



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.11.2009 Bulletin 2009/47

(51) Int Cl.:
H01R 13/639 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09158393.0**

(22) Date de dépôt: **21.04.2009**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **14.05.2008 FR 0853099**

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

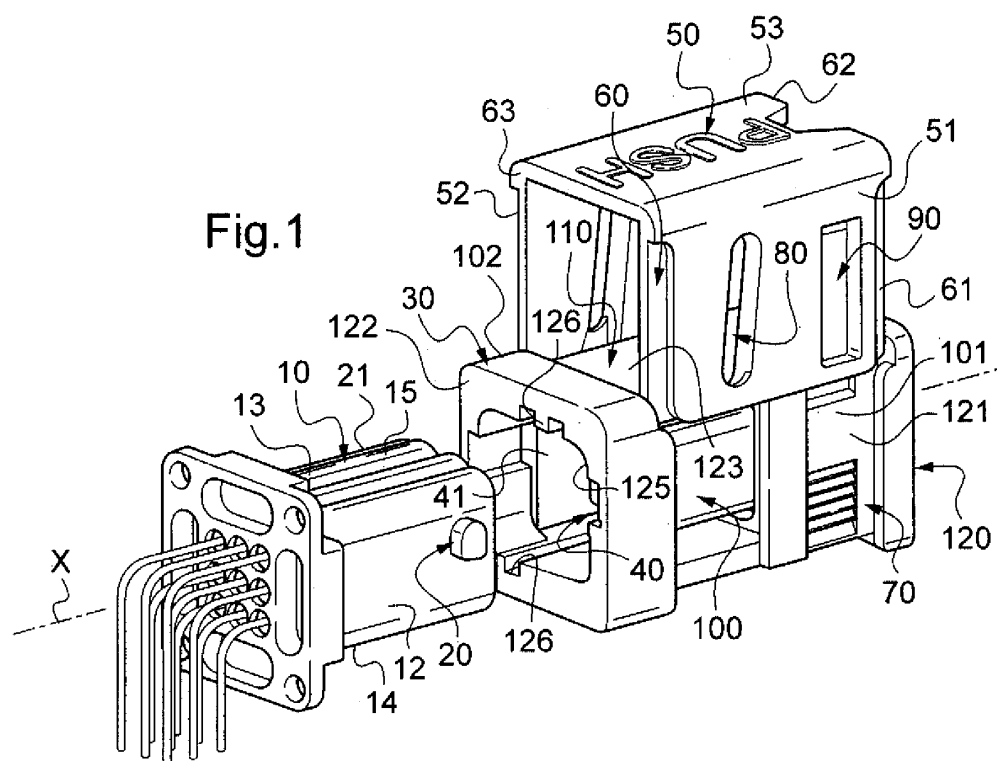
(72) Inventeurs:
• **Van den Meersschaut, Bernard**
37530 Nazelles Négron (FR)
• **Van der Mee, Marnix**
37270 Montlouis sur Loire (FR)

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

(54) **Connecteur multicontacts avec pièce de verrouillage intégrée dans l'épaisseur du boîtier**

(57) Ensemble de connexion comportant un premier boîtier (10) de connecteur comportant au moins un élément de blocage en relief (20, 21), un deuxième boîtier (30) comportant un corps de boîtier (120) s'étendant selon un axe longitudinal (X) et un capot de verrouillage (50) mobile par rapport au corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) perpendiculairement à l'axe longitudinal (X) entre une position verrouillée et une position

déverrouillée. Le capot de verrouillage (50) comporte au moins une rampe de blocage (80) dans laquelle l'élément de blocage en relief (20, 21) du premier boîtier (10) peut coulisser. Le corps de boîtier (120) du deuxième boîtier présente sur sa surface extérieure au moins un décrochement (101, 102, 110) correspondant sensiblement à l'épaisseur du capot de verrouillage (50) pour recevoir le capot de verrouillage (50) dans la position verrouillée de celui-ci.



Description

[0001] La présente invention a pour objet un connecteur multicontacts utilisé notamment dans le domaine d'équipements embarqués à bord d'un aéronef.

[0002] On connaît déjà par le document FR 2 884 059 au nom de la demanderesse un ensemble de connexion comportant un premier boîtier et un deuxième boîtier apte à être assemblé avec le premier boîtier. Le deuxième boîtier comporte un corps de boîtier et un capot de verrouillage, mobile par rapport au corps de boîtier entre une position déverrouillée et une position verrouillée.

[0003] Lorsque le capot de verrouillage est dans la position verrouillée, un tel ensemble présente une épaisseur relativement importante du fait de la présence de trois pièces superposées, à savoir le premier boîtier, le corps de boîtier du deuxième boîtier et le capot de verrouillage. Un tel connecteur peut par conséquent présenter un encombrement relativement important.

[0004] Il existe par conséquent un besoin pour améliorer les connecteurs utilisés pour l'application aéronautique.

[0005] L'invention vise à répondre à ce besoin et y parvient grâce à un ensemble de connexion comportant :

- un premier boîtier de connecteur multicontacts comportant au moins un élément de blocage en relief,
- un deuxième boîtier de connecteur multicontacts apte à être assemblé, de préférence de manière amovible, avec le premier boîtier, le deuxième boîtier comportant un corps de boîtier s'étendant selon un axe longitudinal et un capot de verrouillage mobile par rapport au corps de boîtier du deuxième boîtier perpendiculairement à l'axe longitudinal entre une position verrouillée et une position déverrouillée, le capot de verrouillage comportant au moins une rampe de blocage dans laquelle l'élément de blocage en relief du premier boîtier peut coulisser lorsque le capot passe de la position déverrouillée vers la position verrouillée, de manière à ce que, lorsque le capot est en position verrouillée, la coopération de l'élément de blocage en relief avec la rampe de blocage solidarise les deux boîtiers ensemble dans une direction parallèle à l'axe longitudinal, l'ensemble de connexion étant caractérisé par le fait que le corps de boîtier du deuxième boîtier présente sur sa surface extérieure au moins un décrochement correspondant sensiblement à l'épaisseur du capot de verrouillage pour recevoir le capot de verrouillage dans la position verrouillée de celui-ci.

[0006] Avec un ensemble de connexion selon l'invention, l'encombrement est limité aux dimensions extérieures du premier boîtier et du capot de verrouillage, ce dernier se trouvant noyé dans le corps de boîtier du deuxième boîtier, ce qui permet un gain en termes d'encombrement et de poids. L'invention permet également d'obtenir un ensemble de connexion protégé contre les inter-

férences électromagnétiques de façon satisfaisante.

[0007] Le corps de boîtier du deuxième boîtier présente avantageusement un décrochement sur au moins une face latérale, mieux sur chaque face latérale, et un décrochement sur la face supérieure, lesdits décrochements correspondant sensiblement à l'épaisseur dudit capot de verrouillage.

[0008] Au sens de l'invention, on désigne par « face latérale du corps de boîtier » une face s'étendant selon l'axe longitudinal du corps de boîtier et différente de la face supérieure et de la face inférieure du corps de boîtier.

[0009] Le fond d'une partie du décrochement d'une face latérale du corps de boîtier du deuxième boîtier est avantageusement constitué par une ouverture ménagée dans ladite face latérale.

[0010] Le corps de boîtier du deuxième boîtier présente avantageusement sur sa surface intérieure au moins une rainure longitudinale, permettant le coulisement du ou des éléments de blocage en relief du premier boîtier lorsque ce dernier est introduit dans le deuxième boîtier.

[0011] Le capot de verrouillage comporte avantageusement au moins un rebord et la surface extérieure du corps de boîtier du deuxième boîtier comporte avantageusement au moins une rainure de guidage du capot de verrouillage s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal dudit corps de boîtier, le rebord et la rainure étant agencés pour coopérer lorsque le capot passe de la position déverrouillée vers la position verrouillée.

[0012] Le capot de verrouillage comporte par exemple quatre rebords respectivement situés aux extrémités longitudinales de ses faces latérales et le corps de boîtier du deuxième boîtier comporte par exemple une rainure de guidage du capot de verrouillage à l'extrémité longitudinale de chaque décrochement des faces latérales.

[0013] Au sens de l'invention, on désigne par « face latérale du capot de verrouillage » une face s'étendant selon l'axe longitudinal du capot de verrouillage et différente de la face supérieure dudit capot.

[0014] Le capot de verrouillage comporte avantageusement au moins une patte de maintien agencée pour maintenir le capot de verrouillage solidaire du corps de boîtier du deuxième boîtier.

[0015] La surface extérieure du premier boîtier présente avantageusement au moins une rainure longitudinale et la surface intérieure du corps de boîtier du deuxième boîtier présente avantageusement au moins une rainure longitudinale de guidage du premier boîtier, ces dites rainures étant agencées pour coopérer lors de l'introduction du premier boîtier dans le corps de boîtier du deuxième boîtier.

[0016] Dans la position verrouillée, le capot de verrouillage est par exemple entièrement logé dans le ou les décrochements de la surface extérieure du corps de boîtier du deuxième boîtier.

[0017] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un procédé pour assembler, de préférence de manière amovible, les premier et deuxième boî-

tiers de connecteurs de l'ensemble de connexion tel que défini ci-dessus, comprenant les étapes consistant à :

- positionner les premier et deuxième boîtiers l'un par rapport à l'autre en engageant :
- le ou les éléments de blocage en relief dans la ou les rainures de la surface intérieure du corps de boîtier du deuxième boîtier et,
- la ou les rainures longitudinales de la surface extérieure du premier boîtier dans la ou les rainures longitudinales de guidage du premier boîtier de la surface intérieure du corps de boîtier du deuxième boîtier, et
- faire coulisser en translation le capot de verrouillage par rapport au corps de boîtier du deuxième boîtier de manière à engager le ou les éléments de blocage en relief du premier boîtier dans la ou les rampes de blocage du capot de verrouillage, en vue de réaliser le blocage du capot de verrouillage par rapport au premier boîtier.

[0018] D'autres caractéristiques et propriétés avantageuses de l'invention apparaîtront à la description qui va suivre d'exemples de mise en oeuvre non limitatifs de celle-ci et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue éclatée d'un ensemble de connexion selon l'invention,
- les figures 2 et 3 représentent deux étapes successives d'assemblage d'un ensemble de connexion selon l'invention et,
- la figure 4 est une vue en coupe selon IV-IV de la figure 3.

[0019] On a représenté à la figure 1 un exemple d'ensemble de connexion désigné globalement par 1 selon l'invention.

[0020] Cet ensemble de connexions comprend un premier boîtier de connecteur multicontacts, désigné globalement par 10 et un deuxième boîtier de connecteur multicontacts désigné globalement par 30.

[0021] Le premier boîtier 10 s'étend selon un axe longitudinal X et présente sur chaque face latérale 12 et 13 un élément de blocage en relief 20 et 21. Dans l'exemple décrit, ces éléments de blocage en relief 20 et 21 sont des picots dont le rôle sera expliqué plus loin.

[0022] Le premier boîtier 10 présente sur sa face supérieure 13 et sur sa face inférieure 14 des rainures 15 dont le rôle sera expliqué plus loin.

[0023] Le premier boîtier 10 est par exemple réalisé en matière plastique présentant un revêtement métallisé.

[0024] Le deuxième boîtier 30 comporte dans l'exemple décrit un corps de boîtier désigné globalement par 120 et un capot de verrouillage désigné globalement par 50.

[0025] Le corps de boîtier s'étend dans l'exemple décrit selon l'axe longitudinal X et présente une forme creu-

se de façon à pouvoir recevoir le premier boîtier 10.

[0026] Dans l'exemple décrit, la surface extérieure du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier présente des décrochements.

5 **[0027]** Les faces latérales 121 et 122 du corps de boîtier 120 présentent chacune un décrochement 101 et 102 et la face supérieure 123 du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier présente un décrochement 110.

10 **[0028]** Le fond d'une partie de chaque décrochement 101 et 102 ménagé dans les faces latérales 121 et 122 est constitué par une ouverture 100.

[0029] Dans l'exemple représenté à la figure 1, le corps de boîtier 120 du deuxième boîtier comporte des rainures de guidage 70, 71, 72 et 73 s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal X. Ces rainures sont situées aux extrémités longitudinales de chaque décrochement 101 et 102 ménagé dans les faces latérales 121 et 122.

15 **[0030]** La surface intérieure 125 du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier comporte dans l'exemple décrit deux rainures 40 et 41 s'étendant longitudinalement et se faisant face. La rainure 40, respectivement 41, est agencée pour permettre le coulisement de l'élément de blocage en relief 20, respectivement 21, lors de l'introduction du premier boîtier 10 dans le corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30.

20 **[0031]** La surface intérieure 125 du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier comporte encore dans l'exemple décrit des rainures longitudinales de guidage du premier boîtier 126 agencées pour coopérer avec les rainures 15 lors de l'introduction du premier boîtier 10 dans le corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30. Comme on peut le voir sur la figure 1, deux rainures 126 sont par exemple ménagées dans la face supérieure 123 et une rainure est par exemple ménagée dans la face inférieure.

30 **[0032]** La surface extérieure du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30 comporte encore deux encoches de guidage non représentées situées de part et d'autre de l'axe longitudinal X et dont le rôle sera évoqué par la suite.

40 **[0033]** Le corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30 est par exemple réalisé en matière plastique présentant un revêtement métallisé.

[0034] Le capot de verrouillage 50 présente dans l'exemple décrit une forme en U et s'étend le long de l'axe longitudinal X.

45 **[0035]** Le capot de verrouillage comporte deux faces latérales 51 et 52 et une face supérieure 53.

[0036] La face latérale 51, respectivement 52, du capot de verrouillage 50 comporte dans l'exemple décrit une rampe de guidage 80, respectivement 81, s'étendant selon une direction faisant un angle compris entre 75 et 85 degrés avec la direction de l'axe X.

[0037] Chaque face latérale 51, respectivement 52, présente à ses extrémités longitudinales un rebord 60 et 61, respectivement 62 et 63.

55 **[0038]** Le capot de verrouillage 50 comporte encore sur chaque face latérale une patte de maintien 90 agencée pour maintenir le capot de verrouillage solidaire du

corps de boîtier du deuxième boîtier en coopérant avec les encoches de guidage de la surface extérieure du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30

[0039] On va maintenant décrire en référence aux figures 2 et 3 un exemple d'assemblage d'un ensemble de connexion 1 selon l'invention.

[0040] Lors d'une première étape représentée à la figure 2, un effort P est exercé selon l'axe longitudinal X afin d'introduire le premier boîtier 10 dans le corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30.

[0041] Lors de cette première étape, les rainures 15 présentes sur la surface extérieure du corps de boîtier du premier boîtier coulisent dans les rainures 126 prévues sur la surface intérieure du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30 et les éléments de blocage en relief 20 et 21 coulisent dans les rainures 40 et 41 précédemment décrites.

[0042] A l'issue de cette étape, les éléments de blocage en relief 20 et 21 débouchent à l'extérieur du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30 par l'intermédiaire des ouvertures 100 ménagées dans le fond des décrochements 101 et 102 des faces latérales 121 et 122.

[0043] Au cours d'une deuxième étape, un effort F est exercé sur le capot de verrouillage 50 perpendiculairement à l'axe longitudinal X ce qui a pour effet de faire coulisser les rebords 60, 61, 62 et 63 dans les rainures 70, 71, 72 et 73 précédemment décrites. Au cours de cette étape, les éléments de blocage en relief 20 et 21 coulisent dans les rampes de blocage 80 et 81.

[0044] Comme on peut le voir aux figures 3 et 4, dans cet exemple, le capot de verrouillage 50 peut être entièrement logé dans les décrochements 101, 102 et 110 de la surface extérieure du corps de boîtier 120 du deuxième boîtier 30, de telle sorte que l'encombrement ainsi formé ne correspond qu'à l'épaisseur du premier boîtier 10 et qu'à l'épaisseur du capot de verrouillage 50.

[0045] L'invention permet ainsi d'obtenir un connecteur d'encombrement relativement réduit et protégé contre les interférences électromagnétiques de façon satisfaisante.

Revendications

1. Ensemble de connexion (1) comportant :

- un premier boîtier (10) de connecteur multicontacts comportant au moins un élément de blocage en relief (20, 21),
- un deuxième boîtier (30) de connecteur multicontacts apte à être assemblé, de préférence de manière amovible, avec le premier boîtier (10), le deuxième boîtier (30) comportant un corps de boîtier (120) s'étendant selon un axe longitudinal (X) et un capot de verrouillage (50) mobile par rapport au corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) perpendiculairement à l'axe longitudinal (X) entre une position ver-

rouillée et une position déverrouillée, le capot de verrouillage (50) comportant au moins une rampe de blocage (80, 81) dans laquelle l'élément de blocage en relief (20, 21) du premier boîtier (10) peut coulisser lorsque le capot de verrouillage (50) passe de la position déverrouillée vers la position verrouillée, de manière à ce que, lorsque le capot de verrouillage (50) est en position verrouillée, la coopération de l'élément de blocage en relief (20, 21) avec la rampe de blocage (80, 81) solidarise les deux boîtiers (10, 30) ensemble dans une direction parallèle à l'axe longitudinal (X),

caractérisé par le fait que le corps de boîtier (120) du deuxième boîtier présente sur sa surface extérieure au moins un décrochement (101, 102, 110) correspondant sensiblement à l'épaisseur du capot de verrouillage (50) pour recevoir le capot de verrouillage (50) dans la position verrouillée de celui-ci.

2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** le corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) présente un décrochement (101, 102) sur au moins une face latérale (121, 122) et un décrochement (110) sur la face supérieure (123), lesdits décrochements (101, 102, 110) correspondant sensiblement à l'épaisseur dudit capot de verrouillage (50).

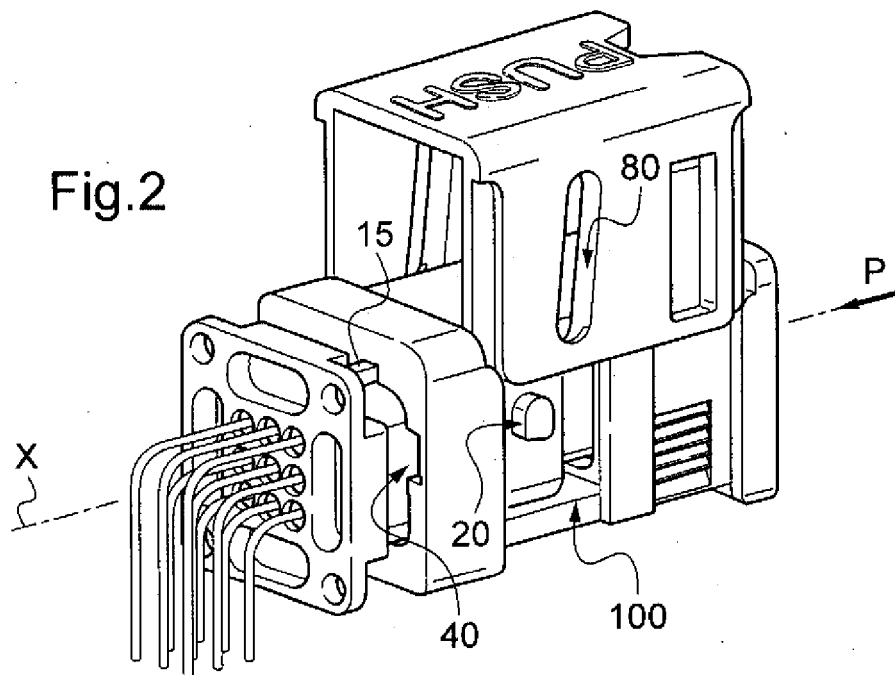
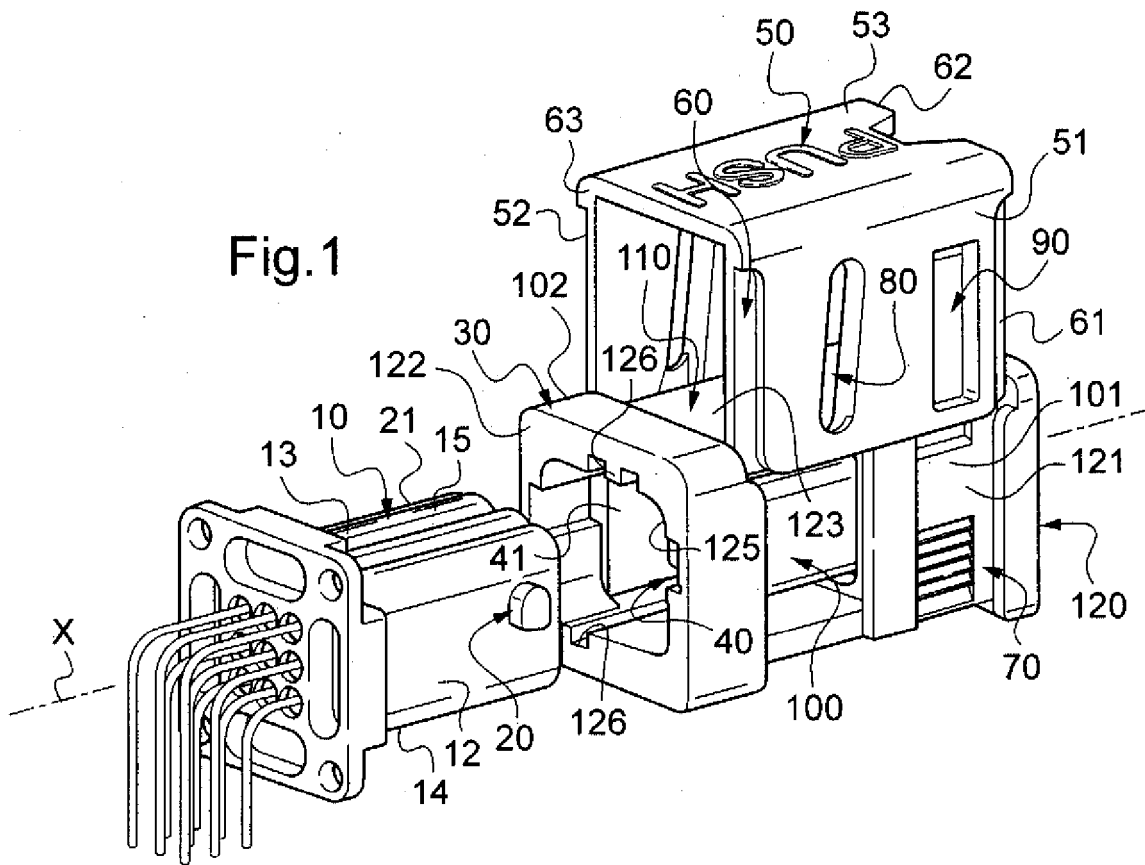
3. Ensemble selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le fond d'une partie du décrochement (101, 102) d'une face latérale (121, 122) du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) est constitué par une ouverture (100) ménagée dans ladite face latérale (121, 122).

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) présente sur sa surface intérieure (125) au moins une rainure (40, 41) permettant le coulisement de l'élément de blocage en relief (20, 21) du premier boîtier (10) lorsque ce dernier est introduit dans le deuxième boîtier (30).

5. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le capot de verrouillage (50) comporte au moins un rebord (60, 61, 62, 63) et que la surface extérieure du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) comporte au moins une rainure de guidage (70, 71, 72, 73) du capot de verrouillage (50) s'étendant perpendiculairement à l'axe longitudinal (X), le rebord (60, 61, 62, 63) et la rainure (70, 71, 72, 73) étant agencés pour coopérer lorsque le capot de verrouillage (50) passe de la position déverrouillée vers la position verrouillée.

6. Ensemble selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** le capot de verrouillage (50) comporte quatre rebords respectivement situés aux extrémités longitudinales de ses faces latérales (51, 52) et **par le fait que** le corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) comporte une rainure de guidage (70, 71, 72, 73) du capot de verrouillage (50) à chaque extrémité longitudinale du décrochement (101, 102) de chaque face latérale (121, 122) 5 10
7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le capot de verrouillage (50) comporte au moins une patte de maintien agencée pour maintenir le capot de verrouillage (50) solidaire du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30). 15
8. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la surface extérieure du premier boîtier (10) présente au moins une rainure (15) et que la surface intérieure (125) du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) présente au moins une rainure de guidage (126) du premier boîtier s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal (X), ces rainures étant agencées pour coopérer lors de l'introduction du premier boîtier (10) dans le corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30). 20 25
9. Ensemble selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** dans la position verrouillée, le capot de verrouillage (50) est entièrement logé dans le ou les décrochements (101, 102, 110) de la surface extérieure du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30). 30 35
10. Procédé pour assembler, de préférence de manière amovible, les premier et deuxième boîtiers de connecteurs de l'ensemble de connexion selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant les étapes consistant à : 40
- positionner les premier (10) et deuxième (30) boîtiers l'un par rapport à l'autre en engageant :
 - le ou les éléments de blocage en relief (20, 21) dans la ou les rainures (40, 41) de la surface intérieure (125) du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) et, 45
 - la ou les rainures (15) de la surface extérieure du premier boîtier (10) dans la ou les rainures (126) de guidage du premier boîtier de la surface intérieure (125) du corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30), et, 50
 - faire coulisser en translation le capot de verrouillage (50) par rapport au corps de boîtier (120) du deuxième boîtier (30) de manière à engager le ou les éléments de blocage en relief (20, 21) du premier boîtier (10) dans la ou les 55

rampes de blocage (80, 81) du capot de verrouillage (50), en vue de réaliser le blocage du capot de verrouillage (50) par rapport au premier boîtier (10).



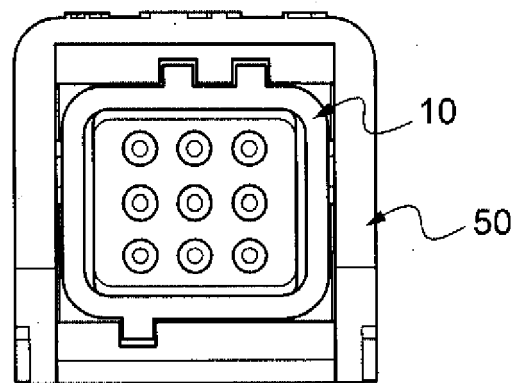
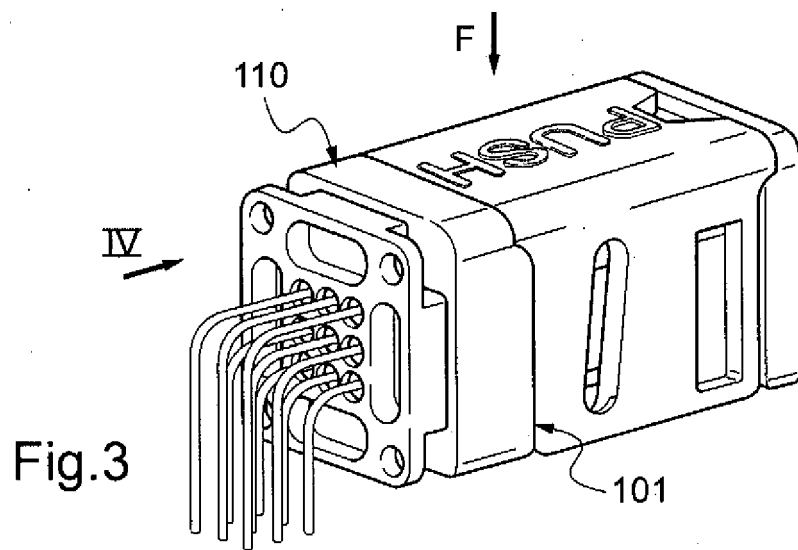


Fig.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 15 8393

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 4 871 323 A (OHSUMI HIDEKI [JP]) 3 octobre 1989 (1989-10-03) * colonne 2, ligne 36-68; figures 1-5 * * colonne 3, ligne 1-68 * * colonne 4, ligne 1-68 * -----	1-10	INV. H01R13/639
A,D	EP 1 708 313 A (RADIAL SA [FR]) 4 octobre 2006 (2006-10-04) * le document en entier * -----	1-10	
A	US 6 045 375 A (AOKI HIROSHI [JP] ET AL) 4 avril 2000 (2000-04-04) * colonne 2, ligne 24-67; figure 3 * * colonne 4, ligne 50-67 * * colonne 5, ligne 1-67 * -----	1-10	
A	FR 2 777 392 A (CINCH CONNECTEURS SA [FR]) 15 octobre 1999 (1999-10-15) * pages 4-6; figures 1,3-6 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 4 septembre 2009	Examineur Durand, François
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 09 15 8393

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-09-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4871323	A	03-10-1989	JP 1081878 U JP 5015736 Y2	31-05-1989 26-04-1993
EP 1708313	A	04-10-2006	FR 2884059 A1 US 2006223373 A1	06-10-2006 05-10-2006
US 6045375	A	04-04-2000	JP 11026069 A	29-01-1999
FR 2777392	A	15-10-1999	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 2884059 [0002]