

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 271 713 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.01.2003 Bulletin 2003/01

(51) Int Cl.7: H01R 24/04, H01R 27/00

(21) Numéro de dépôt: 02291603.5

(22) Date de dépôt: 27.06.2002

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorité: 28.06.2001 FR 0108548

(71) Demandeur: ARNOULD Fabrique d'Appareillage
Electrique

38160 Saint-Marcellin (FR)

(72) Inventeur: Jaouen, Jean-Marc

38160 Saint Marcellin (FR)

(74) Mandataire: CABINET BONNET-THIRION

12, Avenue de la Grande-Armée

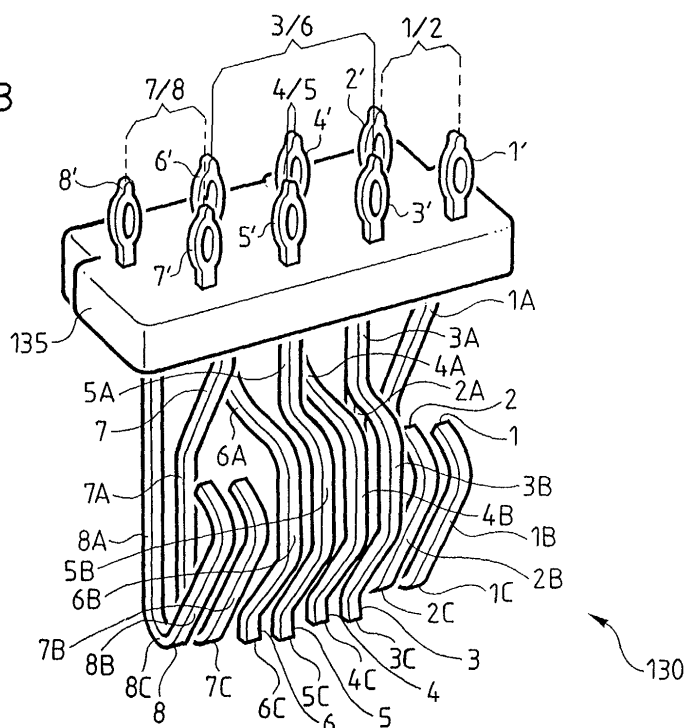
75017 Paris (FR)

(54) Prise de courants faibles du type "modular jack"

(57) La présente invention concerne une prise de courants faibles femelle du type "prise (jack) modulaire" comprenant une série de huit contacts métalliques (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) alignés, chaque contact métallique s'étendant à partir d'une queue librement du côté d'une bouche d'entrée femelle d'un corps isolant et présentant une partie de contact (1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B) apte à établir un contact électrique avec un contact métallique d'une fiche mâle.

Selon l'invention, les quatre contacts métalliques centraux (3, 4, 5, 6) de ladite série sont des contacts courts qui suivent un trajet à sens unique à partir de leur queue, et dont les parties de contact sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'avant de ladite bouche d'entrée femelle, et les deux contacts métalliques d'extrémité sont des contacts longs qui suivent un trajet à deux sens opposés, et dont les parties de contact sont orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle.

Fig. 2B



Description

[0001] La présente invention concerne une prise de courants faibles du type "prise (jack) modulaire", telle qu'une prise femelle téléphonique ou informatique, destinée notamment à établir la connexion entre un réseau informatique ou téléphonique et un câble informatique ou téléphonique d'un appareil particulier.

[0002] Une prise femelle informatique du type "RJ 45" comprend généralement un corps en matière isolante comportant une bouche d'entrée femelle adaptée à recevoir une fiche mâle du type "RJ 45", et une série de huit contacts métalliques alignés, chaque contact métallique s'étendant à partir d'une queue librement du côté de la bouche d'entrée femelle et présentant une partie de contact adaptée à établir un contact électrique avec un contact métallique de la fiche mâle.

[0003] Les huit contacts sont destinés à être reliés par paire à des paires de fils électriques qui forment chacune un seul circuit électrique.

[0004] Dans certains pays, les prises de courant femelles téléphoniques peuvent comprendre seulement quatre ou six contacts métalliques (prise du type "RJ 11" ou "RJ 12") placés dans un corps en matière isolante du même type que celui d'une prise femelle informatique telle que précitée.

[0005] Elles sont alors aptes à recevoir une fiche mâle à quatre ou six contacts métalliques du type fiche mâle "RJ 11" ou "RJ 12".

[0006] En outre, dans ces pays, les installations téléphoniques et informatiques des espaces de bureaux ouverts ou modulaires comprennent souvent seulement des prises femelles informatiques du type "RJ 45" à huit contacts métalliques qui sont utilisées aussi bien pour la transmission de données informatiques que pour la transmission de données téléphoniques.

[0007] Ainsi, dans ce cas, les fiches mâles téléphoniques du type "RJ 11" ou "RJ 12", moins larges que les fiches mâles informatiques du type "RJ 45", sont insérées dans les prises femelles informatiques du type "RJ 45" dont seulement quatre ou six contacts métalliques sont utilisés.

[0008] Toutefois, lorsqu'une fiche mâle du type "RJ 11" ou "RJ 12" est insérée dans une prise femelle du type "RJ 45", son corps isolant écrase les contacts métalliques d'extrémité non utilisés de la prise femelle du type "RJ 45" qui subissent alors de fortes contraintes de déformation.

[0009] Bien que les contacts métalliques des prises femelles du type "RJ 45" sont constitués par des branches élastiquement déformables, il arrive souvent que, lors d'une insertion d'une fiche mâle du type "RJ 11" ou "RJ 12" dans une prise femelle du type "RJ 45", ces contacts métalliques d'extrémité dépassent leur limite élastique et deviennent alors inutilisables avec une fiche mâle du type "RJ 45".

[0010] Par ailleurs, lors de la transmission de signaux à hautes fréquences, des phénomènes parasites de

diaphonie peuvent apparaître entre les différentes paires de contacts métalliques d'une prise de courants faibles femelle du type "RJ 45" en contact avec les paires de contacts métalliques correspondantes de la fiche mâle du type "RJ 45".

[0011] Ces phénomènes parasites de diaphonie sont néfastes à la transmission du message véhiculé et augmentent avec la fréquence d'utilisation de ces prises "informatiques".

[0012] Les phénomènes parasites de diaphonie sont favorisés par la proximité de longueurs de contacts métalliques parallèles, puisqu'il s'agit de courant induit. Les paires de contacts métalliques critiques sont généralement les paires de contacts métalliques centraux constituées par les contacts métalliques portant les numéros 3 et 6 d'une part, et 4 et 5 d'autre part. Il s'agit, en effet, des paires de contacts métalliques dont chaque contact métallique est encadré d'autres contacts métalliques.

[0013] Pour minimiser ces phénomènes parasites de diaphonie, il existe actuellement plusieurs solutions déjà connues.

[0014] Une de ces solutions consiste à croiser les contacts métalliques concernés à des endroits particuliers afin de créer un courant induit de phase opposée qui est apte à annuler le premier courant induit provoquant le phénomène parasite de diaphonie lors de la transmission des signaux à hautes fréquences.

[0015] Une autre solution connue consiste à réduire les longueurs parallèles de contacts métalliques.

[0016] Enfin, une autre solution connue consiste à prévoir au sein de la prise de courants faibles femelle des compensations adaptées sur un circuit imprimé.

[0017] Afin de pallier l'ensemble des inconvénients précités, la présente invention propose une nouvelle prise de courants faibles femelle du type "prise (jack) modulaire", qui est apte à être utilisée avec une fiche mâle à huit, six ou quatre contacts métalliques, sans dégradation des contacts métalliques d'extrémité, et qui présente de bonnes performances de transmission des signaux à hautes fréquences.

[0018] Plus particulièrement, selon la présente invention, la prise de courants faibles femelle du type "prise (jack) modulaire" comprend un corps en matière isolante comportant une bouche d'entrée femelle adaptée à recevoir une fiche mâle, et une série de huit contacts métalliques alignés, chaque contact métallique s'étendant à partir d'une queue librement du côté de la bouche d'entrée femelle et présentant une partie de contact apte à établir un contact électrique avec un contact métallique de la fiche mâle. Elle est caractérisée en ce que les quatre contacts métalliques centraux de ladite série, formant deux paires de contacts reliées respectivement à deux paires de fils électriques, sont des contacts courts qui suivent un trajet à sens unique à partir de leur queue, et dont les parties de contact sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'avant de ladite bouche d'entrée femelle, et en ce que les deux contacts

métalliques d'extrémité, situés aux deux extrémités de ladite série, sont des contacts longs qui suivent un trajet à deux sens opposés, et dont les parties de contact sont orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle.

[0019] Ainsi, les deux contacts métalliques d'extrémité de la prise de courants faibles femelle selon l'invention sont capables d'accepter une déformation élastique importante engendrée par l'insertion dans la bouche d'entrée femelle de ladite prise d'une fiche mâle du type "RJ 11" ou "RJ 12", et les quatre contacts métalliques centraux de cette prise de courants faibles femelle sont courts, ce qui permet d'améliorer la qualité de la transmission des signaux à hautes fréquences par minimisation du courant induit.

[0020] D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses de la présente l'invention sont les suivantes :

- les deux paires de contacts métalliques d'extrémité, reliées chacune à une paire de fils électriques, sont des paires de contacts longs qui suivent un trajet à deux sens opposés, et dont les parties de contact sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle ;
- chaque partie de contact de chaque contact long de ladite série présente une extrémité libre de tout engagement mécanique avec un support isolant ;
- chaque contact métallique d'extrémité présente la forme générale d'une épingle à cheveux avec deux branches de différentes longueurs reliées entre elles par une liaison formant charnière, la branche courte orientée vers l'arrière de la bouche d'entrée femelle constituant ladite partie de contact, et la branche longue étant située en arrière par rapport à ladite branche courte ;
- la partie de contact de chaque contact métallique d'extrémité présente une inflexion orientée vers l'arrière de la bouche d'entrée femelle ;
- les parties de contact des contacts métalliques centraux comprennent, à leur extrémité, un bec prenant appui contre un support isolant ;
- les parties de contact des contacts métalliques centraux présentent une forme globalement en créneau ;
- la partie de contact de chaque contact métallique d'extrémité est plus courte que la partie de contact de chaque contact métallique central ;
- les parties de contact des contacts métalliques centraux sont de longueur identique et les parties de contact des contacts métalliques d'extrémité sont de longueur identique ;
- les contacts métalliques sont solidaires d'une plaque isolante, les queues desdits contacts métalliques émergeant de ladite plaque isolante vers l'arrière du corps et présentant une forme en tête d'épingle pour être introduites à force dans des orifices d'une plaque support de circuit imprimé ;

- les queues des contacts métalliques sont disposées en quinconce sur la plaque isolante, et chaque contact métallique central comporte, entre sa queue et sa partie de contact, une partie de rattrapage de jeu ; et
- la prise de courant comprend un support isolant garni de huit saignées recevant lesdits contacts métalliques, ce support isolant étant reçu dans une ouverture située à l'arrière dudit corps.

[0021] La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

[0022] Sur les dessins annexés :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'une prise de courants faibles du type "prise (jack) modulaire" selon l'invention ;
- la figure 2A est une vue de détail en perspective du support isolant de l'insert "jack" de la prise de courants faibles représentée sur la figure 1 ;
- la figure 2B est une vue de détail en perspective de l'insert "jack" de la prise de courants faibles de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective de l'insert "jack" de la figure 2B monté dans le support isolant de la figure 2A ;
- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV suivant le contact 4 de l'insert "jack" de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en coupe selon la ligne V suivant le contact 5 de l'insert "jack" de la figure 3 ;
- la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI suivant le contact 7 de l'insert "jack" de la figure 3 ; et
- la figure 7 est une vue en coupe selon la ligne VII suivant le contact 8 de l'insert "jack" de la figure 3.

[0023] Sur les figures, on a représenté une prise de courants faibles femelle 100 du type "prise (jack) modulaire" telle qu'une prise femelle téléphonique ou informatique destinée notamment à établir la connexion entre un réseau informatique ou téléphonique et un câble informatique ou téléphonique d'un appareil particulier.

[0024] Cette prise de courants faibles femelle 100 du type "prise (jack) modulaire" comprend un corps 110 en matière isolante appelé "jack" comportant d'un côté une bouche d'entrée femelle (non visible sur les figures) prévue pour recevoir une fiche mâle (non représentée) connectée à un câble de sortie.

[0025] Cette prise de courants faibles femelle 100 est du type "RJ 45" adaptée à recevoir une fiche mâle du même type connectée à un câble de sortie comprenant usuellement huit fils électriques gainés différents agencés en quatre paires de fils formant quatre circuits électriques.

[0026] En outre, cette prise de courants faibles femelle 100 est adaptée à recevoir une fiche mâle du type

"RJ 11" ou "RJ 12" à quatre ou six contacts métalliques connectée à un câble de sortie comprenant quatre fils électriques gainés différents ou six fils électriques gainés différents agencés en deux ou trois paires de fils formant des circuits électriques.

[0027] Il existe actuellement trois types de câbles, le câble dit UTP comprenant des fils électriques non blindés, le câble dit FTP comprenant des fils électriques et un blindage réalisé par un feuillard métallique entourant les fils électriques, et le câble dit STP comprenant huit fils électriques entourés par paire d'un feuillard métallique, l'ensemble des huit fils étant en outre entouré d'une tresse métallique.

[0028] En regard de la bouche d'entrée femelle non représentée, le corps 110 de la prise de courants faibles femelle 100 représentée comporte, à l'arrière, une ouverture ou fenêtre 111 de forme globalement rectangulaire dans laquelle vient s'encaster un insert "jack" 130 monté dans un support isolant 131.

[0029] Comme le montre plus particulièrement la figure 2B, l'insert "jack" 130 comporte une plaque isolante 135 qui porte une série de huit contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 alignés. Chaque contact métallique 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 s'étend à partir d'une queue 1', 2', 3', 4', 5', 6', 7', 8', par laquelle il est apte à être raccordé à un fil électrique, librement du côté de la bouche d'entrée femelle et présentant une partie de contact 1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B apte à établir un contact électrique avec un contact métallique de la fiche mâle non représentée.

[0030] Le support isolant 131 se présente généralement sous la forme d'un cadre avec une ouverture centrale 132 laissant apparaître les parties de contact 1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B des contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. Il est garni à cet effet de huit saignées 133A, 133B recevant une partie de ces contacts métalliques. A l'opposé des saignées 133A, 133B, le support isolant 131 comporte une ouverture 134 dans laquelle est montée la plaque isolante 135 portant les huit contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

[0031] Lorsque l'insert "jack" 130 est monté dans son support isolant 131, il constitue une pièce unique (voir figure 3) destinée à être insérée dans l'ouverture ou la fenêtre 111 du corps 110 de la prise de courants faibles femelle 100.

[0032] A cet effet, le support isolant 131 comprend, sur chacun de ses flancs latéraux, une dent d'encliquetage 136 destinée à s'encliqueter dans une ouverture 117 du corps 110 de la prise de courants faibles femelle 100.

[0033] Comme le montre plus particulièrement la figure 2B, les huit contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 forment des paires 1/2, 3/6, 4/5, 7/8 destinées à être reliées à des paires correspondantes de fils électriques.

[0034] Selon la disposition des contacts métalliques représentée sur la figure 2B, les paires 1/2 et 7/8 formées par les contacts métalliques 1, 2 et les contacts métalliques 7, 8 constituent les paires de contacts mé-

talliques d'extrémité de la série de contacts métalliques, et les paires 3/6 et 4/5 constituées par les contacts métalliques 3, 6 et les contacts métalliques 4, 5 constituent les paires de contacts métalliques centraux encadrées par les deux paires de contacts métalliques d'extrémité. La paires 3/6 est une paire asymétrique du fait que les contacts métalliques qui la constituent ne sont pas positionnés de manière adjacente.

[0035] Les huit contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 comportent des queues 1', 2', 3', 4', 5', 6', 7', 8' en forme de tête d'épingle, émergeant de la plaque isolante 135 à l'arrière du corps 110 de la prise de courants faibles femelle 100 et destinées à être engagées à force dans des orifices 142 d'une plaque support de circuit imprimé 140 supportant des contacts métalliques autodénudants 143. Les contacts métalliques autodénudants 143 sont emmanchés à force dans les orifices 141 correspondants de la plaque support de circuit imprimé 140.

[0036] Cette plaque support de circuit imprimé 140 sert à faire le lien électrique entre les contacts métalliques autodénudants 143 et les contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 de l'insert "jack" 130.

[0037] Avantagusement, comme le montrent les figures 2B, 3, 4 et 5, les quatre contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 de ladite série de contacts métalliques, formant les paires 3/6 et 4/5, sont des contacts courts qui suivent un trajet à sens unique à partir de leur queue 3', 4', 5', 6' jusqu'à leur extrémité libre 3C, 4C, 5C, 6C.

[0038] Les parties de contact 3B, 4B, 5B, 6B de ces contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'avant de ladite bouche d'entrée femelle.

[0039] Ici, avantagusement, ces parties de contact 3B, 4B, 5B, 6B, des contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 présentent une forme globalement en créneau et comportent à leur extrémité un bec 3C, 4C, 5C, 6C prenant appui contre un rebord 133C du support isolant 131.

[0040] C'est au niveau de la partie surélevée du créneau que le contact électrique s'établit entre chaque contact métallique central 3, 4, 5, 6 et le contact métallique correspondant de la fiche mâle insérée dans la bouche d'entrée femelle de la prise de courants faible femelle 100.

[0041] Ainsi, ces contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 formant les deux paires 3/6, 4/5 sensibles aux phénomènes parasites de diaphonie sont suffisamment courts pour limiter ces phénomènes du fait que leurs parties de contact parallèles sont courtes.

[0042] En outre, comme le montre la figure 2B et les figures 4 et 5, ces contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 présentent, entre leurs queues 3', 4', 5', 6' et leurs parties de contact 3B, 4B, 5B, 6B, des parties de rattrapage de jeu 3A, 4A, 5A, 6A qui suivent des trajets différents et qui permettent d'effectuer la liaison entre les queues 3', 4', 5', 6' disposées en quinconce et les parties de contacts 3B, 4B, 5B, 6B alignées et parallèles entre elles.

[0043] La série des huit contacts métalliques 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 comporte deux contacts métalliques d'extrémité 1, 8 situés aux deux extrémités de ladite série, qui sont des contacts longs suivant un trajet en deux sens opposés, et dont les parties de contacts 1B, 8B sont orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle.

[0044] En d'autres termes, les parties de contact 1B, 8B des contacts métalliques d'extrémité 1, 8 longs sont orientées globalement à l'opposé des parties de contact 3B, 4B, 5B, 6B des contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 courts.

[0045] Ces contacts métalliques d'extrémité 1, 8 font partie des deux paires 1/2, 7/8 reliées chacune à une paire correspondante de fils électriques.

[0046] Dans ces deux paires, les autres contacts métalliques d'extrémité 2, 7 sont similaires aux contacts métalliques d'extrémité 1, 8.

[0047] Ainsi, les paires de contacts longs 1/2, 7/8 suivent des trajets en deux sens opposés et dont les parties de contact 1B, 2B, 7B, 8B sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle.

[0048] Les parties de contact 3B, 6B, 4B, 5B des paires 3/6, 4/5 présentent une longueur identique et les parties de contact 1B, 2B, 7B, 8B des paires 1/2, 7/8 présentent une longueur identique.

[0049] Plus particulièrement, comme le montrent la figure 2B et les figures 6 et 7, chaque contact métallique d'extrémité 1, 2, 7, 8 présente la forme générale d'une épingle à cheveux avec des deux branches de différentes longueurs 1A, 1B, 2A, 2B, 7A, 7B, 8A, 8B reliées entre elles par une liaison formant charnière 1C, 2C, 7C, 8C, la branche courte 1B, 2B, 7B, 8B orientée vers l'arrière de la bouche d'entrée femelle constituant ladite partie de contact 1B, 2B, 7B, 8B, et la branche longue 1A, 2A, 7A, 8A étant située en arrière par rapport à ladite branche courte.

[0050] Chaque partie de contact 1B, 2B, 7B, 8B de chaque contact métallique d'extrémité 1, 2, 7, 8 de ladite série présente une extrémité 1D, 2D, 7D, 8D libre de tout engagement mécanique avec le support isolant 131.

[0051] Par ailleurs, l'extrémité de la partie de contact 1B, 2B, 7B, 8B de chaque contact métallique d'extrémité 1, 2, 7, 8, située à proximité de la liaison formant charnière 1C, 2C, 7C, 8C (voir figures 6 et 7), prend appui sur un rebord 133D du support isolant 131.

[0052] La partie de contact 1B, 2B, 7B, 8B de chaque contact métallique d'extrémité 1, 2, 7, 8 présente une inflexion orientée vers l'arrière de la bouche d'entrée femelle. C'est au niveau de l'inflexion que le contact électrique s'établit entre ces contacts métalliques d'extrémité 1, 2, 7, 8 et les contacts métalliques correspondants de la fiche mâle insérée dans la bouche d'entrée femelle de la prise de courants faibles femelle 100.

[0053] Comme le montrent les figures 2B, 4, 5, 6 et 7, les parties de contact 1B, 2B, 7B, 8B des contacts mé-

talliques d'extrémité 1, 2, 7, 8 sont plus courtes que les parties de contact 3B, 4B, 5B, 6B des contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6.

[0054] La branche longue 1A, 2A, 7A, 8A des contacts métalliques d'extrémité 1, 2, 7, 8 longs en forme d'épingle à cheveux présente des trajets différents permettant de rattraper le positionnement en quinconce des queues 1', 2', 7', 8' desdits contacts. C'est-à-dire qu'il existe un rattrapage de jeu entre la partie de ces contacts alignés et parallèles et leurs queues positionnées en quinconce.

[0055] Ainsi, la forme en épingle à cheveux avec deux branches reliées par une liaison formant charnière confère à ces contacts métalliques d'extrémité 1, 2, 7, 8 une grande élasticité. De ce fait, lorsqu'une fiche mâle du type "RJ 11" ou "RJ 12" à quatre ou six contacts est insérée dans la bouche d'entrée femelle de cette prise de courants faibles destinée à recevoir une fiche mâle du type "RJ 45", ces contacts métalliques d'extrémité 1, 8, qui sont dans les deux cas inopérants, peuvent s'effacer facilement sous le corps isolant de ladite fiche en se déformant élastiquement, par rapprochement mutuel de leurs deux branches.

[0056] Lorsque la fiche mâle "RJ 11" ou "RJ 12" est retirée de la bouche d'entrée femelle de la prise, la partie de contact 1B, 8B de chaque contact métallique d'extrémité 1, 8 revient élastiquement dans sa position initiale en appui contre le support isolant 131, en se plaçant au même niveau que les parties de contact 3B, 4B, 5B, 6B des contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 courts ainsi que les parties de contact 2B, 7B des contacts métalliques d'extrémité 2, 7.

[0057] Bien entendu, les contacts métalliques centraux 3, 4, 5, 6 courts présentent également une certaine élasticité pour établir un bon contact avec les contacts métalliques correspondants d'une fiche mâle introduite dans la bouche d'entrée femelle de la prise de courants faibles femelle 100.

[0058] Comme le montre les figures 4, 5, 6 et 7, le courant matérialisé par une flèche \vec{i} circule dans un premier sens dans les contacts métalliques courts 4, 5 et dans un sens opposé dans les contacts métalliques longs 7, 8. En fait, le courant circule de l'extrémité libre du contact métallique vers sa queue.

[0059] Ces sens inversés de circulation du courant dans les contacts métalliques longs et dans les contacts métalliques courts permettent d'améliorer les performances de la prise de courants faibles femelle 100 vis-à-vis des problèmes de diaphonie.

[0060] Par ailleurs, comme le montre plus particulièrement la figure 1, la prise de courants faibles femelle 100 du type "prise (jack) modulaire" comprend des moyens de connexion rapide de fils électriques (non représentés) issus du câble d'entrée (non représenté) dans des barrettes de connexion 151, 152, en matière isolante, comprenant des fentes 151A, 152A d'introduction des fils et logeant des contacts métalliques autodé- nudants 143.

[0061] Les deux barrettes de connexion 151, 152 sont disposées à l'arrière du corps 110 au-dessus de celui-ci.

[0062] Les fentes 151A, 152A sont disposées en parallèle selon leur direction longitudinale.

[0063] Les moyens de connexion des fils électriques issus du câble d'entrée de raccordement au réseau comprennent, pour chaque barrette de connexion 151 152, un couvercle pivotant 160, en matière isolante, apte à recouvrir chaque barrette de connexion 151, 152 et à pousser les fils logés dans lesdites fentes 151A, 152A d'introduction pour les engager à force dans les contacts métalliques autodénudants 143.

[0064] Lesdites fentes 151A, 152A permettent de maintenir en position les fils électriques avant qu'ils ne soient engagés à force dans les contacts métalliques autodénudants sous l'action du couvercle pivotant 160 rabattu sur la barrette de connexion correspondante.

[0065] Les barrettes de connexion 151, 152 sont séparées par une voie centrale 156 d'entrée du câble électrique d'entrée dont sont issus les fils à connecter.

[0066] Les deux axes de pivotement 155 des couvercles pivotants 160 associés sont situés de part et d'autre de la voie centrale 156 sur un côté longitudinal de la prise de courants faibles femelle 100.

[0067] Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, les barrettes de connexion 151, 152 font partie d'une pièce unique 150, appelée "bornier", réalisée par moulage d'une matière plastique, et la voie centrale 156 comporte un fond en forme de berceau d'accueil du câble d'entrée et faisant le lien entre les deux barrettes de connexion 151, 152.

[0068] Le bornier 150 comporte, sur sa face inférieure, aux quatre coins, des plots verticaux 153 destinés à s'insérer dans des ouvertures 114 correspondantes prévues sur la face arrière du corps 110. Les plots verticaux 153 servent, d'une part, au centrage du bornier 150 sur la face arrière du corps 110, et, d'autre part, à la solidarisation dudit bornier 150 au corps 110 par soudage par ultrason.

[0069] L'axe de pivotement 155 de chaque couvercle pivotant 160 est solidaire de la barrette de connexion 151, 152 associée et vient de formation par moulage avec ladite barrette de connexion.

[0070] Chaque couvercle pivotant 160 est une pièce en matière isolante, par exemple en matière plastique, réalisée par moulage, et comporte à une extrémité un clip 161 pour son montage par encliquetage sur l'axe de pivotement 155.

[0071] A l'opposé du clip 161, chaque couvercle pivotant 160 comporte une dent d'encliquetage 162 pour son verrouillage en position abaissée sur la barrette de connexion 151, 152 associée.

[0072] A cet effet, chaque barrette de connexion 151, 152 comporte, à l'opposé de l'axe de pivotement 155, une dent d'encliquetage 154 pour l'accrochage de la dent d'encliquetage 162 correspondante du couvercle pivotant 160 associé.

[0073] Cette dent d'encliquetage 154 vient de forma-

tion avec la barrette de connexion 151, 152

[0074] Chaque couvercle pivotant 160 porte, sur sa face intérieure tournée vers la barrette de connexion 151, 152 associée, des cloisons verticales 163 agencées de manière que, lorsque le couvercle pivotant est abaissé par pivotement vers la barrette correspondante, ces cloisons verticales 163 s'enfoncent dans les fentes 151A, 152A pour pousser les fils prépositionnés dans lesdites fentes d'introduction de la barrette de connexion 151, 152 vers les contacts métalliques autodénudants 143.

[0075] Lors de l'engagement à force de chaque fil électrique dans chaque contact métallique autodénudant, les lames coupantes des contacts métalliques autodénudants découpent transversalement la gaine isolante du fil électrique pour établir un contact électrique entre l'âme conductrice du fil et le contact métallique lui-même.

[0076] Le montage à pivotement du couvercle pivotant 160 permet d'engager, l'un après l'autre, les fils dans les contacts métalliques autodénudants sans nécessiter une force de pression élevée.

[0077] Selon le mode de réalisation représenté, la prise de courants faibles femelle 100 comporte un serre-câble 170 qui est une pièce en matière métallique, en forme de U ou de cavalier, montée sur les côtés latéraux du corps 110 au moyen d'une coopération de crans 171 prévus sur le serre-câble 170 avec une succession de crans 116 prévus sur le corps 110. Un tel montage permet au serre-câble de s'adapter à différents diamètres de câble.

[0078] En outre, il est prévu sur le bornier 150 un positionneur 157 en matière plastique, rabattable en direction des fentes 151A, 152A permettant de maintenir le câble avant sa connexion dans les fentes du bornier.

[0079] Le serre-câble, réalisé en matière métallique, sert à créer, autour du câble d'entrée, une cage métallique de blindage et à maintenir le câble d'entrée afin d'éviter, lors des manipulations de la prise de courant, tout effort sur les connexions électriques établies entre lesdits fils et les contacts métalliques autodénudants.

[0080] En outre, la prise de courants faibles femelle 100 comporte un écran 120 réalisé en matière métallique et qui sert à faire le lien entre le blindage du câble d'entrée et le blindage du câble de sortie.

[0081] Bien entendu cet écran n'est utile que dans le cas d'utilisation de câbles blindés du type FTP ou STP.

[0082] A cet effet, l'écran 120 comporte une partie avant en forme de cavalier avec deux pattes verticales parallèles introduites dans des ouvertures du corps 110 de la prise de courants faibles femelle 100.

[0083] Ces ouvertures débouchent dans la bouche d'entrée femelle de façon que les flancs métalliques de la fiche mâle du câble de sortie, introduite dans ladite bouche d'entrée femelle, entrent en contact avec lesdites pattes de l'écran 120.

[0084] En outre, l'écran 120 comporte, en partie arrière, des flancs parallèles aptes à être rabattus dans le

berceau 156 prévu entre les deux barrettes de connexion 151, 152.

[0085] Par ailleurs, l'écran 120 est relié au blindage du câble d'entrée par l'intermédiaire de pattes qui réalisent le contact électrique avec le drain du blindage.

[0086] Enfin, le corps 110 de la prise de courants faibles femelle 100 comporte, sur ses deux faces externes latérales longitudinales, des dents 115 pour le montage d'un capot enjoliveur non représenté.

[0087] La présente invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante conforme à son esprit.

Revendications

1. prise de courants faibles femelle (100) du type "prise (jack) modulaire" comprenant un corps (110) en matière isolante comportant une bouche d'entrée femelle adaptée à recevoir une fiche mâle, et une série de huit contacts métalliques (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) alignés, chaque contact métallique s'étendant à partir d'une queue librement du côté de la bouche d'entrée femelle et présentant une partie de contact (1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B) apte à établir un contact électrique avec un contact métallique de la fiche mâle, **caractérisée en ce que** les quatre contacts métalliques centraux (3, 4, 5, 6) de ladite série, formant deux paires de contacts reliées respectivement à deux paires de fils électriques, sont des contacts courts qui suivent un trajet à sens unique à partir de leur queue, et dont les parties de contact (3B, 4B, 5B, 6B) sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'avant de ladite bouche d'entrée femelle, et **en ce que** les deux contacts métalliques d'extrémité (1, 8), situés aux deux extrémités de ladite série, sont des contacts longs qui suivent un trajet à deux sens opposés, et dont les parties de contact (1B, 8B) sont orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle.
2. Prise de courant selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les deux paires de contacts métalliques d'extrémité (1, 2, 7, 8), reliées chacune à une paire de fils électriques, sont des paires de contacts longs qui suivent un trajet à deux sens opposés, et dont les parties de contact (1B, 2B, 7B, 8B) sont parallèles entre elles et orientées globalement vers l'arrière de ladite bouche d'entrée femelle.
3. Prise de courant selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisée en ce que** chaque partie de contact (1B, 2B, 7B, 8B) de chaque contact long de ladite série présente une extrémité (1D, 2D, 7D, 8D) libre de tout engagement mécanique avec un support isolant (131).
4. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** chaque contact métallique d'extrémité (1, 2, 7, 8) présente la forme générale d'une épingle à cheveux avec deux branches de différentes longueurs (1A, 1B, 2A, 2B, 7A, 7B, 8A, 8B) reliées entre elles par une liaison formant charnière (1C, 2C, 7C, 8C), la branche courte (1B, 2B, 7B, 8B) orientée vers l'arrière de la bouche d'entrée femelle constituant ladite partie de contact (1B, 2B, 7B, 8B), et la branche longue (1A, 2A, 7A, 8A) étant située en arrière par rapport à ladite branche courte (1B, 2B, 4B, 8B).
5. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** la partie de contact (1B, 2B, 7B, 8B) de chaque contact métallique d'extrémité (1, 2, 7, 8) présente une inflexion orientée vers l'arrière de la bouche d'entrée femelle.
6. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les parties de contact (3B, 4B, 5B, 6B) des contacts métalliques centraux (3, 4, 5, 6) comprennent, à leur extrémité, un bec (3C, 4C, 5C, 6C) prenant appui contre un support isolant (131).
7. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les parties de contact (3B, 4B, 5B, 6B) des contacts métalliques centraux (3, 4, 5, 6) présentent une forme globalement en créneau.
8. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** la partie de contact (1B, 2B, 7B, 8B) de chaque contact métallique d'extrémité (1, 2, 7, 8) est plus courte que la partie de contact (3B, 4B, 5B, 6B) de chaque contact métallique central (3, 4, 5, 6).
9. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les parties de contact (3B, 4B, 5B, 6B) des contacts métalliques centraux (3, 4, 5, 6) sont de longueur identique et les parties de contact (1B, 2B, 7B, 8B) des contacts métalliques d'extrémité (1, 2, 7, 8) sont de longueur identique.
10. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** les contacts métalliques (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) sont solidaires d'une plaque isolante (135), les queues (1', 2', 3', 4', 5', 6', 7', 8') desdits contacts métalliques (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) émergeant de ladite plaque isolante (135) vers l'arrière du corps (110) et présentant une forme en tête d'épingle pour être introduites à force dans des orifices (142) d'une plaque support de circuit imprimé (140).

11. Prise de courant selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** les queues (1', 2', 3', 4', 5', 6', 7', 8') des contacts métalliques (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) sont disposées en quinconce sur la plaque isolante (135), et **en ce que** chaque contact métallique central (3, 4, 5, 6) comporte, entre sa queue (3', 4', 5', 6') et sa partie de contact (3B, 4B, 5B, 6B), une partie de rattrapage de jeu (3A, 4A, 5A, 6A). 5
12. Prise de courant selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce qu'elle** comprend un support isolant (131) garni de huit saignées recevant lesdits contacts métalliques (1, 2, 3, 4, 5, 6), ce support isolant (131) étant reçu dans une ouverture (111) située à l'arrière dudit corps (110). 10 15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

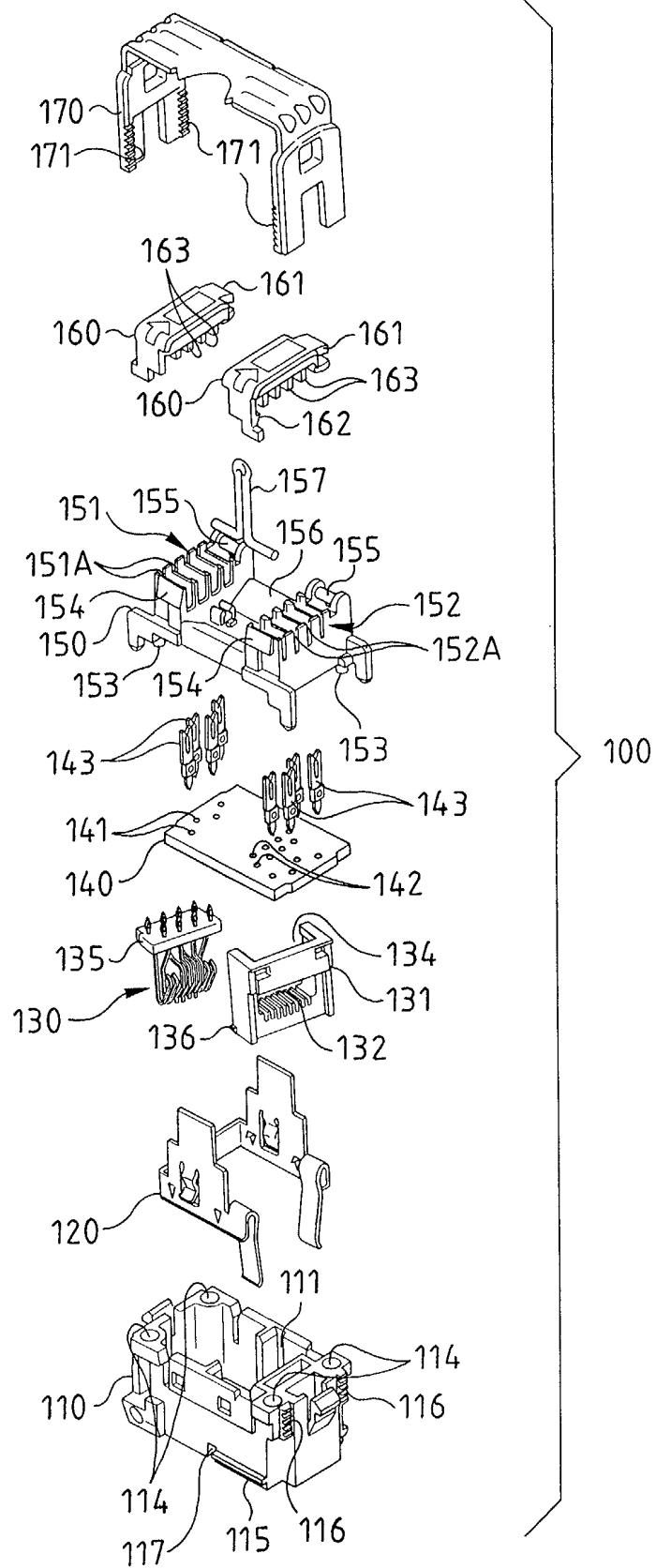


Fig.2A

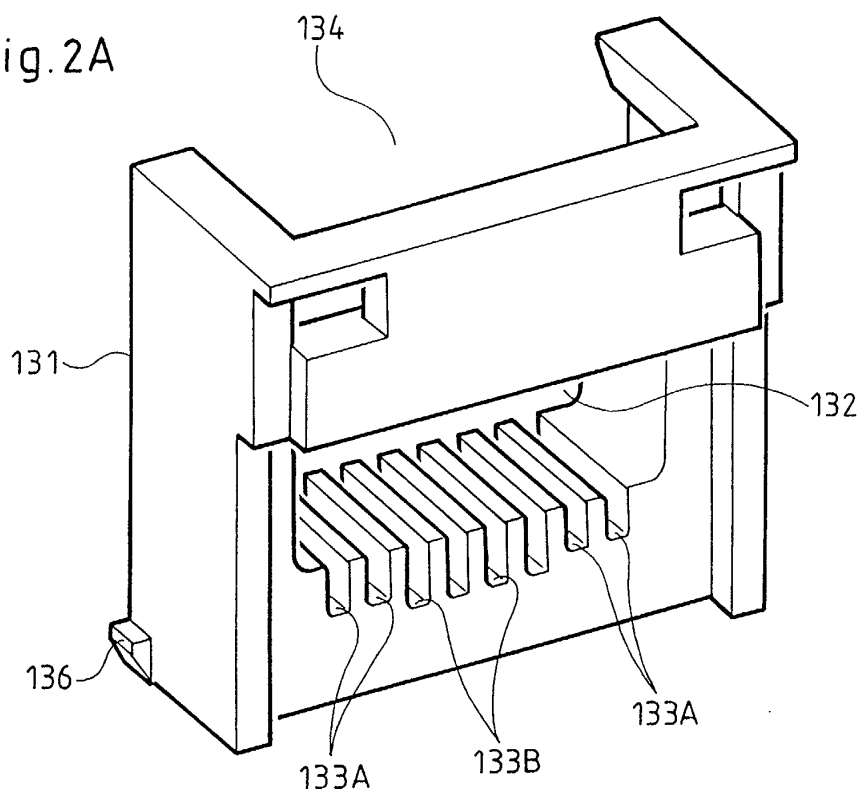
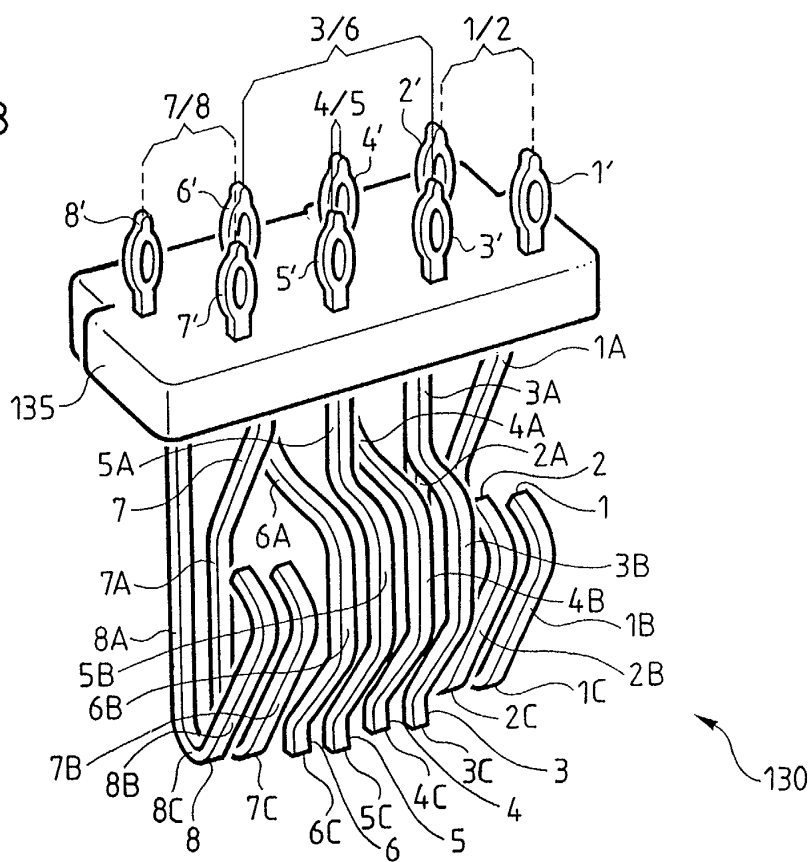


Fig.2B



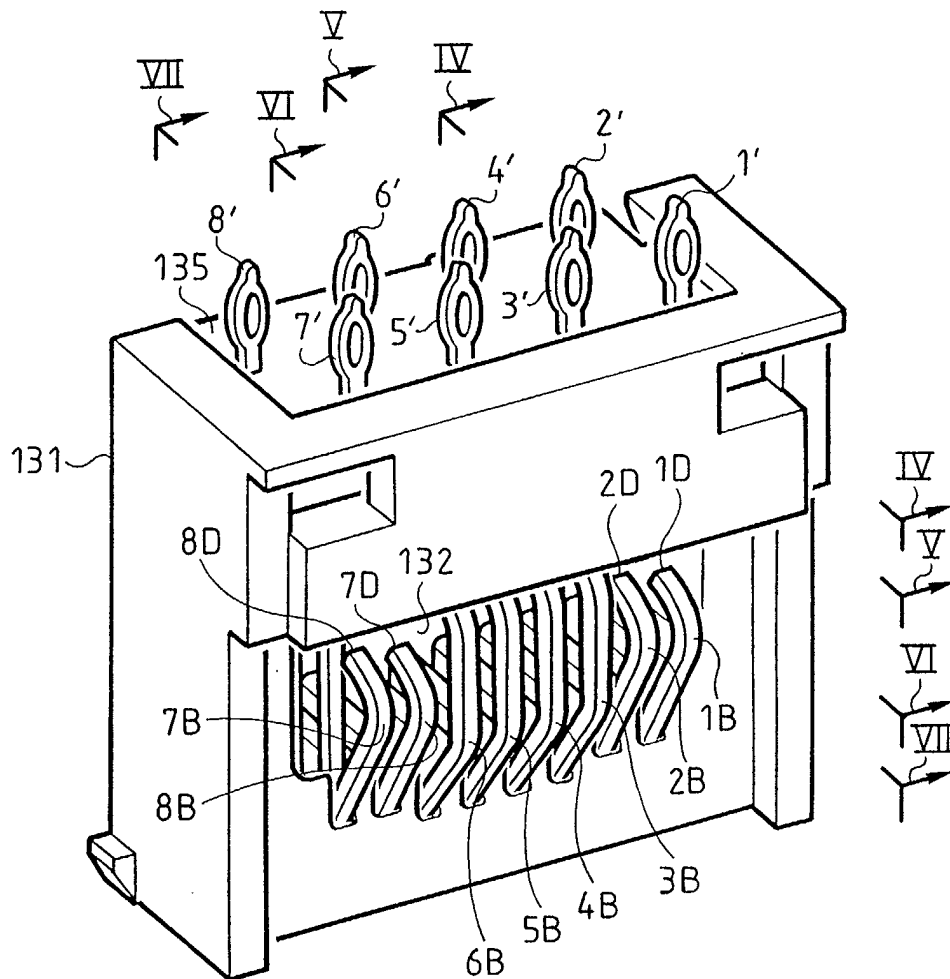
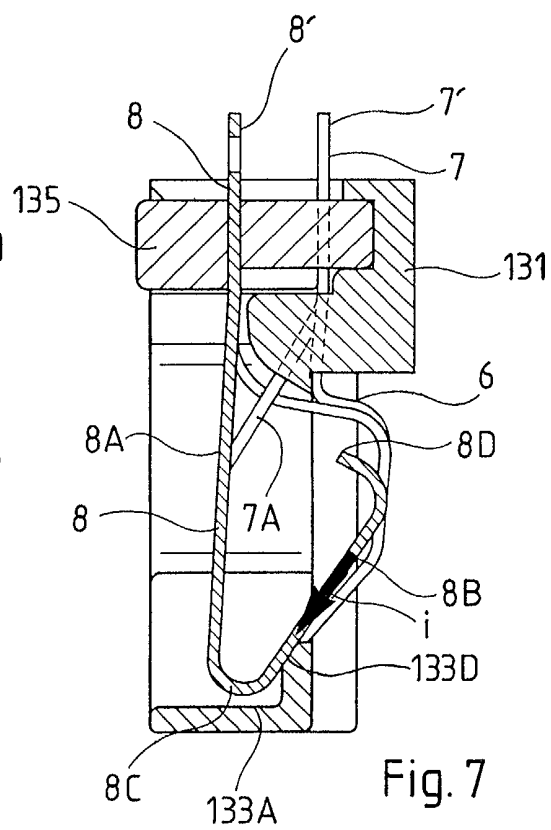
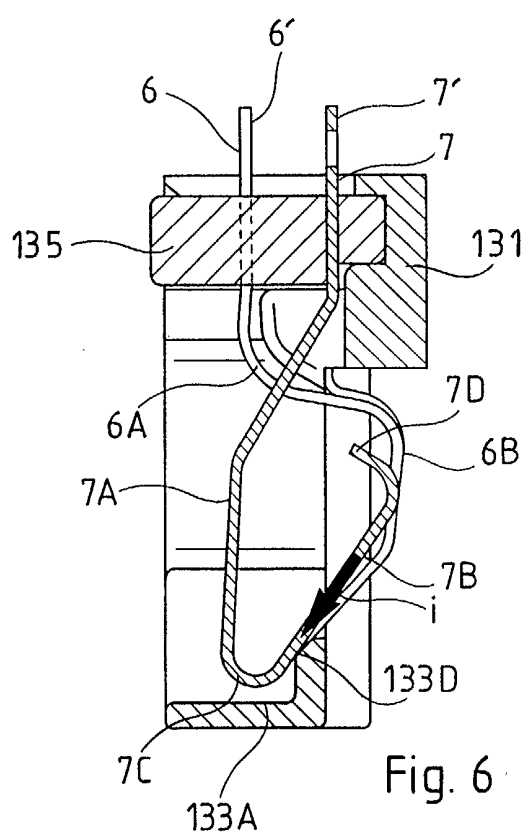
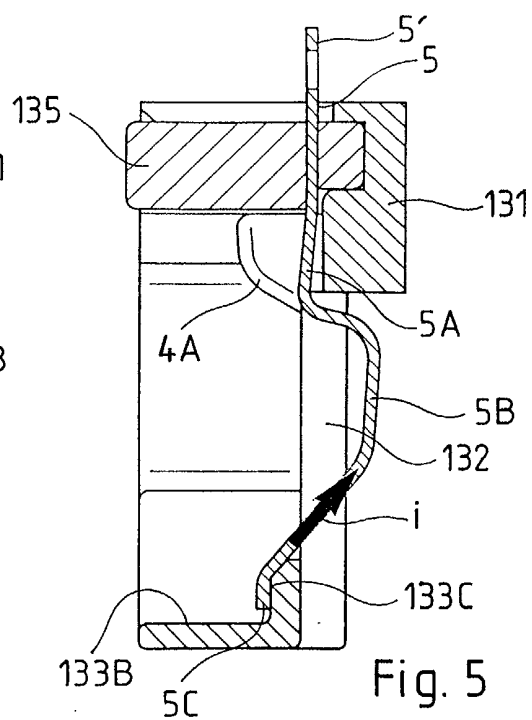
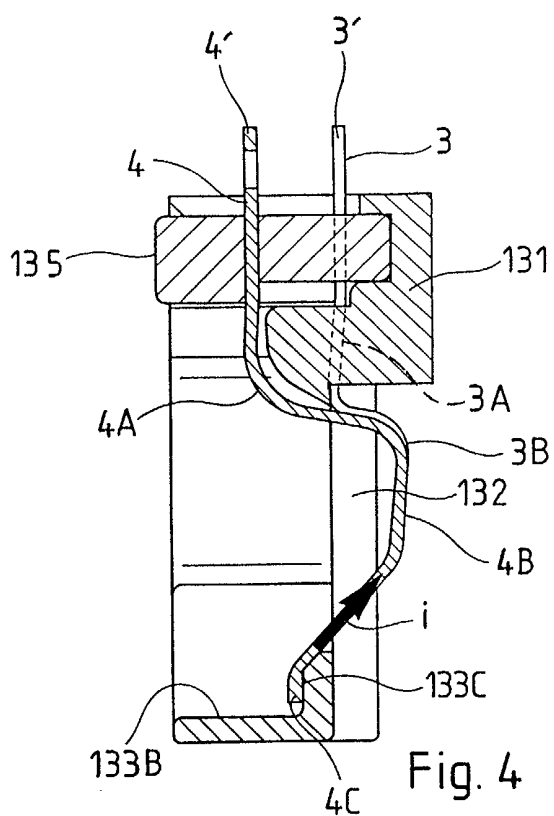


Fig.3





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 02 29 1603

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.7)
A	WO 97 41624 A (AUSTIN TAYLOR COMMUNICAT LTD ; LEWIS IAN THOMAS (GB)) 6 novembre 1997 (1997-11-06) * abrégé; figures 1,2 *	1	H01R24/04 H01R27/00
A	US 5 387 135 A (SHEN DAVID W ET AL) 7 février 1995 (1995-02-07) * figure 3 *	1,4,5	
A	DE 39 12 168 A (METZ ALBERT BLUMBERGER TEL) 25 octobre 1990 (1990-10-25) * abrégé; figure 1 *	1,6	
A	US 6 244 908 B1 (HAMMOND BERNIE ET AL) 12 juin 2001 (2001-06-12) * figure 2 *	10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		9 août 2002	Corrales, D
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03/92 (P04002)

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

EP 02 29 1603

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.

09-08-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9741624	A	06-11-1997	AU 2398697 A	19-11-1997
			WO 9741624 A1	06-11-1997
			GB 2327306 A	20-01-1999
US 5387135	A	07-02-1995	AUCUN	
DE 3912168	A	25-10-1990	DE 3912168 A1	25-10-1990
US 6244908	B1	12-06-2001	AUCUN	

EPO FORM P0460

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