus facile.

- [0093] Par « du type maintenue », on entend un organe de verrouillage qui est accroché à l'au moins un rail.
- [0094] Plus particulièrement, le rail 310 comprend une première portion 310a et une deuxième portion 310b portées respectivement par la première section et la deuxième section.
- [0095] De manière équivalente, le rail 320 comprend une première portion 320a et une deuxième portion 320b portées respectivement par la première partie et la deuxième partie.
- [0096] Ainsi, l'organe de verrouillage, lorsqu'il est dans sa position verrouillée, est engagé dans l'une et l'autre de la première portion 310a, 320a et de la deuxième portion 310b, 320b de l'au moins un rail de manière à solidariser mécaniquement la première partie et la deuxième partie. Cette solidarisation mécanique de la première partie et de la deuxième partie permet de rigidifier la paroi d'encliquetage et de rendre difficile, voire impossible, tout fléchissement de la deuxième partie 305c.
- [0097] Lorsqu'il est dans sa position déverrouillée, l'organe de verrouillage est engagé exclusivement dans la deuxième portion 310b, 320b, de manière à permettre la fléchissement de la deuxième section dès lors de l'insertion du corps principal 201 dans le logement femelle 306.
- [0098] De manière particulièrement avantageuse, l'organe de verrouillage peut être configuré pour être encliqueté contre la deuxième partie lorsqu'il est dans sa position déverrouillée, et contre la première partie, partie lorsqu'il se trouve dans sa position verrouillée.
- [0099] Toujours de manière avantageuse, l'organe de verrouillage 400 peut avoir une forme de parallélépipède rectangle. Notamment, l'organe de verrouillage 400 (illustré à la [Fig.10]), peut comprendre un fond 401 portant sur une de ses faces dite face de guidage 402, au moins un contre-rail coopérant avec l'au moins un rail. Notamment l'au moins un contre rail peut comprendre un premier contre rail 403 et un deuxième contre rail 404.
- [0100] L'encliquetage de l'organe de verrouillage 400 peut être exécuté par des moyens d'encliquetage annexes portés respectivement par le fond 401 et la paroi d'encliquetage 305. Notamment, la paroi d'encliquetage peut comprendre un premier ergot 311 et un deuxième ergot 312 ([Fig.7]) formés, respectivement, par la première partie 305a et la deuxième partie 305c.
- [0101] Le fond 401 peut être pourvu d'une languette 408 (par exemple obtenue par découpe du fond 401) est configurée pour coopérer avec l'un et l'autre du premier ergot 311 et du deuxième ergot 312 dès lors que l'organe de verrouillage se trouve respectivement, dans la position verrouillée et la position déverrouillée.

- [0102] L'organe de verrouillage 400 peut comprendre deux parois latérales 405, 406 et une paroi de poussée 407 reliant les deux parois latérales 405, 406. Les deux parois latérales 405, 406 et la paroi de poussée 407 surmontent notamment le fond 401 par une de ses faces opposée à la face de guidage 402. L'organe de verrouillage 400 peut également comprendre une paroi annexe opposée à la paroi de poussée 407, surmontant également le fond 401 par sa face opposée à la face de guidage 402, et reliant les deux parois latérales 405, 406.
- [0103] Il est entendu que lorsque l'organe de verrouillage est monté en liaison glissière sur le boîtier femelle, la paroi de poussée est opposée à la face de contact.
- [0104] Cette structure de l'organe de verrouillage 400 offre une rigidité suffisante pour que, lorsqu'il est dans sa position verrouillée, il puisse verrouiller efficacement le corps principal dans sa position encliquetée.
- [0105] La [Fig.12] représente un deuxième exemple de connecteur 10 selon la présente invention.
- [0106] A l'instar du dispositif représenté à la [Fig.2], le connecteur 10, selon ce deuxième exemple, comprend le boîtier mâle 200, le boîtier femelle 300, l'organe de verrouillage 400 et l'organe de connexion.
- [0107] Par ailleurs, le connecteur 10 selon ce deuxième exemple reprend pour l'essentiel les caractéristiques énoncés au regard du premier exemple.
- [0108] Toutefois, le connecteur 10 selon ce deuxième exemple comprend un autre agencement pour l'organe de verrouillage et les moyens d'encliquetage et d'encliquetage complémentaire.
- [0109] Le boîtier mâle 200 (représenté à la [Fig.13]) reste très similaire au boîtier male conforme au premier exemple et en reprend la plupart des caractéristiques. Le boîtier mâle 200 diffère toutefois en ce que le moyens d'encliquetage, et plus particulièrement l'ergot 205 est formé sur la première section 204a.
- [0110] Tel qu'illustré à la [Fig.13] et à la [Fig.14], le boîtier mâle 200 comprend également deux pions 206a et 206b disposés chacun sur une face latérale différente, adjacentes à la section principale 204a, dites faces de guidage 201a et 201b. Le pion 206a et le pion 206b sont notamment configurés pour être guidés vers une position d'insertion, par des moyens de guidage formés sur deux parois latérales adjacentes à la paroi d'encliquetage 305, et dites parois de guidage 302 et 304.
- [0111] La position d'insertion des pions 206a et 206b est une position pour laquelle le boîtier mâle 200 est dans la position encliquetée.
- [0112] Les deux pions 206a et 206b sont également configurés pour coopérer avec l'organe de verrouillage de sorte que, lorsqu'il est dans sa position verrouillée, ledit organe de verrouillage verrouille les pions dans leur position d'insertion. Cet aspect sera décrit plus en détails dans la suite de l'énoncé de la présente invention.

- [0113] Le boîtier femelle 300, selon ce deuxième exemple, est illustré à la [Fig.15]. Ce dernier reprend pour l'essentiel l'ensemble des caractéristiques du boîtier femelle décrit en relation avec le premier exemple. Toutefois, dans le cadre de ce deuxième exemple, les moyens d'encliquetage complémentaires sont portés par la première partie 305a. Ces moyens d'encliquetage complémentaires peuvent notamment être disposés intérieurement au logement femelle 306. A titre d'exemple, ces moyens d'encliquetage complémentaires peuvent comprendre une rainure, une encoche ou tout autre motif pouvant coopérer avec les moyens d'encliquetage du boîtier mâle en vue de son maintien par encliquetage dans la position encliquetée.
- [0114] Il est entendu que le boîtier femelle n'est pas nécessairement pourvu de la deuxième partie.
- [0115] Les moyens de guidage peuvent comprendre deux entailles 313 et 314 formées respectivement sur la paroi de guidage 302 et sur la paroi de guidage 304 ([Fig.15]).
- [0116] Notamment, l'entaille de guidage 313 de la paroi de guidage 302 s'étend d'une entrée de guidage 313a (formée au niveau du bord d'entrée 302a) vers la face de contact pour se terminer par une extrémité de butée 313b à distance de la face de contact ([Fig.15]).
- [0117] De manière équivalente, l'entaille de guidage 314 de la paroi de guidage 304 s'étend d'une entrée de guidage 314a (formée au niveau du bord d'entrée 304a) vers la face de contact pour se terminer par une extrémité de butée 314b à distance de la face de contact ([Fig.16]).
- [0118] Les entailles de guidage 313 et 314 sont configurées pour que lors de l'insertion du corps principal 201 dans le logement femelle 306, chaque pion 206a et 206b soit engagé dans une entaille de guidage pour être guidé le long de ladite entaille de guidage jusqu'à sa position d'insertion.
- [0119] Notamment, le pion 206a est destiné à être guidé par l'entaille de guidage 313, tandis que le pion 206b est destiné à être guidé par l'entaille de guidage 314.
- [0120] Chaque pion 206a et 206b, dès lors qu'il est engagé dans une entaille de guidage 313 et 314, comprend une portion terminale en projection par rapport à la paroi de guidage portant l'entaille de guidage 313 et 314 considérée, et destinée à coopérer avec l'organe de verrouillage.
- [0121] A titre d'exemple, la [Fig.17] est une illustration du pion 206a dans sa position d'insertion et dans l'entaille de guidage 313. Notamment, sur cette figure, le pion 206a traverse entièrement la paroi de guidage 302 et comprend donc une partie dite portion terminale 306aa, en projection par rapport à la paroi de guidage 302.
- [0122] De manière équivalente, la [Fig.18] est une illustration du pion 206b dans sa position d'insertion et dans l'entaille de guidage 314. Notamment, sur cette figure, le pion 206b traverse entièrement la paroi de guidage 304 et comprend donc une partie dite portion

terminale 306bb, en projection par rapport à la paroi de guidage 304.

- [0123] Les portions terminales 306aa et 306bb sont destinées à coopérer avec l'organe de verrouillage représenté à la [Fig.19].
- [0124] L'organe de verrouillage selon ce deuxième exemple forme un parallélépipède rectangle et comprend quatre parois 410, 411, 412 et 413. L'organe de verrouillage 400 comprend deux face entièrement ouvertes, opposées l'une de l'autre et dites, respectivement, première face 414 et deuxième face 415.
- [0125] Notamment, la première face 414 est délimitée par des bords libres, dits premiers bords, des quatre parois 410, 411, 412 et 413 accessibles par la première face 414.
- [0126] De manière équivalente, la deuxième face 415 est délimitée par des bords libres, dits deuxièmes bords opposés aux premiers bords, des quatre parois 410, 411, 412 et 413 accessibles par la deuxième face 415.
- [0127] L'organe de verrouillage 400 est agencé pour être disposé sur la zone de connexion, et plus particulièrement de sorte que ses quatre parois 410, 411, 412 et 413 soient disposées autour du boîtier femelle 300.
- [0128] A cet égard, la [Fig.20] illustre l'organe de verrouillage 400 agencé sur la zone de connexion de sorte que ses quatre parois 410, 411, 412 et 413 soient disposées autour du boîtier femelle 300.
- [0129] Notamment, à la [Fig.20], la paroi 410 fait face à la paroi de guidage 302, tandis que la paroi 412 fait face à la paroi de guidage 304.
- [0130] Par « faire face », on entend être « au contact » ou « à proximité de ». Par voie de conséquence, il est entendu sans qu'il soit nécessaire de le préciser que la paroi 410 est parallèle à la paroi de guidage 302 et que la paroi 412 est parallèle à la paroi de guidage 304.
- [0131] Par ailleurs, l'organe de verrouillage 400 repose sur la zone de connexion par sa deuxième face. Afin de limiter la liaison entre l'organe de verrouillage et le boîtier femelle à une liaison glissière, les bords d'entrée 302a et 304a peuvent être divergents et/ou courbés extérieurement et/ou évasés.
- [0132] En d'autres termes, le bord d'entrée 302a est en appui contre le premier bord de la paroi 410 (également nommée parois de verrouillage 410).
- [0133] De manière équivalente, le bord d'entrée 304a est en appui contre le premier bord de la paroi 412 (également nommée parois de verrouillage 412).
- [0134] Selon cette configuration, l'organe de verrouillage peut glisser entre l'une et l'autre de la position verrouillée et de la position déverrouillée selon une direction perpendiculaire aux entailles de guidage et comprise dans un plan défini par l'une ou l'autre des parois de guidage, deux parois de l'organe de verrouillage.
- [0135] Par ailleurs, les parois de verrouillage sont adaptées pour coopérer chacune avec une portion terminale d'un pion.

- [0136] Notamment, lorsque l'organe de verrouillage est dans sa position déverrouillée, chaque pion peut être guidé librement dans une entaille de guidage, tandis que lorsque l'organe de verrouillage est dans sa position verrouillée, chaque pion est verrouillé dans sa position d'insertion.
- [0137] Tel qu'illustré à la [Fig.21], chaque paroi de guidage comprend sur sa face interne une tranchée de guidage 416 qui s'étend d'une première extrémité 416a vers une deuxième extrémité 416b et parallèlement aux entailles de guidage. Chaque paroi de verrouillage comprend également un trou oblong 417 qui s'étend perpendiculairement à la tranchée de guidage 416 et à partir de la deuxième extrémité 416b de ladite tranchée de guidage vers une troisième extrémité 417b.
- [0138] La tranchée de guidage 416 est agencée pour que, lorsque l'organe de verrouillage se trouve dans sa position déverrouillée, ladite tranchée de guidage 416 soit en vis-à-vis d'une des entailles de guidage et permette de guider la portion terminale d'un pion, de la première extrémité 416a jusqu'à la deuxième extrémité 416b, et faire adopter audit pion sa position d'insertion.
- [0139] La tranchée de guidage est obtenue par retrait de matière et à partir de la face interne de la paroi de guidage sur laquelle ladite tranchée est formée. En d'autres termes, le fond de la tranchée de guidage est à distance afin de permettre le guidage de la portion terminal du pion sans interaction avec la face interne considérée.
- [0140] Le trou oblong 417 est pour sa part agencé de sorte que lorsque l'organe de verrouillage passe de sa position déverrouillée vers sa position verrouillée, la portion terminale se trouve guidé de la deuxième extrémité vers la troisième extrémité de manière à verrouiller la portion terminale dans sa position d'insertion.
- [0141] Ainsi, en fonctionnement, et lors l'insertion du corps principal 201 du boîtier mâle 200 l'organe de verrouillage est dans sa position déverrouillée. Chaque tranchée de guidage est en correspondance avec une entaille de guidage et autorise ainsi, le guidage de la portion terminale de chaque pion le long d'une des entailles de guidage afin que ledit pion atteigne sa position d'insertion.
- [0142] Dès lors que le boîtier mâle est dans la position encliquetée, l'organe de verrouillage peut adopter sa position verrouillée par guidage de chacune des portions terminales dans un trou oblong (le trou oblong coulisse le long de la portion terminale d'un pion).
- [0143] De manière avantageuse, chaque paroi de guidage comprend au niveau de son premier bord (au contact d'un bord évasé) un levier de maintien 418 flexible. Le levier de maintien 418 est notamment adapté pour coopérer avec un bossage 419 formé sur le bord évasé, et permettre de maintenir l'organe de verrouillage dans l'une et l'autre de la position de verrouillage et de la position de déverrouillage. Le bossage 419 peut être allongé et comprendre deux côtés dits, respectivement, premier côté et deuxième côté opposé l'un de l'autre. Notamment, le levier de maintien 418 peut être encliqueté sur le

premier côté du bossage lorsque l'organe de verrouillage se trouve dans sa position verrouillée, et être encliqueté sur le deuxième côté du bossage lorsque l'organe de verrouillage est dans sa position déverrouillée.

- [0144] Quel que soit l'exemple considéré, l'organe de connexion peut comprendre une section de contact, logé dans un logement, dit logement de liaison 600, disposé dans le prolongement du corps secondaire par une de ses faces, opposée à la deuxième section 204b ([Fig.13]).
- [0145] La section de contact 520 ([Fig.5] et [Fig.21]) comprend une partie centrale 521, de forme généralement plane, et deux languettes latérales 522 courbées. Les deux languettes 522 reposent sur un lit conforme du logement de liaison afin de limiter les mouvements relatifs entre l'organe de connexion et le boîtier mâle.
- [0146] L'invention concerne un dispositif de connexion 1000 de deux cellules élémentaires ([Fig.23]). Le dispositif de connexion comprend notamment une barre omnibus 700 (« bus-bar » selon la terminologie anglo-saxonne) et deux connecteurs selon la présente invention.
- [0147] Notamment, la barre omnibus s'étend entre deux extrémités, et peut présenter un ou plusieurs plis 710 le rendant flexible. Tel qu'illustré à la [Fig.23], chaque connecteur est fixe à la section de contact de l'organe de contact d'un des connecteurs 10.
- [0148] Selon un autre exemple illustré à la [Fig.24], une barre omnibus secondaire 720 peut s'interposer entre chaque extrémité de la barre omnibus 700 et le connecteur 10. Des agrafes 730 peuvent être disposées au niveau de chaque connexion entre la barre omnibus 700 et une barre omnibus secondaire 720. Ces agrafes peuvent par ailleurs comprendre un pied et une tête surmontant le pied. Le pied peut être muni de moyens d'encliquetage permettant l'encliquetage de l'agrafe sur une paroi d'une cellule élémentaire. La tête est pour sa part agencée pour permettre le raccordement d'une barre omnibus et d'une barre omnibus secondaire. Ce dernier aspect permet d'améliorer la cohésion mécanique du dispositif de connexion lorsque la barre omnibus 700 et les barre omnibus secondaire 720 présentent une longueur combinée supérieure à 30 cm.
- [0149] La présente invention concerne également un troisième exemple de connecteur 10 qui reprend pour l'essentiel les principes exposés au regard du premier exemple et du deuxième exemple.
- [0150] Néanmoins, dans ce troisième exemple, l'organe de verrouillage 400 est en liaison pivot, avec le boîtier femelle, et peut donc adopter la position verrouillée et la position déverrouillée par simple rotation.
- [0151] Notamment l'organe de verrouillage 400, de forme généralement cylindrique, est monté de manière coaxiale avec un élément ressort 500a et l'organe de connexion 500 tous deux de forme généralement cylindrique. Plus particulièrement, l'organe de connexion 500 est logé dans l'élément ressort 500 lui-même logé dans l'organe de ver-

rouillage 400. A cet égard, l'organe de verrouillage lorsqu'il est dans sa position verrouillée, libère l'élément ressort de sorte que ce dernier exerce un effort tendant à resserrer l'organe de connexion.

[0152] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

Revendications

[Revendication 1]

Connecteur (10) pour connecter électriquement une borne d'une cellule élémentaire d'un bloc batterie, ladite borne étant en projection par rapport à une zone de ladite cellule élémentaire dite zone de connexion, le connecteur (10) comprenant :

- un boîtier mâle (200) pourvu d'un corps principal (201), formant un logement, dit logement mâle (201a), accessible pour une ouverture, dite ouverture mâle (201c), formée sur une face inférieure (201b) du corps principal (201) ;
- un boîtier femelle (300) destiné à être fixé sur la zone de connexion par une de ses faces, dite face de contact (301), et de manière à former un logement, dit logement femelle, dans lequel est logée la borne, le boîtier femelle (300) comprenant une ouverture d'insertion (307) sur une de ses faces, dite face d'insertion, le logement femelle étant généralement conforme au corps principal (201) de manière à permettre l'insertion dudit corps principal (201), par sa face inférieure (201b), dans le logement femelle, et le maintien par encliquetage dudit boîtier mâle (200), dans une position, dite position encliquetée ;
- un organe de connexion (500), disposé dans le logement mâle (201a), destiné à former un contact avec la borne lorsque le corps principal (201) est dans sa position encliquetée ;
- un organe de verrouillage (400), en liaison glissière ou liaison pivot avec le boîtier femelle (300), et susceptible d'adopter, selon un mouvement de glissière ou selon un mouvement de rotation, l'une ou l'autre d'une position verrouillée et d'une position déverrouillée, la position déverrouillée étant une position pour laquelle l'organe de verrouillage (400) autorise l'insertion du corps principal (201) dans le logement femelle pour adopter sa position encliquetée, la position verrouillée étant une position pour laquelle l'organe de verrouillage (400) verrouille le corps principal (201) dans sa position encliquetée.

[Revendication 2]

Connecteur (10) selon la revendication 1, dans lequel le boîtier mâle (200) forme un parallélépipède rectangle, tandis que le boîtier femelle (300) comprend quatre parois latérales, la face d'insertion étant opposée à la face de contact (301).

[Revendication 3]

Connecteur (10) selon la revendication 2, dans lequel le corps principal (201) comprend quatre faces latérales, et le boîtier mâle (200) comprend également un corps secondaire (202), en forme de parallélépipède

rectangle, surmontant le corps principal (201) par une face opposée à la face inférieure (201b), le corps secondaire (202) ayant une forme de parallélépipède rectangle, une face du corps secondaire (202), dite section secondaire (204b), prolonge de manière coplanaire une des faces latérales dite section principale (204a), la section principale (204a) et la section secondaire (204b) formant ensemble une face d'encliquetage (204c) portant des moyens d'encliquetage, et destinés à coopérer avec des moyens d'encliquetage complémentaires portés par le boîtier femelle (300).

[Revendication 4] Connecteur (10) selon la revendication 3, dans lequel les moyens d'encliquetage complémentaires sont portés par une paroi latérale, dite paroi d'encliquetage, du boîtier femelle (300) en vis-à-vis de la face d'encliquetage (204c).

[Revendication 5] Connecteur (10) selon la revendication 4, dans lequel la paroi d'encliquetage comprend, selon une direction perpendiculaire à la face de contact (301), dite direction de glissement, et à partir de ladite face de contact (301), une première partie (305a), une partie intermédiaire et une deuxième partie (305c) portant les moyens d'encliquetage complémentaires, les bords latéraux de la partie intermédiaire (305b) et de la deuxième partie (305c) étant libres afin de permettre un fléchissement de la deuxième partie (305c) autour d'un axe perpendiculaire à la direction de glissement et compris dans la partie intermédiaire, lors de l'opération d'encliquetage du boîtier mâle (200) avec le boîtier femelle (300).

[Revendication 6] Connecteur (10) selon la revendication 5, dans lequel l'organe de verrouillage (400) est formé par une pièce monobloc en liaison glissière selon un mode de guidage maintenu au moyen d'au moins un rail (310, 320), chaque rail parmi l'au moins un rail, s'étendant selon la direction de glissement à partir de la face de contact (301), est discontinu au niveau de la partie intermédiaire et comprend une première portion (310a, 320a) et une deuxième portion (310b, 320b) portées respectivement par la première partie (305a) et la deuxième partie (305c), l'organe de verrouillage (400), lorsqu'il est dans sa position verrouillée, est engagé dans l'une et l'autre de la première portion et de la deuxième portion de l'au moins un rail de manière à solidariser mécaniquement la première partie (305a) et la deuxième partie (305c), tandis que lorsqu'il est dans sa position déverrouillée, l'organe de verrouillage (400) est engagé exclusivement dans la deuxième portion de l'au moins un rail.

- [Revendication 7] Connecteur (10) selon la revendication 6, dans lequel l'organe de verrouillage (400) est configuré pour être encliqueté contre la deuxième section lorsqu'il est dans sa position déverrouillée, et contre la première section, et contre la première section lorsqu'il se trouve dans sa position verrouillée.
- [Revendication 8] Connecteur (10) selon la revendication 6 ou 7, dans lequel l'organe de verrouillage (400), en forme de parallélépipède rectangle, comprend un fond (401) portant sur une de ses faces dite face de guidage (402), au moins contre-rail (403, 404) coopérant avec l'au moins un rail, le fond étant par ailleurs surmonté, par une de ses faces opposée à la face de guidage, par deux parois latérales et une paroi de poussée.
- [Revendication 9] Connecteur (10) selon la revendication 4, dans lequel le corps principal (201) comprend deux pions disposés chacun sur une face latérale différente, adjacentes à la section principale, dites faces de guidage, les deux pions étant configurés pour être guidés vers une position d'insertion, par des moyens de guidage formés sur deux parois latérales adjacentes à la paroi d'encliquetage, et dites parois de guidage, la position d'insertion étant une position pour laquelle le boîtier mâle (200) est dans la position encliquetée, les deux pions étant également configurés pour coopérer avec l'organe de verrouillage (400) de sorte que, lorsqu'il est dans sa position de verrouillage, ledit organe de verrouillage (400) verrouille les pions dans leur position d'insertion.
- [Revendication 10] Connecteur (10) selon la revendication 9, dans laquelle les moyens de guidage d'une paroi de guidage comprennent une entaille de guidage qui, s'étend d'une entrée de guidage, au niveau de la face d'insertion, vers la face de contact (301), pour se terminer par une extrémité, dite extrémité de butée, à distance de la face de contact (301), les entailles de guidage étant configurées pour que lors de l'insertion du corps principal (201) dans le logement femelle, chaque pion soit engagé dans une entaille de guidage pour être guidé le long de ladite entaille de guidage jusqu'à sa position d'insertion.
- [Revendication 11] Connecteur (10) selon la revendication 10, dans lequel chaque pion, dès lors qu'il est engagé dans une entaille de guidage, comprend une portion terminale en projection par rapport à la paroi de guidage portant l'entaille de guidage considérée, et destinée à coopérer avec l'organe de verrouillage (400).
- [Revendication 12] Connecteur (10) selon la revendication 11, dans lequel l'organe de verrouillage (400), en forme de parallélépipède rectangle, comprend quatre

parois disposées autour des parois latérales du boîtier femelle (300), l'organe de verrouillage (400) étant agencé pour glisser entre l'une et l'autre de la position verrouillée et de la position déverrouillée selon une direction perpendiculaire aux entailles de guidage et comprise dans un plan défini par l'une ou l'autre des parois de guidage, deux parois de l'organe de verrouillage (400), dites parois de verrouillage et chacune en vis-à-vis d'une paroi de guidage, étant configurées pour coopérer chacune avec la portion terminale d'un pion de sorte que lorsque l'organe de verrouillage (400) est dans sa position déverrouillée, chaque pion peut être guidé librement dans une entaille de guidage, et de sorte que lorsque l'organe de verrouillage (400) est dans sa position verrouillée, chaque pion soit verrouillé dans sa position d'insertion.

[Revendication 13] Connecteur (10) selon la revendication 12, dans lequel chaque paroi de verrouillage comprend sur une face interne, une tranchée de guidage qui s'étend d'une première extrémité vers une deuxième extrémité et parallèlement aux entailles de guidage, chaque paroi de verrouillage comprend également un trou oblong qui s'étend perpendiculairement à la tranchée de guidage et à partir de la deuxième extrémité de ladite tranchée de guidage vers une troisième extrémité, la tranchée de guidage étant agencée pour que, lorsque l'organe de verrouillage (400) se trouve dans sa position déverrouillée, ladite tranchée de guidage soit en vis-à-vis d'une des entailles de guidage et permette de guider la portion terminale d'un pion, de la première extrémité jusqu'à la deuxième extrémité, et faire adopter au pion sa position d'insertion, le trou oblong étant agencé de sorte que lorsque l'organe de verrouillage (400) passe de sa position déverrouillée vers sa position verrouillée, la portion terminale se trouve guidée de la deuxième extrémité vers la troisième extrémité de manière à verrouiller la portion terminale dans sa position d'insertion.

[Revendication 14] Connecteur (10) selon la revendication 13, dans lequel les parois de guidage comprennent chacune un bord évasé, chaque bord évasé assurant pour partie la liaison glissière entre le boîtier femelle (300) et l'organe de verrouillage (400).

[Revendication 15] Connecteur (10) selon la revendication 14, dans lequel chaque paroi de guidage comprend au niveau d'un de ses bord, au contact d'un bord évasé, un levier de maintien, le levier de maintien étant adapté pour coopérer avec un bossage formé sur le bord évasé, et permettre de maintenir l'organe de verrouillage (400) dans l'une et l'autre de la

position de verrouillage et de la position de déverrouillage.

[Revendication 16]

Connecteur (10) selon l'une des revendications 3 à 15, dans lequel l'organe de connexion (500) comprend au moins un clip, l'au moins un clip comprenant une base à partir de laquelle s'étendent, et de manière essentiellement symétrique par rapport à la base, deux ailes, entre lesquelles la borne, de forme plane, est destinée à être insérée lorsque le corps principal (201) est dans sa position encliquetée.

[Revendication 17]

Connecteur (10) selon l'une des revendications 3 à 12, dans lequel l'organe de connexion (500) comprend une section de contact, logé dans un logement, dit logement de liaison, disposé dans le prolongement corps secondaire (202) par une de ses faces, opposée à la deuxième section.

[Fig. 1]

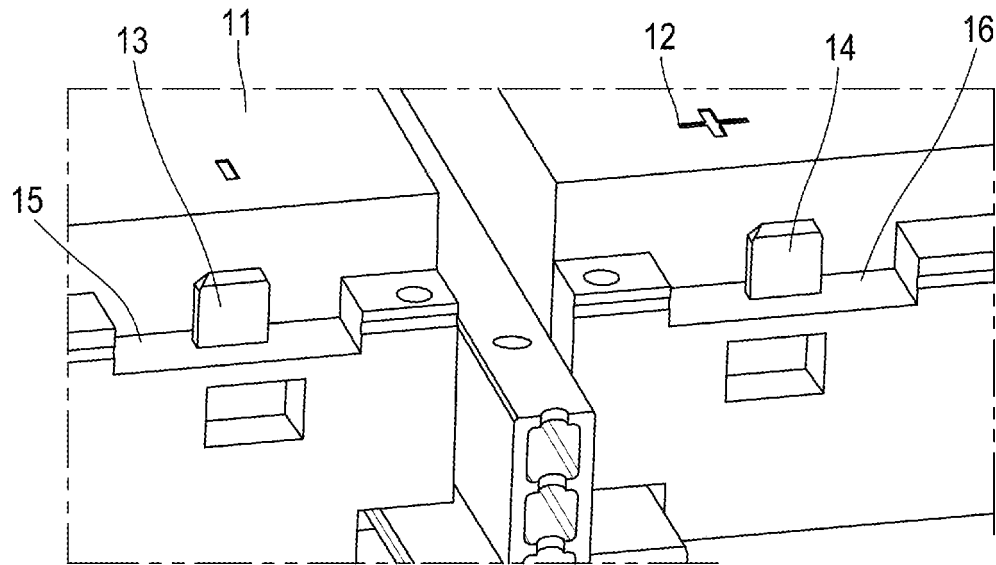


Figure 1

[Fig. 2]

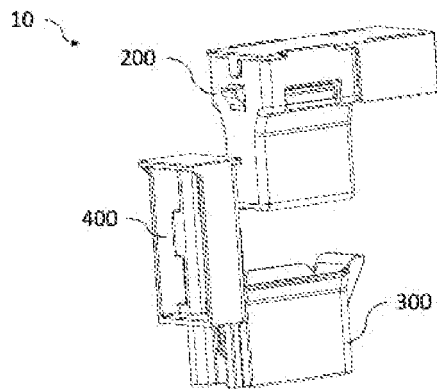


Figure 2

[Fig. 3]

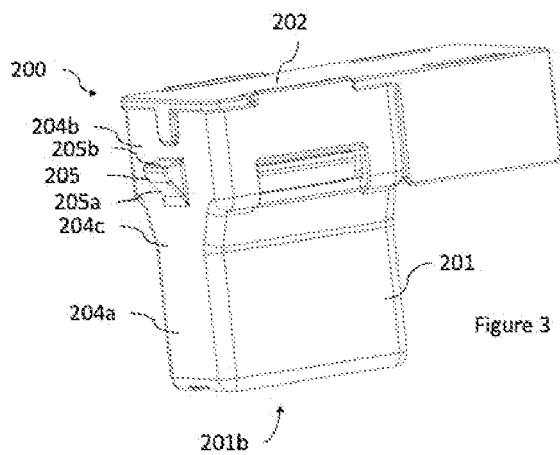
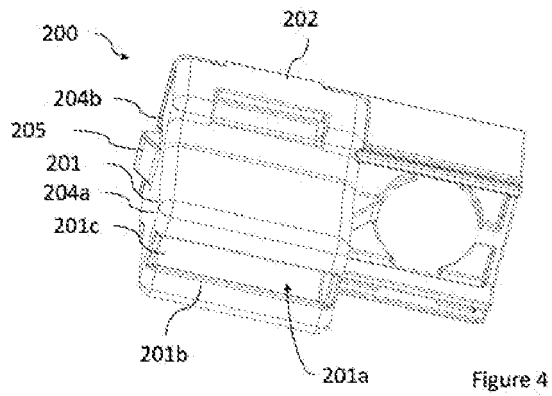
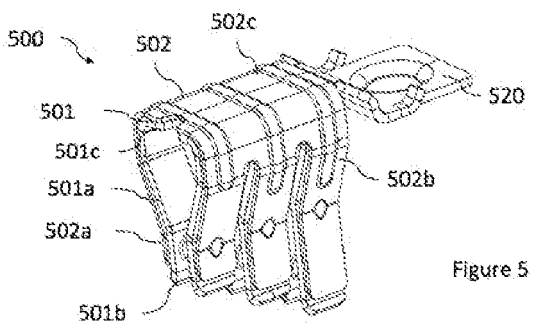


Figure 3

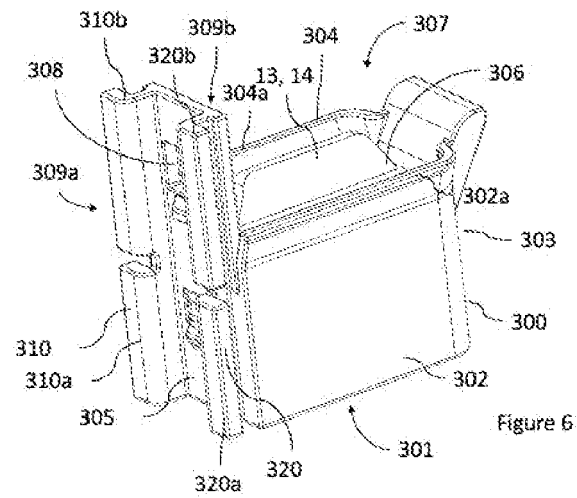
[Fig. 4]



[Fig. 5]



[Fig. 6]



[Fig. 7]

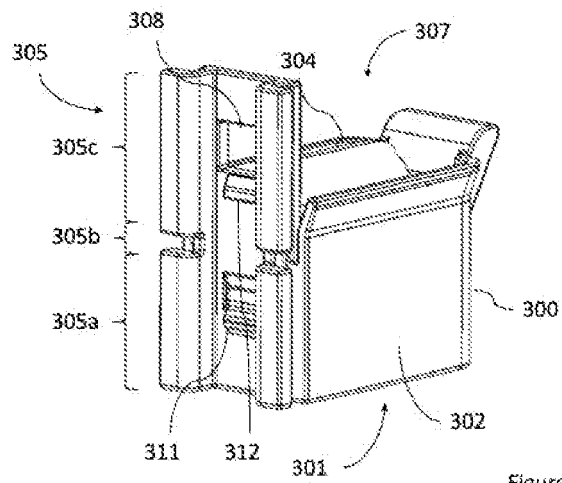


Figure 7

[Fig. 8]

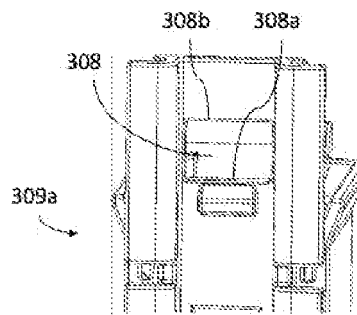


Figure 8

[Fig. 9]

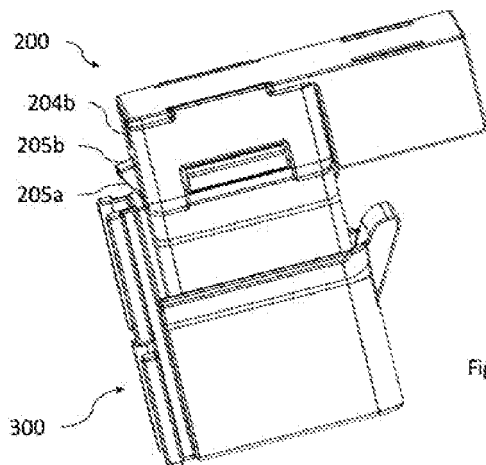


Figure 9

[Fig. 10]

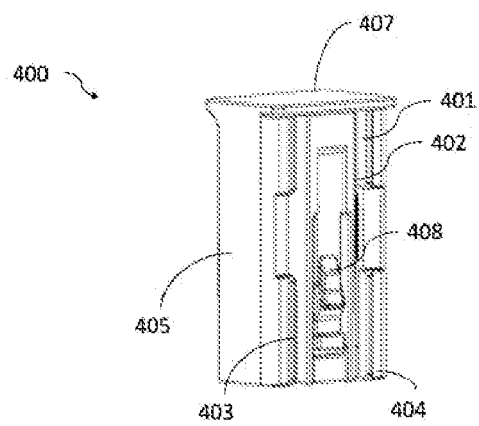


Figure 10

[Fig. 11]

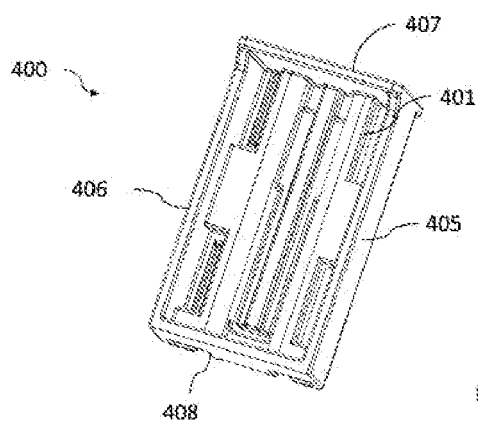


Figure 11

[Fig. 12]

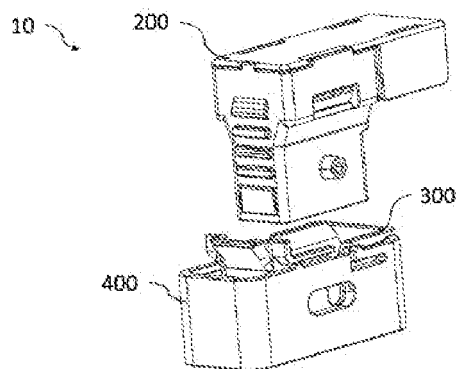
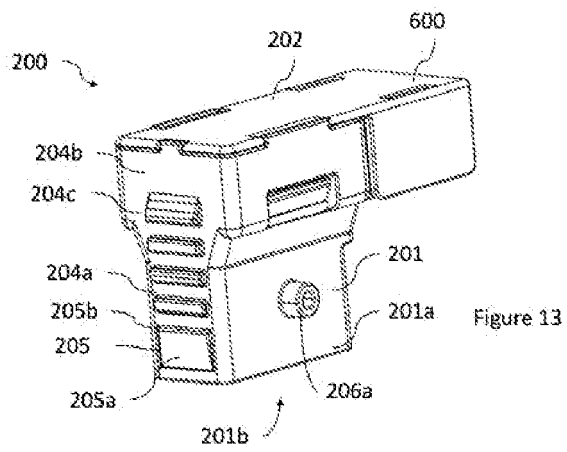
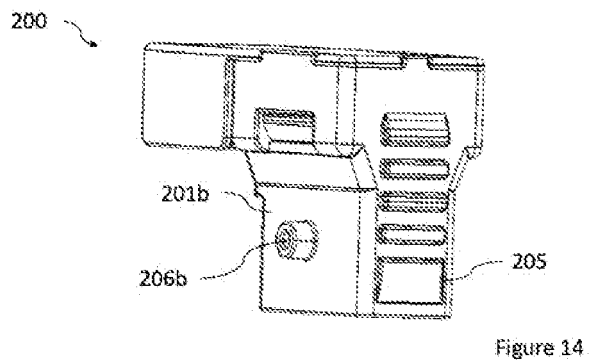


Figure 12

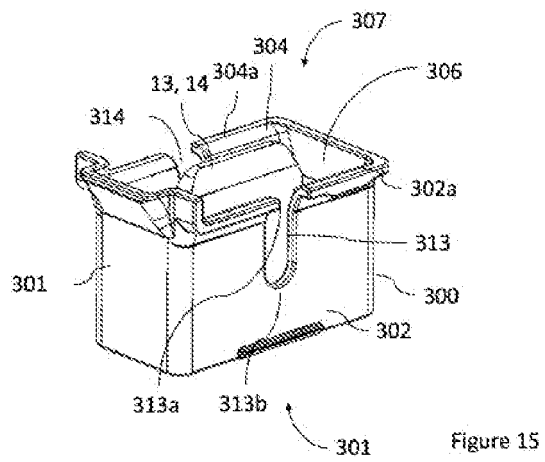
[Fig. 13]



[Fig. 14]



[Fig. 15]



[Fig. 16]

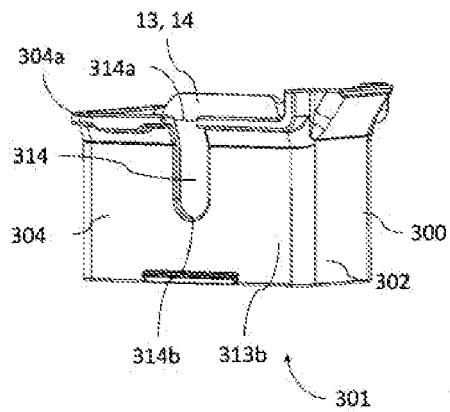


Figure 16

[Fig. 17]

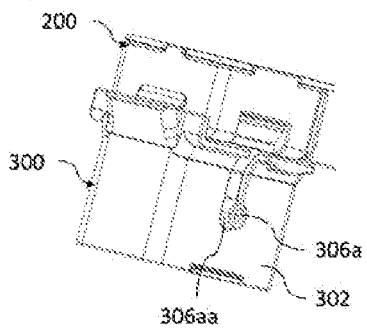


Figure 17

[Fig. 18]

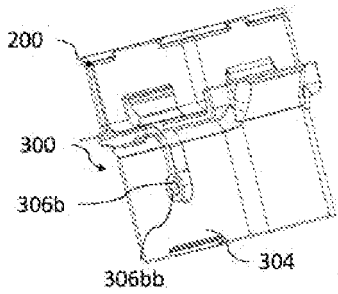


Figure 18

[Fig. 19]

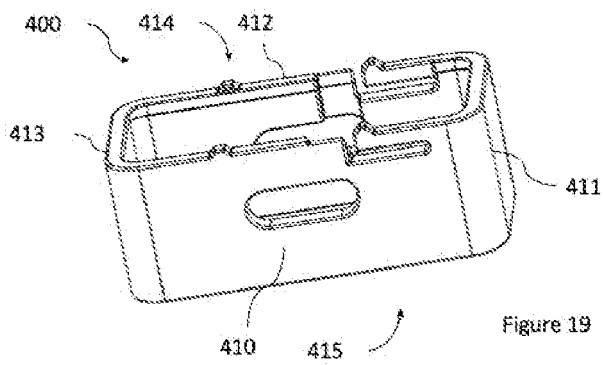
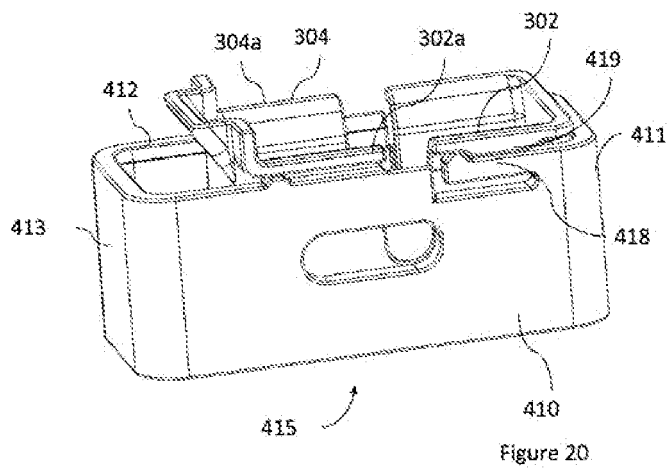
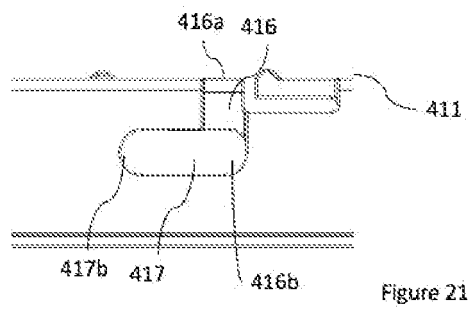


Figure 19

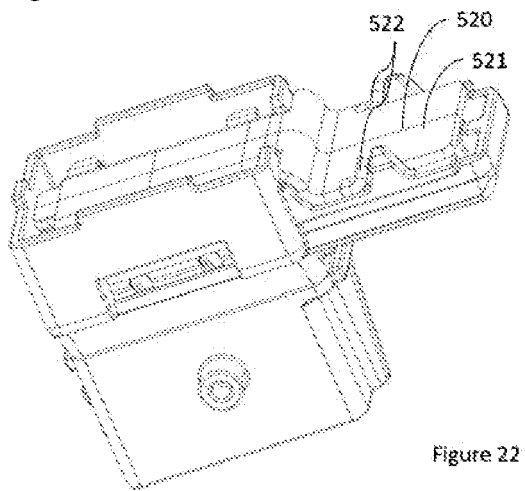
[Fig. 20]



[Fig. 21]



[Fig. 22]



[Fig. 23]

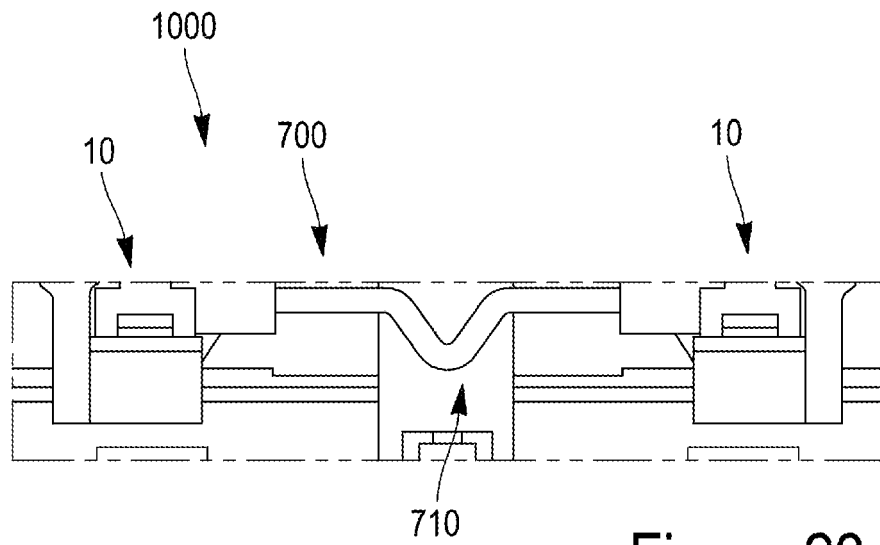


Figure 23

[Fig. 24]

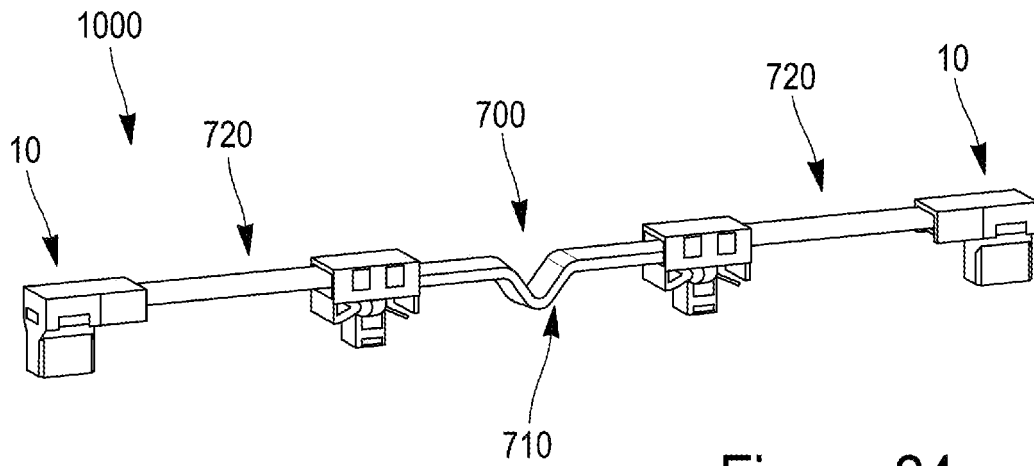


Figure 24

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**

US 2003/064634 A1 (FUKUDA EIJI [JP])
3 avril 2003 (2003-04-03)

WO 2022/104435 A1 (MURCHIE BARRY JOSEPH
[AU]) 27 mai 2022 (2022-05-27)

FR 2 996 364 A1 (PEUGEOT CITROEN
AUTOMOBILES SA [FR])
4 avril 2014 (2014-04-04)

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

NEANT