



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt : **91402219.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01R 4/24, H01R 23/66**

(22) Date de dépôt : **09.08.91**

(30) Priorité : **19.09.90 FR 9011551**

(43) Date de publication de la demande :
01.04.92 Bulletin 92/14

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

(71) Demandeur : **Société anonyme dite: LABINAL**
5, Avenue Newton
F-78190 Montigny le Bretonneux (FR)

(72) Inventeur : **Ittah, Jean**
6, Place des Tilleuls
F-92390 Villeneuve la Garenne (FR)

(74) Mandataire : **Faber, Jean-Paul**
CABINET FABER 35, rue de Berne
F-75008 Paris (FR)

(54) **Elément de liaison électrique de deux conducteurs électriques et connecteur de dérivation utilisant un tel élément.**

(57) Elément de liaison électrique de deux conducteurs caractérisé en ce qu'il comprend un premier organe de liaison électrique (30) affectant la forme d'un U avec une âme (30c) et deux ailes (30a, 30b), chaque aile présentant une fente évasée à sa partie s'ouvrant sur son extrémité libre, l'une des ailes (30a) comportant, au voisinage de l'âme (30c), une bande de liaison (19) s'étendant sensiblement perpendiculairement au bord de ladite aile (30a) et solidaire d'une aile (31a) d'un second organe de liaison électrique (31) affectant la forme d'un U avec une âme (31c) et une seconde aile (31b), les ailes du second organe (31) de liaison présentant des fentes (17, 18) s'ouvrant en s'évasant sur leur bord libre, la bande de liaison (19) étant coudée afin que les deux organes (30, 31) soient sensiblement perpendiculaires l'un par rapport à l'autre et les bords libres des ailes de l'un des organes (30) s'étendant dans une direction opposée à celle dans laquelle s'étendent les bords libres des ailes de l'autre organe (31).

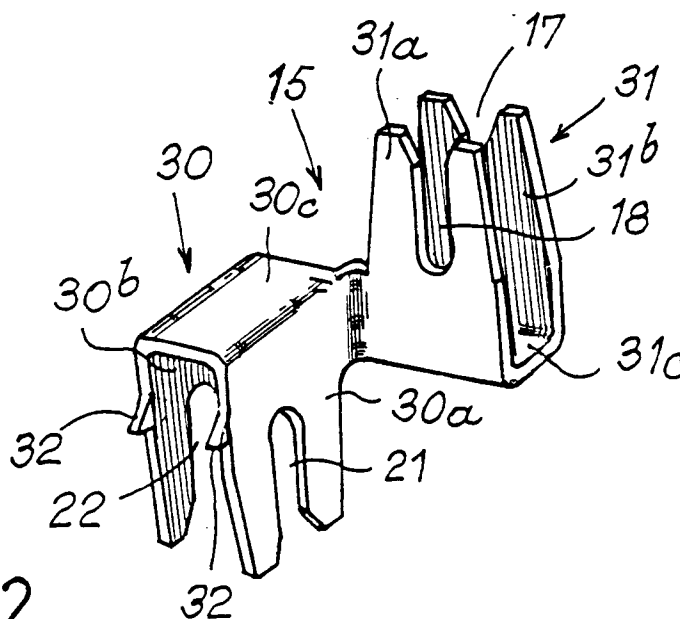


FIG.2

L'invention vise un élément de liaison électrique pour raccorder électriquement deux conducteurs s'étendant dans des directions perpendiculaires.

L'élément de liaison, selon l'invention, est du type comprenant un premier organe de liaison électrique avec deux ailes présentant, chacune, une fente évasée à sa partie s'ouvrant sur son extrémité et un second organe de liaison électrique avec deux ailes présentant, chacune, une fente s'ouvrant en s'évasant sur leur bord libre, les fentes du premier organe de liaison électrique étant tournées dans un sens opposé à celui des fentes du second organe de liaison électrique, ledit élément de liaison étant caractérisé en ce que le premier organe de liaison électrique affecte la forme d'un U avec une âme reliant les deux ailes, le second organe de liaison électrique affecte la forme d'un U avec une âme reliant les deux ailes, l'une des ailes du premier organe de liaison électrique comportant, au voisinage de l'âme, une bande de liaison s'étendant, sensiblement perpendiculairement, au bord de ladite aile et solidaire de l'une des ailes du second organe de liaison électrique au voisinage de l'âme dudit second organe, la bande de liaison étant coudée afin que les fentes du premier organe soient alignées dans une direction sensiblement perpendiculaire par rapport à l'alignement des fentes du second organe.

De préférence, les bords longitudinaux des ailes de l'un au moins des organes comportent un redan. Une telle disposition permet d'assurer une fixation simple de l'élément de liaison dans un boîtier.

Afin de faciliter l'introduction des conducteurs dans les fentes, lorsque lesdits conducteurs sont isolés, les bords des fentes sont coupants au voisinage des extrémités libres des ailes.

L'invention vise, également un connecteur de dérivation utilisant l'élément de liaison tel que ci-dessus défini, ledit connecteur étant du type comprenant deux demi-coquilles et un élément intermédiaire destiné à être inséré entre lesdites demi-coquilles, des moyens pour l'assemblage des demi-coquilles avec l'élément intermédiaire, ledit élément intermédiaire comportant une série de conduits s'ouvrant sur ses deux faces et destinés à recevoir chacun un élément de liaison, des butées étant prévues pour caler lesdits éléments de liaison dans les conduits de manière que les extrémités des ailes du premier organe fassent saillie à l'une des extrémités des conduits et les extrémités des ailes du second organe fassent saillie à l'autre extrémité des conduits, ledit connecteur étant caractérisé en ce que le fond des demi-coquilles a une profondeur correspondant à la longueur des ailes du premier et du second organe.

Suivant une caractéristique constructive particulière, chaque conduit comporte, du côté d'une face de l'organe intermédiaire, une butée destinée à coopérer avec la surface externe de l'âme du premier organe et du côté de l'autre face une cloison destinée à

s'insérer entre les ailes du second organe et à coopérer avec la face interne de son âme.

Afin de réaliser un connecteur le moins encombrant possible, l'élément intermédiaire affecte une forme générale carrée, la partie des conduits destinée à coopérer avec l'arête du coude de la bande de liaison étant alignée sur une diagonale.

L'élément intermédiaire comporte du côté de chacune de ses faces, des crochets tandis que les demi-coquilles comportent des rampes terminées par des abrupts destinés à coopérer avec lesdits crochets.

Enfin, les crochets des deux faces sont situés sur deux côtés opposés, les crochets d'une face étant situés sur deux côtés sur lesquels les crochets de l'autre face ne sont pas situés. Grâce à cette disposition, les deux demi-coquilles peuvent être identiques et montées indifféremment sur une face ou sur l'autre de l'élément intermédiaire.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détails en se référant à un mode de réalisation particulier donné à titre d'exemple seulement et représenté aux dessins annexés, dans lesquels :

Figure 1 est une vue en plan montrant un élément de liaison électrique.

Figure 2 est une vue en perspective de l'élément obtenu après pliage.

Figure 3 montre en perspective le connecteur de dérivation, selon l'invention.

Figure 4 est une vue en perspective de l'élément intermédiaire.

Figure 5 est une vue en plan de l'élément intermédiaire.

Figure 6 est une vue en coupe suivant la ligne 6-6 de la figure 5.

Figure 7 est une vue en plan par dessous de l'une des demi-coquilles.

Figure 8 est une vue en coupe suivant la ligne 8-8 de la figure 7.

Figure 9 est une vue en coupe suivant la ligne 9-9 de la figure 4, un élément de liaison étant supposé monté.

Le connecteur de dérivation, selon l'invention est destiné à être utilisé avec une nappe 1 comprenant, noyé dans celle-ci quatre conducteurs parallèles, les conducteurs 2 et 3 ayant une grosse section et les conducteurs 4 et 5 une section plus petite.

La nappe 1 est branchée à la source d'énergie et ses conducteurs sont les conducteurs d'amenée du courant.

Le connecteur est destiné à être utilisé pour le branchement d'une nappe identique 7 comportant, noyé dans son épaisseur quatre conducteurs 8, 9, 13 et 14, les conducteurs 8 et 9 ayant une petite section et les conducteurs 13 et 14 une section plus importante.

Le connecteur de dérivation est destiné à être monté sur la nappe 1 et permet de raccorder électriquement les conducteurs de la nappe 7 à ceux de la

nappe 1, ladite nappe 7 s'étendant dans une direction perpendiculaire à celle de ladite nappe 1.

Le connecteur de dérivation comprend un élément intermédiaire 10 et deux demi-coquilles 11 et 12 qui se fixent audit élément intermédiaire.

L'élément intermédiaire 10 est destiné à recevoir quatre éléments de liaison 15 (voir figures 1 et 2).

Chaque élément de liaison est découpé dans une bande métallique bonne conductrice de l'électricité et présente une première branche 16 allongée dont une extrémité comporte une fente 17 dont les bords libres vont en s'évasant, tandis que l'autre extrémité comporte une fente 18 à bords libres évasés. Au voisinage de l'extrémité pourvue de la fente 18 s'étend, perpendiculairement à la branche 16, une bande de liaison 19, raccordant ladite branche 16 à une seconde branche 20.

La branche 20, à ses extrémités comporte des fentes 21 et 22 correspondant aux fentes 17 et 18.

L'un des bords 19a de la bande 19 est situé au niveau du fond de la fente 18, tandis que l'autre bord 19b est situé au niveau du fond de la fente 21.

Dans l'axe du bord 19a le long d'une ligne 24, la branche 20 est pliée à angle droit du côté d'une face de ladite bande 19, tandis que la branche 16 est pliée du côté de l'autre face de ladite bande 19 le long d'une ligne 25 s'étendant dans le prolongement du bord 19b.

Sur la branche 16, il est prévu une seconde ligne de pliage 27 le long de laquelle est repliée à angle droit, l'extrémité correspondante de ladite branche 16, tandis que sur la branche 20 est prévue une seconde ligne de pliage 26 le long de laquelle est pliée à angle droit, l'extrémité libre de ladite branche 20.

On réalise ainsi deux organes de liaison électriques à déplacement d'isolant 30 et 31 tournés tête bêche, la bande de liaison 19 étant pliée à angle droit le long d'une ligne médiane 28 de sorte que les fentes 17, 18 sont alignées dans une direction perpendiculaire par rapport à l'alignement des fentes 21 et 22.

L'organe de liaison 30 affecte une forme en U avec une aile 30a pourvue de la fente 21, une âme 30c formée par la partie située entre les lignes 24 et 26 et une aile 30b pourvue de la fente 22.

L'organe de liaison 31 affecte la forme d'un U avec une âme 31c formée par la partie située entre les deux lignes 25 et 27 et deux ailes 31a et 31b, la première étant pourvue de la fente 18 et la seconde de la fente 17.

Les bords libres des ailes 30a et 30b comportent chacune un redan 32.

La partie intermédiaire 10 (voir figures 4, 5 et 6) est formée d'un corps 35 de forme générale carrée présentant quatre parois latérales 36, 37, 38 et 39.

Les parois 36 et 38 sur un bord comportent deux pattes 40, tandis que les parois 37 et 39, sur le bord opposé à celui pourvu des pattes 40, sont pourvues

de pattes 41, lesdites pattes 40 et 41 étant terminées par un épaulement de manière à former un crochet.

Le corps 35 comporte intérieurement une série de parois déterminant quatre conduits 45, 46, 47 et 48.

Le conduit 45 s'ouvre sur les deux faces du corps et comporte une partie 45a correspondant à l'organe 30, une partie angulaire 45b dont la forme correspond à la forme de la partie de l'âme 30c adjacente à la bande 19, à cette dernière et au bord de l'âme 31c correspondant, et un logement 45c dont les dimensions correspondent à l'organe 31, ce logement comportant une cloison 50.

Les différents conduits 46, 47 et 48 sont identiques au conduit 45 et comportent des parties 46a, 47a, 48a, des parties angulaires 46b, 47b et 48b, et des logements 46c, 47c, 48c avec une cloison 50.

Sur une face de l'élément 10 (voir figure 4), les conduits 45, 46, 47 et 48 sont pourvus d'une butée 51, tandis que sur l'autre face les cloisons 50 présentent un décrochement 52 correspondant à l'épaisseur de l'âme 31c de l'organe 31.

A la figure 9, on a représenté en coupe un élément de liaison 15 mis en place dans le conduit 47. Cet élément est présenté de manière que l'âme 30c de l'organe 30 soit présente du côté opposé à la butée 51, tandis que les extrémités libres des ailes 31a et 31b s'engagent dans le logement 47c de part et d'autre de la cloison 50. Durant la mise en place de l'élément 15, les redans 32 s'insèrent dans la paroi correspondante du conduit 47. L'élément 15 est, d'une part, en butée contre le bord de la cloison 50 et, d'autre part, porte contre la butée 51, et étant maintenu par les redans 32 ne peut plus être retiré.

On remarquera que les parties angulaires 45b, 46b, 47b et 48b sont alignées sur une diagonale de l'élément intermédiaire 10, ce qui permet de réduire les dimensions du connecteur.

La paroi 39 du côté des pattes 40 comporte des crans 56, 57, 58 et 59 correspondant aux conducteurs 8, 9, 10 et 11 de la nappe 7, tandis que le long du bord correspondant de la paroi 37 il est prévu des reliefs correspondants 60, 61, 62 et 63.

Dans ce mode de réalisation, la nappe 7 présente une extrémité logée dans le connecteur de dérivation, mais, il est possible que ledit connecteur soit monté en un point intermédiaire de la longueur d'une nappe 7. Dans ce cas, la partie intermédiaire 10 comporte à la place des reliefs 60, 61, 62 et 63 des crans correspondant aux crans 56, 57, 58 et 59.

Les bords des parois 36 et 38 comportent des crans 65, 66, 67 et 68 correspondant aux conducteurs 5, 4, 3 et 2 de la nappe 1.

La demi-coquille 12 (voir figures 7 et 8) est formée d'un corps 70 en forme de cuvette présentant un fond 71 bordé par quatre parois latérales 72, 73, 74 et 75, les parois 73 et 75 comportant le long de leur bord, des crans 77, 78, 79 et 80 correspondant aux crans

68, 67, 66 et 65, tandis que les parois latérales 72 et 74 comportent deux entailles 81 dans lesquelles s'étendent des rampes 82 terminées par des abrupts 83.

La demi-coquille 12 est présentée en regard de la face correspondante de l'élément intermédiaire de manière que les pattes 41 viennent se loger dans les entailles 81 et moyennant une légère déformation élastique, celles-ci viennent se verrouiller avec les abrupts 83.

La demi-coquille 11 est identique à la demi-coquille 12, mais est présentée en regard de l'élément intermédiaire 10 retournée et décalée de 90° afin que les crans 77, 78, 79 et 80 de la paroi 75 coïncident avec les crans 56, 57, 58 et 59 de la paroi 39, tandis que les crans 77 à 80 de la paroi 73 viennent coopérer avec les reliefs 60 à 63 de la paroi 37.

La nappe 1 est présentée de manière que le conducteur 2 s'insère dans les fentes 22 et 22 de l'élément 15 logé dans le conduit 48, le conducteur 3 s'insérant dans les fentes 21 et 22 de l'élément 15 placé dans le conduit 47 et les conducteurs 4 et 5 dans les fentes 21 et 22 des éléments 15 insérés dans les conduits 46 et 45 respectivement, la demi-coquille 12 étant ensuite mise en place. Lors de la mise en place des conducteurs, les bords des fentes découpent l'isolant, les torons des conducteurs en coopérant avec lesdites fentes assurant la liaison électrique. La longueur des ailes 30a et 30b et la profondeur de la demi-coquille 12 sont telles que, lorsque la demi-coquille est mise en place, les extrémités desdites ailes portent contre le fond, de sorte que les conducteurs ne peuvent se dégager intempestivement des fentes 21 et 22.

La nappe de dérivation 7 est mise en place sur l'élément intermédiaire 10, l'extrémité de celle-ci venant buter contre les reliefs 60, 61, 62 et 63, tandis que les conducteurs 8, 9, 13 et 14 viennent se loger dans les fentes 17 et 18 des organes 31, les bords des fentes découpant l'isolant afin que les torons desdits conducteurs en portant contre les bords desdites fentes assurent la liaison électrique. Bien entendu, le conducteur 14 coopérera avec l'organe 31 placé dans le logement 48c afin que les conducteurs de même section soient reliés électriquement. La demi-coquille 11, une fois mise en place, assurera le verrouillage des conducteurs dans les fentes 17, 18.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et représenté. On pourra y apporter de nombreuses modifications de détail sans sortir pour cela du cadre de l'invention.

Revendications

1°- Élément de liaison électrique de deux conducteurs du type comprenant un premier organe de liai-

son électrique (30) avec deux ailes (30a et 30b) présentant, chacune, une fente (21, 22) évasée à sa partie s'ouvrant sur son extrémité libre et un second organe de liaison électrique (31) avec deux ailes (31a et 31b) présentant, chacune, une fente (17, 18) s'ouvrant en s'évasant sur leur bord libre, les fentes (21, 22) du premier organe de liaison électrique (30) étant tournées dans un sens opposé à celui des fentes (17, 18) du second organe de liaison électrique (31) caractérisé en ce que le premier organe de liaison électrique affecte la forme d'un U avec une âme (30c) reliant les deux ailes (30a, 30b), le second organe de liaison électrique affecte la forme d'un U avec une âme (31c) reliant les deux ailes (31a, 31b), l'une des ailes (30a) du premier organe de liaison électrique (30) comportant, au voisinage de l'âme (30c) une bande de liaison (19) s'étendant, sensiblement perpendiculairement, au bord de ladite aile (30a) et solidaire de l'une des ailes (31a) du second organe de liaison électrique au voisinage de l'âme (31c) dudit second organe (31), la bande de liaison (19) étant coudée afin que les fentes (21, 22) du premier organe (30) soient alignées dans une direction sensiblement perpendiculaire par rapport à l'alignement des fentes (21, 22) du second organe.

2°- Élément de liaison électrique de deux conducteurs, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bords longitudinaux des ailes de l'un au moins des organes (30) comportent un redan (32).

3°- Élément de liaison électrique de deux conducteurs, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les bords des fentes (17, 18, 21, 22) sont coupants au voisinage des extrémités libres des ailes.

4°- Connecteur de dérivation utilisant un élément de liaison, selon la revendication 1, et du type comprenant deux demi-coquilles (11 et 12) et un élément intermédiaire (10) destiné à être inséré entre lesdites demi-coquilles (11 et 12), des moyens (40, 41) (82,83) pour l'assemblage des demi-coquilles (11,12) avec l'élément intermédiaire (10), ledit élément intermédiaire (10) comportant une série de conduits (45, 46, 47 et 48) s'ouvrant sur ses deux faces et destinés à recevoir chacun un élément de liaison (15), des butées (51, 50) étant prévues pour caler lesdits éléments de liaison (15) dans les conduits (45, 46, 47, 48) de manière que les extrémités des ailes du premier organe (30) fassent saillie à l'une des extrémités des conduits et les extrémités des ailes du second organe (31) fassent saillie à l'autre extrémité des conduits (45, 46, 47, 48), caractérisé en ce que le fond des demi-coquilles a une profondeur correspondant à la longueur des ailes du premier et du second organe.

5°- Connecteur de dérivation, selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque conduit (45, 46, 47, 48) comporte, du côté d'une face de l'organe intermédiaire (10), une butée (51) destinée à coopérer avec la surface externe de l'âme (30c) du premier

organe (30) et du côté de l'autre face une cloison (50) destinée à s'insérer entre les ailes du second organe (31) et à coopérer avec la face interne de son âme (31c).

6°- Connecteur de dérivation, selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément intermédiaire (10) affecte une forme générale carrée, la partie des conduits (45, 46, 47 et 48) destinée à coopérer avec l'arête du coude de la bande de liaison (19) étant alignée sur une diagonale.

7°- Connecteur de dérivation, selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'élément intermédiaire (10) comporte du côté de chacune de ses faces des crochets (40, 41), tandis que les demi-coquilles (11, 12) comportent des rampes (82) terminées par des abrupts (83) destinés à coopérer avec lesdits crochets (40, 41).

8°- Connecteur de dérivation, selon les revendications 4 et 7, caractérisé en ce que les crochets (40, 41) des deux faces sont situés sur deux côtés opposés, les crochets d'une face étant situés sur deux côtés sur lesquels les crochets de l'autre face ne sont pas situés.

25

30

35

40

45

50

55

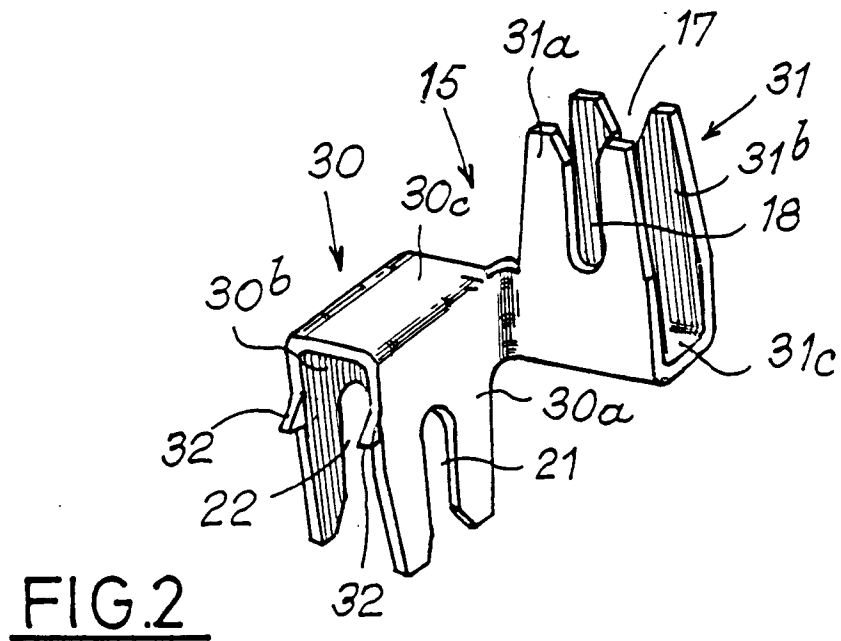
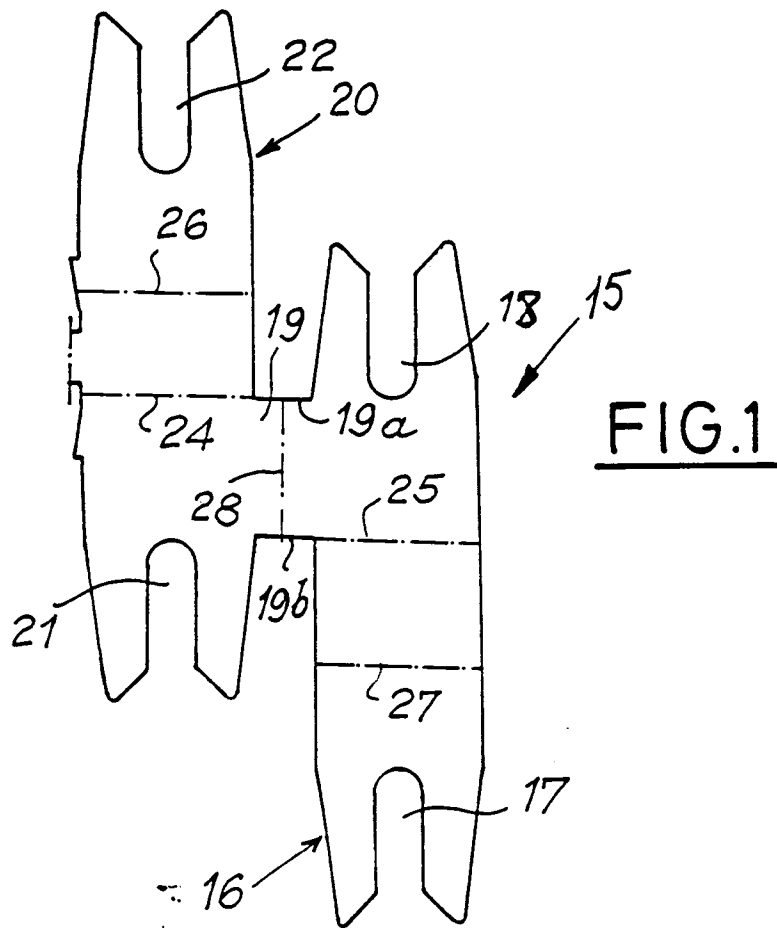


FIG. 3

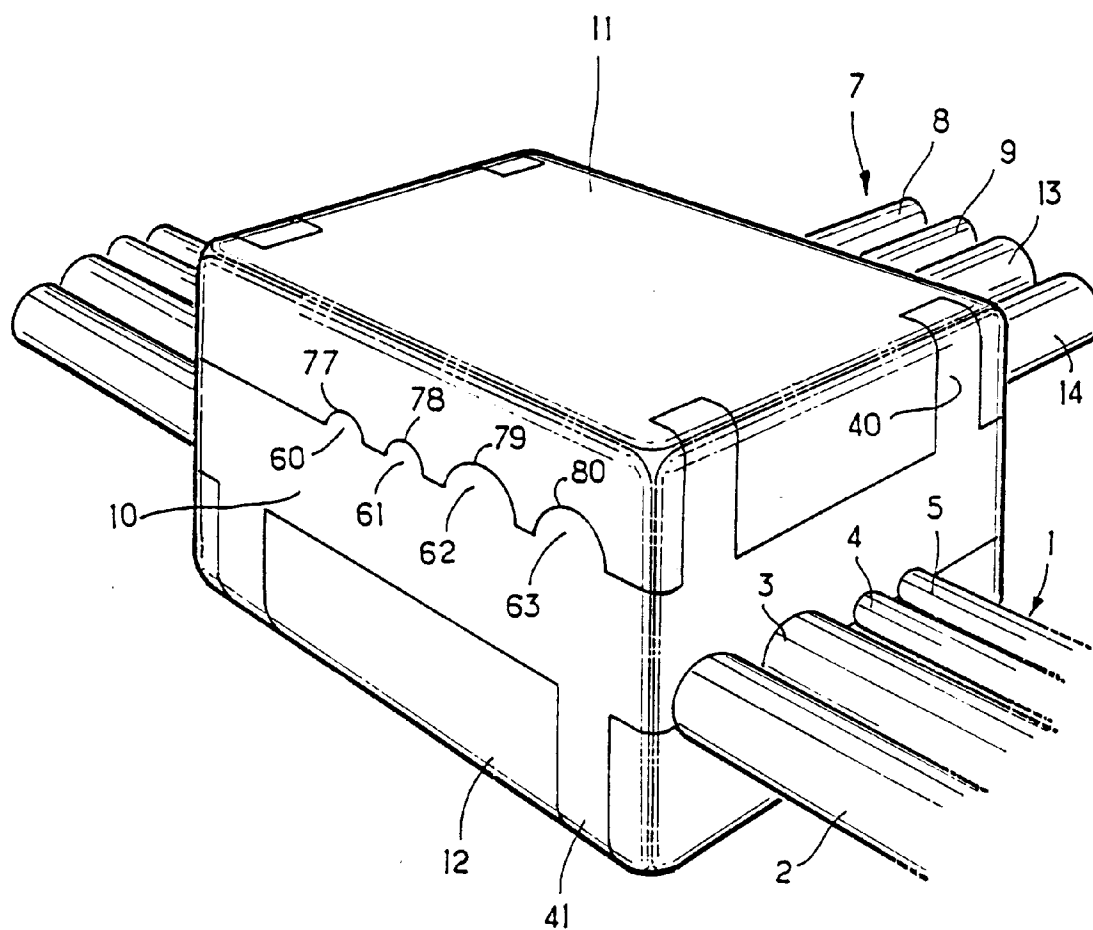
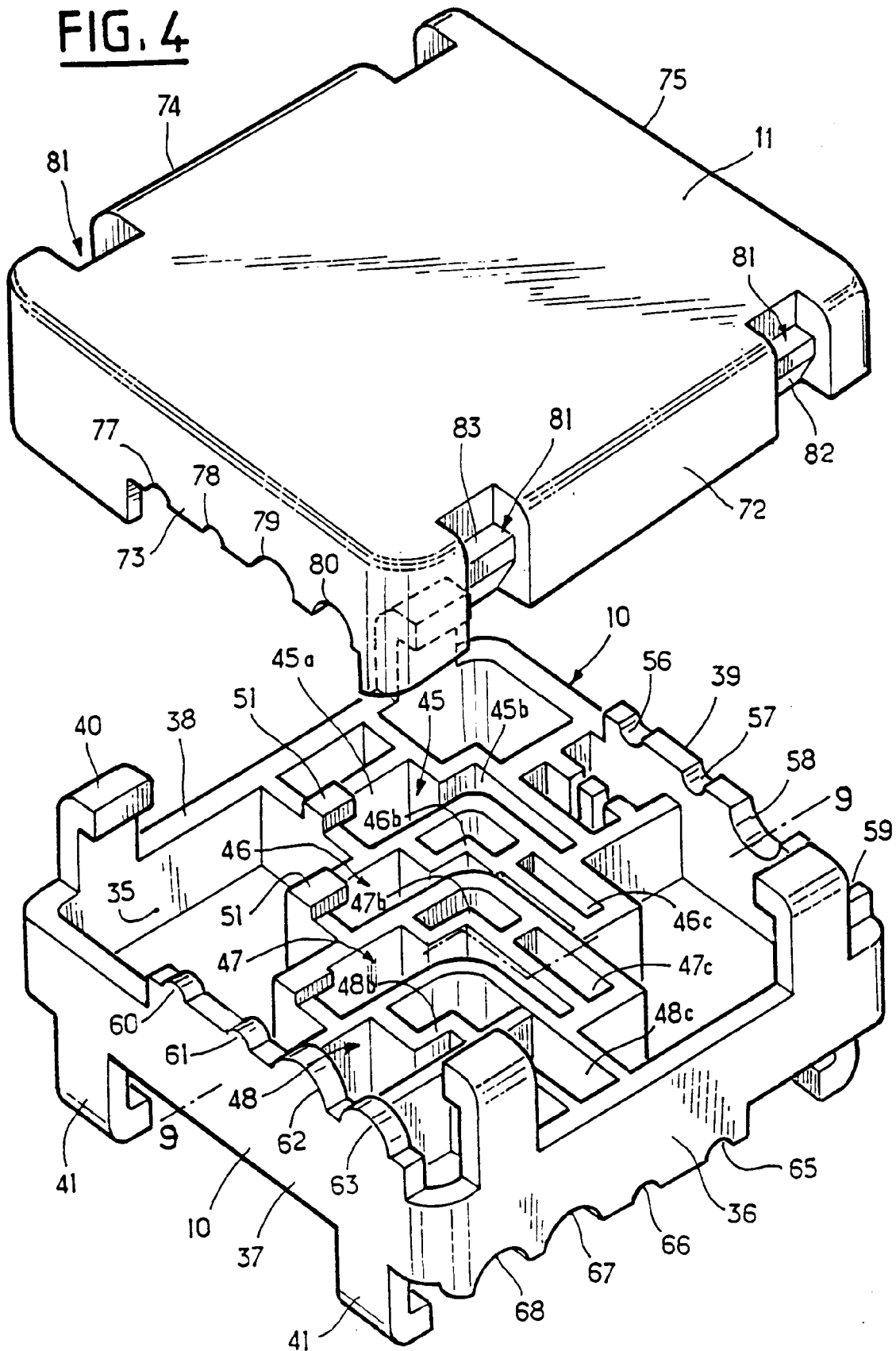


FIG. 4



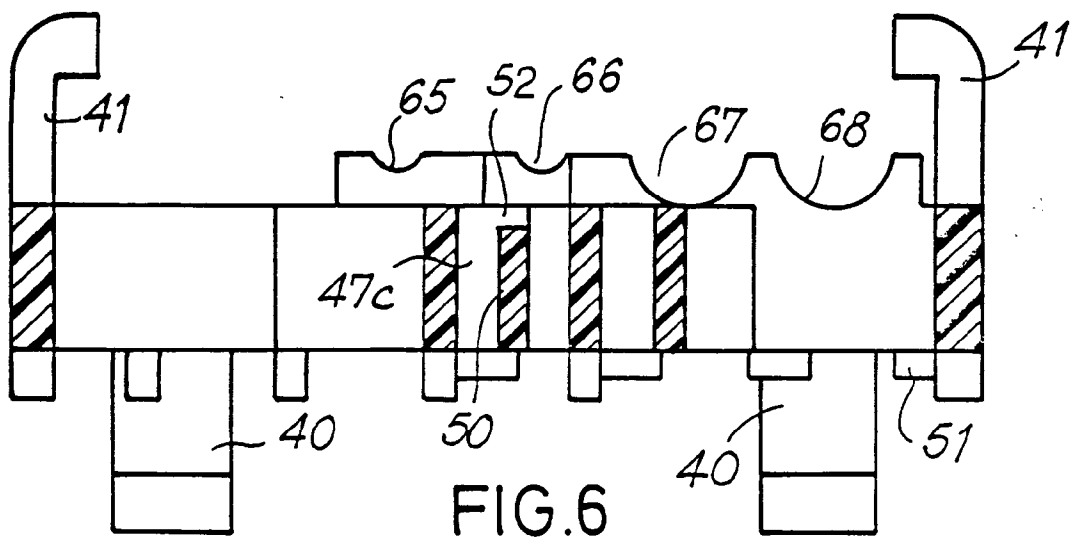
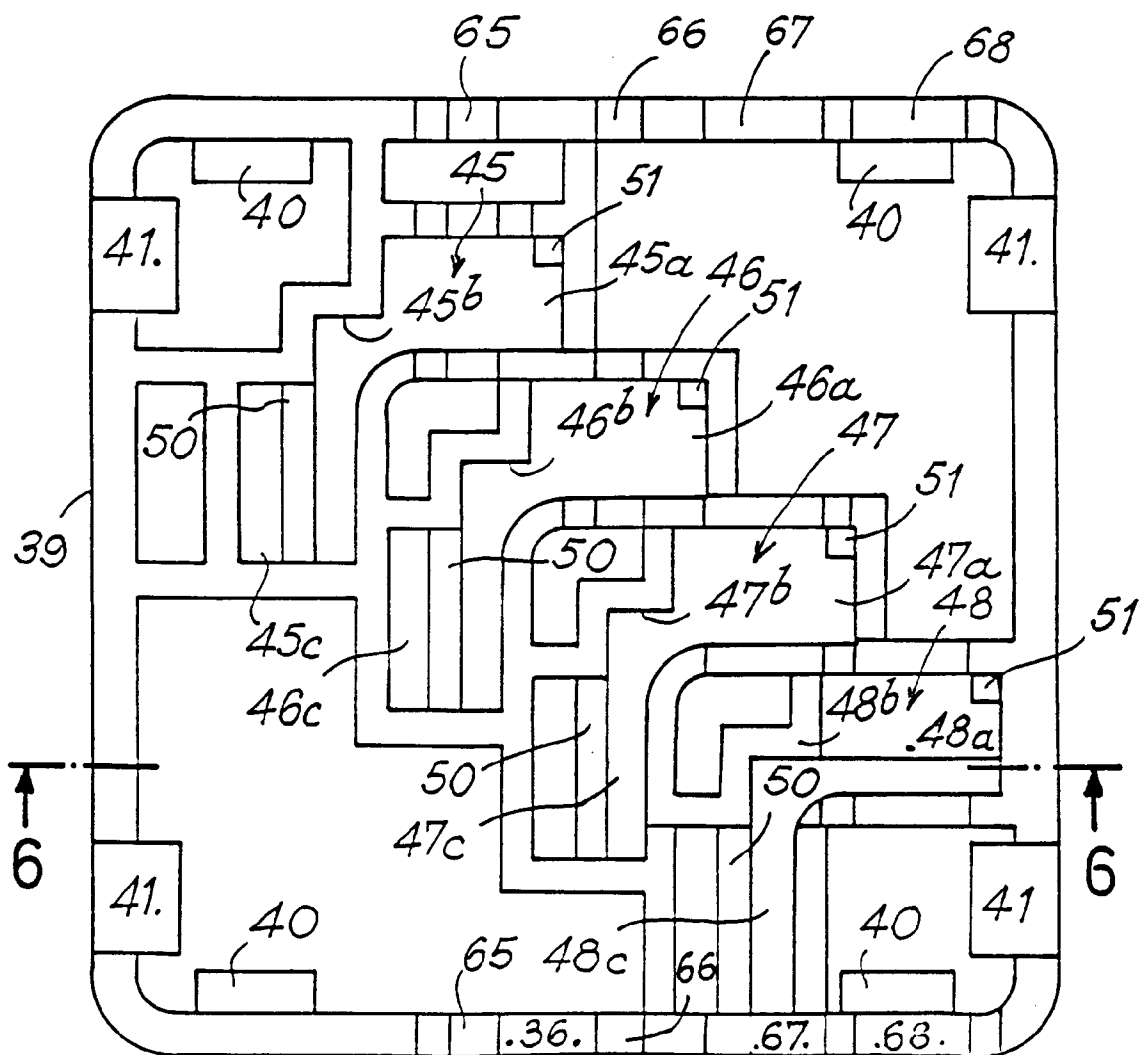
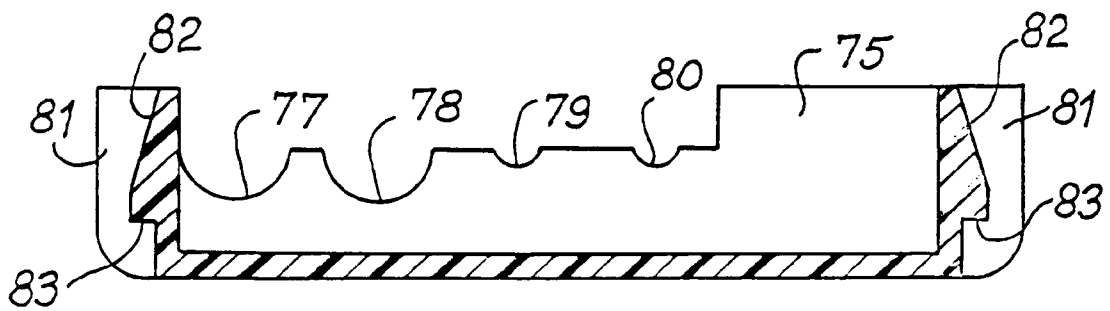
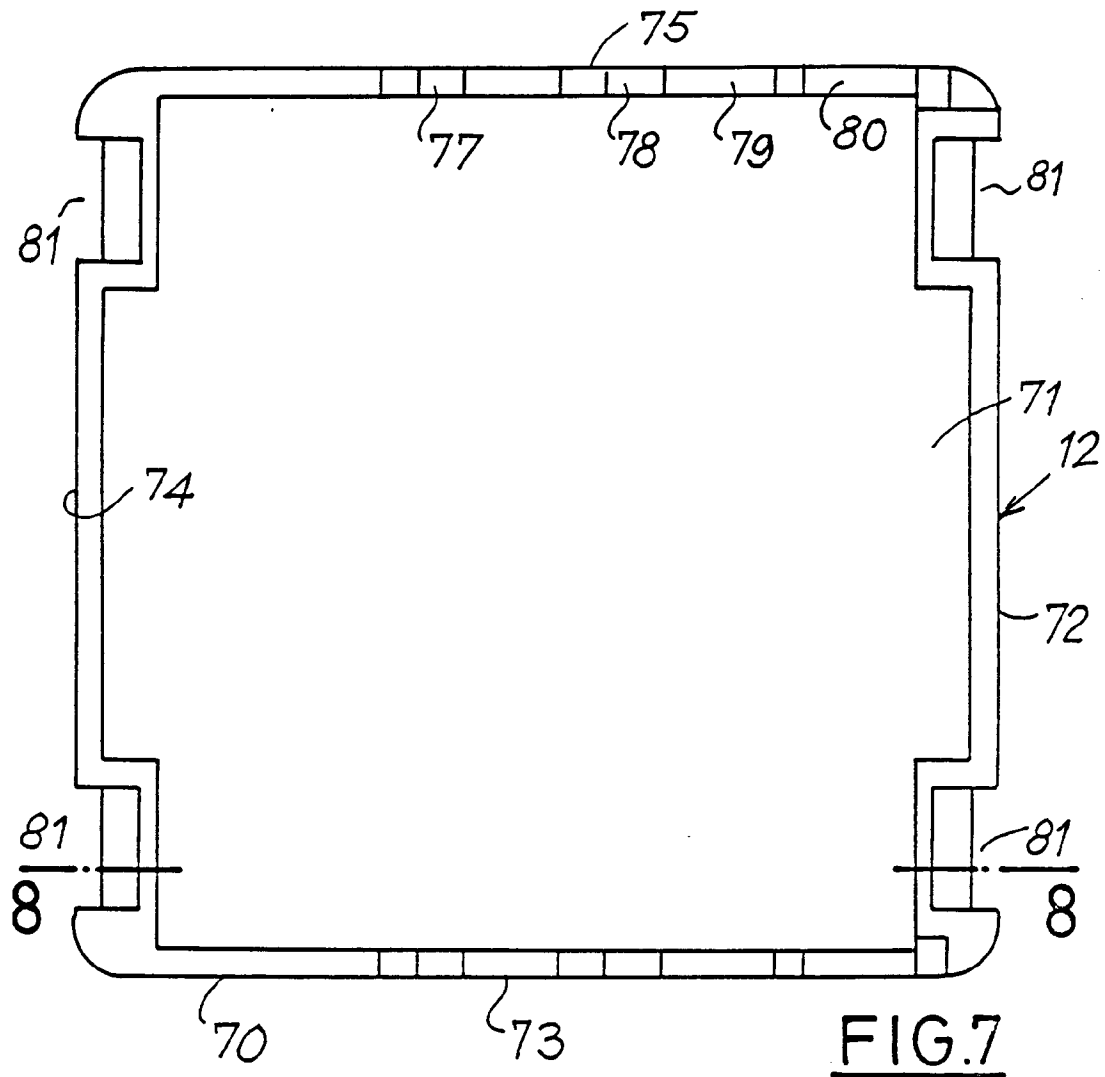


FIG.6

FIG.5





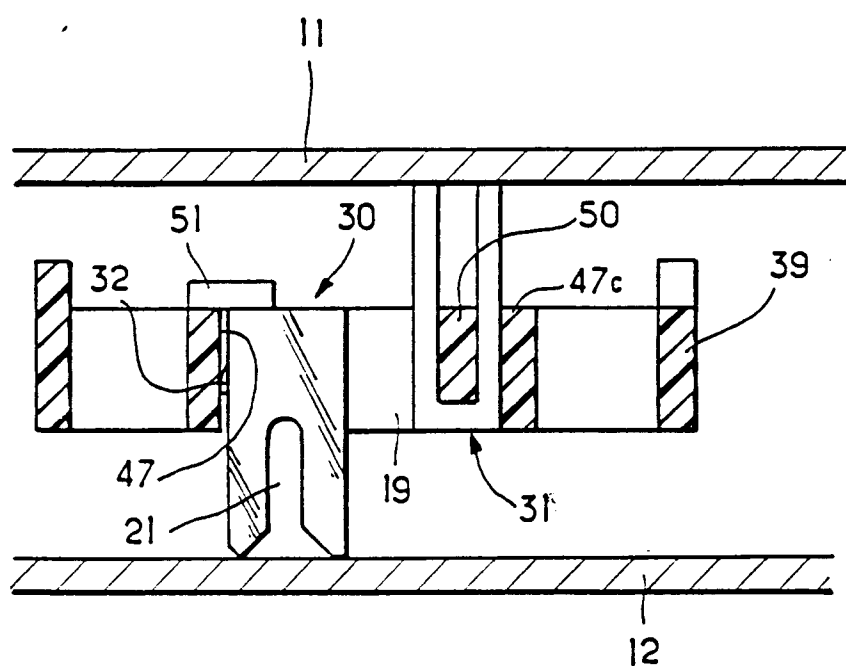


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 91 40 2219

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.5)
Y	WO-A-8 603 892 (THOMAS & BETTS GmbH) * Page 2, dernier alinéa; figures 3,5 *	1-7	H 01 R 4/24 H 01 R 23/66
Y	DE-A-2 254 395 (BROWN, BOVERI & CIE AG) * Page 7, lignes 13-22; figure 4 *	1-7	
Y	GB-A-2 058 485 (BICC-BURNDY LTD) * Figures 1-2 *	7	
A	---	1-3	
A	US-A-4 778 405 (C.A.H.M. STERKEN) * Colonne 3, alinéa 1; figures 2,8 *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H 01 R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 06-01-1992	Examineur SIBILLA S.E.
<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 (P0402)