



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **95400690.4**

(51) Int. Cl.⁶ : **H01R 43/058, H01R 43/042, H01R 4/18**

(22) Date de dépôt : **28.03.95**

(30) Priorité : **11.04.94 FR 9404218**

(43) Date de publication de la demande :
18.10.95 Bulletin 95/42

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES GB IT NL SE

(71) Demandeur : **FRAMATOME CONNECTORS INTERNATIONAL**
Tour Fiat,
1 Place de la Coupole
F-92400 Courbevoie, Paris (FR)

(72) Inventeur : **Le Gallic, Hervé**
15 rue de la Groseillère
F-72400 Cherreau (FR)

(74) Mandataire : **Lepercque, Jean et al**
Cabinet Claude Rodhain SA
3, rue Moncey
F-75009 Paris (FR)

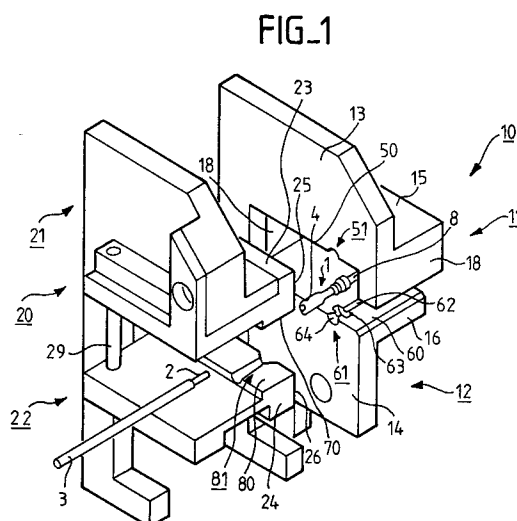
(54) **Procédé de sertissage d'une extrémité d'une âme de conducteur et élément de contact à sertir.**

(57) L'invention concerne un procédé de sertissage d'une extrémité d'une âme de conducteur dans un élément de contact présentant une partie avant de contact et une partie arrière à sertir pourvue d'une ouverture dans laquelle est introduite l'extrémité de l'âme de conducteur. Il comporte les étapes suivantes :

— une étape de fermeture de demi-mors avant (11, 12) sur une première empreinte (7) de la partie avant (8), les demi-mors avant (11, 12) présentant une deuxième empreinte (53, 63) complémentaire de la première, de manière à maintenir ladite partie avant (8) dans les demi-mors avant (11, 12) dans une direction (F') de traction et de fermeture de demi-mors arrière (21, 22) sur une troisième empreinte (4) tronconique et s'évasant vers l'arrière (F') des demi-mors arrière (21, 22), les demi-mors arrière (21, 22) présentant une quatrième empreinte tronconique (72, 82), au moins partiellement complémentaire de la troisième empreinte (4),

— une étape d'écartement desdits demi-mors avant (11, 12) et arrière (21, 22) dans une direction de traction (F'), étape au cours de laquelle la partie arrière tronconique (4) se rétrécit par filage de manière à sertir ladite extrémité de l'âme (2) de conducteur (3),

— une étape d'ouverture desdits demi-mors avant (11, 12) et arrière (21, 22) pour libérer l'élément de contact (1).



La présente invention a pour objet un procédé de sertissage d'une extrémité d'une âme de conducteur dans un élément de contact présentant une partie avant de contact et une partie arrière à sertir pourvue d'une ouverture dans laquelle est introduite l'extrémité de l'âme de conducteur.

Les procédés classiques de sertissage des âmes de conducteur à un élément de raccordement ont en général pour inconvénient une mauvaise résistance de contact, qui est dû à l'oxydation de l'âme de conducteur.

La présente invention a pour objet un procédé permettant d'éviter dans une large mesure l'inconvénient précité, procédé dont l'idée de base est d'augmenter la surface de contact par une opération de rétreint par filage permettant la rupture d'une couche d'oxyde isolante éventuellement présente par exemple dans le cas d'une âme conductrice en aluminium.

Le procédé de sertissage selon l'invention est ainsi caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

- une étape de fermeture de demi-mors avant sur une première empreinte de la partie avant, les demi-mors avant présentant une deuxième empreinte complémentaire de la première empreinte, de manière à maintenir ladite partie avant dans les demi-mors dans une direction de traction des demi-mors avant, et de fermeture de demi-mors arrière sur une troisième empreinte de la partie arrière de raccordement, ladite troisième empreinte étant tronconique et s'évasant dans la direction arrière des demi-mors arrière, les demi-mors arrière présentant une quatrième empreinte tronconique, au moins partiellement complémentaire de la troisième empreinte,
- une étape d'écartement desdits demi-mors avant et arrière dans une direction de traction, étape au cours de laquelle la partie arrière tronconique se rétreint par filage de manière à sertir ladite extrémité de l'âme de conducteur,
- une étape d'ouverture desdits demi-mors avant et arrière pour libérer l'élément de contact.

L'ouverture est avantageusement tronconique.

L'ouverture présente avantageusement au moins une région en saillie destinée à s'imprimer dans ladite extrémité de l'âme de conducteur, cette région en saillie étant de préférence un filetage.

L'ouverture est avantageusement tronconique et s'évase vers l'arrière de l'élément de contact

L'ouverture présente avantageusement une région en saillie qui est de préférence un filetage.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple non limitatif en liaison avec les dessins qui représentent :

- la figure 1, une vue éclatée d'un mode de réa-

lisation préféré d'un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'invention,

- les figures 2a à 2d, des étapes de mise en oeuvre du procédé selon l'invention,
- les figures 3a à 3c, un élément de contact selon l'invention, en vue latérale pour les figures 3a et 3b, la figure 3c représentant en coupe la partie arrière tronconique,
- les figures 4a et 4b, la complémentarité entre des empreintes des demi-mors et la forme de l'élément de contact selon l'invention.

Selon la figure 1, un dispositif de la mise en oeuvre du procédé selon l'invention comporte des mors avant 10 comprenant un demi-mors supérieur 11 et un demi-mors inférieur 12. Le demi-mors supérieur 11 présente une partie avant comportant une face plane 13 et une partie arrière 15 orientée dans la direction générale perpendiculaire à la partie avant 13 et présentant deux ailes latérales 18 dirigées vers le bas, séparées par une face plane inférieure 50 dans laquelle est ménagée une demi-empreinte 51. De la même façon, le demi-mors inférieur 12 comporte une face plane avant 14 orientée dans une direction générale perpendiculaire à une plaque avant 16 qui présente une face supérieure 60 dans laquelle est ménagée une empreinte 61.

Le dispositif présente une paire de mors arrière 20 comprenant un demi-mors supérieur 21, et un demi-mors inférieur 22. Le demi-mors 21 présente une partie avant 23 comprenant une face plane avant 25 et qui présente, à sa partie inférieure, une face plane 70 dans laquelle est ménagée une demi-empreinte 71.

De la même façon, le demi-mors inférieur 22 présente une région avant 24 bordée par une face plane avant 26 et une face plane supérieure 80 dans laquelle est ménagée une empreinte 81. On remarquera également que l'écartement des demi-mors arrière 21 et 22 s'effectue le long d'un ou plusieurs éléments cylindriques de guidage 29 orientés dans une direction générale verticale.

Les empreintes 51 et 61 ménagées dans les demi-mors avant, respectivement 11 et 12, présentent une région semi-cylindrique avant, respectivement 52 et 62, dont le contour est complémentaire de l'extrémité avant 8 et l'extrémité de contact 1, une région évasée 53 63 qui est complémentaire d'une collerette de maintien 7 de l'élément de contact 1, et une deuxième région semi-cylindrique 54-64 correspondant à tout ou partie de la région de col 5 de l'élément de contact 1, région de col qui relie la collerette 7 à la région tronconique arrière 4, laquelle présente une ouverture 9 destinée au sertissage de l'âme 2, par exemple un conducteur aluminium, d'un câble 3.

Les demi-empreintes 71, 81 des demi-mors arrière, respectivement 21 et 22, comportent une région tronconique, respectivement 72, 82, correspondant au moins à une partie de la région tronconique 4 de

l'élément de contact 1. La région tronconique 72, 82 se prolonge vers l'arrière, éventuellement par une région semi-cylindrique, respectivement 73, 83, dans laquelle peut être logé le câble 3.

Le procédé selon l'invention peut être mis en oeuvre de la manière suivante (voir figures 2a à 2d) :

Tout d'abord, sur la figure 2a, l'élément de contact 1 est disposé de manière à être logé dans la demi-empreinte 61 du demi-mors inférieur 12, la collerette 7 venant se loger dans la région évasée 63 et l'extrémité de contact 8 venant se loger dans la région 62. On voit également sur la figure 2a que l'extrémité 2 à sertir a également été introduite dans l'ouverture 9 jusqu'à ce que la gaine 3 du câble vienne en butée contre la face arrière 95 de l'élément de contact 1. La région tronconique 4 est également logée dans la demi-empreinte tronconique 82 du mors arrière 22.

A la figure 2b, le demi-mors supérieur avant 11 est déplacé vers le bas selon la flèche F jusqu'à venir en position de fermeture dans laquelle la collerette 7 est emprisonnée dans les régions évasées 53, 63.

Ensuite, à la figure 2c les demi-mors arrière 21, 22 sont refermés par déplacement également selon la flèche F du demi-mors supérieur 21 de telle sorte que la partie tronconique arrière 4 de l'élément de contact 1 soit de la même façon emprisonnée entre les régions tronconiques 72 et 82 de forme complémentaire.

Ensuite, comme représenté à la figure 2d, les mors arrière refermés sont déplacés vers l'arrière dans le sens de la flèche F' en exerçant une traction qui permet de rétreindre par filage le profil arrière 4 dans l'âme conductrice 2.

En fin d'opération, la partie tronconique 4 est rabattue par filage, et présente un profil extérieur approximativement cylindrique.

Sur les figures 3a et 3b, on voit que la partie arrière tronconique 4 présente un contour intérieur également tronconique 91. Ce profil intérieur 91 présente des régions en saillie 92 qui sont ici constituées par un filetage, le filet 92 venant s'imprimer dans l'âme 2 du conducteur, ce qui augmente encore la surface de contact et permet une rupture efficace de la couche d'oxyde isolant, en particulier dans le cas d'une âme 2 en aluminium.

On remarquera de la figure 3c que le diamètre interne du filet s'inscrit dans un cylindre 93 dont le diamètre est sensiblement le même que le diamètre extérieur 2 du câble 3.

A titre de variante, l'étape de rétreint par filage peut s'effectuer par déplacement des demi-mors avant 11, 12 ou bien encore par déplacement à la fois des demi-mors avant 11, 12 et des demi-mors arrière 21, 22.

Revendications

1. Procédé de sertissage d'une extrémité d'une âme de conducteur dans un élément de contact présentant une partie avant de contact et une partie arrière à sertir pourvue d'une ouverture dans laquelle est introduite l'extrémité de l'âme de conducteur, caractérisé en ce qu'il comporte les étapes suivantes :

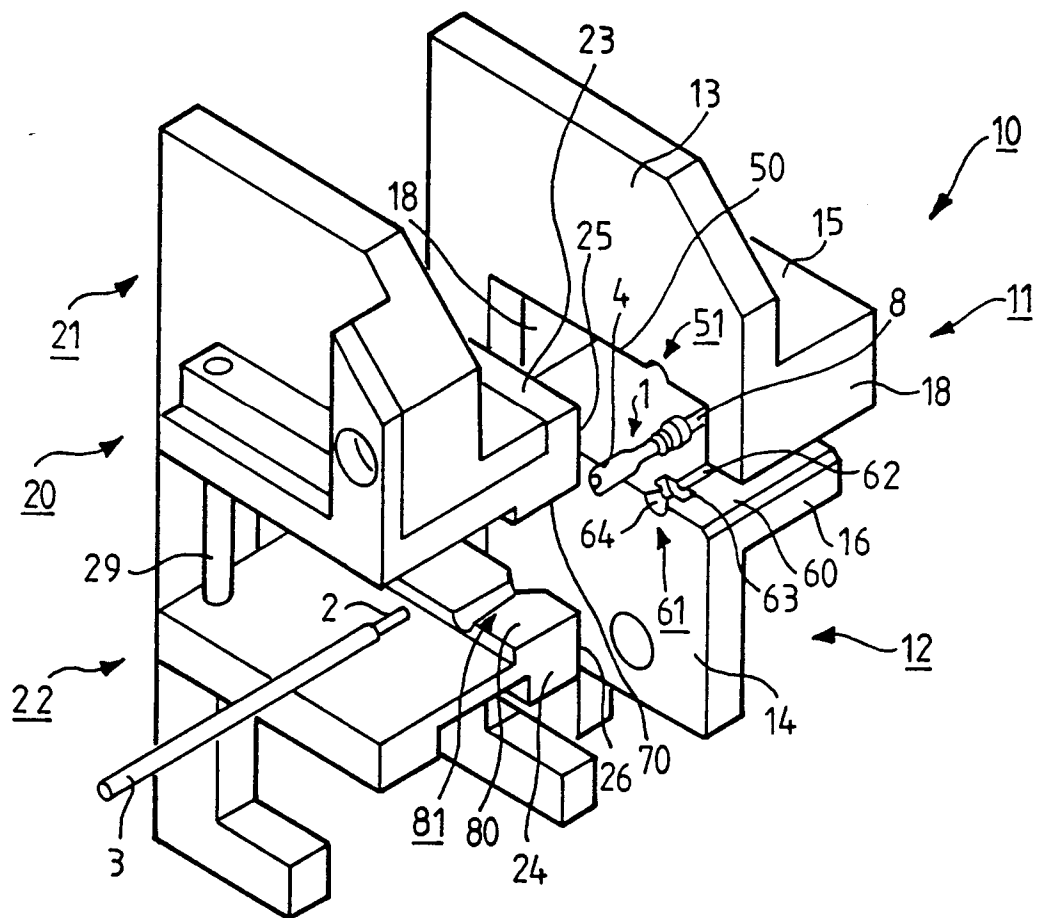
- une étape de fermeture de demi-mors avant (11, 12) sur une première empreinte (7) de la partie avant (8), les demi-mors avant (11, 12) présentant une deuxième empreinte (53, 63) complémentaire de la première empreinte, de manière à maintenir ladite partie avant (8) dans les demi-mors avant (11, 12) dans une direction (F') de traction des demi-mors avant (11, 12) et de fermeture de demi-mors arrière (21, 22) sur une troisième empreinte (4) de la partie arrière de raccordement, ladite troisième empreinte (4) étant tronconique et s'évasant dans une direction de traction (F') des demi-mors arrière (21, 22), les demi-mors arrière (21, 22) présentant une quatrième empreinte tronconique (72, 82), au moins partiellement complémentaire de la troisième empreinte (4),
- une étape d'écartement desdits demi-mors avant (11, 12) et arrière (21, 22) dans une direction de traction (F'), étape au cours de laquelle la partie arrière tronconique (4) se rétreint par filage de manière à sertir ladite extrémité de l'âme (2) de conducteur (3),
- une étape d'ouverture desdits demi-mors avant (11, 12) et arrière (21, 22) pour libérer l'élément de contact (1).

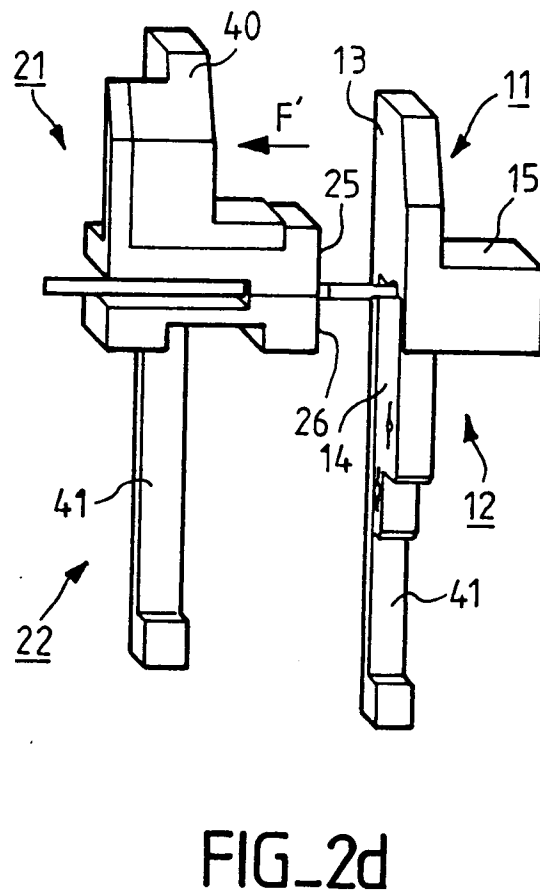
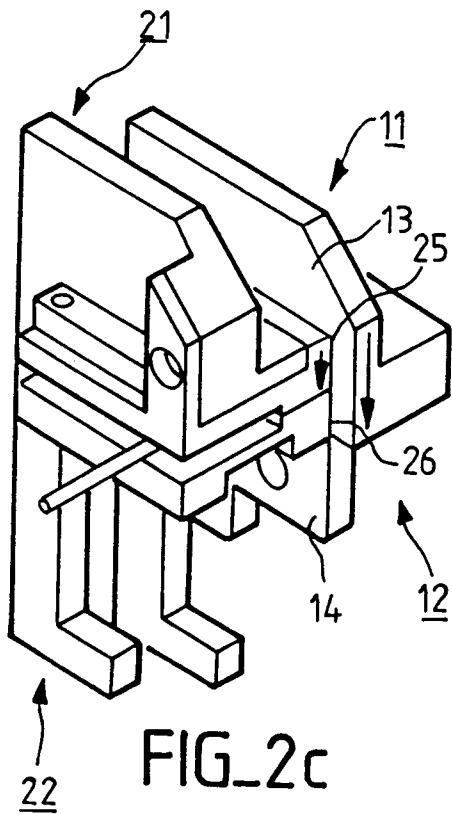
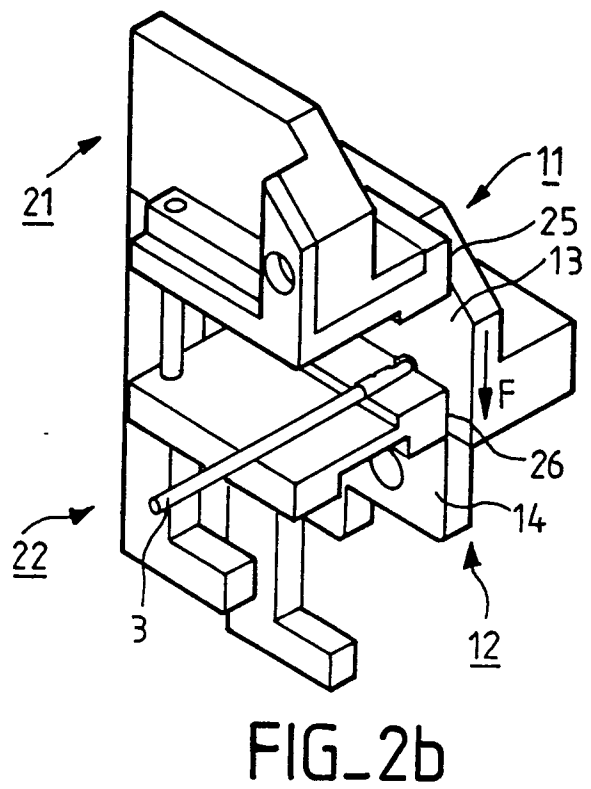
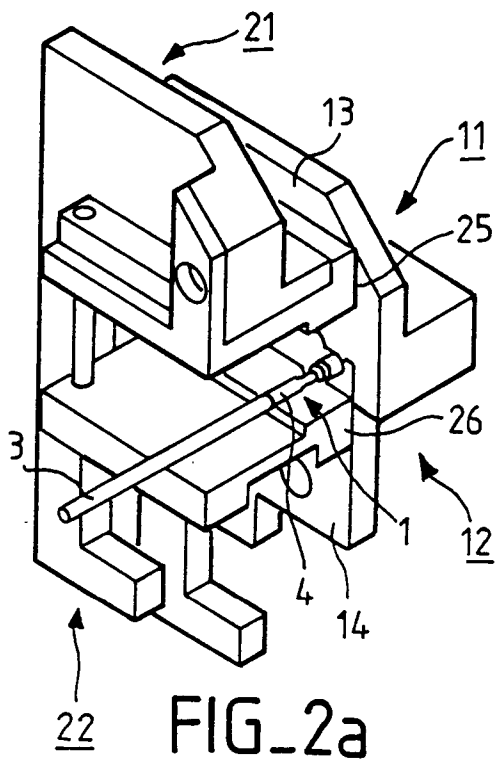
2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'ouverture (9) est tronconique.

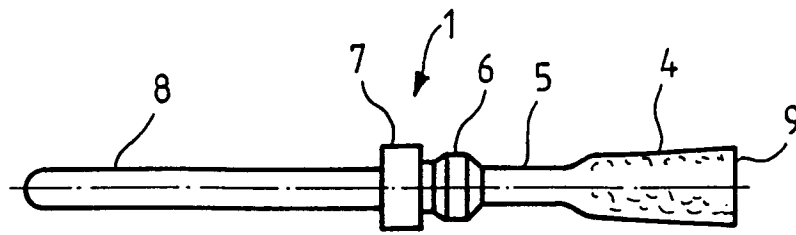
3. Procédé selon une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'ouverture (9) présente au moins une région en saillie (92) destinée à s'imprimer dans ladite extrémité de l'âme (2) de conducteur (3).

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite région en saillie est un filetage (92).

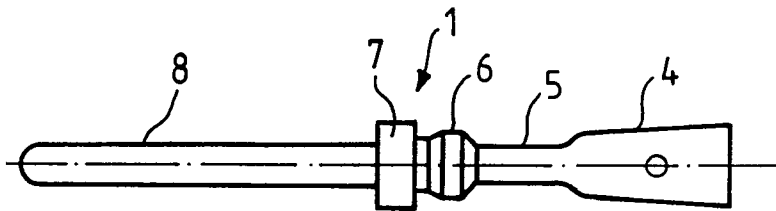
FIG. 1



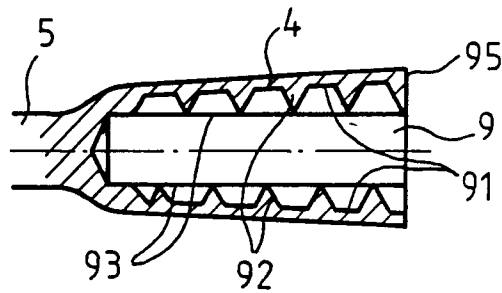




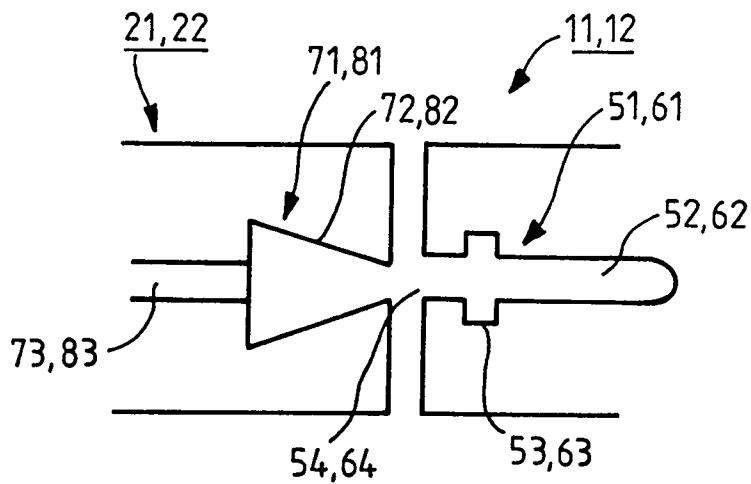
FIG_3a



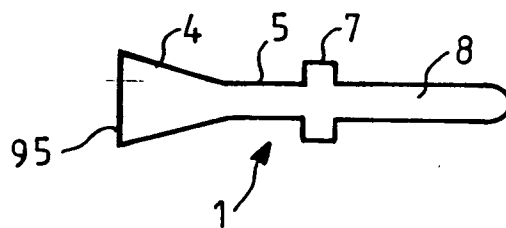
FIG_3b



FIG_3c



FIG_4a



FIG_4b



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 0690

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-3 717 839 (ALDRIDGE) * colonne 2, ligne 19 - colonne 4, ligne 14; figures 1-8 *	1-4	H01R43/058 H01R43/042 H01R4/18
A	US-A-3 020 520 (QUENTIN BERG) * colonne 2, ligne 9 - colonne 3, ligne 6; figures 1-9 *	1,3	
A	FR-A-1 496 378 (CABLE COVERS LIMITED) * page 1 - page 2, colonne 1, alinéa 3; figures 1-4 *	1	
A	GB-A-893 403 (SOCIETE DES GRAND TRAVAUX DE MARSEILLE) * page 1 - page 2, colonne 2; figures 1-5 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 7 Juin 1995	Examineur Tappeiner, R
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 01.82 (P04C02)