



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 881 709 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
02.12.1998 Bulletin 1998/49

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 4/24**

(21) Numéro de dépôt: **98420089.9**

(22) Date de dépôt: **28.05.1998**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: **30.05.1997 FR 9706668**

(71) Demandeur: **ENTRELEC SA
F-69100 Villeurbanne (FR)**

(72) Inventeurs:
• **Bechaz, Bernard
69300 Caluire (FR)**
• **France, Philippe
42140 Chazelles sur Lyon (FR)**
• **Ruiz, Ariel
69100 Villeurbanne (FR)**

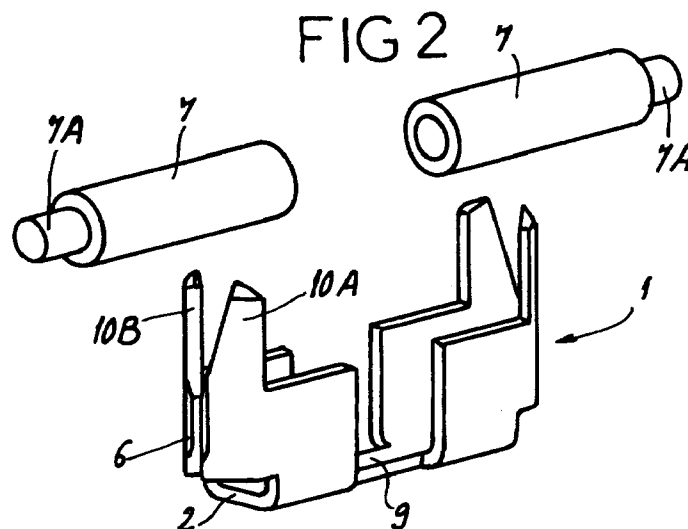
(74) Mandataire:
**Hartmann, Jean-Luc et al
Cabinet Germain & Maureau,
B.P. 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)**

(54) **Pièce de connexion à fente pour agencement de raccordement pour un ou plusieurs fils électriques**

(57) Cette pièce de connexion pour un ou plusieurs fils électriques (7) est dotée au moins d'une fente (6) de forme allongée, évasée et débouchante à une extrémité, ladite fente étant définie par deux des bords de ladite pièce qui terminent respectivement deux premiers éléments de pièce convergents vers ladite fente, prolongeant d'un même côté de la pièce deux seconds éléments de cette pièce qui sont eux-mêmes parallèles et réunis l'un à l'autre par un élément de liaison (2)

selon une disposition en U.

Cette pièce comporte des dents de dénudage (10A, 10B) qui sont respectivement disposées de part et d'autre d'une embouchure de fente (6) et qui correspondent à un appointage du sous-ensemble formé par un premier élément et/ou par le second élément qui le porte.



EP 0 881 709 A1

Description

L'invention concerne une pièce de connexion à fente de dénudage et/ou de retenue pour agencement de raccordement pour un ou plusieurs fils électriques.

Comme il est connu, de tels agencements sont notamment mis en oeuvre pour raccorder des fils électriques entre eux dans des organes spécialisés, tels que des blocs de fonction, ou pour raccorder des fils à des appareillages électriques.

Typiquement, un tel agencement comporte une fente de dénudage et/ou de retenue pour au moins un fil qui est ménagée dans une pièce conductrice de faible épaisseur. Une extrémité de la fente est munie d'une embouchure évasée destinée à faciliter l'insertion longitudinale d'un fil, transversalement par rapport à la fente où ce fil doit venir se raccorder électriquement et à simultanément assurer, dans la plupart des cas, une coupe transversale de l'isolant gainant le fil. L'âme du fil, localement dénudée par l'embouchure de la fente, vient en contact avec les bords de cette fente qui l'immobilisent par pression et qui assurent une continuité électrique entre l'âme du fil et la pièce conductrice où est ménagée la fente. La gaine du fil est souvent coincée simultanément entre les bords d'une ouverture de coincement de gaine qui s'étend au voisinage et au regard de la fente de retenue dans un boîtier isolant où est logée la pièce conductrice.

Comme il est aussi connu, de par leur constitution, les agencements connus sont généralement calibrés pour une gamme relativement limitée de diamètres d'âme de fil pour laquelle est assuré un maintien et un raccordement des fils par leurs âmes de manière fiable et avec des caractéristiques déterminées. Il est donc nécessaire de réaliser un même modèle d'agencement avec des dimensions qui diffèrent légèrement pour couvrir la gamme, connue par l'homme du métier, de fils électriques pour lesquels il est possible d'envisager un raccordement de cette manière.

De plus, l'encombrement des pièces de connexion connues est relativement important. En effet, la largeur de ces pièces est au minimum égale au diamètre du fil de plus grand diamètre pouvant être raccordé augmenté de la largeur des deux parois latérales portant les bords de la fente.

La présente invention a alors pour but de fournir une pièce de connexion électriquement conductrice, pour agencement de connexion à fente de dénudage et/ou de retenue pour un ou plusieurs fils électriques qui présente un encombrement réduit.

La fente est définie par deux des bords de ladite pièce qui terminent respectivement deux premiers éléments de pièce, plans, courbes ou composites et convergents vers ladite fente. Ces premiers éléments prolongent d'un même côté de la pièce deux seconds éléments de cette pièce qui sont eux-mêmes parallèles et réunis l'un à l'autre, selon une disposition en U, par un élément de liaison situé à une de leurs extrémités.

Selon l'invention, la pièce de connexion comporte des dents de dénudage qui sont respectivement disposées de part et d'autre d'une embouchure de fente et qui correspondent à un appointage du sous-ensemble formé par un premier élément et/ou par le second élément qui le porte.

Avec une telle pièce, la connexion d'un fil peut se faire au niveau des dents de dénudage sans que le fil viennent prendre place entre les seconds éléments. La largeur de la pièce de connexion peut ainsi être diminuée et on peut venir connecter des fils dont le diamètre extérieur est supérieur à la largeur de la pièce.

Dans une forme de réalisation, l'élément de liaison est situé sur un des côtés de la pièce qui est adjacent à celui où s'étend la fente. Dans ce cas, ledit élément de liaison est avantageusement situé de l'autre côté de la pièce par rapport aux rives de fente qui forment la ou les embouchures de fente servant à l'introduction de fil(s).

Dans une autre forme de réalisation, l'élément de liaison est situé sur le côté opposé de la pièce qui est opposé à celui où s'étend la fente.

Selon une forme d'exécution, la pièce selon l'invention peut comporter au moins une fente, délimitée par deux bords terminant chacun un premier élément, qui comporte elle-même, une embouchure d'insertion de fil dotée de deux rives dénudantes ménagées chacune sur un bord différent.

Une pièce selon l'invention peut être associée à une pièce identique à laquelle elle est raccordée par une barrette de liaison commune pour constituer une double pièce de connexion.

L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit en liaison avec les figures évoquées ci-dessous.

La figure 1 présente une vue de face d'une première forme de réalisation de pièce de connexion selon l'invention,

La figure 2 présente une vue en perspective de la pièce représentée figure 1 avec des fils en position avant insertion,

La figure 3 présente une vue de face d'une seconde forme de réalisation d'une pièce de connexion selon l'invention,

La figure 4 présente en vue de dessus la pièce présentée figure 3 avec à gauche un fil connecté et à droite un fil avant connexion,

La figure 5 est une vue de côté correspondant à la figure 4,

La figure 6 est une vue de face correspondant à la figure 3 avec un fil électrique de grand diamètre,

La figure 7 présente en perspective la pièce de connexion des figures 3 à 6, et

La figure 8, présente une vue de face d'une découpe d'un flanc dont est issu la pièce présentée sur les figures 1 et 2.

La pièce de connexion 1 à fente de dénudage et de

retenue de fil présentée sur les figures 1 à 7 est par exemple destinée à faire partie d'un agencement de raccordement pour fils électriques où cette pièce est immobilisée par exemple par encastrement dans un logement ménagé dans un corps en matériau isolant, non représenté. Comme il est connu en ce domaine, ce corps est souvent constitué par emboîtement de deux pièces complémentaires en matériau isolant moulé, comme notamment prévu dans le document FR-A-2598039 relatif lui aussi à un agencement de raccordement pour fils électriques.

La pièce de connexion 1 est par exemple réalisée par découpe, pliage et amincissement localisé réalisés par matriçage sur un flanc en métal rigide bon conducteur préalablement découpé dans une bande, tel que celui, aussi référencé 1, dont la découpe est présentée en figure 8 et correspond à la forme de réalisation des figures 1 et 2.

Ce flanc 1 est ici symétrique par rapport à un axe transversal XX' ici situé au niveau de la partie médiane 2, ici dénommée élément de liaison, plus étroite que le reste du flanc qui est destinée à être une zone de jonction de part et d'autre de laquelle les deux portions de flanc 3A et 3B qui la bordent sont repliées perpendiculairement à elles à un niveau symbolisé par les axes AA' et BB' et dans la même direction de manière à délimiter deux grandes faces parallèles, ici dénommées seconds éléments de pièce. Ledit élément de liaison 2 est alors situé à une extrémité des seconds éléments de pièce avec lesquels il constitue une structure en U. La largeur moindre de l'élément de liaison 2 par rapport au reste du flanc est obtenue par découpe d'une bande perpendiculairement à l'axe transversal XX' sur l'un des côtés de ce flanc.

Des pliages ou cambrages obliques, convergents lorsque la pièce de connexion 1 est formée, sont réalisés au niveau des parties 4A et 4B situées de part et d'autre de l'axe transversal XX' et au-delà de l'élément de liaison pour former deux éléments, dits premiers éléments de pièce, qui délimiteront la fente de dénudage et de retenue de cette pièce 1. Ces pliages sont réalisés en une même opération à un niveau symbolisé par un axe CC' disposé en bordure de l'élément de liaison 2 perpendiculairement à l'axe transversal XX', ils donnent naissance à des premiers éléments de pièces plans, courbes ou éventuellement composites.

La pièce est ici supposée symétrique par rapport à un plan médian de part et d'autre duquel s'étend symétriquement l'élément de liaison. Elle comporte alors au moins deux seconds éléments rabattus dans une même direction de part et d'autre de cet élément de liaison qui les unit de manière à être parallèles au plan de symétrie médian et des deux premiers éléments symétriquement réalisés en saillie et du même côté des seconds éléments qu'ils prolongent obliquement pour délimiter la fente de dénudage et/ou de retenue.

Comme connu, les bords des premiers éléments 4A, 4B qui sont destinés à délimiter une fente de dénudage

et de retenue 6 de la pièce de connexion 1 sont préparés pour constituer deux lèvres parallèles 5A, 5B.

Pratiquement, les lèvres 5A, 5B sont préparées préalablement aux pliages et alors que le flanc est encore plan et le pliage au niveau de l'axe CC' est réalisé avant les deux pliages au niveau des axes AA' et BB'. L'élément de liaison 2 est alors situé sur un des côtés de la pièce qui est adjacent à celui où s'étend la fente, de l'autre côté de la pièce par rapport aux lèvres 5A, 5B.

La pièce de connexion, une fois pliée, présente deux éléments pointus en forme de dents 10A et 10B entre lesquels est ménagée la fente de dénudage et de retenue 6. Cette dernière présente, au niveau de son embouchure, des rives convergentes 8E et 8F obtenues par une découpe en oblique des bords 5A et 5B du flanc qui conduit à une réduction en largeur des dents 10A, 10B, dites de dénudage.

Dans l'exemple envisagé, les rives convergentes 8E, 8F sont aiguisées sur au moins une partie de leur longueur pour pouvoir assurer un dénudage localisé de l'âme 7A d'un fil 7 poussé entre ces rives par rapport auquel le fil est alors au moins approximativement disposé transversalement. La gaine 7B du fil 7 est alors traversée par les dents 10A et 10B avec lesquelles l'âme 7A du fil vient en contact pour être guidé jusqu'entre les lèvres de coincement 5A, 5B de la fente qui sont au moins initialement parallèles ou quasi-parallèles.

Cette configuration a pour effet de permettre de réduire la largeur de la pièce de connexion par réduction de l'élément de liaison 2, puisqu'elle permet éventuellement de laisser la gaine du fil déborder latéralement de part et d'autre de la pièce de connexion 1, comme montré sur les figures 1 et 6.

L'encombrement transversal de la pièce, au moins au niveau de deux dents de dénudage disposées de part et d'autre d'une embouchure de fente, est alors susceptible d'être inférieur au diamètre d'un fil électrique gainé prévue pour y être raccordé. Il est bien entendu possible de réaliser une pièce double par association de deux pièces 1 réunies par exemple à l'alignement par une barrette commune 9 et orientée en sens inverse, comme déjà indiqué plus haut en relation avec la figure 6.

L'insertion d'une âme 7A d'un fil électrique 7 entre les lèvres 5A, 5B tend à ouvrir la pièce de connexion en écartant les seconds éléments 3A, 3B l'un de l'autre au niveau des extrémités libres respectives de ces seconds éléments qui sont à l'opposé de l'élément de liaison 2. Il est donc possible à une pièce de connexion 1 de ce type de recevoir une gamme de diamètres de fils plus importante que celle prévue avec la pièce de connexion décrite dans le document FR-A-2598039 déjà cité plus haut. Il est alors nécessaire de laisser une possibilité d'écartement à au moins l'un des deux seconds éléments 3A, 3B au niveau de l'extrémité libre d'au moins ce second élément dans le logement non

représenté du corps isolant où est positionnée la pièce de connexion 1.

Le raccordement d'un fil électrique à une pièce de connexion 1 par immobilisation de l'âme de ce fil entre les bords de la fente que comporte cette pièce, supposée logée dans un boîtier en matériau isolant, est susceptible d'être réalisé à l'aide d'un outil manuel ou monté sur une machine. Cet outil est par exemple du type de celui décrit dans le document FR-A-2584538. Une autre fente est susceptible d'être réalisée dans une paroi de ce boîtier en regard de la fente 6 d'une pièce de connexion 1 logée dans ce boîtier. Comme connu, cette autre fente assure un maintien supplémentaire d'un fil par coincement de l'âme de ce fil par les bords de la fente 6.

Il est aussi prévu d'associer une pièce de connexion 1, telle qu'évoquée ci-dessus à une pièce de type poussoir bloquant, non représentée, venant empêcher un retour du fil vers l'embouchure de la fente par l'intermédiaire de laquelle il a été introduit, tant que la pièce de ce type de poussoir bloquant n'a pas été débloquée et/ou retirée.

Un tel poussoir bloquant est susceptible d'être constitué par un coulisseau déplaçable de l'extérieur du boîtier où est logée la pièce de connexion 1 entre une position pour laquelle il est possible d'insérer un fil, entre une extrémité d'appui du fil dudit poussoir bloquant et l'embouchure de la fente 6 de cette pièce de connexion et, une position pour laquelle une immobilisation de fil est assurée par coopération des bords de ladite fente 6 et par le poussoir bloquant.

Une autre forme de réalisation d'une pièce de connexion selon l'invention est représentée sur les figures 3 à 7. Les mêmes références sont utilisées par la suite pour désigner des éléments identiques.

Dans cette forme de réalisation, les bords des premiers éléments 4A, 4B qui sont destinés à délimiter le dente de dénudage et de retenue 6 de la pièce de connexion 1 sont préparés pour constituer deux lèvres parallèles 5A, 5B et notamment découpés et amincis pour former les rives 8A, 8B d'une embouchure dénudante évasée à une extrémité de cette fente.

Les rives 8A, 8B sont préparées préalablement aux pliages et alors que le flanc est encore plan. L'élément de pliage 2 est ici situé sur le côté de la pièce qui est opposé à celui où s'étend la fente.

Dans la réalisation présentée, l'embouchure est réalisée par découpe oblique et estampage des rives 8A, 8B au-delà des lèvres parallèles 5A, 5B au niveau des extrémités respectives des premiers éléments 4A et 4B à l'extrémité libre des dents 10A, 10B. L'embouchure obtenue permet de dénuder localement l'âme d'un fil poussé en force au travers de cette embouchure en découpant la gaine isolante de protection recouvrant cette âme. Un fil électrique 7 est montré coincé entre les lèvres 5A et 5B de la fente 6 par son âme 7A au-delà de l'embouchure qui a permis le guidage de cette âme entre ces lèvres, après avoir assuré une découpe locale

de la gaine 7B par l'intermédiaire de ses rives 8A, 8B.

La figure 3 montre une pièce de connexion selon l'invention dans laquelle sont connectés deux fils électriques 7 de faible diamètre. Le fil 7 introduit en premier dans la fente 6 se trouve au niveau des seconds éléments 3A, 3B et le second fil 7 prend place au-dessus du premier fil, entre les lèvres 5A, 5B, juste en dessous des rives 8A, 8B.

Les figures 4, 5 et 7 montrent la connexion d'un fil électrique 7 dont le diamètre correspond sensiblement à la largeur de la pièce de connexion. Le fil 7 est dénudé localement au niveau de l'embouchure par les rives 8A et 8B et vient prendre place entre les lèvres 5A et 5B. La gaine 7B vient alors reposer sur les bords libres supérieurs 11A, 11B des seconds éléments 3A, 3B se trouvant du côté des dents 10A, 10B.

Comme représenté sur la figure 6, il est aussi possible de venir connecter un fil électrique 7 dont le diamètre extérieur est supérieur à la largeur de la pièce de connexion 1. La gaine 7B du fil vient alors reposer sur les bords 11A et 11B tandis que le contact électrique est assuré au niveau des lèvres 5A et 5B. Les seconds éléments 3A, 3B ainsi que la pièce de liaison 2 donnent à la pièce de connexion 1 l'élasticité nécessaire pour assurer une bonne connexion électrique au niveau des lèvres 5A, 5B.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas aux deux formes de réalisation décrites ci-dessus à titre d'exemples non limitatifs ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes dans le cadre des revendications ci-après.

Ainsi par exemple, la forme de la fente, et donc des lèvres et des rives, peut être différente des formes représentées au dessin et décrites ci-dessus.

Revendications

1. Pièce de connexion électriquement conductrice (1), pour agencement de connexion à fente de dénudage et/ou de retenue pour un ou plusieurs fils électriques (7), dotée au moins d'une fente (6) de forme allongée, évasée et débouchante à une extrémité, pour permettre une insertion transversale d'au moins un fil électrique entre les bords de fente qui sont disposés pour retenir l'âme conductrice (7A) de ce fil en position par coincement, ladite fente étant définie par deux des bords de ladite pièce qui terminent respectivement deux premiers éléments de pièce (4A, 4B), plans, courbes ou composites et convergents vers ladite fente, prolongeant d'un même côté de la pièce deux seconds éléments (3A, 3B) de cette pièce qui sont eux-mêmes parallèles et réunis l'un à l'autre par un élément de liaison (2) situé à une extrémité desdits seconds éléments selon une disposition en U, caractérisée en ce qu'elle comporte des dents de dénudage (10A, 10B) qui sont respectivement disposées de part et d'autre d'une embouchure de

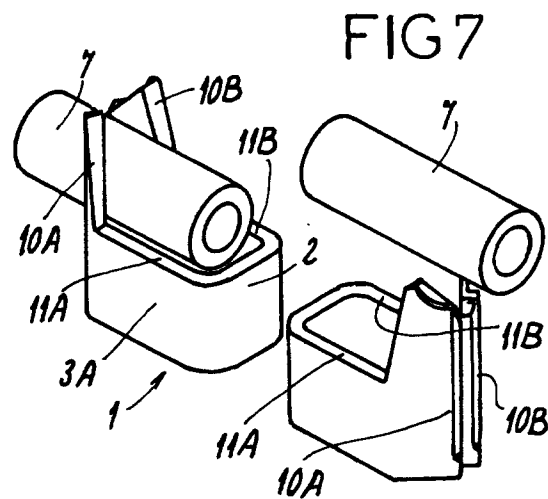
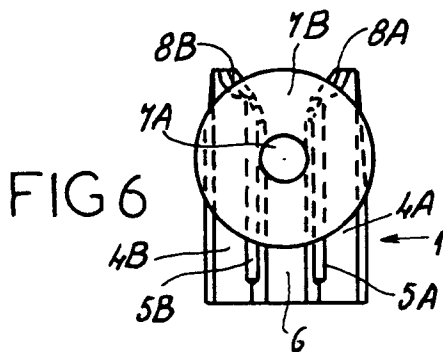
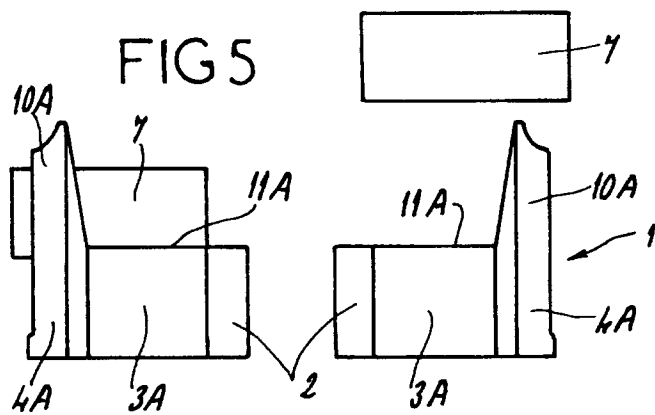
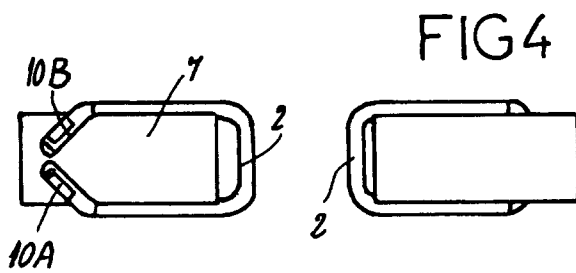
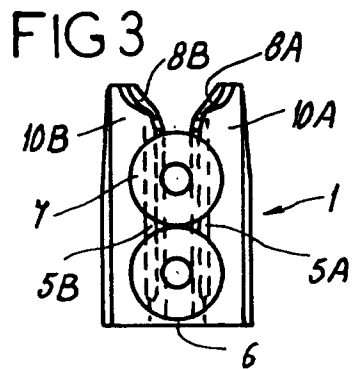
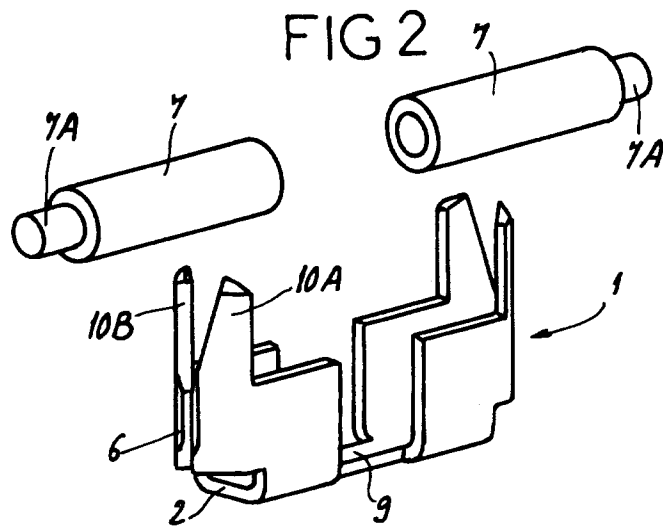
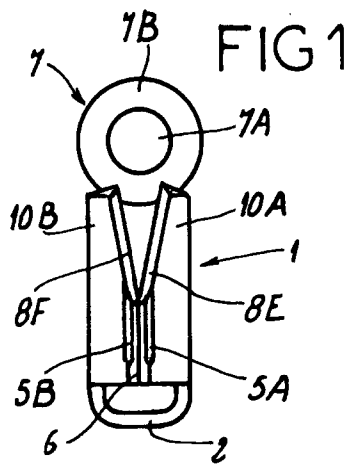
fente (6) et qui correspondent à un appointage du sous-ensemble formé par un premier élément et/ou par le second élément qui le porte.

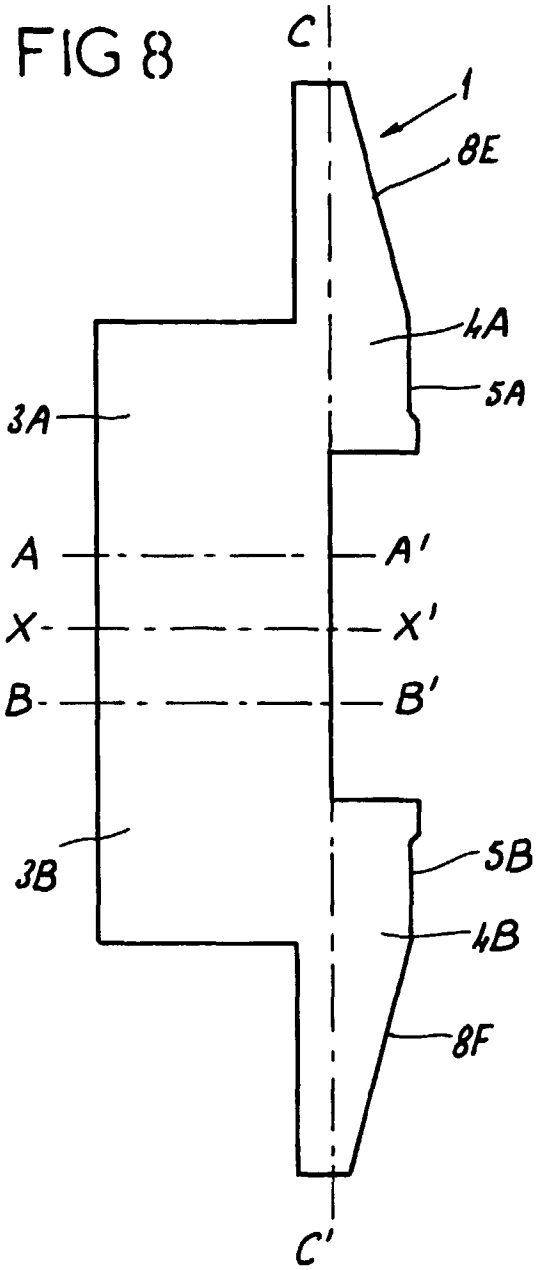
2. Pièce selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle présente un encombrement transversal, au moins au niveau de deux dents de dénudage (10A, 10B) disposées de part et d'autre d'une embouchure de fente, qui est susceptible d'être inférieur au diamètre d'un fil électrique (7) gainé pour y être raccordée. 5
10
3. Pièce selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément de liaison (2) est situé sur un des côtés de la pièce qui est adjacent à celui où s'étend la fente (6). 15
4. Pièce selon la revendication 3, caractérisée en ce que ledit élément de liaison (2) est situé de l'autre côté de la pièce par rapport aux rives de fente (8A, 8B) qui forment la ou les embouchures de fente servant à l'introduction de fil(s). 20
5. Pièce selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que l'élément de liaison (2) est situé sur le côté de la pièce qui est opposé à celui où s'étend la fente (6). 25
6. Pièce selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle comporte au moins une fente (6), délimitée par deux bords terminant chacun un premier élément, qui comporte elle-même une embouchure d'insertion de fil dotée de deux rives dénudantes (8A, 8B) ménagées chacune sur un bord différent. 30
35
7. Pièce selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée en ce qu'elle est associée à une pièce identique à laquelle elle est raccordée par une barrette de liaison (9) commune pour constituer une double pièce de connexion. 40

45

50

55







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 42 0089

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
A	DE 20 40 805 A (SIEMENS AG) 24 février 1972 * page 5, ligne 23 - ligne 31; figure 5 *	1,3,4,6	H01R4/24
A	GB 2 271 474 A (WEIDMULLER (KLIPPON PRODUCTS) LTD) 13 avril 1994 * page 6, ligne 7 - ligne 26; figure 3 *	1,3,4,6	
D,A	FR 2 598 039 A (CGEE ALSTHOM) 30 octobre 1987 * page 3, ligne 19 - page 4, ligne 18; figures 1,2 *	1,3,4,6, 7	
A	EP 0 511 098 A (ENTRELEC SA) 28 octobre 1992 * colonne 4, ligne 9 - ligne 38; figure 1 *	1,3,4,6, 7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			H01R
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		7 septembre 1998	Kohler, J
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)