

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 820 120 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.01.1998 Bulletin 1998/04

(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/115, H01R 4/18**

(21) Numéro de dépôt: **97401732.9**

(22) Date de dépôt: **18.07.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

- **Flores, Patrice**
73460 Tournon (FR)
- **Oudart, Luc**
38580 Alleverd (FR)

(30) Priorité: **19.07.1996 FR 9609075**

(71) Demandeur: **Proner Comatel**
93160 Noisy Le Grand (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**
Cabinet Loyer,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **Livicini, Rossane**
94450 Limeil Brevannes (FR)

(54) **Connecteur femelle à sertir**

(57) Un connecteur femelle à sertir, du type "clip drapeau" comporte un bloc de raccordement 1 s'étendant transversalement à la cage d'enchâssage 2 et relié à

celle-ci par une zone de transition 3. La zone de transition 3 comporte une onde 4 avec une découpe centrale 5 correspondant au moins partiellement à une aile 6 du bloc de raccordement 1.

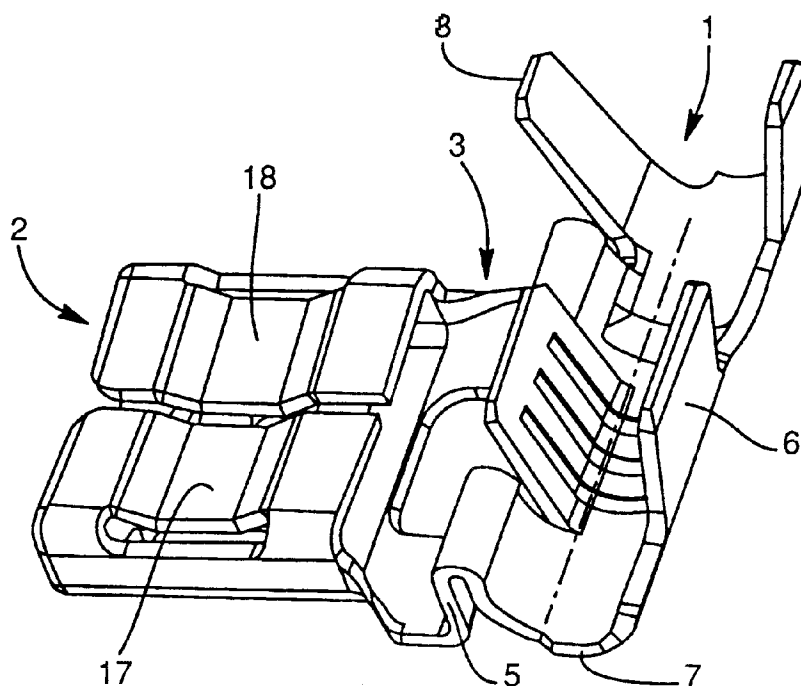


FIG. 5

EP 0 820 120 A1

Description

L'invention concerne un connecteur femelle à sertir apte à recevoir une languette de connexion mâle, en vue d'établir une connexion électrique.

Des connecteurs femelles de type connu sont par exemple des cosses femelles vendues sous la dénomination "drapeau de sécurité à enfichage doux et déverrouillage manuel" par PRONER COMATEL. Ces cosses femelles comportent une cage d'enfichage apte à recevoir une languette mâle et un bloc de raccordement apte à sertir à coeur un conducteur électrique et à pincer l'isolant de protection de ce conducteur électrique.

Ces dispositifs connus combinant une zone de sertissage, une zone de transition et une zone d'enfichage donnent généralement satisfaction. Cependant, du fait que ces connecteurs sont réalisés par découpe et pliage de bandes métalliques, le coût de la matière de ces connecteurs est proportionnel à la dimension de leur surface découpée à plat avant pliage. Egalement, dans les applications privilégiant un encombrement minimal, la dimension de ces connecteurs peut s'avérer pénalisante.

Le document US-A-3 771 111 décrit un connecteur femelle de type "drapeau", comportant une zone de sertissage, une zone de transition et d'une zone d'enfichage. Dans la zone de sertissage, l'une des ailes de sertissage du conducteur est prélevée sur la zone de transition. Par ailleurs, la pince de maintien de l'isolant du conducteur est asymétrique car du côté de la zone de transition, seule une petite bande de matière peut être prélevée. La pince de maintien de l'isolant du conducteur comporte donc une aile courte du côté de la zone de transition et une aile longue de l'autre côté. Cette dissymétrie entraîne une difficulté de réalisation de l'appareillage automatique de sertissage.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précités, en créant un nouveau connecteur femelle en particulier du type "clip drapeau" présentant un encombrement inférieur à celui des connecteurs femelles de l'art antérieur, de conception robuste et de coût de fabrication inférieur à celui des connecteurs de l'art antérieur.

L'invention a pour objet un connecteur femelle à sertir, du type "clip drapeau", destiné à recevoir une languette mâle pour réaliser une connexion électrique, comportant un bloc de raccordement s'étendant, transversalement à la cage d'enfichage et relié à celle-ci par une zone de transition, avec une découpe centrale correspondant au moins partiellement à une aile du bloc de raccordement, caractérisé en ce que la zone de transition comporte une onde

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- les dimensions de la découpe centrale correspondent au passage d'une pince à sertir, de manière à centrer les mâchoires de la pince à sertir lors du sertissage ;

- l'onde de la zone de transition est agencée pour que l'axe de sertissage soit situé sensiblement dans le plan médian de la cage d'enfichage ;

- 5 - l'onde de la zone de transition présente en section un bord sensiblement vertical du côté de la cage d'enfichage ;

- 10 - l'onde de la zone de transition présente en section, du côté du bloc de raccordement une courbe se rattachant tangentiellement au fond du canal de sertissage ;

- 15 - l'onde de la zone de transition est raccordée au plancher de la cage d'enfichage et au moins à une paroi latérale de la cage d'enfichage ;

- 20 - la (ou les) zone(s) de raccordement de l'onde aux plancher et paroi(s) latérale(s) de la cage d'enfichage comporte(nt) au moins un bord relevé de raidissement ;

- 25 - l'onde est agencée pour que la cage d'enfichage et le bloc de raccordement soient sensiblement coplanaires ;

- l'onde est inclinée sur le plan médian de la cage d'enfichage .

- 30 - l'inclinaison est comprise entre 60 et 90° et de préférence d'environ 80°.

- 35 - L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- La figure 1 représente schématiquement une vue en perspective et de dessus d'un connecteur selon l'invention.

- 40 - La figure 2 représente schématiquement une vue en perspective et de dessous du connecteur de la figure 1.

- 45 - La figure 3 représente schématiquement une vue de dessus, et en coupe longitudinale partielle selon la ligne III-III de la a figure 4, du connecteur de la figure 1.

- 50 - La figure 4 représente schématiquement une vue en élévation latérale avec coupes partielles selon la ligne IV-IV de la figure 3 du connecteur de la figure 1.

- 55 - La figure 5 représente schématiquement une vue en perspective de dessus d'un autre mode de réalisation d'un connecteur selon l'invention.

- La figure 6 représente schématiquement une vue en perspective de dessous du connecteur de la figure 5.
- La figure 7 représente schématiquement une vue en perspective de dessous d'un troisième mode de réalisation d'un connecteur selon l'invention.
- La figure 8 représente schématiquement une vue en coupe longitudinale dans le plan de symétrie de la cage d'enfichage du connecteur de la figure 7.

En référence aux figures 1 et 2, les chiffres de référence identiques désignent des éléments identiques ou fonctionnellement équivalents entre eux.

Le connecteur femelle comporte un bloc de raccordement 1 s'étendant transversalement à la cage d'enfichage 2 et relié à celle-ci par une zone de transition 3.

Selon l'invention, la zone de transition 3 comporte une onde 4 avec une découpe centrale 15 correspondant au moins partiellement à une aile 6 du bloc de raccordement.

Avantageusement, les dimensions de la découpe centrale 15 correspondent au passage d'une pince à sertir, de manière à centrer les mâchoires de la pince à sertir lors du sertissage.

Du côté de la cage d'enfichage 2 apte à recevoir une languette mâle non représentée, l'onde 4 présente en section un bord sensiblement vertical 5.

Du côté du bloc de raccordement 1, l'onde 4 présente en section une courbe 6a se rattachant tangentiellement au fond 7 du canal de sertissage du bloc de raccordement 1.

La courbe 6a est déterminée de manière à ne pas interférer avec le passage d'un conducteur à sertir dans le bloc de raccordement 1 : la courbure de la courbe 6a est choisie de manière à ne pas interférer avec le volume limité par le fond 7 du canal de sertissage et les ailettes de sertissage de conducteur 6 ou les ailettes de maintien de l'isolant 8.

La cage d'enfichage 2 représentée est du type à enfichage doux et comporte une rainure centrale et un organe de verrouillage de languettes disposés sur le plancher 9 de la cage d'enfichage; l'invention s'étend à toute variante de réalisation dans laquelle la cage d'enfichage 2 serait d'un type différent, et notamment à celle décrite aux figures 5 et 6, qui comporte quatre lames de contact.

L'onde 4 de la zone de transition 3 est reliée à la cage d'enfichage par deux zones de raccordement 10 et 11 reliées non seulement au plancher 9 de la cage d'enfichage, mais au moins partiellement à une paroi latérale 12 par l'intermédiaire de deux bords relevés 13 de raidissement. Ainsi, malgré la faible quantité de matière utilisée, la zone de transition 3 est reliée de manière rigide et stable au plancher de la cage d'enfichage et au moins à une des parois latérales 12 : cette disposition écarte tout risque de fracture ou de fissure entre la cage d'enfichage 2 et la zone de transition 3.

Egalement, du côté du bloc de raccordement 1, le raccordement continu de la courbe 6a au fond 7 du canal écarte tout risque de fracture ou de fissure en dépit de cycles d'échauffement ou de vibration répétés.

En référence aux figures 3 et 4, les chiffres de référence identiques désignent des éléments identiques ou fonctionnellement équivalents à ceux des figures 1 et 2

La distance D séparant l'entrée d'enfichage de la cage d'enfichage 2 de l'axe du canal de sertissage est, en raison de la disposition d'une onde dans la zone de transition entre le bloc de raccordement et la cage d'enfichage, très inférieure à la distance correspondante des connecteurs de l'art antérieur. cet avantage procuré par l'invention permet d'envisager l'utilisation des connecteurs selon l'invention dans de nouvelles applications d'électronique domestique, qui n'étaient pas ouvertes aux connecteurs de l'art antérieur présentant un encombrement supérieur.

Ainsi, le connecteur selon l'invention pourra être utilisé non seulement dans des applications de fabrication d'appareils électroménagers, d'appareils de cuisson, de fours à micro-ondes ou de commutateurs de puissance divers, en fabrication automobile, mais également dans des applications de micro-électronique et d'appareils d'enregistrement et de reproduction du son.

La rigidité et la résistance du connecteur selon l'invention sont encore améliorées, dans le cas où aucun effort de flexion parasite n'est pratiqué sur celui-ci lors de l'enfichage d'une languette mâle ou lors du sertissage à coeur d'un conducteur.

A cet effet, selon la variante préférée représentée, on prévoit que l'axe de sertissage 14 correspondant après sertissage à l'axe du conducteur serti soit situé sensiblement dans le plan médian 16 de la cage d'enfichage 2. Cette disposition avantageuse permet en outre, malgré la présence de l'onde 4 de la zone de transition 3 d'obtenir un connecteur femelle sensiblement coplanaire et apte à être livré et manutentionné de la même manière que les connecteurs de l'art antérieur. Cette compatibilité de conditionnement, d'emballage et de manutention conserve ainsi les avantages de l'art antérieur et facilite l'application et le montage automatique des connecteurs selon l'invention.

Sur les figures 5 et 6, les chiffres de référence identiques à ceux des figures 1 à 4 désignent des éléments identiques ou techniquement équivalents. Les principales différences entre le mode de réalisation des figures 1 et 2 et celui des figures 5 et 6 résident dans la structure de la cage d'enfichage 2. Sur les figures 5 et 6, cette cage 2 présente quatre lames, respectivement 17, 18 sur la figure 5 et 19, 20 sur la figure 6. Lorsque la languette mâle est introduite dans la cage d'enfichage, elle écarte les quatre lames 17 à 20, qui coopèrent avec la languette mâle pour réaliser la connexion électrique. Les lames se font face deux à deux, respectivement 17, 19 et 18, 20. Les lames 17 et 18 sont portées chacune par une moitié du dessus de la cage d'enfichage 2, re-

pliée après découpe, de façon à être sensiblement parallèle au fond 9 de la cage d'enfichage 2, c'est-à-dire sensiblement parallèle aux lames 19 et 20 prélevées sur le fond 9.

Sur les figures 7 et 8, les chiffres de référence identiques à ceux des figures 1 à 6 désignent des éléments identiques ou techniquement équivalents.

Par rapport aux modes de réalisation des figures 1 à 4 d'une part, et 5 et 6 d'autre part, le troisième mode de réalisation du connecteur représenté aux figures 7 et 8 se distingue par la forme de l'onde et par la structure de la cage d'enfichage.

L'onde 4 présente, du côté de la cage d'enfichage 2 un bord 21 incliné sur le plan médian de la cage d'enfichage 2. L'inclinaison du bord 21 est comprise entre 60 et 90° ; elle est de préférence voisine de 80° environ.

La cage d'enfichage 2 est à quatre lames de connexion électrique, comme dans le mode de réalisation des figures 5 et 6, et elle comporte aussi une languette 22 de verrouillage mécanique. Cette languette occupe la partie axiale du fond de la cage d'enfichage 2. Elle est articulée sur la partie de la cage d'enfichage voisine de la zone de transition 3, contrairement au mode de réalisation des figures 1 à 4 où la languette est articulée au voisinage de l'ouverture de la cage d'enfichage 2.

De plus, sur ses quatre arêtes longitudinales, la cage d'enfichage 2 est munie de lumières telles que 23 pour faciliter sa mise en forme à partir d'un feuillard découpé et plié.

L'invention décrite en référence à trois modes de réalisation particuliers n'y est nullement limitée mais couvre au contraire toute modification de forme et toute variante de réalisation dans le cadre et l'esprit de l'invention. En particulier, le bloc de raccordement 1 a été représenté sur les figures 1 à 6 avec deux ailes de sertissage 6 de l'âme d'un câble, au centre du bloc 1, et sur le côté droit deux ailettes 8 de maintien de l'isolant, ou de la gaine du câble.

Le bloc de raccordement 1 peut être prévu avec les ailettes de sertissage à gauche. Il peut ainsi être prévu avec deux ailettes de sertissage à droite et deux autres à gauche, dans le cas où deux câbles doivent être sertis sur le même connecteur. Ces deux câbles peuvent avoir des âmes de section différente, les deux âmes étant serties ensemble par les ailes de sertissage 6.

Les ailettes 8 de maintien de l'isolant, ou de la gaine du câble sont représentées symétriques car la disposition de l'onde permet de prélever de la matière entre le bloc de raccordement 1 et la cage d'enfichage 2 pour constituer une ailette 8 assez longue pour être symétrique de l'autre ailette 8. Cependant, cette disposition symétrique des ailettes 8 n'est pas impérative et les ailettes 8 peuvent être dissymétriques.

Un objectif de l'invention est de réduire la distance entre le bloc de raccordement 1 et la cage d'enfichage 2 tout en gardant le même plan général de contact dans la cage d'enfichage, et de sertissage, c'est-à-dire en conservant la direction de l'effort d'enfichage dans le

plan contenant l'axe du conducteur serti dans le bloc de sertissage.

La forme de l'onde n'est pas limitée aux exemples décrits et représentés sur les figures et notamment sur les figures 4 et 8, où l'onde n'a qu'une alternance.

En particulier, la forme de l'onde est susceptible d'être différente, par exemple à deux alternances. Dans les connecteurs de petites dimensions, il peut arriver que l'onde se déplie lors de l'extraction du contact. Pour éviter cet inconvénient, il est souhaitable de donner plus de résistance mécanique à l'onde. A cet effet, l'onde peut être inclinée sur le plan médian de la cage d'insertion passant par l'axe du conducteur, comme représenté sur les figures 7 et 8.

Revendications

1. Connecteur femelle à sertir, du type "clip drapeau", destiné à recevoir une languette mâle pour réaliser une connexion électrique, comportant un bloc de raccordement (1) s'étendant transversalement à la cage d'enfichage (2) et relié à celle-ci par une zone de transition (3), avec une découpe centrale (15) correspondant au moins partiellement à une aile (6) du bloc de raccordement (1), caractérisé en ce que la zone de transition (3) comporte une onde (4).
2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que les dimensions de la découpe centrale (15) correspondent au passage d'une pince à sertir, de manière à centrer les mâchoires de la pince à sertir lors du sertissage.
3. Connecteur selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que l'onde de la zone de transition (3) est agencée pour que l'axe de sertissage (14) soit situé sensiblement dans le plan médian (16) de la cage d'enfichage (2).
4. Connecteur selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'onde (4) de la zone de transition (3) présente en section un bord sensiblement, vertical (5) du côté de la cage d'enfichage (2).
5. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'onde (4) de la zone de transition (3) présente en section, du côté du bloc de raccordement (1) une courbe (6a) se rattachant tangentiellement au fond (7) du canal de sertissage.
6. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'onde (4) de la zone de transition (3) est raccordée au plancher (9) de la cage d'enfichage (2) et au moins à une paroi latérale (12) de la cage d'enfichage (2).

7. Connecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que la(ou les) zone(s) de raccordement de l'onde (4) aux plancher (9) et paroi(s) latérale(s) (12) de la cage d'enfichage (2) comporte(nt) au moins un bord (13) relevé de raidissement. 5
8. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'onde (4) est agencée pour que la cage d'enfichage (2) et le bloc de raccordement (1) soient sensiblement coplanaires. 10
9. Connecteur selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la cage d'enfichage (2) comporte quatre lames (17, 18, 19, 20) susceptibles de coopérer avec la languette mâle pour réaliser la connexion électrique. 15
10. Connecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'onde est inclinée sur le plan médian de la cage d'enfichage. 20
11. Connecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que l'inclinaison est comprise entre 60° et 90° et de préférence d'environ 80°. 25

30

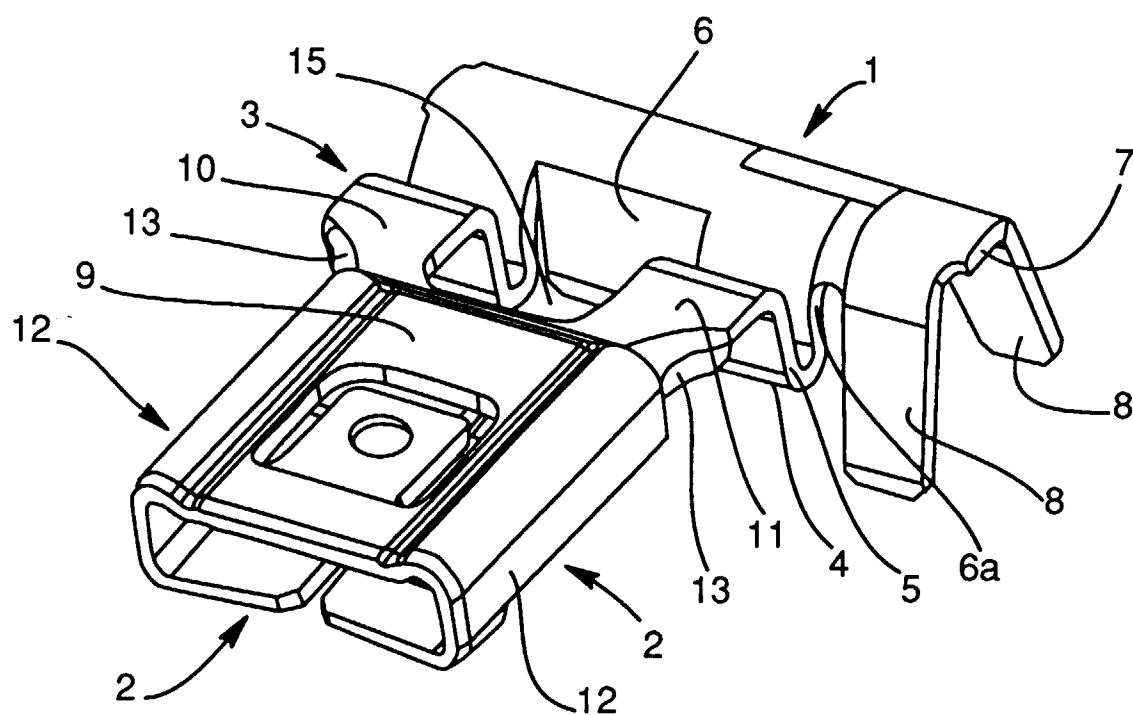
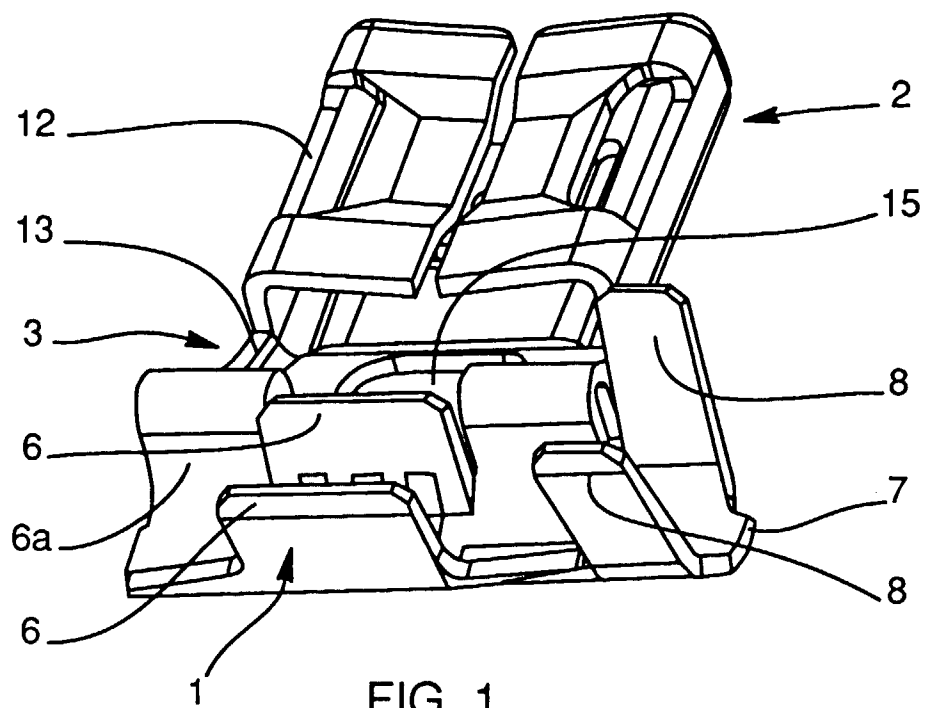
35

40

45

50

55



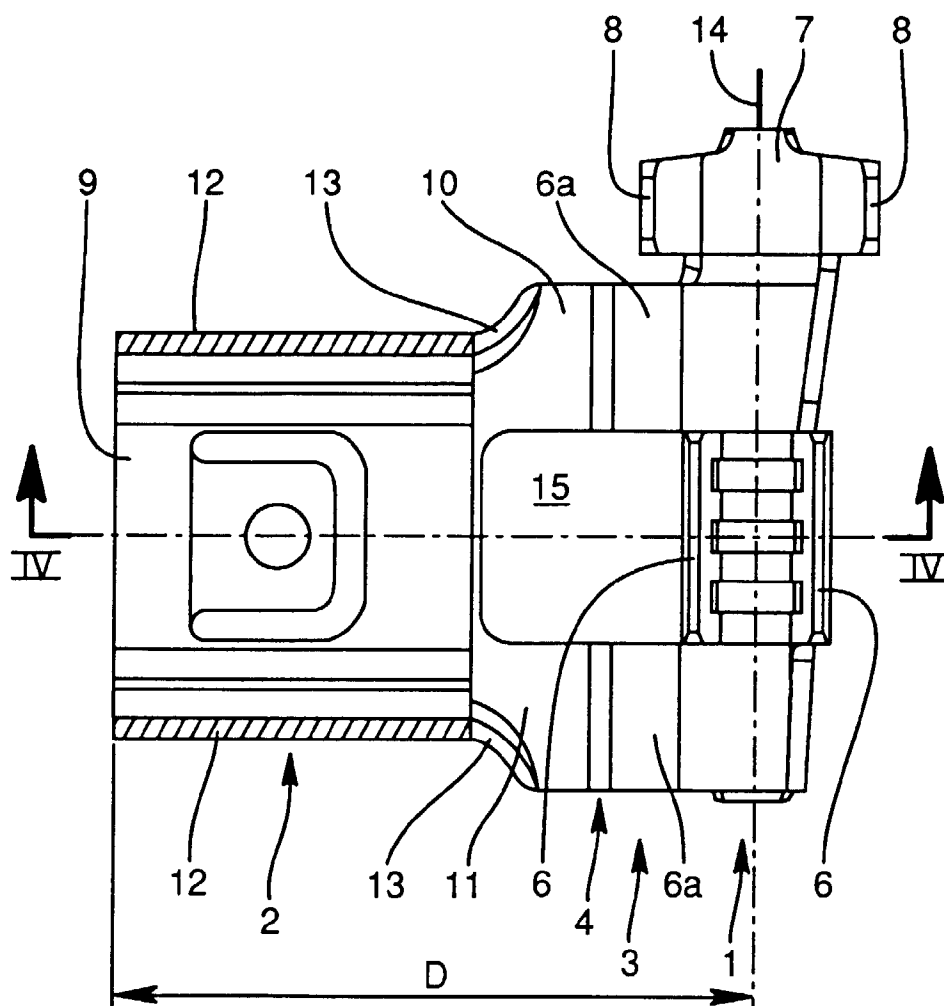


FIG. 3

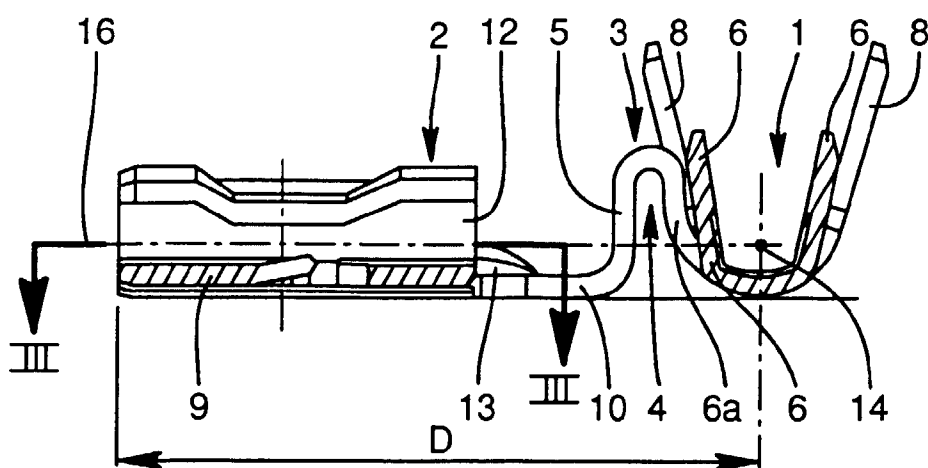


FIG. 4

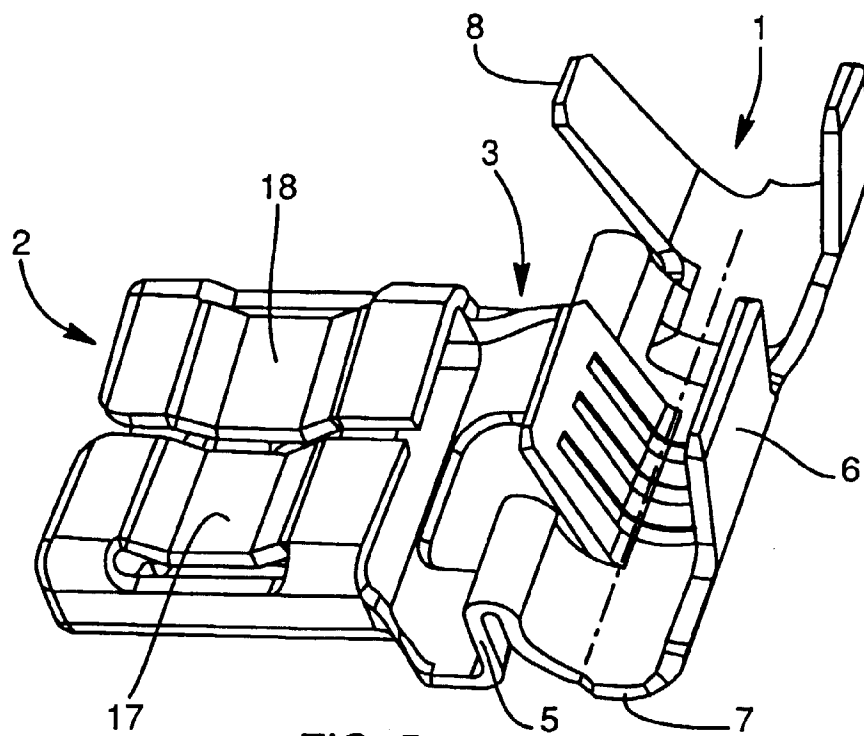


FIG. 5

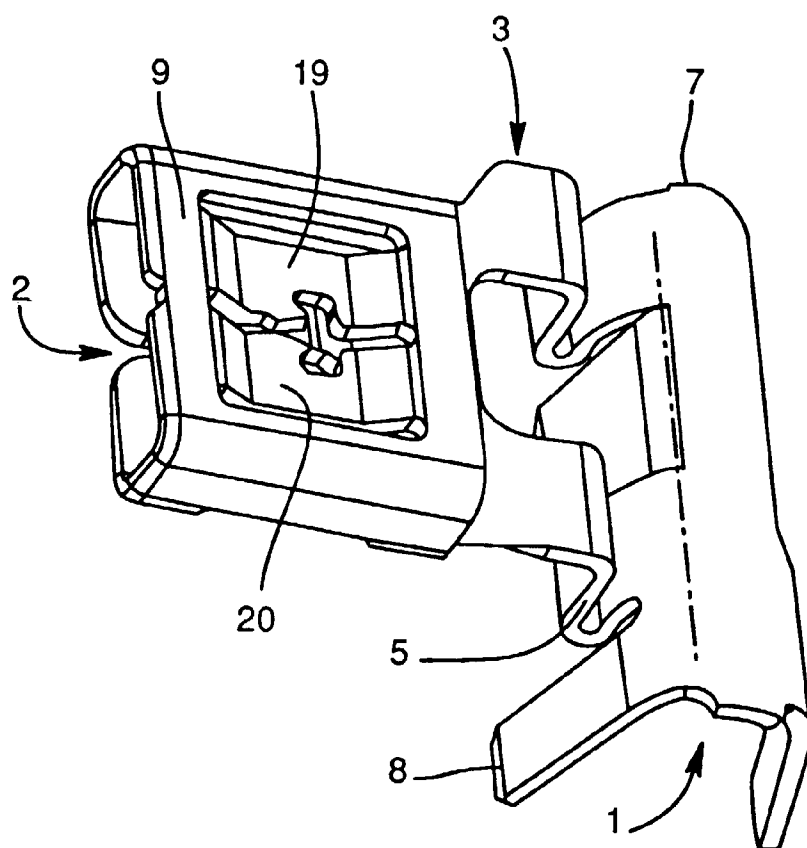


FIG. 6

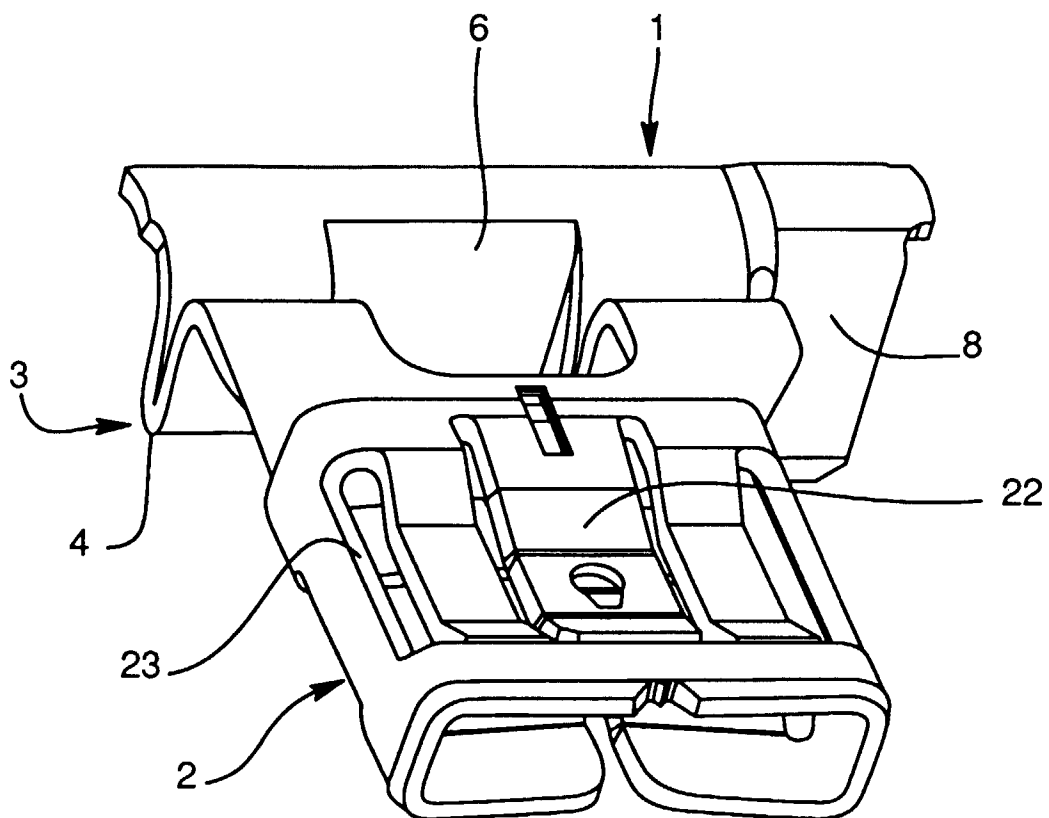


FIG. 7

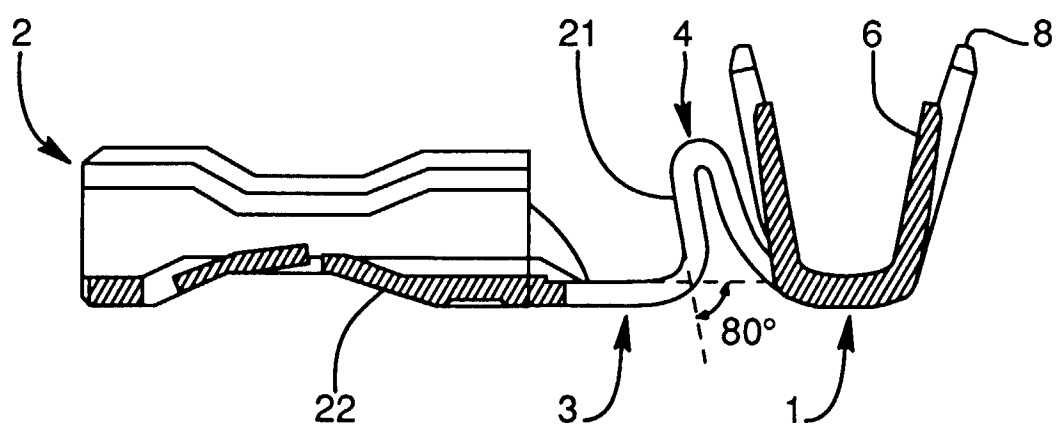


FIG. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 1732

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CL.6)
Y	US 3 771 111 A (PRITULSKY J) 6 novembre 1973	1	H01R13/115 H01R4/18
A	* le document en entier * ---	2,4-6	
Y	US 3 430 191 A (HEIMBROCK HENRY H) 25 février 1969	1	
A	* le document en entier * -----	3	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 septembre 1997	Examineur Salojärvi, K
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 I : 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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)