



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.04.2006 Bulletin 2006/14

(51) Int Cl.:
H01R 13/24^(2006.01) H01R 11/05^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 05356151.0

(22) Date de dépôt: 13.09.2005

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK YU

(71) Demandeur: ABB Entelec
69100 Villeurbanne (FR)

(72) Inventeur: Cisey, Johann
71570 Saint Symphorien D'Anelles (FR)

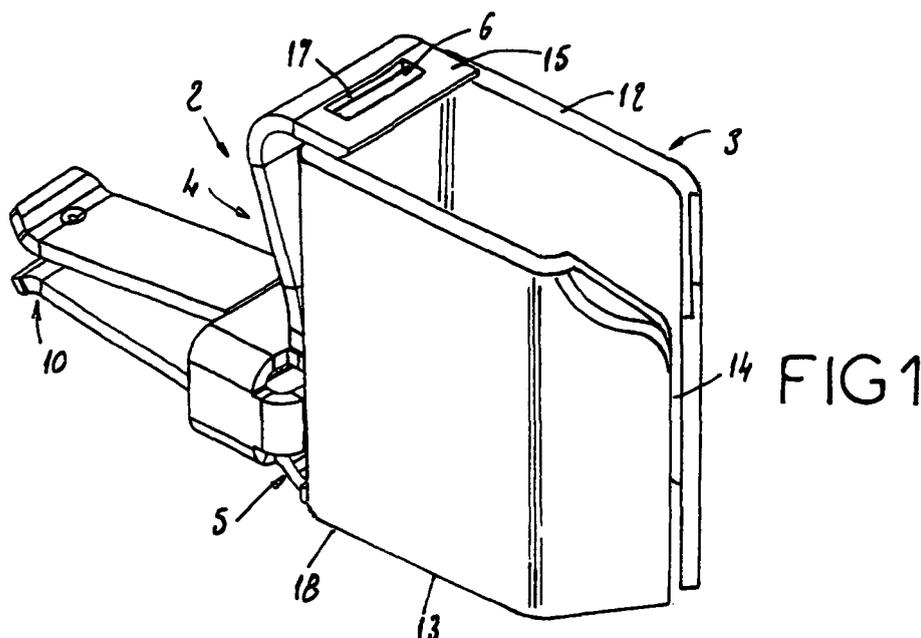
(30) Priorité: 01.10.2004 FR 0410408

(74) Mandataire: Maureau, Philippe et al
Cabinet GERMAIN & MAUREAU,
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(54) Organe de connexion électrique et mécanique d'un organe de raccordement électrique

(57) Organe (2) de connexion électrique et mécanique destiné à la connexion d'un organe de raccordement (3), comportant au moins deux branches de fixation (4, 5), au moins l'une de ces branches (4) étant élastique, comprenant chacune à son extrémité des moyens de fixation (6, 7) à un organe de raccordement (3), au moins un premier point d'appui mécanique (8) contre l'organe

de raccordement (3), situé entre les extrémités comportant les moyens de fixation (6, 7) des deux branches (4, 5), un second point d'appui (9) favorisant le contact électrique entre l'organe de raccordement (3) et l'organe (2), situé également entre les extrémités comportant les moyens de fixation (6, 7) des deux branches (4, 5), et des moyens de connexion (10) à un composant conducteur extérieur.



Description

[0001] La présente invention concerne un organe de connexion mécanique et électrique destiné en particulier à la connexion d'un organe de raccordement électrique tel qu'une lyre, une mâchoire à dénudage automatique, un plot associé à un serre-fil

[0002] Le raccordement d'un fil conducteur peut être réalisé de plusieurs façons en utilisant une pièce de connexion. Il est en particulier connu d'utiliser une mâchoire de raccordement, qui comporte deux portions ou branches destinées à enserrer l'âme conductrice du fil.

[0003] Il est bien entendu nécessaire de réaliser la connexion d'une telle mâchoire avec les autres composants électriques d'un circuit, et en particulier avec une barrette conductrice située dans un bloc de jonction. Le contact électrique et mécanique doit être maintenu étroitement entre la mâchoire de raccordement et l'organe de connexion de façon à assurer le passage d'une intensité suffisante de courant.

[0004] A cet effet, il est connu de réaliser la fixation de l'organe de connexion sur la mâchoire par des rivets, par soudure, ou encore par repoussage.

[0005] La fixation de l'organe de connexion sur la mâchoire demande donc l'utilisation d'un outil, ce qui rend plus complexe le montage de ces deux éléments.

[0006] Il est également connu de réaliser la mâchoire et l'organe de connexion d'une seule pièce.

[0007] Il existe des types de mâchoire de raccordement, en particulier les mâchoires de raccordement destinées à des dispositifs auto dénudants, qui sont réalisées dans des matériaux d'une grande rigidité et d'une grande résistance mécanique, afin que la mâchoire puisse à la fois découper la gaine d'un fil conducteur et maintenir en position l'âme du fil conducteur.

[0008] Pour des mâchoires d'une telle dureté, il est désavantageux de réaliser l'organe de connexion d'une pièce avec la mâchoire, car le travail et la découpe de l'organe de connexion dans un matériau dur est difficile et coûteux.

[0009] Le but de la présente invention est donc de fournir un organe de connexion en particulier pour une mâchoire de raccordement dont la fixation sur la mâchoire peut être réalisée sans outil spécifique, qui garantisse un contact mécanique et électrique suffisant pour le passage d'une intensité donnée, et qui puisse être utilisé avec une mâchoire de raccordement de grande dureté.

[0010] A cet effet, la présente invention a pour objet un organe de connexion électrique et mécanique destiné à la connexion d'un organe de raccordement, caractérisé en ce qu'il comporte :

- au moins deux branches de fixation, au moins l'une de ces branches étant élastique, comprenant chacune à son extrémité des moyens de fixation à une mâchoire de raccordement,
- au moins un premier point d'appui mécanique contre la mâchoire de raccordement, situé entre les extré-

mités comportant les moyens de fixation des deux branches,

- un second point d'appui favorisant le contact électrique entre la mâchoire et l'organe de connexion, situé également entre les extrémités comportant les moyens de fixation des deux branches, et
- des moyens de connexion à un composant conducteur extérieur.

[0011] La présence d'une branche élastique permet de monter l'organe de connexion sur la mâchoire sans déformation de la lyre, puis l'ensemble des deux points de fixation constitués aux extrémités des branches de fixation et du premier point d'appui garantit le maintien en position de l'organe sur la mâchoire. Le point d'appui électrique ne supporte pas de contraintes mécaniques importante et peut donc présenter une forme adaptée à l'établissement d'un contact électrique.

[0012] Avantageusement, le second point d'appui est associé à des moyens élastiques de maintien au contact de la mâchoire.

[0013] Selon un mode de réalisation, au moins une des branches élastiques de liaison présente une courbure dont la concavité est orientée vers la mâchoire.

[0014] Avantageusement, le premier point d'appui mécanique est situé à l'extrémité d'une branche élastique de fixation opposée à son extrémité comportant les moyens de fixation, et séparée de celle-ci par une courbure.

[0015] Selon un mode de réalisation, une première et une seconde branche de fixation sont prolongées par deux portions situées dans un plan sensiblement perpendiculaire à un axe passant par les extrémités des deux branches comportant les moyens de fixation, ces deux portions de prolongement étant reliées par au moins un pont de matière latéral, situé dans un plan sensiblement parallèle à un axe passant par les extrémités des deux branches comportant les moyens de fixation.

[0016] Avantageusement, le second point d'appui favorisant le contact électrique est situé sur une patte élastique reliée au pont de matière de raccordement des branches de fixation.

[0017] Selon un mode de réalisation, le point d'appui électrique comporte un bossage favorisant le contact électrique.

[0018] Avantageusement, les moyens de fixation à l'organe de raccordement comportent des ouvertures ménagées à proximité de l'extrémité d'au moins l'une des branches, l'organe de raccordement comportant au moins une patte destinée à être introduite dans cette ouverture.

[0019] Selon un mode de réalisation, les moyens de fixation à l'organe de raccordement sont constitués par des ouvertures ménagées respectivement à proximité de l'extrémité de deux branches de fixation, dans des portions d'extrémité de ces branches en regard l'une de l'autre, l'organe de raccordement comportant une patte en regard de chacune de ces ouvertures, dans laquelle

elle est destinée à être introduite, les pattes étant dirigées dans deux directions opposées.

[0020] Avantageusement, les moyens de connexion sont constitués par deux portions allongées formant une mâchoire de connexion pour une barrette conductrice.

[0021] Selon un mode de réalisation, les portions allongées sont formées par le prolongement des portions prolongeant les branches de fixation.

[0022] Avantageusement, les moyens de connexion sont constitués par une patte destinée à coopérer avec une mâchoire de connexion.

[0023] Selon un mode de réalisation, au moins une des branches de fixation comporte une ouverture, notamment longitudinale, renforçant son élasticité.

[0024] Avantageusement, l'organe de connexion comprend deux branches de fixation, une première branche élastique et une seconde branche non élastique.

[0025] Selon un mode de réalisation, l'organe de connexion est réalisé en une seule pièce.

[0026] De toute façon, l'invention sera bien comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé, représentant à titre d'exemple non limitatif, plusieurs formes de réalisation de l'organe de connexion selon l'invention, dans le cas de sa connexion à une mâchoire de raccordement.

La figure 1 en est une vue en perspective selon un premier mode de réalisation, monté sur une mâchoire de raccordement.

La figure 2 est une vue de côté de l'organe de figure 1, monté sur une mâchoire de raccordement.

La figure 3 est une vue en perspective de l'organe de figure 1 seul.

La figure 4 en est une vue en perspective selon un angle différent.

La figure 5 est une vue en perspective d'un second mode de réalisation de l'organe de connexion.

La figure 6 est une vue en perspective de l'organe de figure 5 selon un angle différent.

La figure 7 est une vue de côté d'un troisième mode de réalisation de l'organe de connexion.

[0027] Selon un premier mode de réalisation, représenté sur les figures 1 à 4, un organe 2 de connexion électrique et mécanique selon l'invention, destiné en particulier à la connexion d'une mâchoire de raccordement 3, comporte :

- une première 4 et une seconde 5 branches de fixation, la première branche 4 étant élastique, comprenant chacune à son extrémité des moyens de fixation 6, 7 à la mâchoire de raccordement 3,
- un premier point d'appui mécanique 8 contre la mâchoire de raccordement 3, situé entre les extrémités de fixation des deux branches 4 et 5,
- un second point d'appui 9 favorisant le contact électrique entre la mâchoire 3 et l'organe 2, situé également entre les extrémités de fixation des deux bran-

ches 4 et 5, et

- des moyens de connexion 10 à une barrette conductrice non représentée.

5 **[0028]** Cet organe 2 est réalisé en une seule pièce.

[0029] La mâchoire 3 comporte, de façon connue, un corps sensiblement tubulaire de section polygonale présentant entre ses deux bords d'extrémité 12, 13 une fente longitudinale 14 de raccordement sur toute sa longueur.

10 **[0030]** Les moyens de fixation 6, 7 à la mâchoire 3 sont constitués par deux ouvertures ménagées respectivement à proximité de l'extrémité de chacune des branches 4, 5 de fixation, dans deux portions d'extrémité 15, 16 de ces branches sensiblement parallèles l'une à l'autre, la mâchoire 3 comportant, en regard de chacune de ces ouvertures, sur chacun de ses bords d'extrémités 12, 13, une patte 17, 18 de forme sensiblement complémentaire à l'ouverture dans laquelle elle est destinée à être introduite, les pattes 17 et 18 étant dirigées dans deux directions opposées.

20 **[0031]** La première branche de fixation 4 présente une courbure 19 dont la concavité est orientée vers la mâchoire 3, le premier point d'appui mécanique 8 étant situé à l'extrémité de la première branche de fixation 4 opposée à son extrémité comprenant les moyens de fixation 6, et séparée de celle-ci par la courbure 19.

[0032] La première branche de fixation 4 comporte une ouverture 20 longitudinale, renforçant son élasticité.

30 **[0033]** La seconde branche 5 est plus courte que la première et ne présente pas de courbure semblable à celle de la première branche.

[0034] La première 4 et la seconde 5 branches de fixation sont prolongées par deux portions 22, 23 sensiblement parallèles, et perpendiculaires à la paroi de la mâchoire 3, et à un axe passant par les points de fixation 6, 7 des deux branches 4 et 5, les deux portions de prolongements 22, 23 étant reliées par un pont de matière latérale 24, situé dans un plan parallèle à l'axe passant par les points de fixation des deux branches 4 et 5.

40 **[0035]** Le second point d'appui 9 favorisant le contact électrique est situé sur une patte élastique 25 reliée au pont de matière 24 de raccordement des branches de fixation par une de ses extrémités, la patte 25 présentant une élasticité permettant de garantir le contact avec la mâchoire 3.

[0036] Ce second point d'appui électrique 9 comporte un bossage favorisant le contact électrique.

[0037] Les moyens de connexion 10 à une barrette conductrice sont constitués par deux portions allongées 26, 27 formées par le prolongement des portions de prolongement 22, 23.

[0038] Ces deux portions 26, 27 convergent l'une vers l'autre puis divergent, en ménageant un espace entre elle, formant ainsi une lyre élastique pour la barrette.

55 **[0039]** Les deux portions présentent, à leur point le plus proche, un bossage 28 favorisant le contact électrique avec cette barrette.

[0040] Selon un second mode de réalisation, repré-

senté sur les figures 5 et 6, l'organe de connexion comporte les mêmes éléments portant les mêmes références que dans le premier mode de réalisation, à l'exception de ceux décrits ci-dessous.

[0041] Les moyens de connexion 29 sont constitués dans ce mode de réalisation par une patte 30 prolongeant la seconde branche de fixation en formant un coude 32 et destinée à coopérer avec un organe de connexion non représenté.

[0042] La partie d'extrémité de cette patte, orientée parallèlement à la paroi de la mâchoire de raccordement 3, dans une direction opposée à celle-ci par rapport au coude 32, comporte un bossage 33 favorisant le contact électrique avec l'organe de connexion non représenté.

[0043] D'autre part, le pont de matière 34 reliant les portions de prolongements est situé dans un plan parallèle à la paroi de la mâchoire de raccordement 3, dans le prolongement des branches 4 et 5, et non latéralement comme dans le premier mode de réalisation.

[0044] Selon un troisième mode de réalisation, représenté sur la figure 7 l'organe de connexion comporte les mêmes éléments portant les mêmes références que dans le premier mode de réalisation, à l'exception de ceux décrits ci-dessous.

[0045] Les moyens de connexion 35 à une barrette conductrice sont constitués par deux portions allongées 36, 37 formées par le prolongement des portions de prolongement 22, 23.

[0046] Ces deux portions 36, 37 convergent l'une vers l'autre de façon à être sensiblement au contact l'une de l'autre pour former une patte destinée à coopérer avec un organe de connexion non représenté.

[0047] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la forme de réalisation préférentielle décrite ci-dessus, à titre d'exemple non limitatif ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation dans le cadre des revendications ci-après.

[0048] Ainsi, il est possible de réaliser des moyens de fixation dans lesquelles les ouvertures sont ménagées sur la mâchoire et les pattes sont ménagées sur les branches de fixation.

[0049] En outre, comme indiqué précédemment, l'organe de raccordement pourrait être autre qu'une mâchoire.

Revendications

1. Organe (2) de connexion électrique et mécanique d'un organe de raccordement, **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- au moins deux branches de fixation (4, 5), au moins l'une de ces branches (4) étant élastique, comprenant chacune à son extrémité des moyens de fixation (6, 7) à un organe de raccordement (3),
- au moins un premier point d'appui mécanique

(8) contre l'organe de raccordement (3), situé entre les extrémités comportant les moyens de fixation (6, 7) des deux branches (4, 5),

- un second point d'appui (9) favorisant le contact électrique entre l'organe de raccordement (3) et l'organe de connexion (2), situé également entre les extrémités comportant les moyens de fixation (6, 7) des deux branches (4, 5), et
- des moyens de connexion (10) à un composant conducteur extérieur.

2. Organe (2) de connexion selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le second point d'appui (9) est associé à des moyens élastiques (25) de maintien au contact de l'organe de raccordement (3).

3. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 et 2, **caractérisé en ce qu'**au moins une des branches élastiques de liaison (4) présente une courbure (19) dont la concavité est orientée vers l'organe de raccordement (3).

4. Organe (2) de connexion selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le premier point d'appui mécanique (8) est situé à l'extrémité d'une branche élastique de fixation (4) opposée à son extrémité comportant les moyens de fixation (6), et séparée de celle-ci par une courbure (19).

5. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**une première (4) et une seconde (5) branche de fixation sont prolongées par deux portions (22, 23) situées dans un plan sensiblement perpendiculaire à un axe (A) passant par les extrémités des deux branches comportant les moyens de fixation (6, 7), ces deux portions de prolongement étant reliées par au moins un pont de matière (24) latéral, situé dans un plan sensiblement parallèle à un axe (A) passant par les extrémités des deux branches comportant les moyens de fixation (6, 7).

6. Organe (2) de connexion selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le second point d'appui (9) favorisant le contact électrique est situé sur une patte (25) élastique reliée au pont de matière (24) de raccordement des branches de fixation (4, 5).

7. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le point d'appui électrique (9) comporte un bossage favorisant le contact électrique.

8. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (6, 7) à l'organe de raccordement comportent des ouvertures ménagées à proximité de l'extrémité d'au moins l'une des branches, l'organe de raccor-

dement comportant au moins une patte (17, 18) destinée à être introduite dans cette ouverture.

9. Organe (2) de connexion selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** les moyens de fixation (6, 7) à l'organe de raccordement (3) sont constitués par des ouvertures ménagées respectivement à proximité de l'extrémité de deux branches (4, 5) de fixation, dans des portions d'extrémité (15, 16) de ces branches en regard l'une de l'autre, l'organe de raccordement (3) comportant une patte (17, 18) en regard de chacune de ces ouvertures, dans laquelle elle est destinée à être introduite, les pattes (17, 18) étant dirigées dans deux directions opposées. 5
10
10. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion (10) sont constitués par deux portions allongées (26, 27) formant un organe de connexion pour une barrette conductrice. 15
20
11. Organe (2) de connexion selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** les portions allongées (26, 27) sont formées par le prolongement des portions (22) prolongeant les branches de fixation. 25
12. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé en ce que** les moyens de connexion (29, 35) sont constitués par une patte destinée à coopérer avec un organe de connexion. 30
13. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé en ce qu'**au moins une des branches (4) de fixation comporte une ouverture (20), notamment longitudinale, renforçant son élasticité. 35
14. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisé en ce qu'**il comprend deux branches de fixation, une première branche (4) élastique et une seconde branche (5) non élastique. 40
15. Organe (2) de connexion selon l'une des revendications 1 à 14, **caractérisé en ce qu'**il est réalisé en une seule pièce. 45

50

55

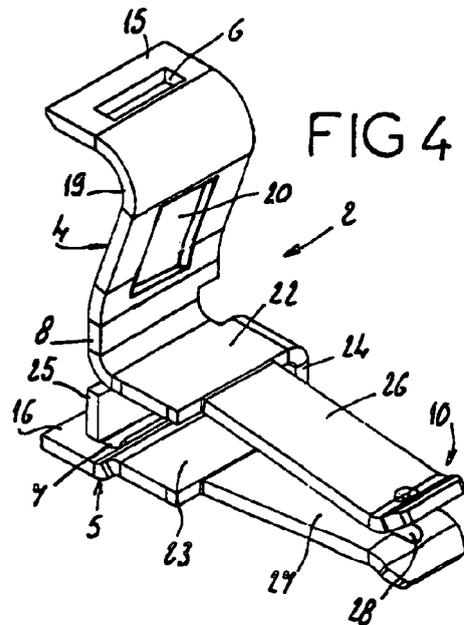
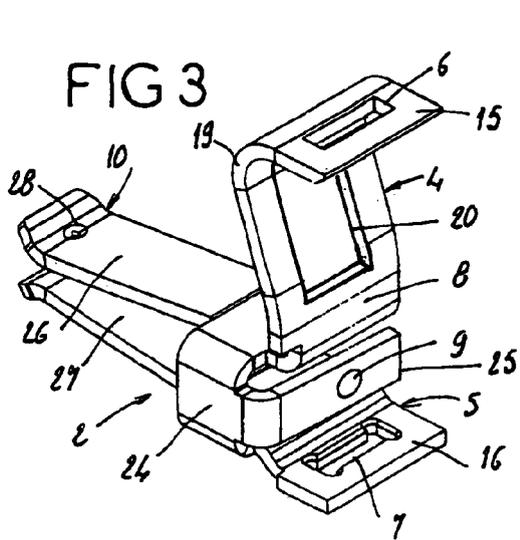
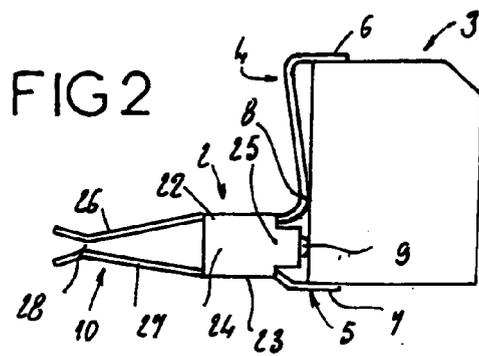
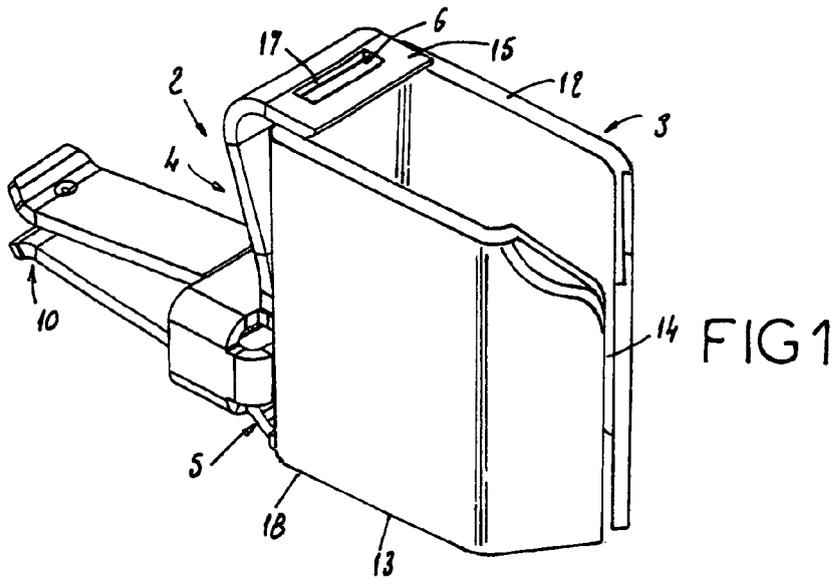


FIG 5

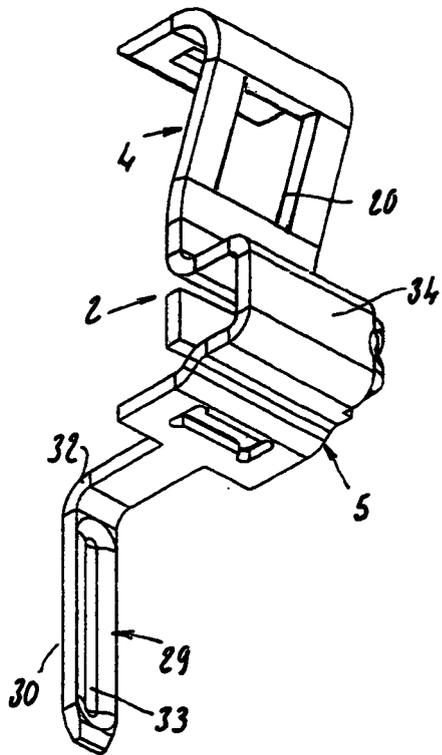


FIG 6

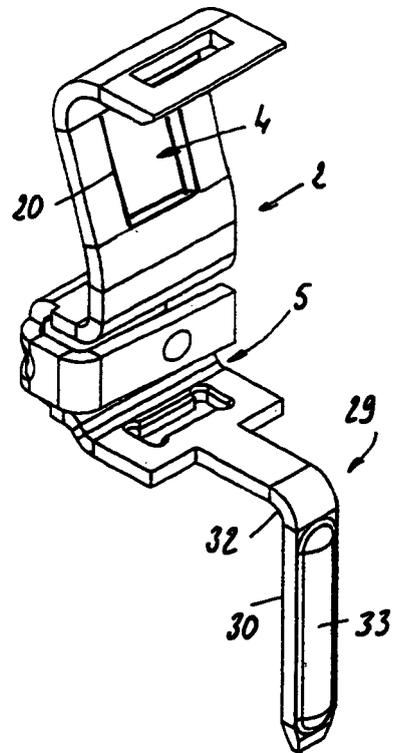
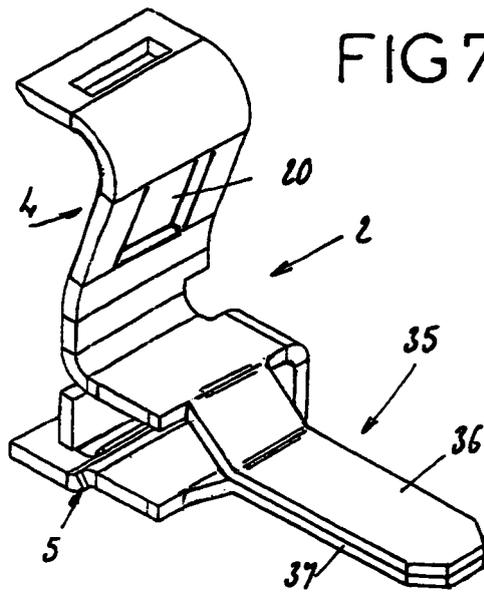


FIG 7





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 6 106 310 A (DAVIS ET AL) 22 août 2000 (2000-08-22) * le document en entier *	1-4, 10-13,15	H01R13/24 H01R11/05
X	FR 2 828 020 A (CONNECTEURS CINCH) 31 janvier 2003 (2003-01-31) * page 6, ligne 5 - page 7, ligne 9 * * figures 5,6 *	1-4,15	
X	FR 2 694 141 A (ALCATEL CIT) 28 janvier 1994 (1994-01-28) * page 3, ligne 20 - ligne 29 * * figures 1,4 *	1,2, 10-12,15	
X	DE 101 12 259 A1 (SAGEM SA, PARIS) 27 septembre 2001 (2001-09-27) * colonne 2, ligne 44 - colonne 3, ligne 45 * * figure 3 *	1-4	
X	DE 87 11 525 U1 (BOSCH-SIEMENS HAUSGERAETE GMBH, 8000 MUENCHEN, DE) 22 octobre 1987 (1987-10-22) * le document en entier *	1,2,12, 13,15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) H01R
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 24 janvier 2006	Examineur Chelbosu, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

2

EPO FORM 1503 03-82 (F04C02)

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

EP 05 35 6151

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.

24-01-2006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 6106310	A	22-08-2000	AUCUN	
FR 2828020	A	31-01-2003	AUCUN	
FR 2694141	A	28-01-1994	AUCUN	
DE 10112259	A1	27-09-2001	FR 2806538 A1 GB 2360640 A	21-09-2001 26-09-2001
DE 8711525	U1	22-10-1987	AUCUN	

EPO FORM P0460

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