



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.01.2008 Bulletin 2008/01

(51) Int Cl.:
H01R 13/508 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07301109.0**

(22) Date de dépôt: **14.06.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(30) Priorité: **28.06.2006 FR 0605816**

(71) Demandeur: **RADIALL**
93116 Rosny-Sous-Bois Cedex (FR)

(72) Inventeurs:
• **Moyon, Stéphane**
37380, Neuille-Le-Lierre (FR)
• **Gauvrit, Laurent**
37110, Saunay (FR)
• **Demaret, Emmanuel**
37100, Tours (FR)

(74) Mandataire: **Leszczynski, André**
NONY & ASSOCIES
3, rue de Penthievre
75008 Paris (FR)

(54) **Connecteur multicontacts**

(57) La présente invention concerne un connecteur (1) multicontacts comportant un corps de connecteur (2) présentant des faces avant (3) et arrière (4) et comprenant au moins une cavité (5 ; 6) s'étendant entre les faces avant et arrière et débouchant sur ceux-ci, au moins un insert (8 ; 9) agencé pour recevoir des éléments de contact (11), notamment électrique ou optique, au moins un organe de rétention (30) agencé pour retenir l'insert dans la cavité du corps de connecteur, l'organe de rétention comportant au moins une patte élastiquement déforma-

ble (33) mobile entre une position de verrouillage empêchant le retrait de l'insert de la cavité et une position escamotée permettant le retrait de l'insert de la cavité, notamment par la face arrière du corps de connecteur, la patte comportant au moins deux faces d'appui, dont l'une est agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur elle et dirigée vers la face avant du corps de connecteur provoque l'escamotage de la patte, et dont une autre est agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur elle et dirigée vers la face arrière du corps de connecteur provoque l'escamotage de ladite patte.

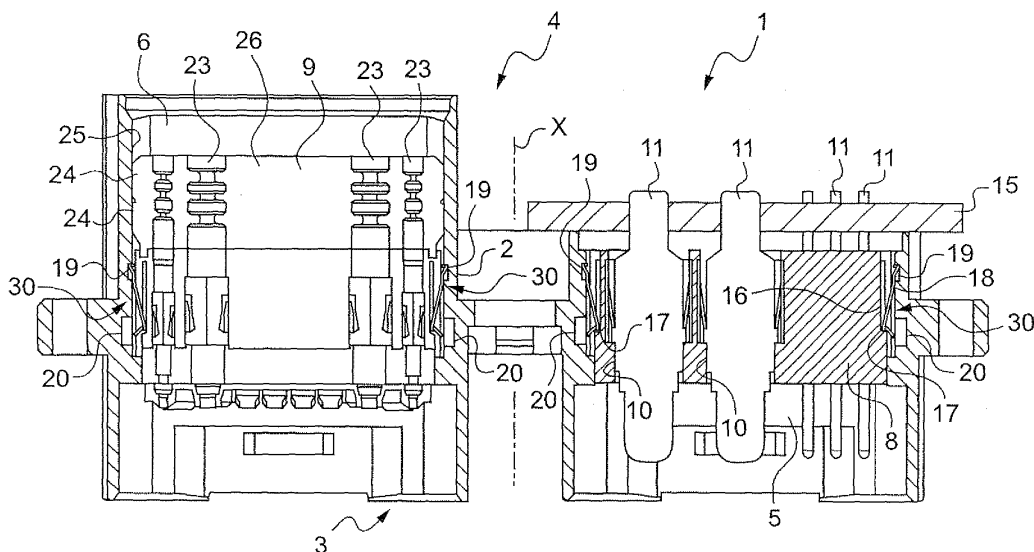


Fig.1

Description

[0001] La présente invention concerne en particulier un connecteur multicontacts.

[0002] Actuellement, la plupart des connecteurs modulaires dans le domaine de l'aéronautique sont de type RR/RR (*Rear release/Rear removable*).

[0003] Le démontage par l'arrière de tels connecteurs s'effectue de manière satisfaisante dans un grand nombre d'utilisations envisagées.

[0004] Dans le cas d'un connecteur multicontacts équipé d'éléments de contact formés par des picots soudés sur une carte de circuit imprimé, ces éléments de contact étant portés par un insert disposé dans une cavité d'un corps de connecteur et le corps de connecteur étant fixé sur la carte par sa face arrière, le retrait de l'insert de la cavité devient plus complexe car il n'est pas possible de faire passer un outil d'extraction par la face arrière du corps de connecteur. L'opération nécessite d'abord de dessouder les éléments de contact de la carte avant de pouvoir extraire l'insert.

[0005] Egalement lorsque des éléments d'étanchéité sont prévus à l'arrière de la cavité du corps de connecteur, il peut être difficile de faire passer un outil d'extraction par la face arrière du fait de la présence de ces éléments d'étanchéité.

[0006] La présente invention vise notamment à faciliter le retrait d'un insert d'une cavité d'un corps de connecteur.

[0007] L'invention a ainsi pour objet un connecteur multicontacts comportant :

- un corps de connecteur présentant des faces avant et arrière et comprenant au moins une cavité s'étendant entre les faces avant et arrière et débouchant sur ceux-ci,
- au moins un insert agencé pour recevoir des éléments de contact, notamment électrique ou optique,
- au moins un organe de rétention agencé pour retenir l'insert dans la cavité du corps de connecteur, l'organe de rétention comportant au moins une patte élastiquement déformable mobile entre une position de verrouillage empêchant le retrait de l'insert de la cavité et une position escamotée permettant le retrait de l'insert de la cavité, notamment par la face arrière du corps de connecteur, la patte comportant au moins deux faces d'appui, dont l'une est agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur elle et dirigée vers la face avant du corps de connecteur provoque l'escamotage de la patte, et dont une autre est agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur elle et dirigée vers la face arrière du corps de connecteur provoque l'escamotage de ladite patte.

[0008] Grâce à l'invention, il est possible de retirer l'insert de la cavité du corps de connecteur en insérant un outil d'extraction par la face arrière ou par la face avant du corps de connecteur en vue d'agir sur la patte pour

l'escamoter.

[0009] L'invention permet de retirer facilement l'insert de la cavité en faisant passer un outil d'extraction par la face avant, notamment lorsque le connecteur comporte des éléments de contact électrique soudés sur une carte de circuit imprimé disposée sur la face arrière du corps de connecteur, ou lorsque le connecteur comporte des éléments d'étanchéité à l'arrière rendant difficile le passage d'un outil d'extraction.

[0010] Que l'on fasse passer l'outil d'extraction par la face avant ou la face arrière du corps de connecteur, l'insert est de préférence toujours retiré de la cavité par la face arrière du corps de connecteur.

[0011] Le connecteur selon l'invention peut être par exemple du type connecteur de la gamme EPX A et B commercialisé par la société RADIALL.

[0012] Les éléments de contact peuvent être par exemple des éléments de contact électrique mâles ou femelles, ou, en variante, optique.

[0013] Le connecteur selon l'invention, de type électrique, optique ou opto-électrique, peut être utilisé dans le domaine de l'aéronautique par exemple.

[0014] La patte de l'organe de rétention comporte avantageusement au moins un bord d'appui, notamment sensiblement rectiligne, agencé pour s'appliquer contre un épaulement de l'insert, en vue de retenir l'insert dans la cavité du corps de connecteur.

[0015] De préférence, la patte comporte :

- au moins une languette de verrouillage définissant à l'avant le bord d'appui, et comprenant au moins un bord latéral,
- un ou plusieurs éléments d'actionnement de la languette de verrouillage se raccordant à celle-ci par son bord latéral, une face d'appui étant formée sur l'élément ou chaque élément d'actionnement permettant d'escamoter la patte élastiquement déformable en exerçant sur cette face d'appui une force dirigée vers la face arrière du corps de connecteur.

[0016] Les bords d'appui et latéral de la languette de verrouillage peuvent être sensiblement perpendiculaires.

[0017] La languette de verrouillage définit avantageusement la face d'appui permettant d'escamoter la patte en exerçant sur cette face d'appui une force dirigée vers la face avant du corps de connecteur.

[0018] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, la languette de verrouillage comporte deux bords latéraux, notamment sensiblement parallèles, sur chacun desquels se raccorde un élément d'actionnement.

[0019] En variante, la patte peut comporter un unique élément d'actionnement.

[0020] L'élément d'actionnement peut notamment être coudé.

[0021] L'élément d'actionnement peut comporter une première portion s'étendant sensiblement parallèlement à la languette de verrouillage et une deuxième portion

définissant avec la première le coude de l'élément d'actionnement.

[0022] En variante, l'élément d'actionnement comporte une première portion inclinée par rapport à la languette de verrouillage et une deuxième portion définissant avec la première le coude de l'élément d'actionnement, cette deuxième portion étant davantage inclinée par rapport à la languette de verrouillage que la première.

[0023] Ceci permet d'augmenter l'effet de levier au niveau du bord d'appui pour faciliter le démontage de l'insert lorsque l'outil d'extraction est inséré par la face avant.

[0024] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, l'élément d'actionnement s'étend au-delà du bord d'appui de la languette de verrouillage.

[0025] L'une au moins des faces d'appui, notamment les deux, sont par exemple sensiblement planes.

[0026] Les faces d'appui permettant l'escamotage de la patte respectivement par les faces avant et arrière du corps de connecteur forment entre elles un angle notamment compris entre 30° et 90°, notamment d'environ 60°.

[0027] De préférence, l'organe de rétention comporte un cadre et la patte élastiquement déformable se raccorde à un bord intérieur du cadre.

[0028] La languette de verrouillage forme avantageusement avec un plan principal du cadre un angle compris notamment entre 5 et 30°, par exemple d'environ 15°.

[0029] Le cadre comporte avantageusement un décrochement agencé pour s'appliquer contre un épaulement du corps de connecteur.

[0030] Le cadre comporte par exemple au moins une, notamment deux, portions latérales ayant chacune une forme sensiblement arrondie.

[0031] Dans un exemple de mise en oeuvre de l'invention, le corps de connecteur comporte une paroi intérieure définissant la cavité, la paroi comprenant un ou plusieurs renforcements agencés pour recevoir au moins partiellement le ou les éléments d'actionnement de la patte élastiquement déformable lorsque celle-ci est escamotée.

[0032] Le corps de connecteur comporte avantageusement un ou plusieurs dégagements permettant d'accéder à l'élément ou aux éléments d'actionnement de la patte, depuis la face avant du corps de connecteur, notamment à l'aide d'un outil d'extraction.

[0033] L'organe de rétention est réalisé par exemple par découpage d'une tôle.

[0034] L'invention a encore pour objet un organe de rétention pour un connecteur comportant au moins une patte élastiquement déformable mobile entre une position de verrouillage empêchant le retrait de l'insert de la cavité et une position escamotée permettant le retrait de l'insert de la cavité, la patte comportant au moins deux faces d'appui, l'une des faces, respectivement l'autre des faces, étant agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur cette face et dirigée vers la face avant, respectivement la face arrière, du corps de connecteur, provoque l'escamotage de la patte.

[0035] L'invention a encore pour objet un outil d'extraction agencé pour appliquer sur l'organe de rétention d'un connecteur tel que défini ci-dessus, une force permettant d'escamoter la patte élastiquement déformable de l'organe de retenue, l'outil étant agencé pour pouvoir être appliqué sur la patte en passant par la face avant du corps de connecteur.

[0036] L'outil comporte avantageusement au moins une branche, notamment deux branches sensiblement parallèles, avec à l'extrémité de la ou chaque branche, deux avancées pour s'engager dans deux dégagements ménagés sur le corps de connecteur et accessibles depuis la face avant.

[0037] L'invention a encore pour objet un procédé pour démonter un insert d'un corps de connecteur dans un connecteur tel que défini ci-dessus, le procédé comportant les étapes suivantes :

- exercer une force, depuis la face avant du corps de connecteur, sur la patte de l'organe de rétention, notamment sur un ou plusieurs éléments d'actionnement de la patte, afin de l'escamoter, notamment à l'aide d'un outil d'extraction,
- retirer l'insert par la face arrière du corps de connecteur.

[0038] Le connecteur est par exemple fixé par sa face arrière sur une carte de circuit imprimé.

[0039] L'invention a encore pour objet un procédé pour démonter un insert d'un corps de connecteur dans un connecteur tel que défini ci-dessus, le procédé comportant les étapes suivantes :

- exercer une force, depuis la face arrière du corps de connecteur, sur la patte de l'organe de rétention afin de l'escamoter, notamment à l'aide d'un outil d'extraction,
- retirer l'insert par la face arrière du corps de connecteur.

[0040] L'invention pourra être mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de l'invention, et à l'examen du dessin annexé, sur lequel :

- la figure 1 représente, schématiquement et partiellement, en coupe longitudinale, un connecteur conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- la figure 2 représente, schématiquement et partiellement, en vue de face, le connecteur de la figure 1,
- la figure 3 illustre, schématiquement et partiellement, en perspective, un organe de rétention conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention,
- les figures 4 et 5 représentent, schématiquement et partiellement, en perspective, deux outils d'extraction,
- la figure 6 représente, schématiquement et partiellement, en coupe longitudinale, le connecteur de la

figure 1, avec un outil d'extraction inséré par la face avant,

- la figure 7 représente, schématiquement et partiellement, en coupe longitudinale, un connecteur conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention, avec un outil d'extraction inséré par la face arrière,
- la figure 8 représente, schématiquement et partiellement, en perspective, un organe de rétention conforme à un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, et
- les figures 9 et 10 représentent, schématiquement et partiellement, en coupe, la patte de l'organe de rétention de la figure 8, respectivement dans une position de repos et une position escamotée.

[0041] On a représenté sur la figure 1 un connecteur multicontacts 1 comportant :

- un corps de connecteur 2 présentant des faces avant 3 et arrière 4 et comprenant deux cavités 5 et 6 d'axe X s'étendant entre les faces avant 3 et arrière 4 et débouchant sur celles-ci, ce corps 2 étant réalisé par exemple en métal ou en matériau composite,
- des inserts 8 et 9 engagés respectivement dans les cavités 5 et 6.

[0042] L'insert 8 comprend une pluralité de logements 10 destinés chacun à recevoir un élément de contact électrique, par exemple sous la forme de picots 11, lesquels peuvent présenter des diamètres variés.

[0043] Une carte de circuit imprimé 15 est fixée sur la face arrière 4 du corps de connecteur 2, au niveau de la cavité 5.

[0044] Les éléments de contact 11 sont soudés sur cette carte de circuit imprimé 15.

[0045] L'insert 8 comporte une paroi latérale 16 sur laquelle sont formés des épaulements 17 s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe X.

[0046] La cavité 5 est définie par une paroi intérieure 18 du corps de connecteur 2.

[0047] Des gorges 19 en regard et des renforcements 20 également en regard sont formés sur cette paroi 18, les gorges 19 étant situées entre les renforcements 20 et la face arrière 4.

[0048] L'insert 9 comporte une pluralité de logements 23 pouvant être d'au moins deux types différents, ou, en variante, identiques, et agencés pour recevoir des éléments de contact électrique ou optique.

[0049] L'insert 9 comporte des bourrelets annulaires 24 venant s'appliquer contre une paroi intérieure 25 définissant la cavité 6, afin d'assurer l'étanchéité en traversée entre les faces avant 3 et arrière 4.

[0050] Les bourrelets d'étanchéité 24 sont réalisés par exemple sur une portion arrière 26 en matériau élastomère de l'insert 9.

[0051] Des gorges 19 et des renforcements 20 sont formés sur la paroi intérieure 25, comme décrit plus haut pour la paroi 18.

[0052] Comme on peut le voir sur la figure 2, le corps de connecteur 2 ménage sur la face avant 3, autour de l'insert 8, quatre dégagements 27 dont le rôle est expliqué plus bas.

5 **[0053]** Les inserts 8 et 9 sont retenus dans leurs cavités respectives 5 et 6, chacun à l'aide d'une paire d'organes de rétention 30.

[0054] Comme illustré sur la figure 3, chaque élément de rétention 30 comporte un cadre 31 définissant une 10 fenêtre 32 dans laquelle s'étend une patte élastiquement déformable 33 mobile entre une position de verrouillage empêchant le retrait de l'insert 8 ou 9 de la cavité correspondante 5 ou 6 et une position escamotée permettant le retrait de l'insert 8 ou 9 de la cavité 5 ou 6 par la 15 face arrière 4.

[0055] La patte 33 comporte une languette de verrouillage 34 généralement plane, définissant à l'avant un bord d'appui 35 et comprenant deux bords latéraux 36 sensiblement parallèles entre eux.

20 **[0056]** La languette de verrouillage 34 se raccorde sur le cadre 31 le long d'un bord intérieur 46 de ce cadre 31.

[0057] La patte 33 comporte en outre deux éléments d'actionnement 38 se raccordant chacun à la languette de verrouillage 34 par un bord latéral 36.

25 **[0058]** Dans l'exemple illustré, chaque élément d'actionnement 38 est coudé, comportant une première portion 40 s'étendant sensiblement parallèlement à la languette de verrouillage 34 et une deuxième portion 41 définissant avec la première portion 40 le coude 42 de 30 l'élément d'actionnement 38.

[0059] La première portion 40 se raccorde à la languette de verrouillage 34.

35 **[0060]** La deuxième portion 41 des éléments d'actionnement 38 s'étend au-delà du bord d'appui 35 de la languette de verrouillage 34.

[0061] En position de repos, la languette de verrouillage 34 fait avec un plan principal P du cadre 31 un angle compris notamment entre 5 et 30°, étant par exemple d'environ 15°.

40 **[0062]** La deuxième portion 41 de l'élément d'actionnement 38 forme avec la languette de verrouillage 34 un angle A d'environ 60°, comme illustré sur la figure 7.

[0063] Chaque languette de verrouillage 34 et chaque deuxième portion 41 des éléments d'actionnement 38 définissent des faces d'appui respectivement 44 et 45, la face 44, respectivement la face 45, étant agencée de 45 manière à ce qu'une force appliquée sur cette face 44, respectivement 45, et dirigée vers la face avant 3, respectivement la face arrière 4, du corps de connecteur 2, provoque l'escamotage de la patte 33.

[0064] Le cadre 31 comporte un décrochement 47 agencé pour s'appliquer contre un épaulement formé dans une gorge 19 du corps de connecteur 2.

50 **[0065]** Le cadre 31 comporte en outre deux portions latérales 48 ayant chacune une forme sensiblement arrondie afin d'épouser sensiblement la forme de la paroi intérieure 18 ou 25.

[0066] Dans la position de verrouillage, les pattes de

verrouillage 33 viennent s'appliquer sur les épaulements 17 des inserts 8 et 9, permettant d'empêcher le retrait de l'insert 8 ou 9 par la face arrière 4 du corps de connecteur 2, comme on peut le voir sur la figure 1.

[0067] On a représenté sur la figure 4 un outil d'extraction 50 conforme à un exemple de mise en oeuvre de l'invention, permettant d'agir sur des pattes de verrouillage 33 afin de les amener dans la position escamotée.

[0068] Cet outil 50 comporte deux branches 51 sensiblement rectilignes et parallèles se raccordant entre elles par une portion arrondie 52.

[0069] Deux avancées 53 sont prévues à chaque extrémité libre d'une branche 51.

[0070] On a représenté sur la figure 5 un outil d'extraction 55 comportant deux branches 56 sensiblement rectilignes et parallèles, avec à chaque extrémité une pointe 57 sensiblement rectangulaire.

[0071] On va maintenant décrire des opérations pour extraire un insert 8 ou 9 de la cavité correspondante 5 ou 6.

[0072] Dans le cas du retrait de l'insert 8 de la cavité 5, il convient de noter que l'insertion d'un outil d'extraction par la face arrière 4 est rendue difficile du fait de la présence de la carte de circuit imprimé 15.

[0073] Afin d'escamoter les pattes élastiquement déformables 33 des organes de rétention 30 et permettre ainsi le retrait de l'insert 8 de la cavité 5, on introduit l'outil d'extraction 50 par la face avant 3 de manière à ce que les avancées 53 pénètrent dans les dégagements 27.

[0074] En poussant sur l'outil d'extraction 50, les avancées 53 exercent sur les faces d'appui 45 des éléments d'actionnement 38 une force tendant à faire pivoter la patte 33 de manière à éloigner le bord d'appui 35 de l'épaulement 17 correspondant.

[0075] Les éléments d'actionnement 38 s'escamotent alors dans les renforcements 20 correspondants, comme illustré sur la figure 6.

[0076] Il est alors possible d'extraire l'insert 8 de la cavité 5.

[0077] Le retrait de l'insert 9 de la cavité 6 s'effectue de la même manière, par insertion de l'outil d'extraction 50 par la face avant 3.

[0078] Dans le cas où l'insert 8 est dépourvu de bourrelets d'étanchéité 24, un espace suffisant sur la face arrière 4 permet d'utiliser l'outil d'extraction 55 pour exercer une force sur les faces d'appui 44 des languettes de déverrouillage 34 afin de provoquer l'escamotage de la patte 33, comme illustré sur la figure 7.

[0079] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux exemples de mise en oeuvre qui viennent d'être décrits.

[0080] Par exemple, la patte élastiquement déformable 33 peut comporter une languette de verrouillage 34 et un unique élément d'actionnement 38.

[0081] Le corps de connecteur 2 peut comporter, si on le souhaite, une unique cavité 5 ou 6.

[0082] On a représenté sur la figure 8 un organe de rétention 30' conforme à un autre exemple de mise en oeuvre de l'invention, se différenciant de l'organe de ré-

tention 30 précédemment décrit par le fait que la première portion 40 des éléments d'actionnement 38 s'étend de manière non parallèle par rapport à la languette de verrouillage 34.

[0083] Comme on peut le voir sur les figures 8 à 10, la première portion 40 forme avec la languette 34 un angle B par exemple d'environ 15°, et la deuxième portion 41 un angle C d'environ 55° avec la languette de verrouillage 34.

[0084] La disposition angulaire des portions 40 et 41 permet d'augmenter l'effet de levier au niveau du bord d'appui 35 de la languette de verrouillage 34 pour faciliter le démontage de l'insert lorsque l'outil d'extraction est inséré par la face avant du corps de connecteur.

Revendications

1. Connecteur (1) multicontacts comportant :

- un corps de connecteur (2) présentant des faces avant (3) et arrière (4) et comprenant au moins une cavité (5 ; 6) s'étendant entre les faces avant et arrière et débouchant sur ceux-ci,
- au moins un insert (8 ; 9) agencé pour recevoir des éléments de contact (11), notamment électrique ou optique,
- au moins un organe de rétention (30 ; 30') agencé pour retenir l'insert dans la cavité du corps de connecteur, l'organe de rétention comportant au moins une patte élastiquement déformable (33) mobile entre une position de verrouillage empêchant le retrait de l'insert de la cavité et une position escamotée permettant le retrait de l'insert de la cavité, notamment par la face arrière du corps de connecteur, la patte comportant au moins deux faces d'appui (44, 45), dont l'une est agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur elle et dirigée vers la face avant du corps de connecteur provoque l'escamotage de la patte, et dont une autre est agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur elle et dirigée vers la face arrière du corps de connecteur provoque l'escamotage de ladite patte.

2. Connecteur selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la patte (33) comporte au moins un bord d'appui (35), notamment sensiblement rectiligne, agencé pour s'appliquer contre un épaulement (17) de l'insert.

3. Connecteur selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la patte (33) comporte :

- au moins une languette de verrouillage (34) définissant à l'avant le bord d'appui (35), et comprenant au moins un bord latéral (36),

- un ou plusieurs éléments d'actionnement (38) de la languette de verrouillage (34) se raccordant à celle-ci par son bord latéral (36), une face d'appui (45) étant formée sur l'élément ou chaque élément d'actionnement permettant d'escamoter la patte élastiquement déformable (33) en exerçant sur cette face d'appui une force dirigée vers la face arrière (4) du corps de connecteur.
4. Connecteur selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** les bords d'appui (35) et latéral (36) de la languette de verrouillage sont sensiblement perpendiculaires. 10
 5. Connecteur selon l'une des revendications 3 et 4, **caractérisé par le fait que** la languette de verrouillage (34) définit la face d'appui (44) permettant d'escamoter la patte en exerçant sur cette face d'appui une force dirigée vers la face avant (3) du corps de connecteur. 15
 6. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 5, **caractérisé par le fait que** la languette de verrouillage (34) comporte deux bords latéraux (36), notamment sensiblement parallèles, sur chacun desquels se raccorde un élément d'actionnement (38). 20
 7. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, **caractérisé par le fait que** l'élément d'actionnement (38) est coudé. 25
 8. Connecteur selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** l'élément d'actionnement comporte une première portion (40) s'étendant sensiblement parallèlement à la languette de verrouillage et une deuxième portion (41) définissant avec la première le coude (42) de l'élément d'actionnement. 30
 9. Connecteur selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** l'élément d'actionnement comporte une première portion inclinée par rapport à la languette de verrouillage et une deuxième portion définissant avec la première le coude de l'élément d'actionnement, cette deuxième portion étant davantage inclinée par rapport à la languette de verrouillage que la première. 35
 10. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, **caractérisé par le fait que** l'élément d'actionnement (38) s'étend au-delà du bord d'appui (35) de la languette de verrouillage (34). 40
 11. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'une au moins des faces d'appui (44 ; 45), notamment les deux, sont sensiblement planes. 45
 12. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'organe de rétention (30) comporte un cadre (31) et **par le fait que** la patte élastiquement déformable (33) se raccorde à un bord intérieur (46) du cadre. 5
 13. Connecteur selon la revendication 12, **caractérisé par le fait que** le cadre (31) comporte un décrochement (47) agencé pour s'appliquer contre un épaulement du corps de connecteur. 10
 14. Connecteur selon l'une des revendications 12 et 13, **caractérisé par le fait que** le cadre (31) comporte au moins une, notamment deux, portions latérales (48) ayant chacune une forme sensiblement arrondie. 15
 15. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le corps de connecteur (2) comporte une paroi intérieure (18 ; 25) définissant la cavité, la paroi comprenant un ou plusieurs renforcements (20) agencés pour recevoir au moins partiellement le ou les éléments d'actionnement (38) de la patte élastiquement déformable lorsque celle-ci est escamotée. 20
 16. Connecteur selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** le corps de connecteur (2) comporte un ou plusieurs dégagements (27) permettant d'accéder à l'élément ou aux éléments d'actionnement (38) de la patte, depuis la face avant (3) du corps de connecteur. 25
 17. Organe de rétention (30) pour un connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, comportant au moins une patte élastiquement déformable (33) mobile entre une position de verrouillage empêchant le retrait de l'insert de la cavité et une position escamotée permettant le retrait de l'insert de la cavité, la patte comportant au moins deux faces d'appui (44 ; 45), l'une des faces, respectivement l'autre des faces, étant agencée de manière à ce qu'une force appliquée sur cette face et dirigée vers la face avant, respectivement la face arrière, du corps de connecteur, provoque l'escamotage de la patte. 30
 18. Outil d'extraction (50) agencé pour appliquer sur l'organe de rétention (30) d'un connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, une force permettant d'escamoter la patte élastiquement déformable (33) de l'organe de retenue, l'outil étant agencé pour pouvoir être appliqué sur la patte en passant par la face avant (3) du corps de connecteur. 35
 19. Outil selon la revendication 18, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins une branche (51), notamment deux branches sensiblement parallèles, 40

avec à l'extrémité de la ou chaque branche, deux avancées (53) pour s'engager dans deux dégagements (27) ménagés sur le corps de connecteur.

20. Procédé pour démonter un insert (8 ; 9) d'un corps de connecteur dans un connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, le procédé comportant les étapes suivantes :

- exercer une force, depuis la face avant (3) du corps de connecteur, sur la patte (33) de l'organe de rétention (30) afin de l'escamoter,
- retirer l'insert (8 ; 9) par la face arrière (4) du corps de connecteur.

21. Procédé selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** le connecteur est fixé par sa face arrière sur une carte de circuit imprimé (15).

22. Procédé pour démonter un insert d'un corps de connecteur dans un connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 16, le procédé comportant les étapes suivantes :

- exercer une force, depuis la face arrière (4) du corps de connecteur, sur la patte (33) de l'organe de rétention (30) afin de l'escamoter,
- retirer l'insert (8 ; 9) par la face arrière (4) du corps de connecteur.

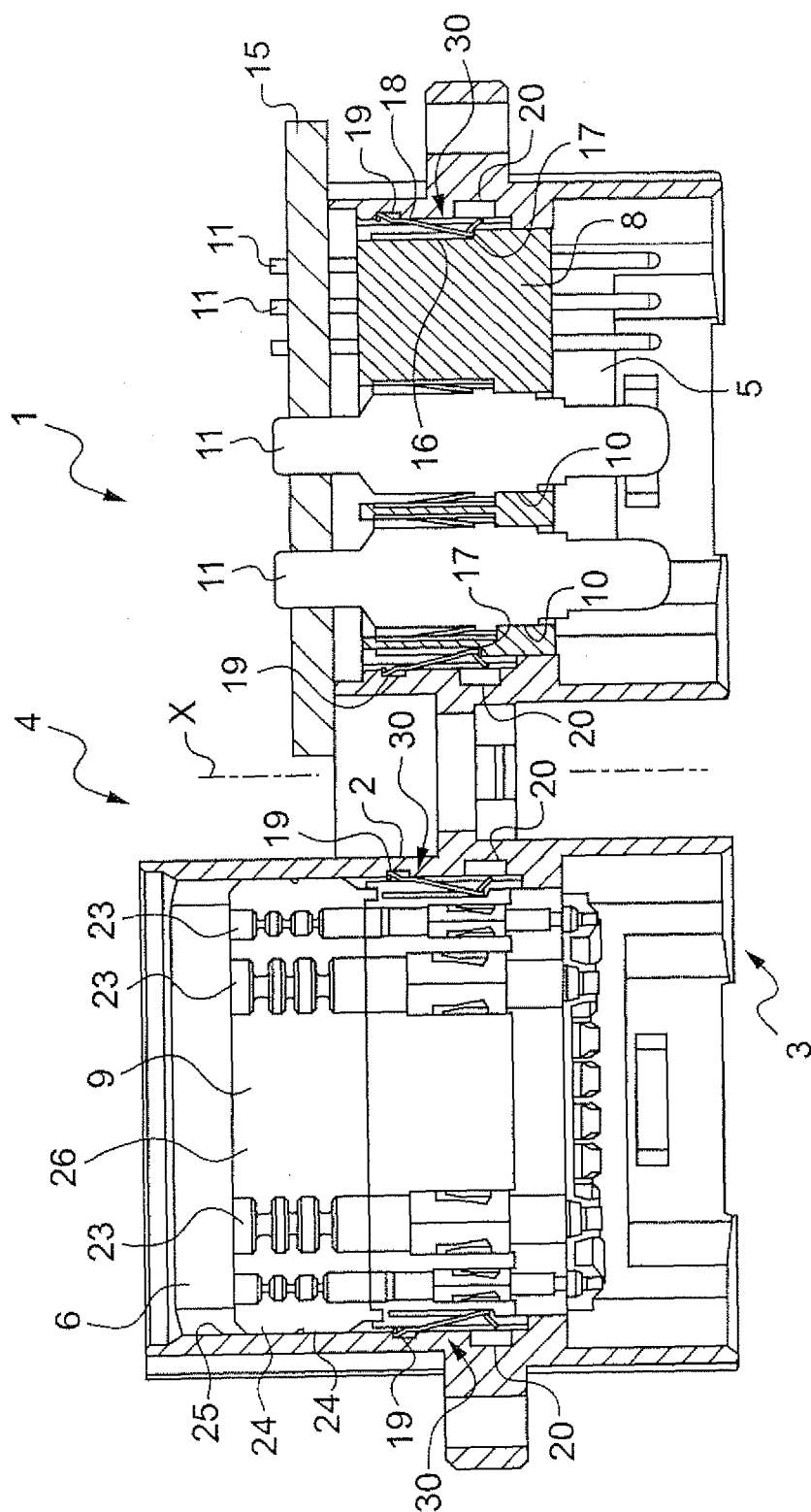
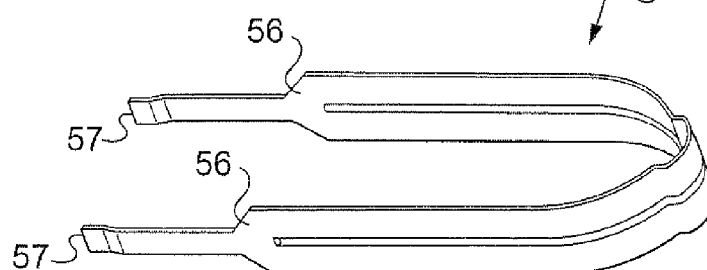
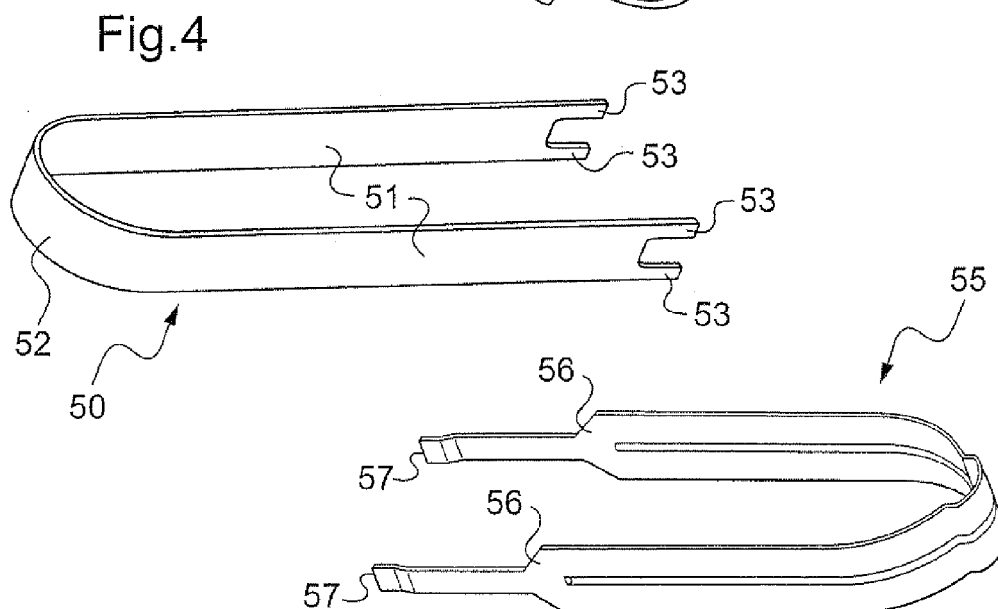
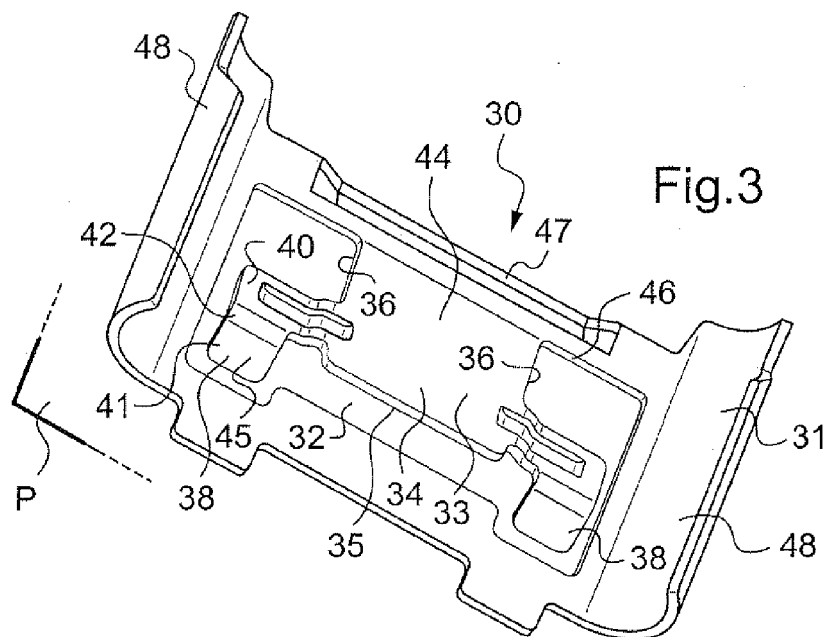
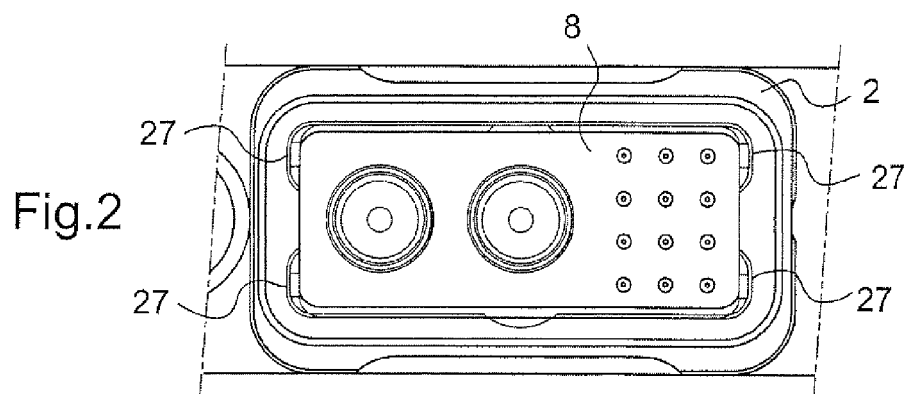
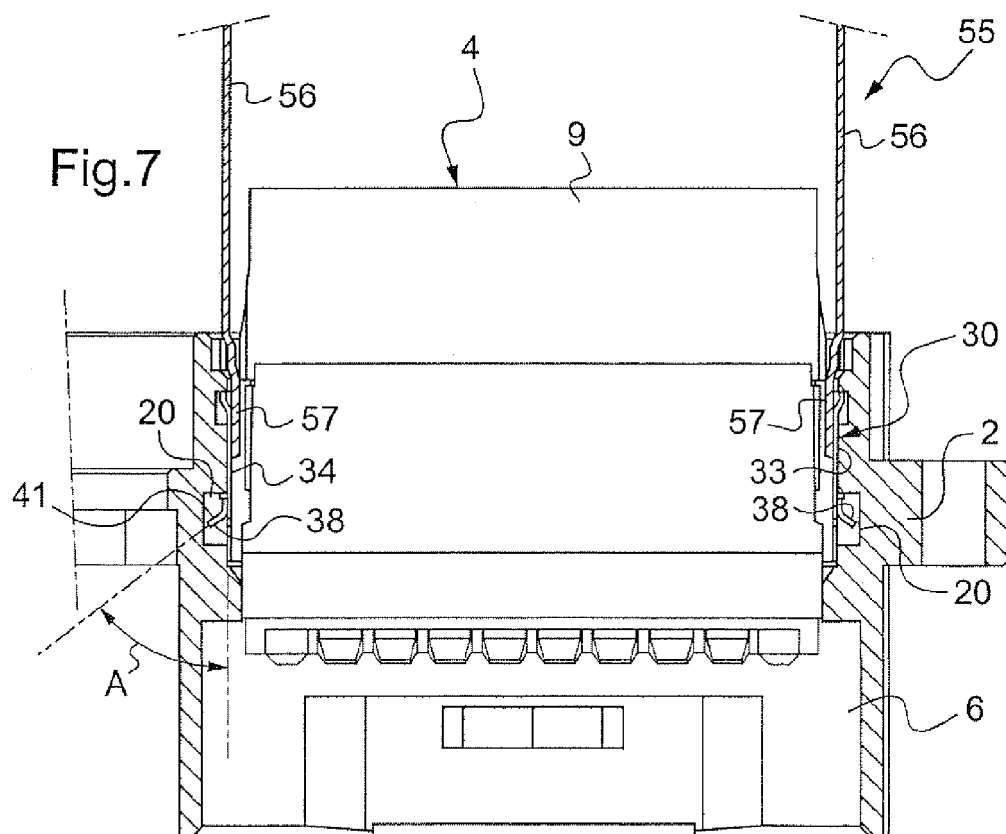
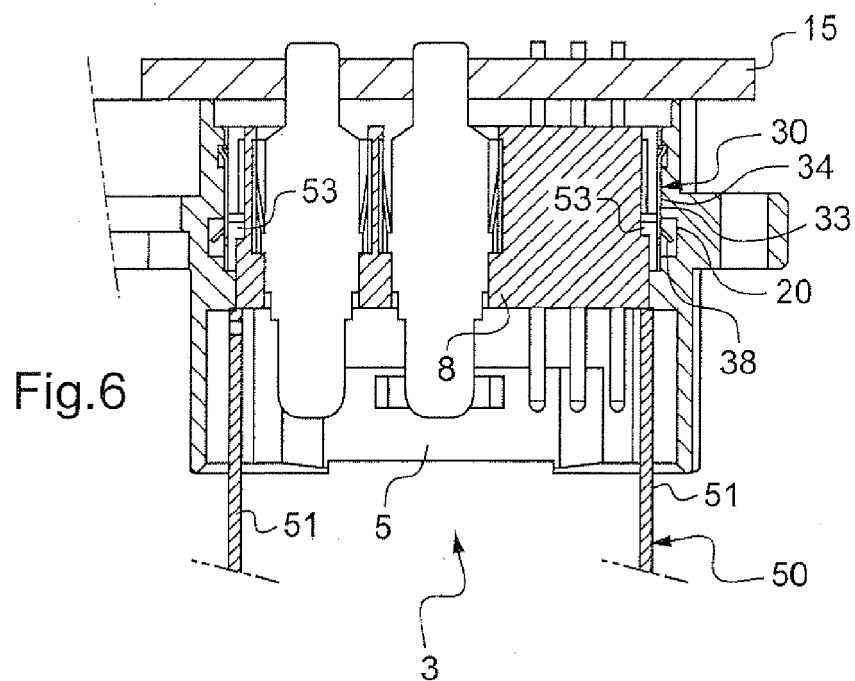


Fig. 1





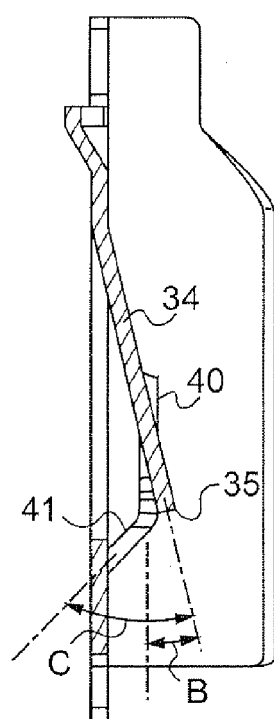
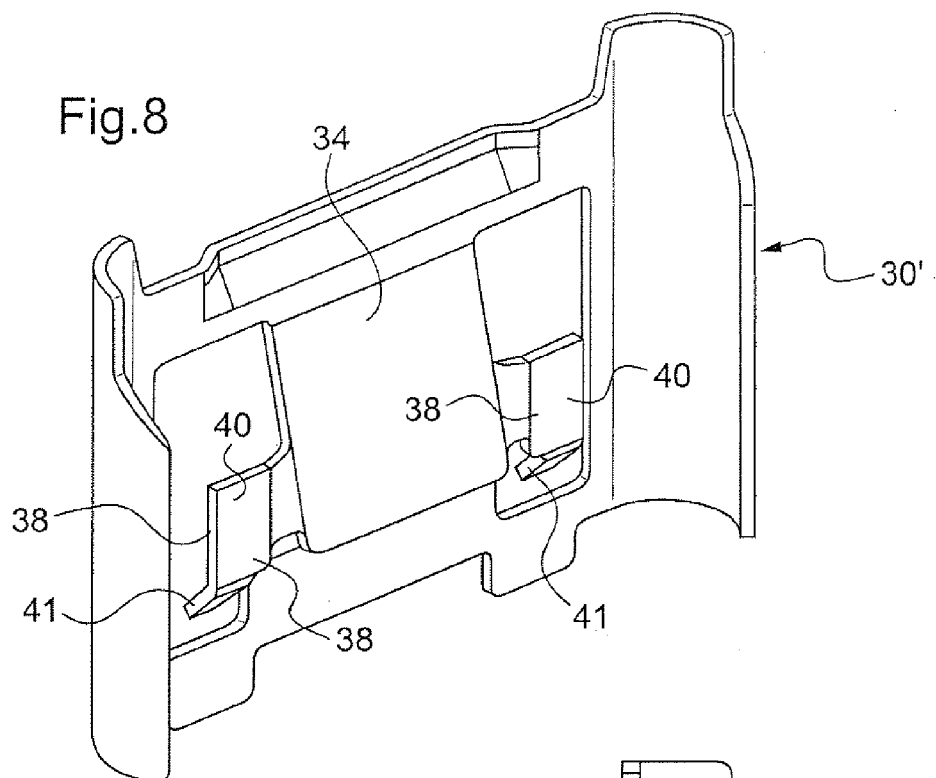


Fig.9

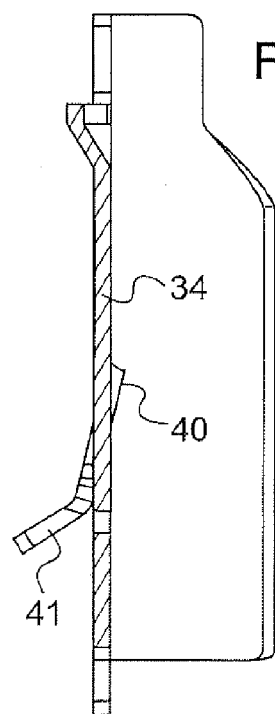


Fig.10