

12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: 85402239.9

51 Int. Cl.⁴: **F 21 P 1/02**
H 01 R 33/06

22 Date de dépôt: 19.11.85

30 Priorité: 20.11.84 FR 8417665

43 Date de publication de la demande:
 04.06.86 Bulletin 86/23

84 Etats contractants désignés:
 AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

71 Demandeur: **KENBO ELECTRIC CO.** Société dite:
 81 Ton Yen Street
 H Sin Chu 300(TW)

72 Inventeur: **Chen, Kuo Ming**
 81 Ton Yen Street
 H Sin Chu 300(TW)

74 Mandataire: **Cabinet BERT, DE KERAVENTANT & HERRBURGER**
 115, Boulevard Haussmann
 F-75008 Paris(FR)

54 **Elément de connexion.**

57 a) L'invention concerne un élément de connexion servant à assurer la liaison électrique d'une lampe à filament avec les extrémités libres de deux fils électriquement conducteurs.

b) Cet élément de connexion est caractérisé en ce qu'il comporte un connecteur femelle (5) comportant deux orifices permettant le passage des fils (3, 3') à connecter et un connecteur mâle (4) formant le culot de la lampe (1) à connecter et constitué par un manchon isolant portant les extrémités (10, 10') recourbées vers l'extérieur de deux brins métalliques conducteurs (11, 11') reliés aux extrémités (2) du filament de la lampe (1) à connecter.

c) L'invention s'applique aux guirlandes de lampes à filament montées en série ou en parallèle.

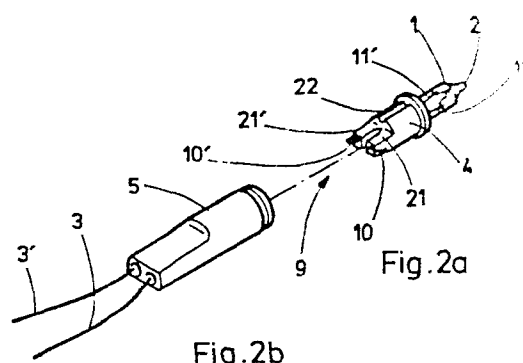


Fig. 2b

1

" Elément de connexion "

La présente invention se rapporte à un élément de connexion servant à assurer la liaison électrique d'une lampe à filament avec les extrémités libres de deux fils électriquement conducteurs protégés par une enveloppe isolante. Cet élément de connexion est destiné plus particulièrement à une guirlande de lampes montées en série ou en parallèle et comporte un connecteur mâle portant la lampe ainsi qu'un connecteur femelle portant les extrémités libres des deux fils métalliques et susceptible de recevoir le connecteur mâle dans une position de connexion pour établir la liaison électrique.

Les guirlandes électriques, et notamment celles destinées à orner les sapins, magasins, locaux d'habitation etc..., en période de Noël représentent un marché d'une certaine importance sur le plan économique.

Depuis des temps très reculés, la tradition exige que l'on illumine les arbres de Noël. Depuis déjà longtemps, les guirlandes électriques ont remplacé les bougies qui, pour être satisfaisantes du point de vue de l'esthétique et de la tradition, présentaient un risque d'incendie inacceptable.

Malheureusement, l'apparition des guirlandes électriques n'a pas permis de supprimer totalement ce danger, et on pourrait citer de nombreux cas dans lesquels des incendies ayant entraîné plusieurs morts, notamment

d'enfants, ont été provoqués par des court-circuits dans des guirlandes électriques.

Pour remédier à ces inconvénients, on a été amené à imposer, pour les guirlandes électriques du type
5 de celles destinées à équiper les sapins de Noël, des normes de plus en plus sévères.

Il existe, actuellement sur le marché, différents types de guirlandes qui satisfont aux normes en vigueur, mais la plupart présente l'inconvénient d'être
10 particulièrement compliquée et de présenter, en plus des connecteurs mâles et femelles indispensables, plusieurs autres éléments de connexion qui rendent leur montage long et fastidieux, rendent peu aisé le remplacement d'une lampe et surtout augmentent notablement leur prix de revient.

15 La présente invention se propose de remédier à ces inconvénients en proposant un élément de connexion du type ci-dessus plus particulièrement destiné à une guirlande de lampes qui n'ait qu'un nombre minimum d'éléments, soit d'un montage très simple, et bien entendu, simultanément,
20 satisfasse aux normes en vigueur.

A cet effet, l'invention se rapporte à un élément de connexion caractérisé en ce que le connecteur femelle est constitué par une douille approximativement cylindrique en un matériau synthétique isolant comportant
25 deux orifices destinées à permettre le passage des fils à connecter dont les extrémités, maintenues dans la douille, sont munies de pattes de contact électriquement conductrices et en ce que le connecteur mâle, qui forme le culot de la lampe à connecter, est constitué par un manchon isolant
30 portant, à son extrémité opposée à la lampe ou extrémité inférieure, les extrémités recourbées vers l'extérieur de deux brins métalliques conducteurs, respectivement reliés aux deux extrémités du filament de la lampe à connecter, chacun de ces brins conducteurs étant respectivement main-
35 tenu élastiquement contre la patte de contact de l'un des

fils conducteurs en position de connexion pour établir la
 liaison électrique.

Donc conformément à l'invention, pour établir
 la connexion, il suffit d'enfoncer à force le connecteur
 5 mâle dans le connecteur femelle, sans qu'il n'y ait besoin
 de mettre en place des éléments de connexion annexes, si
 ce n'est, bien entendu, les extrémités des fils électriques
 à raccorder.

Selon une autre caractéristique de l'invention,
 10 chacune des pattes de contact est munie d'une languette
 élastique en saillie vers l'extérieur qui assure le contact
 avec un brin métallique du connecteur mâle en position de
 connection.

Ce sont ces languettes qui, en faisant saillie
 15 vers l'extérieur, garantissent une connexion sans faille
 des connecteurs mâle et femelle.

De préférence, les languettes sont incurvées
 vers l'intérieur des pattes de contact afin d'assurer tou-
 jours un parfait contact entre les parties mâles et femel-
 20 les malgré les changements de lampes successifs et les
 différentes contraintes.

Selon une autre caractéristique de l'invention,
 l'élément de connexion comporte des moyens de maintien des
 pattes de contact à la périphérie interne de la douille.

25 Ces moyens de maintien sont avantageusement
 constitués par deux épaulements diamétralement opposés,
 prévus sur la périphérie de la douille et dont chacun est
 destiné à recevoir au moins une griffe prévue sur chacune
 des pattes de contact et pénétrant à force dans le matériau
 30 de la douille lors de l'introduction du fil électrique.

Selon une configuration préférentielle du con-
 necteur conforme à l'invention, les épaulements délimitent
 entre-eux, à l'intérieur de la douille, deux surfaces
 cylindriques diamétralement opposées de largeur allant en
 35 se rétrécissant vers les orifices de passage des fils à

connecter ou la partie inférieure de la douille, et faisant office de surfaces de guidage pour les pattes de contact lors de l'introduction des fils, chacune des pattes de contact comportant une plaque de mise en place ayant une
5 largeur et une convexité correspondant à celles des surfaces de guidage portant la languette en sa partie centrale, et munie d'une griffe sur chacun de ses bords latéraux, ainsi qu'au moins une bride permettant sa fixation par sertissage à l'extrémité du fil à connecter.

10 De manière préférentielle chacune des pattes de contact est munie de deux brides dont l'une, inférieure, sert à assurer le maintien du fil à connecter et entoure son enveloppe isolante tandis que l'autre, supérieure, entoure sa partie dénudée et sert à assurer le contact
15 proprement dit.

Il est clair que, pour la mise en place dans la douille des fils à connecter, il est nécessaire de les faire passer, par leur extrémité opposée aux pattes de contact, dans les orifices prévus à cet effet, à la partie
20 inférieure de la douille. Pour permettre cette mise en place, les griffes ont une forme oblique permettant leur enfichage dans les bords latéraux des surfaces de guidage, excluant toute possibilité de démontage involontaire.

Pour garantir le fonctionnement sans faille de
25 l'élément de connexion, et éviter tout risque de court-circuit, il est nécessaire que les zones de connexion de chacun des deux fils électriques avec chacun des deux brins métalliques soient convenablement isolées.

A cet effet, il est prévu des moyens susceptibles d'empêcher toute rotation du manchon par rapport à la
30 douille en position de connexion.

Selon une caractéristique préférentielle de l'invention, ces moyens comportent une cloison prévue à la partie inférieure de la douille, perpendiculairement
35 aux épaulements et partageant cette partie inférieure en

deux chambres dont chacun contient la patte de contact de l'un des fils conducteurs.

Il est, bien entendu, nécessaire de prévoir pour le manchon une configuration correspondant à cette
5 partition en deux chambres de la douille ; par suite, le manchon comporte, à sa partie inférieure, deux tétons portant chacun l'extrémité recourbée d'un brin métallique et dont chacun pénètre dans l'une des chambres en position de connexion en amenant à force l'extrémité recourbée du brin
10 en contact contre la languette élastique de la patte de contact de façon à établir la liaison électrique.

Les moyens susceptibles d'empêcher toute rotation du manchon par rapport à la douille en position de connexion peuvent, également, comporter des organes
15 annexes, notamment des rainures et/ou des nervures correspondantes, respectivement prévues sur la périphérie interne de la douille et/ou sur la périphérie externe du manchon.

Les caractéristiques de l'élément de connexion qui fait l'objet de l'invention, seront décrites plus en
20 détail en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de cet élément de connexion ;

- les figures 2a et 2b représentent respectivement le connecteur mâle et le connecteur femelle ;

- 25 - la figure 3 est une vue à échelle agrandie de la patte de contact ;

- la figure 4 est une coupe de la douille montrant la mise en place des extrémités des fils électriques munies des pattes de contact ;

- 30 - la figure 5 est une vue de dessus de la douille avant montage des fils à connecter.

Selon la figure 1, l'élément de connexion, objet de l'invention, a pour objet de permettre la liaison électrique entre une lampe 1 munie d'un filament 2 et les
35 extrémités libres de deux fils électriquement conducteurs 3

et 3' protégés par une enveloppe isolante sauf à leurs extrémités libres 7, 7'.

Selon la figure 2a, ce connecteur comporte un connecteur mâle 4 portant la lampe à filament 1.

5 Selon la figure 2b, cet élément comporte également un connecteur femelle 5 qui porte les extrémités libres des deux fils métalliques 3 et 3' et est susceptible de recevoir le connecteur mâle 4 dans une position de connexion représentée sur la figure 1 pour établir la liaison élec-
10 trique.

Selon les figures 4 et 5, le connecteur femelle 5 est constitué par une douille approximativement cylindrique en un matériau synthétique isolant comportant deux orifices 6, 6' destinés à permettre le passage des fils 3
15 et 3' à connecter dont les extrémités dénudées 7 et 7' sont maintenues sur la périphérie interne de la douille 5, au moyen de pattes de contact électriquement conductrices 8 notamment en laiton ou cuivre écroui qui seront décrites plus en détail dans la suite de cet exposé.

20 Selon la figure 2a, le connecteur mâle 4 qui forme le culot de la lampe 1 à connecter est constitué par un manchon isolant portant, à son extrémité 9 opposée à la lampe 1 ou extrémité inférieure, les extrémités 10, 10' recourbées vers l'extérieur de deux brins métalliques conducteurs 11, 11' respectivement reliés aux extrémités du
25 filament 2 de la lampe 1.

Par suite de ce montage, pour établir la liaison électrique, (position de connexion), il convient d'amener les extrémités recourbées 10, 10' des brins métalliques conducteurs 11, 11' en contact avec les pattes de
30 contact 8 dont sont munies les extrémités des fils électriques 3 et 3'.

Selon les figures 3 et 4, chacune des pattes de contact 8 est munie d'une languette élastique 12 en
35 saillie vers l'extérieur, incurvée vers l'intérieur de la

patte de contact 8 et susceptible d'assurer un maintien stable des extrémités recourbées 10, 10' des brins 11, 11' en position de connexion.

Par ailleurs, et selon les figures 3 et 4, il est nécessaire que les pattes 8 soient maintenues de manière stable à la périphérie interne de la douille 5.

A cet effet, et selon les figures 1 à 5, il est prévu, sur la partie inférieure de la douille 5, deux épaulements 13, 13' diamétralement opposés qui délimitent, entre-eux, deux surfaces cylindriques 14 et 14' diamétralement opposées représentées par deux flèches sur la figure 5, et dont la largeur va en se rétrécissant vers les orifices de passage 6, 6' des fils 3 et 3' à connecter.

Ces surfaces 14 et 14' sont destinées à faire office de surfaces de guidage pour les pattes de contact lors de la mise en place des fils 3, 3' à connecter dans la douille 5, opération lors de laquelle les extrémités de ces fils opposées aux pattes 8 sont introduites à la partie supérieure de la douille 5, selon la flèche A (figure 4) puis sont amenées au travers des orifices 6 et 6'.

Pour assurer une mise en place stable et selon la figure 3, chacune des pattes de contact est constituée d'une plaque de mise en place 15 ayant une largeur et une convexité correspondant à celles des surfaces de guidage et portant en sa partie centrale la languette incurvée 12. Ces plaques sont par ailleurs munies sur chacun de leurs bords latéraux de griffes 16 qui, lors de l'introduction selon la flèche A des fils 3 et 3' dans la douille 5, viennent pénétrer à force dans le matériau de la douille, de part et d'autre des surfaces de guidage 14 et 14' sans pouvoir ultérieurement se déplacer automatiquement.

Selon la figure 3, le côté inférieur 17 des griffes 16 va en s'évasant vers le haut pour assurer un maintien stable.

Par ailleurs, chacune des pattes 8 est également

munie à sa partie inférieure de deux brides 18 et 18' permettant sa fixation par sertissage à l'extrémité du fil 3 à connecter.

La bride inférieure 18 sert en fait à assurer
5 le maintien du fil 3, 3' à connecter et entoure son enveloppe isolante tandis que la bride supérieure 18' entoure la partie dénudée 7, 7' et assure le contact proprement dit.

Pour garantir un fonctionnement sans défaillance de l'élément de connexion qui soit de nature à exclure tout
10 risque de court-circuit, il est indispensable que les extrémités des fils 3, 3' raccordées aux extrémités recourbées 10, 10' des brins métalliques 11, 11' soient électriquement isolées.

A cet effet, et dans le but d'empêcher toute
15 rotation du manchon 4 par rapport à la douille 5, en position de connexion (figure 4), la douille 5 comporte, à sa partie inférieure, une cloison 19 perpendiculaire aux épaulements 13 et 13' et qui partage la partie inférieure de la douille 5 en deux chambres 20 et 20' dont chacune contient la patte
20 de contact 8 de l'un des fils conducteurs 3 et 3'.

Pour permettre à cette douille de coopérer avec le manchon 4, celui-ci est muni à sa partie inférieure de deux tétons 21 et 21' portant chacun l'extrémité recourbée 10, 10' d'un brin 11, 11' et dont chacun pénètre en position
25 de connexion dans l'une des chambres 20 et 20' en amenant à force l'extrémité recourbée 10 ou 10' en contact avec la languette élastique 12 de la patte de contact de façon à établir la liaison électrique.

Il est ainsi possible d'obtenir une liaison très
30 sûre de manière particulièrement simple.

Pour améliorer encore la stabilité de la mise en place du manchon 4 dans la douille 5, celui-ci est, par ailleurs, pourvu de rainures 22 venant en prise dans des nervures correspondantes, non représentées, prévues sur la
35 périphérie interne de la douille 5.

R E V E N D I C A T I O N S

1°) Elément de connexion servant à assurer la liaison électrique d'une lampe à filament avec les extrémités libres de deux fils électriquement conducteurs protégés par une enveloppe isolante, élément de connexion destiné plus particulièrement à une guirlande de lampes montées en série ou en parallèle et comportant un connecteur mâle (4) portant la lampe (1) ainsi qu'un connecteur femelle (5) portant les extrémités libres (7, 7') des deux fils métalliques (3, 3') et susceptible de recevoir le connecteur mâle (4) dans une position de connexion pour établir la liaison électrique, élément de connexion caractérisé en ce que le connecteur femelle (5) est constitué par une douille approximativement cylindrique en un matériau synthétique isolant, comportant deux orifices (6, 6') destinés à permettre le passage des fils (3, 3') à connecter dont les extrémités (7, 7'), maintenues dans la douille (5), sont munies de pattes de contact (8) électriquement conductrices, et en ce que le connecteur mâle (4) qui forme le culot de la lampe (1) à connecter est constitué par un manchon isolant portant, à son extrémité (9) opposée à la lampe (1) ou extrémité inférieure, les extrémités (10, 10') recourbées vers l'extérieur de deux brins métalliques conducteurs (11, 11') respectivement reliés aux deux extrémités du filament (2) de la lampe (1) à connecter, chacun de ces brins conducteurs (11, 11') étant respectivement maintenu élastiquement contre la patte de contact (8) de l'un des fils conducteurs (3, 3') en position de connexion pour établir la liaison électrique.

2°) Elément de connexion selon la revendication 1, caractérisé en ce que chacune des pattes de contact (8) est munie d'une languette élastique (12) en saillie vers l'extérieur assurant le contact avec un brin (11, 11') métallique du connecteur mâle (4) en position de connexion.

3°) Elément de connexion selon la revendication

2, caractérisé en ce que les languettes élastiques (12) sont incurvées vers l'intérieur des pattes de contact (8).

4°) Élément de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comporte
5 des moyens de maintien des pattes de contact (8) à la périphérie interne de la douille (5).

5°) Élément de connexion selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens de maintien des pattes de contact (8) à la périphérie interne de la douille (5)
10 sont constitués par deux épaulements (13, 13') diamétralement opposés prévus sur la périphérie de la douille (5) et dont chacun est destiné à recevoir au moins une griffe (16) prévue sur chacune des pattes de contact (8) et pénétrant à force dans le matériau de la douille (5) lors de l'intro-
15 duction du fil électrique (3, 3').

6°) Élément de connexion selon la revendication 5, caractérisé en ce que, à l'intérieur de la douille (5), les épaulements (13, 13') délimitent entre-eux deux surfaces cylindriques (14, 14') diamétralement opposées de largeur
20 allant en se rétrécissant vers les orifices de passage (6, 6') des fils (3, 3') à connecter ou la partie inférieure de la douille (5), et faisant office de surfaces de guidage pour les pattes de contact (8) lors de l'introduction des fils (3, 3'), chacune des pattes de contact (8) comportant
25 une plaque de mise en place (15) ayant une largeur et une convexité correspondant à celles des surfaces de guidage (14, 14') portant la languette (12) en sa partie centrale et munie d'une griffe (16) sur chacun de ses bords latéraux, ainsi qu'au moins une bride (18, 18') permettant sa fixation
30 par sertissage à l'extrémité (7, 7') du fil (3, 3') à connecter.

7°) Élément de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comporte des moyens susceptibles d'empêcher toute rotation du manchon
35 (4) par rapport à la douille (5) en position de connexion.

8°) Elément de connexion selon la revendication 7, caractérisé en ce que les moyens susceptibles d'empêcher la rotation du manchon (4) par rapport à la douille (5) en position de connexion comportent une cloison (19) prévue à la partie inférieure de la douille (5) perpendiculairement aux épaulements (13, 13') et partageant cette partie inférieure en deux chambres (20, 20') dont chacune contient la patte de contact (12) de l'un des fils conducteurs (3, 3').

9°) Elément de connexion selon la revendication 8, caractérisé en ce que le manchon (4) comporte, à sa partie inférieure, deux tétons (21, 21') portant chacun l'extrémité recourbée (10, 10') d'un brin métallique (11, 11') et dont chacun pénètre dans l'une des chambres (20, 20') en position de connexion en amenant à force l'extrémité recourbée (10, 10') du brin (11, 11') en contact contre la languette élastique (12) de la patte de contact (8) de façon à établir la liaison électrique.

10°) Elément de connexion selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que les moyens susceptibles d'empêcher toute rotation du manchon (4) par rapport à la douille (5) en position de connexion, comportent des rainures (22) et/ou des nervures correspondantes, respectivement prévues sur la périphérie interne de la douille et/ou sur la périphérie externe du manchon (4).

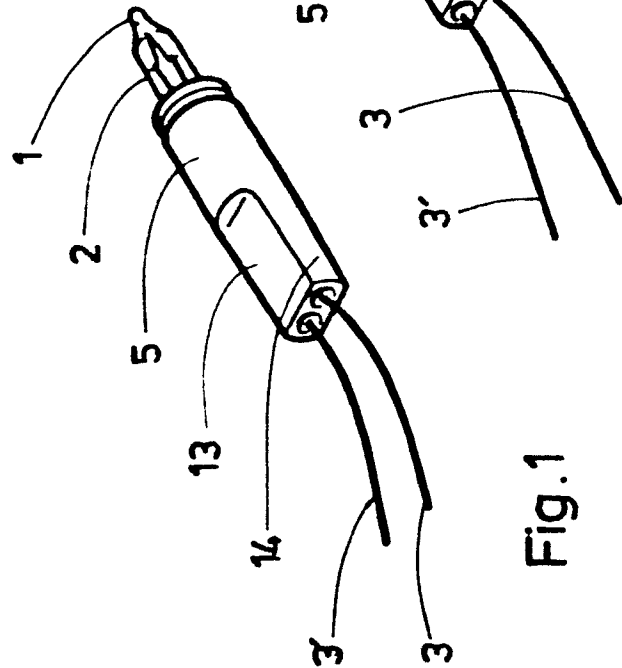


Fig. 1

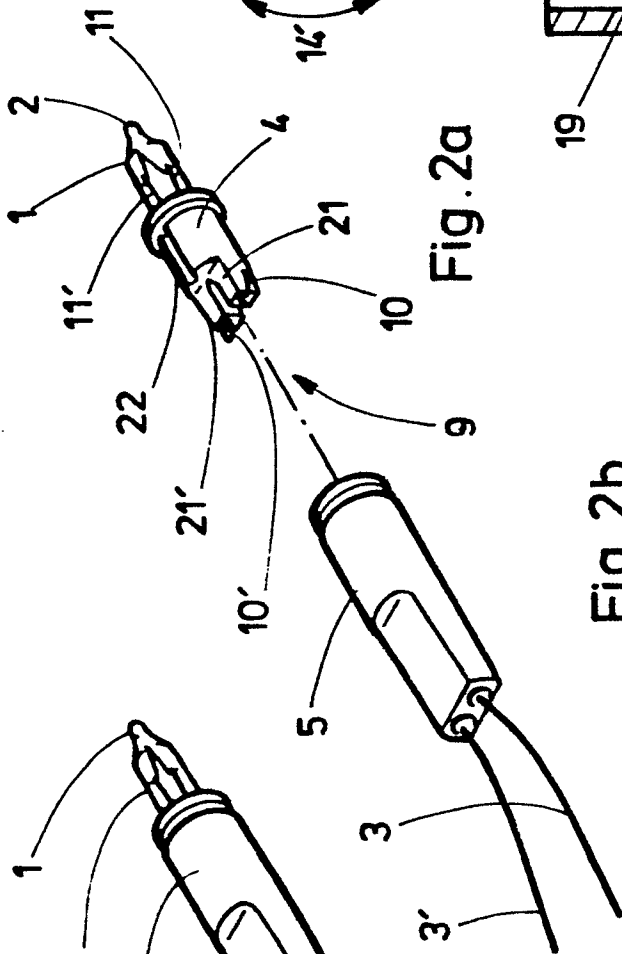


Fig. 2a

Fig. 5

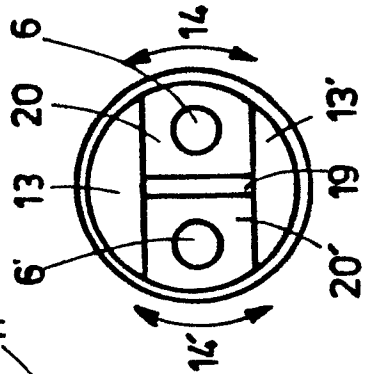


Fig. 2b

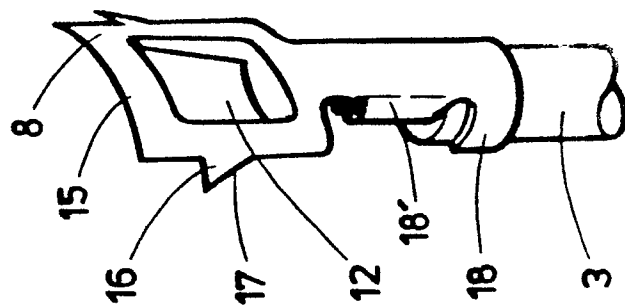


Fig. 3

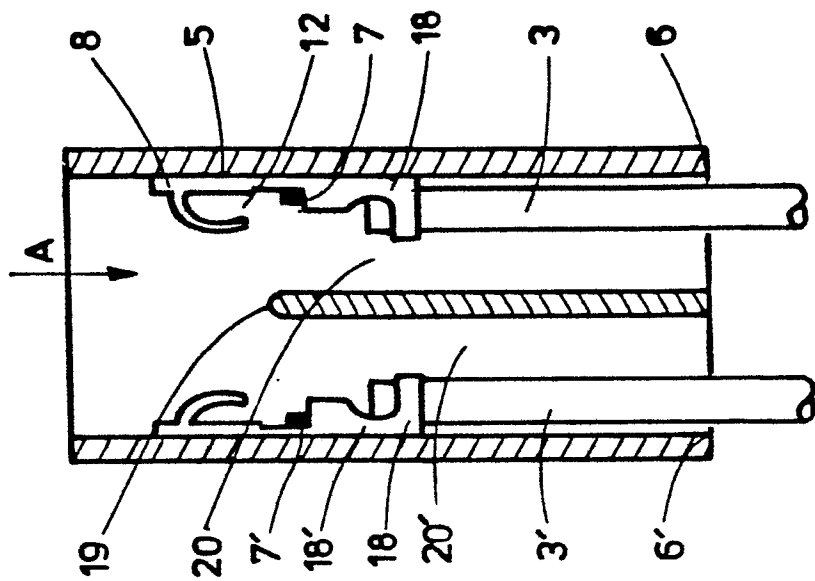


Fig. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0183609

Numero de la demande

EP 85 40 2239

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
X	GB-A-1 085 937 (KUANG MING) * Page 1, ligne 78 - page 2, ligne 70 *	1,4-10	F 21 P 1/02 H 01 R 33/06
X	--- AU-B- 58 597 (KWO KIUN TONG) * Pages 6-14a *	1,4,6,9	
A	--- EP-A-0 109 911 (DROGUET)		
A	--- GB-A-2 077 519 (ASIA ELECTRIC) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			F 21 P 1/00 H 01 R 33/00
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25-02-1986	Examineur BERTIN M.H.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	