

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 766 874 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**10.03.1999 Bulletin 1999/10**

(21) Numéro de dépôt: **95920193.0**

(22) Date de dépôt: **20.06.1995**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **H01R 13/24**

(86) Numéro de dépôt international:  
**PCT/IB95/00498**

(87) Numéro de publication internationale:  
**WO 95/35587 (28.12.1995 Gazette 1995/55)**

(54) **CONNECTEUR ELECTRIQUE A CONTACTS COULISSANTS**

**ELEKTRISCHER VERBINDER MIT GLEITKONTAKTEN**

**SLIDING CONTACT ELECTRICAL CONNECTOR**

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

(30) Priorité: **21.06.1994 FR 9407842**

(43) Date de publication de la demande:  
**09.04.1997 Bulletin 1997/15**

(73) Titulaire: **SOCIETE COMPAGNIE DEUTSCH  
92500 Rueil Malmaison (FR)**

(72) Inventeur: **LACROUTS-CAZENAVE, Joel  
F-78640 Saint-Germain-de-la-Grange (FR)**

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

(56) Documents cités:  
**EP-A- 0 009 314 EP-A- 0 256 541  
WO-A-94/11925 DE-A- 3 600 456  
US-A- 2 742 626 US-A- 4 431 242**

**EP 0 766 874 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

**[0001]** Un connecteur est formé de deux éléments de support formant éventuellement des boîtiers, qui portent chacun une série de contacts, chaque contact de la série d'un élément coopérant avec un contact de la série de l'autre élément.

**[0002]** Un premier type de contact est réalisé sous la forme de fiches et de douilles, c'est-à-dire d'un contact mâle glissant dans un contact femelle. Ce glissement entraîne une course de montage longue, des efforts d'insertion qui deviennent relativement élevés lorsque le nombre de contacts est important, des efforts de contact faibles et variables (relaxation lors des cycles de température, des surfaces de contact limitées, des systèmes de verrouillage de connecteur fiables et la sensibilité au "fretting" corrosion provoquée par des micro-glissements entre contacts).

**[0003]** Un autre type de contact est monté coulissant dans une alvéole de son élément de support en étant sollicité vers l'extérieur par un moyen élastique de rappel et se trouve en regard d'un contact de l'autre élément qu'il peut rencontrer par sa face frontale. De tels contacts sont, par exemple, décrits dans les documents US-A-4 431 242, US-A-2 742 626, WO-A-94/11925, EP-A-0 256 541 et EP-A-0 009 314.

**[0004]** Lorsqu'on assemble deux éléments de connecteur l'un à l'autre, chacun des contacts d'un élément repousse le contact correspondant de l'autre élément et recule lui-même dans son alvéole de logement contre l'action de son ressort de rappel. Les deux contacts sont ainsi au contact l'un de l'autre avec une pression qui peut être importante et qui est insensible aux variations de température ; il n'y a pas de déplacement relatif des deux contacts qui produirait une usure lors de l'assemblage. La course de connexion peut être très courte, ce qui facilite le montage.

**[0005]** Si désiré, les faces frontales des contacts sont de forme sphérique, concave pour les contacts de l'un des éléments et convexe pour ceux de l'autre, comme illustré dans les documents US-A-4 431 242 ou US-A-2 742 626. Il se produit alors un auto-centrage des contacts qui empêche un micro-glissement des surfaces de contact l'une sur l'autre.

**[0006]** Le moyen élastique de rappel du contact est de préférence constitué par une languette ondulée monobloc avec le contact comme illustré dans les documents WO-A-94/11925, EP-A-0 256 541 ou EP-A-0 009 314. De cette façon, le contact et son ressort peuvent être alors réalisés de manière économique à partir d'une même pièce de départ. Notamment, des contacts impliquant des ressorts rapportés individuellement, tels que ceux décrits dans les documents US-A-4 431 242 et US-A-2 742 626, nécessitent des éléments de support onéreux car forcément constitués de plusieurs pièces assemblées pour permettre l'installation d'abord des contacts, puis des ressorts, et enfin leur verrouillage par une pièce rapportée. Cet assemblage est d'ailleurs très fas-

tidieux.

**[0007]** La languette ondulée peut être, dans le connecteur complet, soit avec le contact mâle, soit avec le contact femelle ou les deux à la fois. La liaison élastique est assurée dès lors qu'un contact au moins sur les deux dispose de cette languette ondulée. Le contact élastique peut être directement appliqué sur une surface complémentaire formée sur une pièce conductrice.

**[0008]** Toutefois, des contacts monoblocs avec leurs languettes-ressorts tels que décrits dans les documents WO-A-94/11925, EP-A-0 256 541 ou EP-A-0 009 314 posent d'autres problèmes. Le premier est celui de leur fixation nécessairement à l'arrière de la languette-ressort pour respecter l'ampleur de l'élasticité, mais qui peut ne pas correspondre à un endroit avantageux de l'alvéole. Un autre problème est celui de leur coulisserment effectif au sein de l'alvéole, notamment si ce contact risque de frotter et de s'accrocher contre les parois internes de l'alvéole toujours un peu rugueuse lorsque l'élément de support est réalisé en matière plastique.

**[0009]** La présente invention a pour objet un connecteur qui remédie à ces inconvénients.

**[0010]** Ce but est réalisé grâce à un connecteur comprenant deux éléments dans chacun desquels des contacts sont formés d'une tête montés coulissants contre l'action d'une languette ondulée monobloc avec la tête, chaque contact d'un élément coopérant avec un contact de l'autre élément en regard duquel il se trouve et qu'il peut rencontrer par sa face frontale, du fait que la languette ondulée est elle-même monobloc avec un corps dans lequel la tête du contact peut coulisser et qui est prolongé à son extrémité opposée à la tête par une partie de connexion à un conducteur électrique.

**[0011]** Cette réalisation, certes délicate, d'un corps formant un volume monobloc avec la tête de contact et sa languette-ressort en un même matériau, de préférence à partir d'un feuillard de métal lisse, et ce avec des dimensions exactement prédéterminées par rapport à celles de la tête et de la languette-ressort, permet de constituer une enveloppe au sein de laquelle ces éléments essentiels du contact se déplacent avec très peu de friction et en étant parfaitement guidés. Les dimensions des alvéoles du support contenant le contact ne doivent plus nécessairement être parfaites, ce qui simplifie grandement le moulage de ces éléments de support, ce qui en réduit leur prix. On a ainsi également éliminé tout risque de résistance électrique parasite pour le passage du courant entre la tête de contact et le fil directement soudé ou serti à une patte arrière de connexion du corps.

**[0012]** Avantageusement, le corps peut présenter des languettes repliées vers l'extérieur et propres à venir en butée contre un épaulement d'une alvéole de logement du contact dans l'élément, et/ou peut présenter des languettes de rétention élastique repliées vers l'extérieur et venant, après la mise en place d'un contact dans son alvéole, s'engager derrière un épaulement de l'alvéole en empêchant le retrait de contact.

**[0013]** En alternative le corps peut présenter une ou plusieurs encoches dans lesquelles sont insérées par la suite une ou plusieurs pièces de verrouillage du contact dans son alvéole de l'élément. En complément alors, le corps peut présenter un ou plusieurs pontets extérieurs de maintien préliminaire par frottement du contact dans son alvéole de l'élément.

**[0014]** En d'autres termes, l'existence de ce corps permet de disposer d'une surface très importante pour l'aménagement de moyens puissants d'accrochage de la languette-ressort et tête dans l'alvéole. Selon la configuration d'un support ou boîtier de connecteur propre à une application donnée, on peut disposer les moyens d'accrochage plus ou moins en avant sur le corps pour optimiser son encliquetage et son maintien, qu'il soit définitif ou amovible. De plus, ces moyens d'accrochage peuvent aussi bien être mâles sous la forme de languettes repliées vers l'extérieur, que femelles sous la forme d'encoches ménagées seulement dans l'épaisseur du corps pour ne pas interférer avec le déplacement de la languette ondulée interne.

**[0015]** Utilement, le corps a une section polygonale, et chacune de ses faces est rigidifiée par une nervure interne. On peut également prévoir des cuvettes embouties dans le fond des ondulations de la languette.

**[0016]** On peut alors se permettre de réaliser des contacts particulièrement petits à partir de feuillard mince, les parties essentielles étant renforcées par une structuration, les frottements en coulissement étant réduits à ceux d'un plan contre une nervure.

**[0017]** Utilement encore, le corps peut présenter une languette repliée vers l'intérieur et assurant l'appui des dernières ondulations de la languette. Ce corps peut également présenter en son ouverture frontale une languette repliée dans la tête faisant office de butée de limitation de course, et concourant à la rigidité du corps.

**[0018]** Grâce à la présence de ce corps, on peut facilement réaliser des butées de limitation de course de la languette-ressort, ce qui permet de préserver à long terme son élasticité nécessaire à un bon contact.

**[0019]** La languette ondulée peut être découpée au centre d'un flan, ou format de feuillard, à partir duquel le contact est formé, ou, de préférence, être disposée latéralement par rapport au flan à partir duquel le contact est formé.

**[0020]** Un premier procédé de réalisation du contact peut consister à :

- découper dans un feuillard un flan selon un format comprenant une partie arrière de connexion à un câble et une partie avant de corps initialement sensiblement rectangulaire, ce flan étant complété sur un côté de la partie avant par une languette longitudinale reliée par une patte latérale,
- structurer la partie avant pour faire apparaître de futurs moyens d'accrochage du corps dans l'alvéole,
- relever le bord latéral de la partie avant opposé à

celui adjacent à la languette longitudinale,

- façonner dans la languette longitudinale, indépendamment de l'étape précédente, la tête de contact et sa languette ondulée, puis replier la patte latérale pour ramener la tête et sa languette ondulée contre le flan, et
- relever les deux bords latéraux de la partie arrière, ce qui entraîne le relèvement simultané des deux faces latérales du corps et sa fermeture autour de la tête de contact et sa languette ondulée.

**[0021]** Un autre mode de réalisation préféré consiste à :

- découper dans un feuillard un flan selon un format comprenant une partie arrière de connexion à un câble, et une partie avant de corps initialement sensiblement rectangulaire et séparée par une coupe médiane longitudinale, ce flan étant complété sur un côté de la partie avant par une languette longitudinale reliée par une patte latérale,
- structurer la partie avant pour faire apparaître de futurs moyens d'accrochage du corps dans l'alvéole,
- relever les bords externes latéraux de la partie avant et les bords internes de la coupe médiane pour former deux demi-coques,
- façonner dans la languette longitudinale, indépendamment de l'étape précédente, la tête de contact et sa languette ondulée, puis replier la patte latérale pour ramener dans la demi-coque adjacente, et
- relever les deux bords latéraux de la partie arrière, ce qui entraîne le relèvement des deux demi-coques du corps, et leur fermeture autour de la tête de contact et sa languette ondulée.

**[0022]** Ces procédés résolvent élégamment le délicat problème de la réalisation d'un corps en trois dimensions enveloppant une languette-ressort interne également en trois dimensions, que l'on ne veut surtout pas déformer au risque d'altérer son élasticité.

**[0023]** On a décrit ci-après, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation du connecteur selon l'invention, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe transversale de l'élément femelle du connecteur,
- la figure 2 est une vue en coupe transversale de l'élément mâle du connecteur,
- la figure 3 est une vue en coupe transversale suivant III-III de la figure 1,
- la figure 4 est une vue en coupe transversale suivant IV-IV de la figure 3,
- la figure 5 est une vue en plan d'un flan à partir duquel est réalisé un contact,
- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale d'un contact,

- la figure 7 en est une coupe transversale suivant VII-VII de la figure 6,
- la figure 8 est une vue en coupe d'un détail d'un contact,
- la figure 9 est une vue en perspective d'un contact, avec arrachement,
- la figure 10 est une vue en plan d'une variante du flan à partir duquel le contact est réalisé,
- la figure 11 est une vue en coupe longitudinale d'une variante d'un contact de l'élément femelle du connecteur, et
- la figure 12 est une vue en plan d'une seconde variante du flan à partir duquel le contact est réalisé.

**[0024]** Tel qu'il est représenté aux dessins, le connecteur selon l'invention comprend un élément de boîtier de connecteur femelle 1 et un élément mâle 2 pouvant s'emboîter partiellement dans l'élément 1, avec interposition d'un joint d'étanchéité 3 ; des moyens non représentés, intégrés aux éléments 1 et 2 ou constitués par une pièce complémentaire, peuvent être prévus pour verrouiller les deux éléments 1 et 2 assemblés l'un à l'autre.

**[0025]** Chacun des éléments mâle 2 et femelle 1 est constitué par une coque isolante 4 en matière plastique dans laquelle sont moulées des alvéoles 5 contenant des contacts 6 et au nombre de neuf dans l'exemple de réalisation représenté. Chaque alvéole 5 comporte, à son extrémité intérieure, une rainure longitudinale 5a qui se raccorde à l'alvéole par un épaulement 5b ; à son autre extrémité, elle comporte deux rainures longitudinales diamétralement opposées 5c qui se raccordent à l'alvéole par des épaulements 5d.

**[0026]** Chacun des contacts 6 est un alliage de cuivre, éventuellement recouvert d'une couche métallique de protection à la corrosion, par exemple d'étain, de nickel ou l'or, et découpé dans un feuillard 7 (figures 5, 10 et 12), puis plié. Un contact 6 comprend une tête extérieure 8a ou 8b qui est reliée par une languette ondulée 9 à un corps 10 assurant le guidage de la tête ; ce corps est prolongé, à son extrémité opposée, à la tête par une partie arrière de connexion 11 qui peut être fixée sur un conducteur par exemple par sertissage, soudage ou piquage.

**[0027]** La tête 8a d'un contact du connecteur femelle 1 a une forme sphérique concave alors que la tête 8b d'un contact du connecteur mâle a une forme sphérique convexe, de même courbure que la tête 8a.

**[0028]** Le corps 10 a une section carrée et chacune de ses faces est rigidifiée par une nervure interne 12 la rigidifiant, assurant un meilleur glissement des ondulations de la languette 9 et complétant les surfaces de conduction électrique. Il présente, par ailleurs, des languettes 13 repliées vers l'extérieur destinées à venir en butée contre l'épaulement 5b d'une alvéole 5, et des languettes de rétention élastique 14 également repliées vers l'extérieur et venant, après mise en place du contact, s'engager derrière l'épaulement 5d de l'alvéole en

empêchant le retrait du contact de celle-ci.

**[0029]** Dans le fond des ondulations de la languette 9 sont prévues des cuvettes embouties 15 (figure 8) qui rigidifient ce fond, augmentent sa raideur, et enfin évitent le coincement des ondulations dans les rayons de formage du corps 10. Une languette 16 repliée vers l'intérieur assure l'appui de l'une des dernières ondulations de la languette 9 en permettant la compression des autres ondulations.

**[0030]** Lorsqu'un contact 6 est monté dans une alvéole 5, sa languette ondulée 9 forme ressort et tend à déplacer la tête 8a ou 8b vers l'extérieur ; le nombre plus ou moins grand des ondulations de la languette 9 permet une réserve plus ou moins élevée pour une bonne pression de contact et de remédier aux phénomènes de relaxation dans le temps. Ainsi lorsque le connecteur femelle 1 et le connecteur mâle 2 sont assemblés l'un à l'autre, la tête concave 8a d'un contact du connecteur femelle 1 est appliquée sur la tête convexe 8b du contact correspondant du connecteur mâle. La forme sphérique de ces têtes assure une surface de contact relativement importante et leur auto-centrage ; en outre, elle élimine tout glissement relatif des deux surfaces de contact. La course de verrouillage des deux éléments du connecteur est facilement inférieure à 2 mm alors qu'elle est au moins du triple pour un connecteur classique.

**[0031]** La languette 9 peut être découpée au centre du flan à partir duquel le contact est formé, comme le montre la figure 5, ou être latérale à ce flan ainsi qu'on le voit à la figure 10 ; cette deuxième solution permet de faire un plus grand nombre d'ondulations dans la languette.

**[0032]** Un procédé de réalisation du contact illustré aux figures 6, 7 commence par la découpe (a) dans un feuillard de métal d'un flan selon le format illustré sur la figure 10. Ce format présente une partie gauche sensiblement en double T prévue pour devenir la partie arrière de connexion du contact au câble ; une partie droite sensiblement rectangulaire prévue pour devenir le corps enveloppant du contact ; ainsi qu'une languette longitudinale reliée à l'arrière de la partie avant par une patte latérale, et prévue pour devenir la tête de contact avec sa languette ondulée de ressort.

**[0033]** Une ou plusieurs opérations de poinçonnage (b) permettent ensuite de créer les nervures 12, la languette interne de limitation arrière de course 16 de ressort ainsi que les languettes d'accrochage arrière 14 et avant 13 du futur corps dans son alvéole.

**[0034]** Une première opération de pliage (c) à angle droit permet de relever vers le haut le bord inférieur, repéré par des hachures, de la partie avant contenant la languette d'accrochage 13. Ce bord est appelé à devenir la future face supérieure du contact, tel qu'illustré sur les figures 6 et 7.

**[0035]** Maintenant, ou préalablement à l'opération précédente, des ondulations sont formées (d1) successivement dans la languette longitudinale à partir de son extrémité proche de sa patte latérale de liaison, pour

ainsi réaliser la languette-ressort 9. La tête de contact 8 est finalement réalisée à l'autre extrémité de cette languette longitudinale.

**[0036]** La languette-ressort 9 avec sa tête est ensuite rabattue par-dessus le flan suite à trois pliures (d2,d3,d4), les crêtes des ondulations se retrouvant, après une telle rotation de 270 degrés, parallèles au premier bord précédemment relevé.

**[0037]** Les deux bords de la partie arrière sont ensuite relevés simultanément par une double pliure (e), ce qui entraîne la montée des parois latérales du corps avant selon un pli dans le prolongement de ceux de la partie arrière. Le premier bord relevé arrive alors à l'horizontale pour constituer la face supérieure qui vient aboutir l'extrémité supérieure de la paroi latérale en correspondance. Si nécessaire, une matrice peut alors venir se fermer latéralement pour confirmer la position des parois latérales et paroi supérieure, et ainsi donner au corps sa forme définitive.

**[0038]** Comme on a pu le constater, le relèvement des parois latérales étant déclenché par seule action sur la partie arrière, la languette-ressort n'a nullement été mise en danger de déformation lors de cette opération.

**[0039]** Sur la figure 12 est illustré une variante de format de flan, dans laquelle la partie avant est préalablement cisailée pour faire apparaître une coupe 25 longitudinale médiane. Alors, après formation des structurations d'accrochage 21 et 22, et avant ou après la réalisation de la languette-ressort 9, on effectue simultanément une quadruple pliure (c') vers le haut des bords externes de la partie avant et des bords internes de la coupe 25, ces bords étant repérés par des hachures sur cette figure 12. Ces quatre bords forment ainsi deux moitiés de face supérieure et deux moitiés de face inférieure. On se retrouve alors en présence de deux demi-coques reliées par un pont arrière à la partie de connexion. Après rabattement de la languette-ressort par triple pliure (d2,d3,d4) à l'intérieur de la demi-coque adjacente, le corps est refermé lors de la formation de la partie arrière par double pliure (e) suivante.

**[0040]** Sur cette figure 12 sont illustrées des variantes de moyens d'accrochage du corps dans son alvéole. En l'occurrence, la languette de butée arrière 21 est transversale par rapport à la languette 13 de la figure 10. Par ailleurs, les languettes d'accrochage 14 sont remplacées par deux encoches traversantes ménagées dans l'épaisseur des parois supérieure et inférieure du contact, ces encoches apparaissant initialement comme des découpes 23 et 24 dans le flan de feuillard. Afin de maintenir provisoirement le contact dans son alvéole avant insertion d'une pièce de retenue dans les encoches, on peut prévoir deux pontets 22 protubérant à l'extérieur du contact pour frotter contre la paroi interne de l'alvéole.

**[0041]** Le bon alignement des demi-coques peut être confirmé par une patte 26 protubérant de l'extrémité de l'une des faces latérales du corps, cette patte étant prévue pour traverser la tête de contact et venir s'installer

dans une encoche de calage ménagée en correspondance dans le bord de l'autre face latérale.

**[0042]** Dans le mode de réalisation des figures 1 à 9, les têtes 8a et 8b font saillie au repos par rapport au corps 10 du contact. Mais les têtes 8a des contacts de l'élément peuvent ne pas déborder comme le montre la figure 11, alors que les têtes 8b des contacts de l'autre élément sont en saillie. Lors de l'assemblage des deux éléments de connecteur, les têtes 8b pénètrent dans les corps des contacts de l'autre élément, elles se centrent dans ce corps, en améliorant le guidage et la surface de contact.

**[0043]** Il va de soi que la présente invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté mais en couvre, au contraire, toutes les variantes, dans les limites fixées par les revendications.

## 20 Revendications

1. Connecteur comprenant deux éléments (1 et 2) dans chacun desquels des contacts (6) sont formés d'une tête (8a ou 8b) montée coulissante contre l'action d'une languette ondulée (9) monobloc avec la tête, chaque contact d'un élément coopérant avec un contact de l'autre élément en regard duquel il se trouve et qu'il peut rencontrer par sa face frontale, caractérisé en ce que la languette ondulée (9) est elle-même monobloc avec un corps (10) dans lequel la tête (8a ou 8b) du contact peut coulisser et qui est prolongé à son extrémité opposée à la tête par une partie de connexion (11) à un conducteur électrique.
2. Connecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps (10) a une section polygonale, et en ce que chacune de ses faces est rigidifiée par une nervure interne (12).
3. Connecteur selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps (10) présente des languettes (13) repliées vers l'extérieur et propres à venir en butée contre un épaulement (5b) d'une alvéole de logement du contact dans l'élément.
4. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le corps (10) présente des languettes de rétention élastique (14) repliées vers l'extérieur et venant, après la mise en place d'un contact dans son alvéole, s'engager derrière un épaulement (5d) de l'alvéole en empêchant le retrait de contact.
5. Connecteur selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le corps (10) présente une ou plusieurs encoches (23,24) dans lesquelles sont insérées par la suite une ou plusieurs pièces de ver-

rouillage du contact dans son alvéole de l'élément.

6. Connecteur selon la revendication 5, caractérisé en ce que le corps (10) présente un pontet extérieur (22) de maintien préliminaire par frottement du contact dans son alvéole de l'élément. 5
7. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que des cuvettes embouties (15) sont prévues dans le fond des ondulations de la languette. 10
8. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le corps (10) présente une languette (16) repliée vers l'intérieur et assurant l'appui des dernières ondulations de la languette (9). 15
9. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le corps (10) présente en son ouverture frontale une languette (26) repliée dans la tête faisant office de butée de limitation de course. 20
10. Connecteur selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que la languette ondulée (9) est disposée latéralement par rapport au flan à partir duquel le contact est formé. 25
11. Procédé de réalisation d'un connecteur selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il consiste à : 30
  - découper (a) dans un feuillard un flan selon un format comprenant une partie arrière de connexion à un câble, et une partie avant de corps initialement sensiblement rectangulaire et séparée par une coupe (25) médiane longitudinale, ce flan étant complété sur un côté de la partie avant par une languette longitudinale reliée par une patte latérale, 35
  - structurer (b) la partie avant pour faire apparaître de futurs moyens d'accrochage (21,22,24) du corps (10) dans l'alvéole, 40
  - relever (c') les bords externes latéraux de la partie avant et les bords internes de la coupe médiane (25) pour former deux demi-coques. 45
  - façonner (d1) dans la languette longitudinale, indépendamment de l'étape précédente, la tête de contact et sa languette ondulée (9), puis replier (d2,d3,d4) la patte latérale pour ramener dans la demi-coque adjacente, et 50
  - relever (e) les deux bords latéraux de la partie arrière, ce qui entraîne le relèvement des deux demi-coques du corps (10), et leur fermeture autour de la tête de contact et sa languette ondulée (9). 55

## Patentansprüche

1. Verbinder mit zwei Elementen (1 und 2), in denen jeweils Kontakte (6) aus einem Kopf (8a oder 8b) gebildet sind, der gleitend gegen die Wirkung einer gewellten Zunge (9) in einem Block mit dem Kopf angebracht ist, wobei jeder Kontakt eines Elements mit einem Kontakt des anderen Elements zusammenwirkt, gegenüber welchem er sich befindet und den er mit seiner Stirnseite treffen kann, dadurch gekennzeichnet, daß die gewellte Zunge (9) selbst in einem Block mit einem Körper (10) gebildet ist, in dem der Kopf (8a oder 8b) des Kontakts gleiten kann und der an seinem dem Kopf entgegengesetzten Ende durch einen Anschlußteil (11) für einen elektrischen Leiter verlängert ist.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) einen polygonalen Querschnitt aufweist, und daß jede seiner Seiten durch eine innere Rippe (12) versteift ist.
3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) Zungen (13) aufweist, die nach außen gebogen sind und gegen eine Schulter (5b) einer Aufnahmezelle des Kontakts in dem Element in Anlage gelangen können.
4. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) Zungen (14) zum elastischen Halten aufweist, die nach außen gebogen sind und nach dem Einsetzen eines Kontakts in seine Zelle hinter einer Schulter (5d) der Zelle in Eingriff gelangen, wobei sie ein Zurückziehen des Kontakts verhindern.
5. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) eine oder mehrere Kerben (23, 24) aufweist, in die dann ein oder mehrere Teile zum Verriegeln des Kontakts in seiner Zelle des Elements eingeführt werden.
6. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) eine äußere Brücke (22) zum vorläufigen Halten des Kontakts in seiner Zelle des Elements durch Reibung aufweist.
7. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Boden der Wellen der Zunge getriebene Wannen (15) vorgesehen sind.
8. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) eine Zunge (16) aufweist, die nach innen gebogen ist und die Anlage der letzten Wellen der Zunge (9) sicherstellt.

9. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Körper (10) in seiner Stirnöffnung eine in den Kopf gebogene Zunge (26) aufweist, die als Anschlag zur Hubbegrenzung dient.

10. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die gewellte Zunge (9) bezüglich der Scheibe seitlich angeordnet ist, aus der der Kontakt gebildet ist.

11. Verfahren zur Herstellung eines Verbinders nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß es darin besteht:

- (a) aus einem Band eine Scheibe nach einem Format auszuschneiden, das einen hinteren Teil zum Anschluß an ein Kabel sowie einen vorderen Körperteil aufweist, der anfänglich im wesentlichen rechteckig ist und durch einen mittleren Längsschnitt (25) abgetrennt ist, wobei diese Scheibe an einer Seite des Vorderteils durch eine Längszunge vervollständigt ist, die durch eine seitliche Lasche verbunden ist,
- (b) den vorderen Teil derart zu strukturieren, daß zukünftige Mittel (21, 22, 24) zum Einhängen des Körpers (10) in der Zelle erscheinen,
- (c') die seitlichen äußeren Ränder des vorderen Teils und die inneren Ränder des mittleren Schnitts (25) hochzurichten, um zwei Halbschalen zu bilden,
- (d1) in der Längszunge unabhängig vom vorhergehenden Schritt den Kontaktkopf und seine gewellte Zunge (9) zu gestalten und dann (d2, d3, d4) die seitliche Lasche derart zu biegen, daß sie in die angrenzende Halbschale geführt wird, und
- (e) die beiden seitlichen Ränder des hinteren Teils hochzurichten, woraus sich das Hochrichten der beiden Halbschalen des Körpers (10) und ihr Verschluß um den Kontaktkopf und seine gewellte Zunge (9) ergibt.

## Claims

1. A connector comprising two elements (1 and 2), in each one of which contacts (6) are formed with a head (8a or 8b) mounted so as to slide against the action of a corrugated blade terminal (9) integral with the head, whereby each contact of an element co-operates with a contact of the other facing element, which contact it can reach by its frontal side, characterised in that the corrugated blade terminal (9) is in itself integral with a body (10) in which the head (8a or 8b) of the contact can slide and which at its end opposite to the head is extended by a connection part (11) for connection to an electrical con-

ductor.

2. The connector as claimed in claim 1, characterised in that the body (10) has a polygonal section, and in that each one of its sides is stiffened by an inner rib (12).

3. The connector as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the body (10) is provided with outwardly bent tongues (13) apt to go to stop against a shoulder (5b) of a receptacle receiving the contact in the element.

4. The connector as claimed in any one of claims 1-3, characterised in that the body (10) is provided with outwardly bent elastic hold back tongues (14) latching, after that a contact has been placed in its receptacle, behind a shoulder (5d) of the receptacle so as to prevent the withdrawing of the contact.

5. The connector as claimed in claim 1 or 2, characterised in that the body (10) is provided with one or several recesses (23, 24) in which further on one or several members are introduced for locking the contact in its receptacle in the element.

6. The connector as claimed in claim 5, characterised in that the body (10) is provided with an outer yoke (22) for preliminary frictional maintenance of the contact inside its receptacle in the element.

7. The connector as claimed in any one of claims 1-6, characterised in that pressed bowls (15) are provided at the bottom of the corrugations of the blade terminal.

8. The connector as claimed in any one of claims 1-7, characterised in that the body (10) is provided with an inwardly bent tongue (16) ensuring the support of the last corrugations of the blade terminal (9).

9. The connector as claimed in any one of claims 1-8, characterised in that the body (10) is at its frontal opening provided with a tongue (26) bent into the head and constituting a travel stop limit.

10. The connector as claimed in any one of claims 1-9, characterised in that the corrugated blade terminal (9) is laterally placed with regard to the blank out of which the contact is formed.

11. Method for producing a connector as claimed in claim 9, characterised in that it comprises the steps consisting in :

- cutting out (a) a blank from a strip according to a format comprising a rear part for connection to a cable, and a body front part initially sub-

stantially rectangular and separated by a median longitudinal cut (25), the blank being completed on one side of the front part by a longitudinal tongue connected by a lateral arm,

- structuring (b) the front part to make appear the future means (21, 22, 24) for latching the body (10) inside the receptacle, 5
- raising (c') the outer lateral borders of the front part and the inner borders of the median cut (25) so as to form two half-shells, 10
- forming (d1) in the longitudinal tongue, independently of the preceding step, the contact head and its corrugated blade terminal (9), then bending (d2, d3, d4) the lateral arm so as to bring it into the adjacent half-shell, and 15
- raising (e) the two lateral borders of the rear part, which provokes the raising of the two half-shells of the body (10), and their closing up around the contact head and its corrugated blade terminal (9). 20

25

30

35

40

45

50

55









