

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
7 juin 2007 (07.06.2007)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/063193 A1

(51) Classification internationale des brevets :
H01R 13/115 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2005/002988

(22) Date de dépôt international :
30 novembre 2005 (30.11.2005)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : FCI
[FR/FR]; 145/147 rue Yves Le Coz, F-78000 Versailles
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **HERNAN-
DEZ, Stephane** [FR/FR]; 10, avenue St-Paul, F-92370
Chaville (FR). **AESCHBACHER, Michel** [FR/FR]; 40,
rue de la Gare, F-28300 Saint Prest (FR).

(74) Mandataire : **REGI, François-Xavier**; FCI-Département
PI, 145/147, rue Yves Le Coz, F-78000 Versailles (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

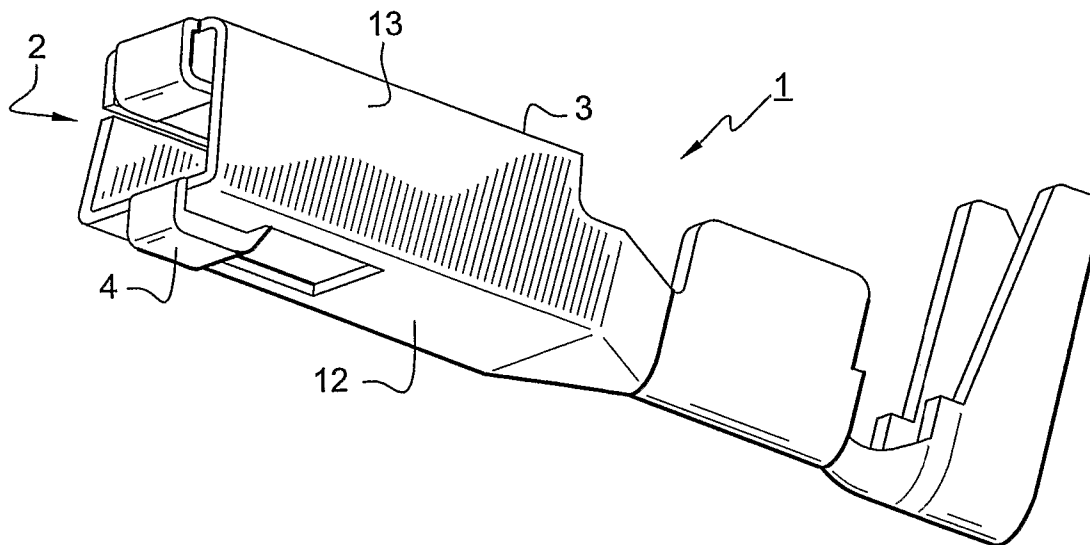
Déclaration en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: ELECTRICAL CONTACT WITH BIASING DEVICE

(54) Titre : CONTACT ELECTRIQUE A DISPOSITIF DE DETROMPAGE



(57) Abstract: - The subject of the invention is a contact element (1) comprising a front contact part (2) intended to cooperate with a complementary contact part of a complementary contact element, a part (3) for retaining the contact element in a connector housing recess and a biasing boss (4), for which the biasing boss (4) consists of a tab folded back from the front to the rear of the electrical contact element and exhibiting a rounded nose.

(57) Abrégé : - L'objet de l'invention est un élément de contact (1) comportant une partie avant de contact (2) destinée à coopérer avec une partie de contact complémentaire d'un élément de contact complémentaire, une partie de rétention (3) de l'élément de contact dans un alvéole de boîtier de connecteur et un bossage de détrompage (4), pour lequel le bossage de détrompage (4) est constitué d'une patte repliée de l'avant vers l'arrière de l'élément de contact électrique et présentant un front arrondi.



WO 2007/063193 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

CONTACT ELECTRIQUE A DISPOSITIF DE DETROMPAGE

La présente invention concerne un contact électrique à dispositif de détrompage à l'insertion du contact dans un module porte contact.

Les dispositifs de détrompage utilisés pour les contacts électriques sont destinés à assurer la correcte orientation des contacts dans les alvéoles des modules porte contacts ou boîtiers de connecteurs.

Le document FR2 869 161 décrit un contact électrique cage qui s'insère dans un alvéole de boîtier de connecteur et qui est pourvu d'un dispositif de détrompage comportant au moins un bossage, réalisé par découpe et emboutissage d'une paroi latérale de la cage du contact pour dépasser latéralement de cette cage, afin, en coopérant avec une rainure de libre passage du bossage, de réaliser un codage à 360° du contact pour permettre son insertion dans l'alvéole selon une position angulaire unique.

Ce dispositif de détrompage, positionné sur une partie arrière de la cage, permet toutefois de commencer d'insérer le contact selon une mauvaise position angulaire.

En outre, un tel dispositif de détrompage, réalisé par découpe et emboutissage d'un bossage transversal par rapport à la direction d'insertion des contacts dans les alvéoles des boîtiers de connecteurs les recevant, comporte des arêtes tranchantes risquant de blesser les joints d'étanchéité disposés à l'entrée des alvéoles et au travers desquels les contacts doivent passer lors de leur insertion dans les boîtiers.

La présente invention a pour objet de réaliser un élément de contact pourvu d'un dispositif de détrompage non blessant et propose pour ce faire un élément de contact, comportant une partie avant de contact destinée à coopérer avec une partie de contact complémentaire d'un élément de contact complémentaire, une partie de rétention de l'élément de contact dans un alvéole de boîtier de connecteur et un bossage de détrompage, pour lequel le bossage de détrompage est constitué d'une patte, repliée de l'avant vers l'arrière de l'élément de contact électrique, et présente un front arrondi.

Plus particulièrement, et, afin de réaliser un retour non agressif dans une direction d'extraction du contact de son alvéole, sur la patte repliée, la partie libre

arrière de la patte s'insère au moins partiellement dans une cuvette de la partie de rétention.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention dans le cadre d'un contact femelle à cage, la patte repliée dépasse de l'avant de la cage afin que le
5 dispositif de détrompage empêche tout début d'insertion incorrecte de l'élément de contact dans son alvéole.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui va suivre d'exemples de réalisation non limitatifs de l'invention en référence aux dessins qui représentent:

10 en figure 1: une vue en perspective d'un premier exemple de réalisation de l'invention sur un élément de contact femelle;

en figure 2: une vue en coupe d'une partie avant de l'élément de contact de la figure 1;

15 en figure 3: une vue en coupe d'un second exemple de réalisation de l'invention sur une partie de rétention d'un élément de contact mâle;

en figures 4A, 4B, 4C: des vues respectivement à plat d'un flanc prédécoupé, en perspective de la partie avant après pliage du flanc et d'ensemble en perspective de l'élément de contact de la figure 1 raccordé à un câble;

20 en figures 5A, 5B, 5C: des vues respectivement à plat d'un flanc prédécoupé, en perspective d'une partie de maintien après pliage du flanc et d'ensemble en perspective d'un élément de contact mâle raccordé à un câble et comprenant l'invention;

25 en figures 6A et 6B: des vues en coupe d'un exemple de boîtier de connecteur et d'un élément de contact selon l'invention en cours d'insertion pour la figure 6A et d'extraction pour la figure 6B;

en figure 7 un exemple de réalisation d'un contact selon l'art antérieur.

L'invention est particulièrement adaptée à un élément de contact électrique de type contact électrique femelle 1, dont une vue d'ensemble est donnée en figure 4C, ou à un élément de contact mâle 1', dont une vue d'ensemble est
30 donnée en figure 5C.

Dans le cas de l'élément de contact femelle 1, ce dernier comporte une partie avant de contact 2 en forme de cage incorporant une lame de contact ressort 16, représentée en figure 2, destinée à coopérer avec une partie de

contact complémentaire 2', en forme de broche, d'un élément de contact électrique mâle complémentaire 1'.

La cage constitue une partie de rétention 3 de l'élément de contact dans un alvéole de boîtier de connecteur 17.

5 Un tel contact femelle est en particulier réalisé d'un seul bloc à partir d'un flanc découpé, représenté en figure 4A, ce flanc étant ensuite plié pour réaliser l'élément de contact.

Selon l'exemple, l'élément de contact est destiné à être serti sur un câble 18 de manière connue en soi.

10 Dans le cas de l'élément de contact mâle 1' représenté en vue d'ensemble à la figure 5C, ce dernier comporte une partie avant de contact 2', en forme de broche, destinée à coopérer avec une lame de contact ressort 16 disposée dans la partie en forme de cage d'un élément de contact complémentaire 2 tel qu'un élément de contact électrique femelle 1 décrit ci-dessus.

15 De façon traditionnelle l'élément de contact mâle peut être découpé plié ou roulé et est revêtu d'une cage, rapportée sur l'élément de contact, formant une partie de rétention 3' du contact mâle dans un alvéole de boîtier de connecteur 17.

La cage rapportée est réalisée à partir d'un flanc découpé représenté en figure 5A, ce flanc étant ensuite plié puis inséré sur le contact broche 2'.

20 Selon l'invention, l'élément de contact femelle et l'élément de contact mâle sont pourvus d'un bossage de détrompage 4 constitué d'une patte 5, 6 repliée de l'avant vers l'arrière de l'élément de contact électrique et présentant un front arrondi 7.

La figure 2 représente plus particulièrement le mode de réalisation du bossage selon l'invention pour un élément de contact femelle alors que la figure 3 représente plus particulièrement une réalisation dans le cadre d'une cage rapportée destinée à recouvrir la partie centrale d'un élément de contact mâle.

Il est bien entendu possible de croiser les modes de réalisation en fonction des besoins.

30 Dans l'exemple de la figure 2, le bossage de détrompage 4 est réalisé à partir d'une patte 5 dépassant de l'avant du flanc destiné à réaliser la cage femelle et, comme représenté en figure 4A, cette patte est repliée de l'avant vers l'arrière de l'élément de contact selon un arrondi pour réaliser le front arrondi.

Avantageusement, le front arrondi lui même dépasse de l'avant de la cage une fois la patte repliée de sorte que, dès le début de l'insertion de l'élément de contact dans son alvéole, l'opérateur puisse détecter que le contact n'est pas orienté dans sa position correcte par rapport à l'alvéole.

5 Cette détection résulte du fait que le front 7 avancé bute contre une paroi de l'alvéole dépourvue d'une rainure de libre passage du bossage.

Dans le cas du contact femelle de la figure 2, une partie libre arrière 8 de la patte s'insère au moins partiellement dans une cuvette 9 constituée ici par une découpe de la partie de rétention 3. Selon l'exemple représenté, cette découpe est
10 issue d'une opération d'emboutissage d'un plafond 11 de la cage, disposée en regard de la lame de contact ressort 16, destiné à guider la broche de contact complémentaire 2' s'insérant dans le contact femelle.

Sur cette figure, la partie libre arrière du bossage représentée comporte un volet 10 plié dans ladite cuvette 9 constituée par une découpe, l'extrémité du volet
15 10 étant entièrement reçue dans la cuvette 9 de sorte que le volet constitue une rampe adaptée à écarter une lèvre du joint arrière sans la blesser lors de l'extraction du contact de son alvéole. afin de supprimer toute arrête blessante à l'arrière du bossage dans le sens de l'extraction du contact de l'alvéole.

Dans le cas du contact mâle de la figure 3, la patte 6 est issue d'une
20 découpe d'une paroi 12 de la partie de rétention 3 et, sa partie libre arrière 8 s'insère au moins partiellement dans une cuvette 9' réalisée pour recevoir cette partie libre arrière 8.

Ainsi, la partie libre arrière de la patte repliée du contact mâle s'encastre dans le corps de la cage pour éviter tout risque d'accrochage du joint par
25 l'extrémité arrière de la patte constituant le bossage lors du retrait du contact de son alvéole.

Ces deux modes de réalisation de l'invention sont optimisés chacun en fonction de son usage.

Dans le cas du contact femelle, le bossage frontal assure un
30 positionnement précis de l'avant du contact dans l'alvéole au détriment d'un accroissement de la quantité de matière consommée.

Cet accroissement reste toutefois négligeable par rapport à la surface du flanc destiné à réaliser le contact.

Dans le cas du contact mâle, le bossage réalisé par découpe et disposé vers le milieu de la paroi 12 ne nécessite pas pour sa part de consommer de matière supplémentaire ce qui, du fait des dimensions réduites de la cage rapportée est particulièrement avantageux.

- 5 Les figures 4B et 5B représentent plus particulièrement les parties de cage d'un contact femelle et de cage rapportée pour un contact mâle sur lesquelles sont réalisés les bossages selon l'invention.

Dans le cas de la cage rapportée 3' pour élément de contact broche, un ergot 19 disposé en bout de la paroi opposée à la paroi portant le bossage 4
10 assure le maintien et le positionnement de la cage rapportée sur l'élément de contact.

Dans les deux cas, la patte 5 ou 6 constitue un bossage 4 longitudinal et, dans le cas du contact femelle, ce bossage 4 est disposé sur une paroi 12 opposée à une paroi 14 portant la lame de contact ressort 16 intégrée dans la
15 partie de rétention 3.

Les figures 6A et 6B illustrent l'insertion et l'extraction d'un contact femelle tel que décrit ci-dessus dans un boîtier de connecteur 17 dont seule une partie centrale est représentée.

Le boîtier de connecteur 17 selon l'exemple reçoit un joint 20 de type
20 grommet pourvu de lèvres 21 destinées à réaliser l'étanchéité arrière du connecteur en s'appliquant sur les câbles 18 solidaire des contacts 1, 1'.

Le grommet 20 est reçu entre deux demi-boîtiers 17a, 17b constituant respectivement l'arrière et l'avant du boîtier de connecteur 17 comme connu dans l'art antérieur.

25 Les alvéoles de réception des contacts sont pourvus de rainures 22 de libre passage des bossages 4.

Lors de l'insertion des contacts 1 dans les alvéoles, l'avant des contacts écartent les lèvres 21 du grommet.

Du fait que, contrairement au contact de l'art antérieur A représenté en
30 figure 7 pour lequel des bossages transversaux B comportent des arêtes vives C, D dans le sens de l'insertion/extraction des contacts dans les alvéoles, les bossages 4 du contact selon l'invention sont des bossages longitudinaux pourvus d'un front arrondi 7 et d'une partie libre arrière enfoncée dans un logement 9, ces

derniers ne risquent pas de blesser les lèvres 21 tant à l'insertion selon la figure 6A qu'à l'extraction selon la figure 6B.

L'invention ne se limite pas aux exemples représentés et, notamment, deux bossages selon l'invention peuvent être prévus sur les parois latérales de la cage
5 dans le cas de contacts à polarisation à 180°.

REVENDEICATIONS

1 - Elément de contact (1, 1') comportant une partie avant de contact (2, 2') destinée à coopérer avec une partie de contact complémentaire (2', 2) d'un élément de contact complémentaire (1', 1), une partie de rétention (3, 3') de l'élément de contact dans un alvéole de boîtier de connecteur (17) et un bossage de détrompage (4), caractérisé en ce que le bossage de détrompage (4) est
5 de détrompage (4), caractérisé en ce que le bossage de détrompage (4) est constitué d'une patte (5, 6), repliée de l'avant vers l'arrière de l'élément de contact électrique, et présente un front arrondi (7).

2 - Elément de contact selon la revendication 1, pour lequel une partie libre arrière (8) de la patte s'insère au moins partiellement dans une cuvette (9) de
10 la partie de rétention (3, 3').

3 - Elément de contact selon la revendication 2, pour lequel la partie libre arrière (8) de la patte (5, 6) comporte un volet (10) plié dans ladite cuvette (9).

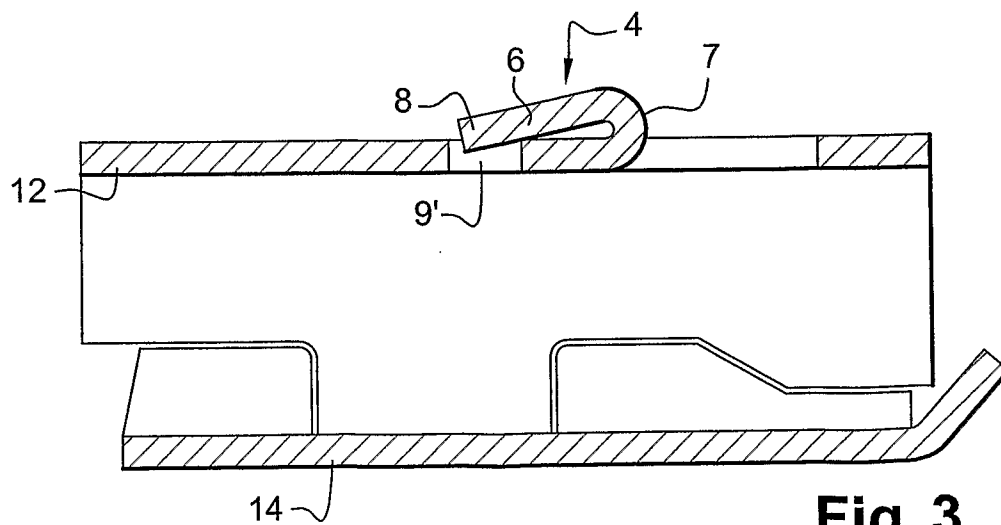
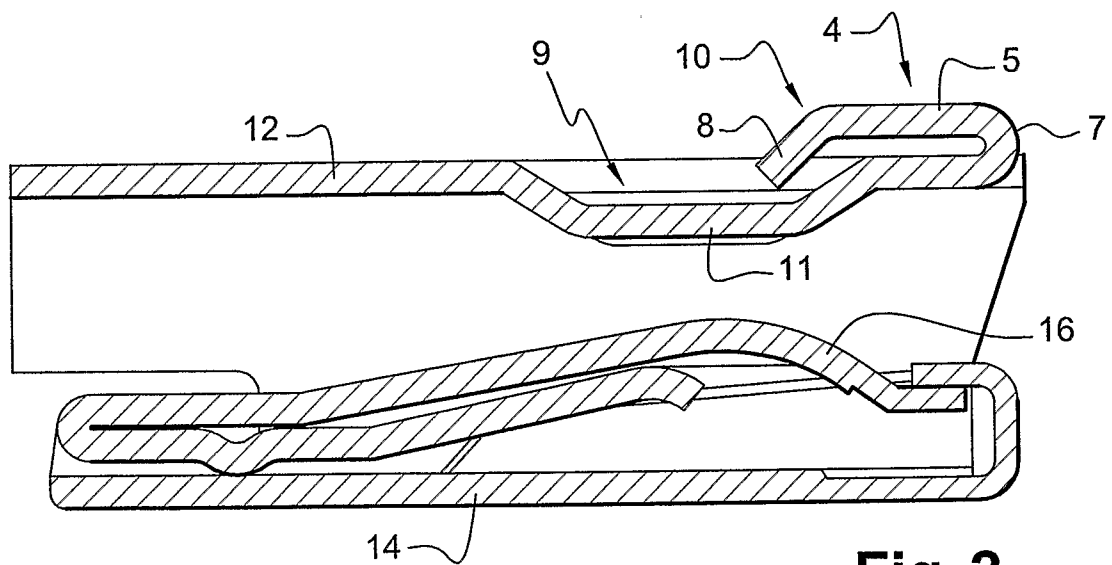
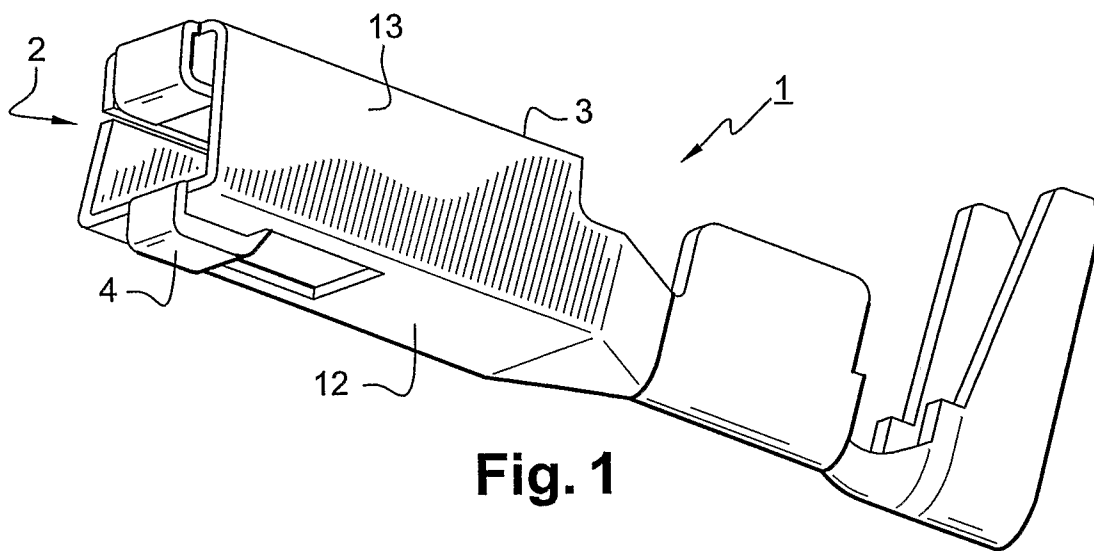
4 - Elément de contact selon la revendication 2 ou 3 pour lequel la
15 cuvette (9) est issue d'une opération d'emboutissage d'un plafond (11) de contact avec une partie de contact complémentaire (2').

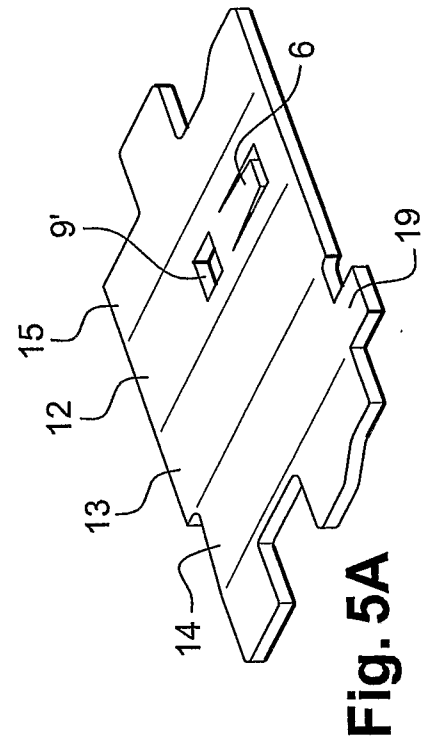
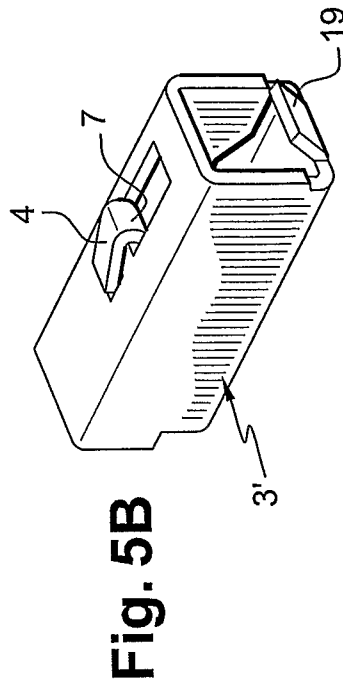
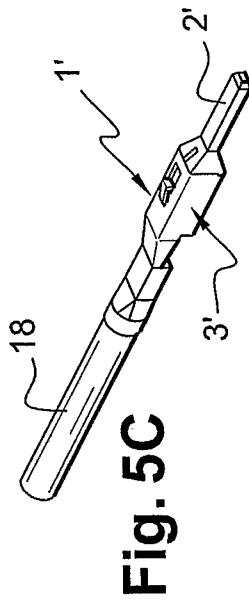
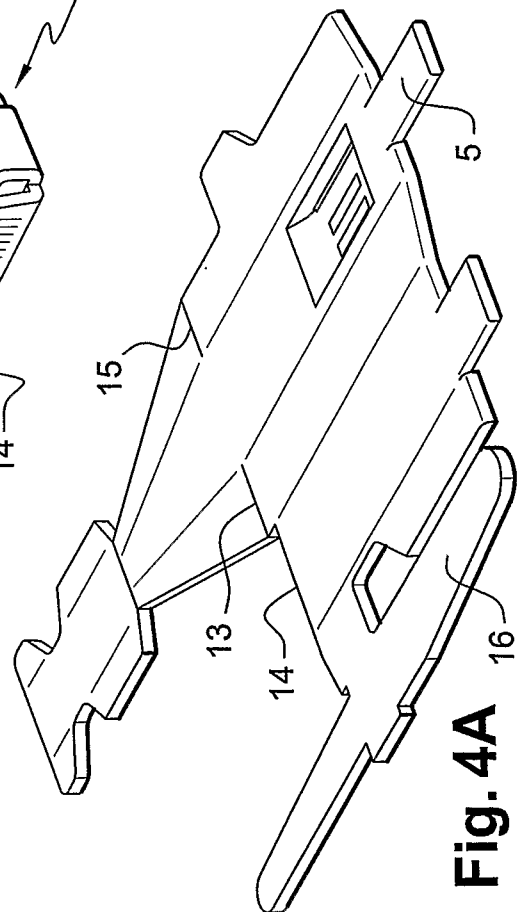
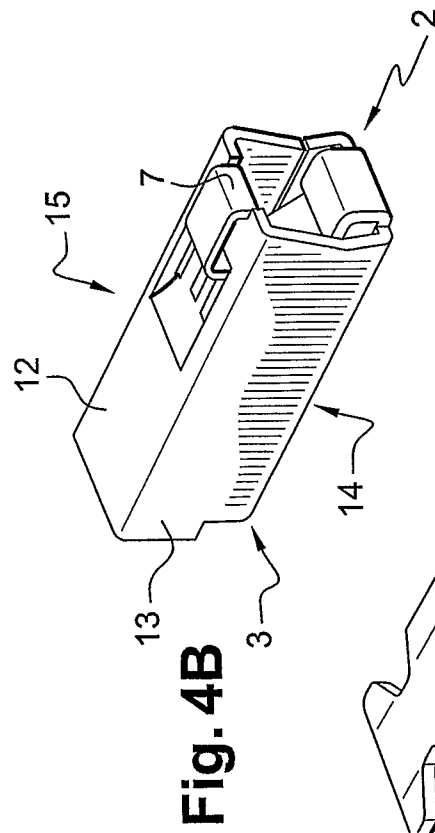
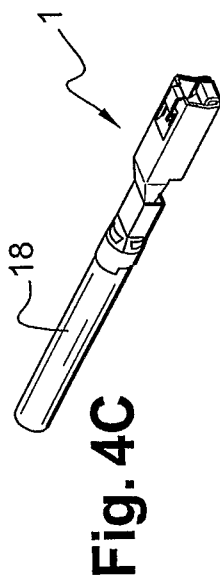
5 - Elément de contact selon l'une des revendications précédentes, pour lequel l'élément de contact (1) est un contact à cage et pour lequel le front (7) de la patte repliée (5) dépasse de l'avant de la cage.

20 6 - Elément de contact selon l'une des revendications 1 à 4, pour lequel la patte (6) est issue d'une découpe d'une paroi (12) de la partie de rétention (3').

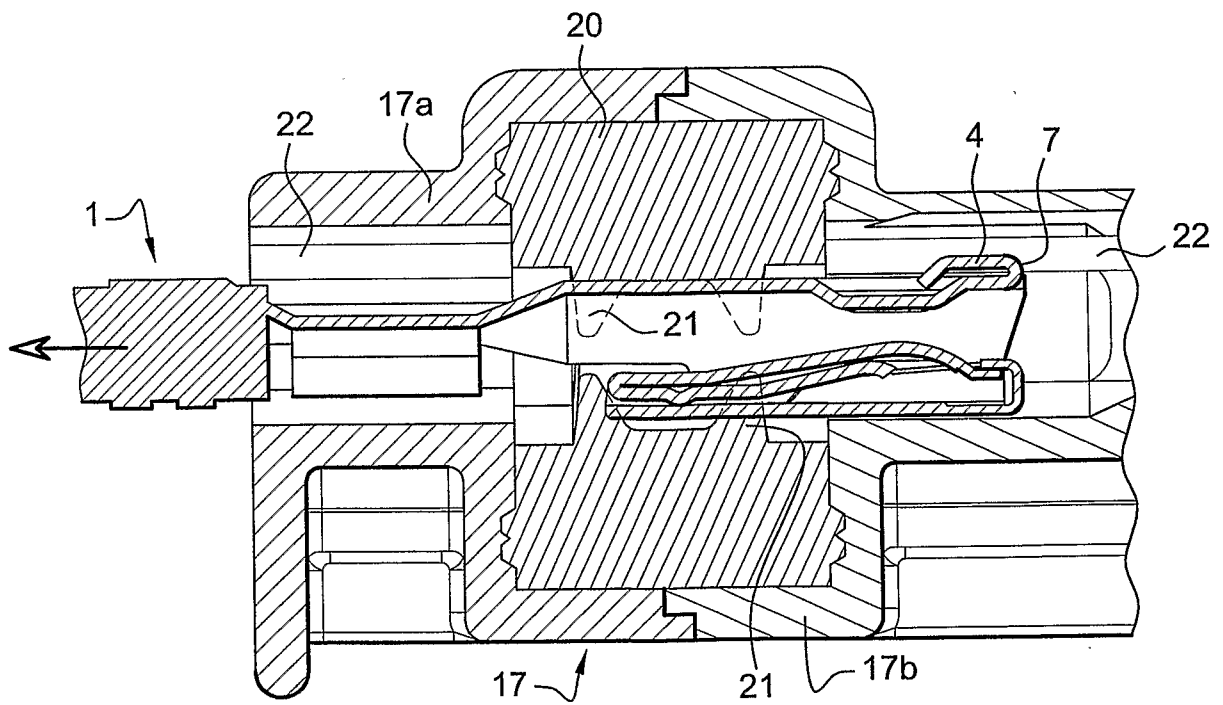
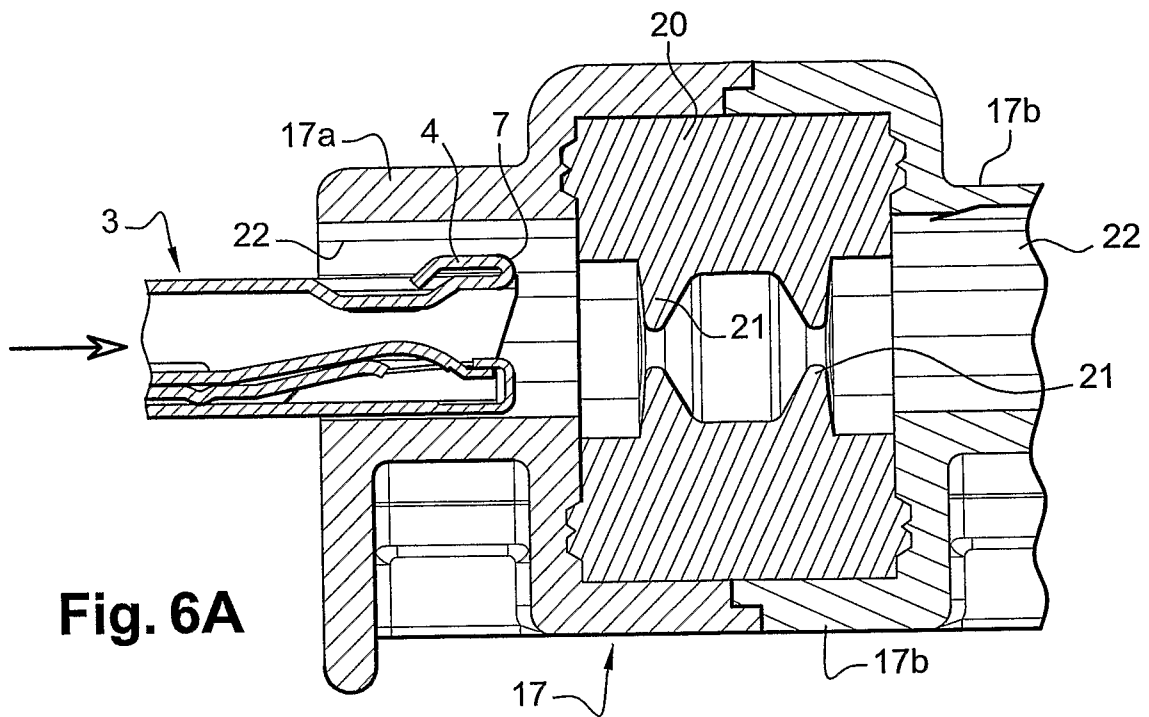
7 - Elément de contact selon l'une des revendications précédentes pour lequel la patte (5) constitue un bossage (4) longitudinal disposé sur une paroi (12) opposée à une paroi (14) portant une lame de contact ressort (16) intégrée dans
25 la partie de rétention (3).

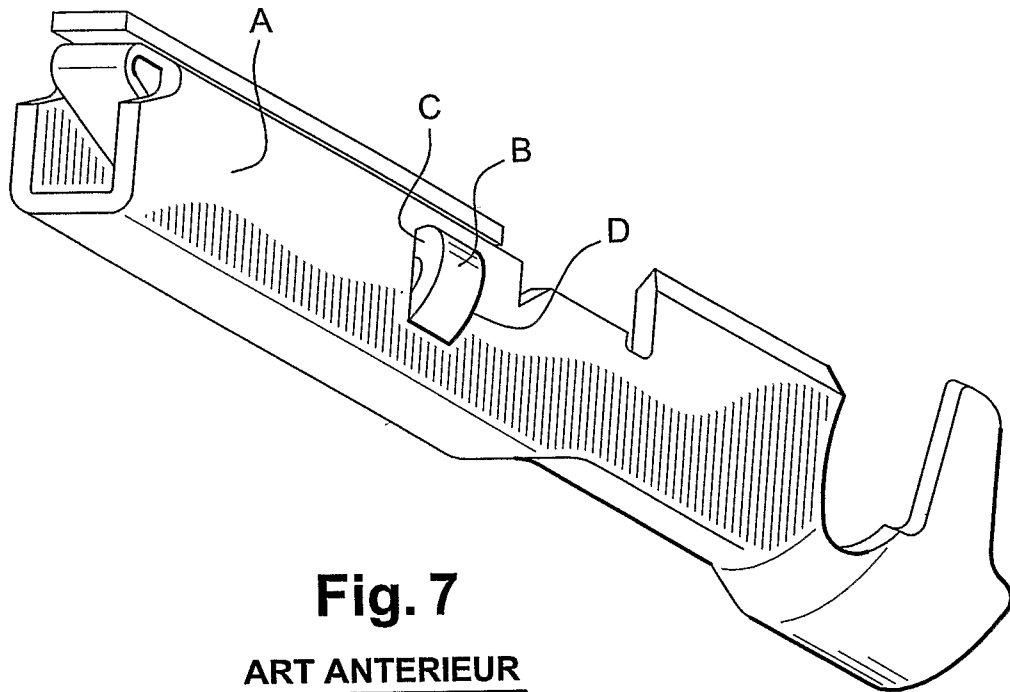
1/4





3 / 4





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2005/002988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. H01R13/115

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 1 391 970 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD) 25 February 2004 (2004-02-25) abstract; claims; figures	1-7
A	US 2001/027068 A1 (HEIMUELLER HANS JOST) 4 October 2001 (2001-10-04) abstract; claims; figures	1-7
A	EP 1 376 769 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD) 2 January 2004 (2004-01-02) abstract; claims; figures	1-7
A	FR 2 869 161 A (FCI SOCIETE ANONYME) 21 October 2005 (2005-10-21) cited in the application the whole document	1-7

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 July 2006

Date of mailing of the international search report

07/08/2006

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Durand, F

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2005/002988

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1391970	A	25-02-2004	JP	2004079365 A	11-03-2004
			US	2004038595 A1	26-02-2004
US 2001027068	A1	04-10-2001	NONE		
EP 1376769	A	02-01-2004	CN	1487630 A	07-04-2004
			JP	2004039279 A	05-02-2004
			US	2004002259 A1	01-01-2004
FR 2869161	A	21-10-2005	WO	2005114793 A1	01-12-2005

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale n°

PCT/FR2005/002988

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. H01R13/115

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
H01R

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 1 391 970 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD) 25 février 2004 (2004-02-25) abrégé; revendications; figures -----	1-7
A	US 2001/027068 A1 (HEIMUELLER HANS JOST) 4 octobre 2001 (2001-10-04) abrégé; revendications; figures -----	1-7
A	EP 1 376 769 A (SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD) 2 janvier 2004 (2004-01-02) abrégé; revendications; figures -----	1-7
A	FR 2 869 161 A (FCI SOCIETE ANONYME) 21 octobre 2005 (2005-10-21) cité dans la demande le document en entier -----	1-7

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *X* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- *Y* document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- *&* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

14 juillet 2006

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

07/08/2006

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Durand, F

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2005/002988

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1391970	A	25-02-2004	JP 2004079365 A	11-03-2004
			US 2004038595 A1	26-02-2004
US 2001027068	A1	04-10-2001	AUCUN	
EP 1376769	A	02-01-2004	CN 1487630 A	07-04-2004
			JP 2004039279 A	05-02-2004
			US 2004002259 A1	01-01-2004
FR 2869161	A	21-10-2005	WO 2005114793 A1	01-12-2005