

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 814 541 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

29.12.1997 Bulletin 1997/52(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/436**(21) Numéro de dépôt: **97401204.9**(22) Date de dépôt: **30.05.1997**(84) Etats contractants désignés:
DE ES IT(30) Priorité: **19.06.1996 FR 9607630**(71) Demandeur: **CONNECTEURS CINCH,**
Société Anonyme dite :
F-78190 Montigny Le Bretonneux (FR)

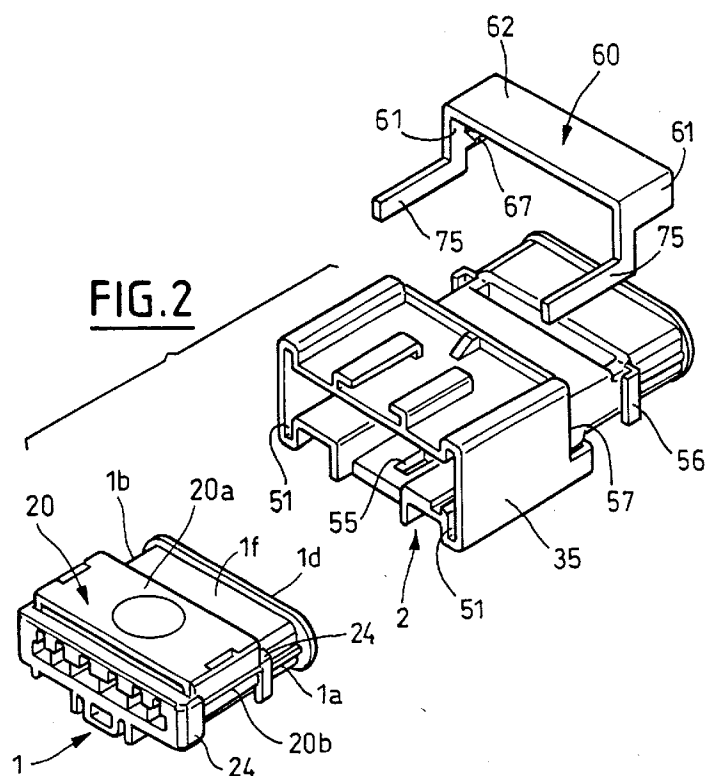
(72) Inventeurs:

- **Mortureux, Marie-Pierre**
78230 Le Pecq (FR)
- **Duclos, Jean-Louis**
78330 Elancourt (FR)

(74) Mandataire: **Faber, Jean-Paul**
CABINET FABER
35, rue de Berne
75008 Paris (FR)(54) **Connecteur électrique**

(57) Connecteur électrique comprenant un élément de boîtier mâle (1) et un élément de boîtier femelle (2) avec une jupe, une clé de verrouillage (60) en forme de U avec deux ailes (61) et une âme (62) et pouvant occuper deux positions, une position de pré-verrouillage et une position de verrouillage dans laquelle elle bloque des organes de contacts électriques dans des canaux,

caractérisé en ce que dans la jupe s'étendent deux conduits (51) qui, par une fente (53), s'ouvrent dans la jupe, tandis que les ailes (61) de la clé (60) comportent, chacune, un taquet (75) afin que, dans la position de verrouillage de la clé (60), les taquets soient effacés dans les conduits (51) alors qu'au contraire, lorsque la clé (60) est en position de préverrouillage, les taquets (75) fassent saillie dans la jupe à travers les fentes.

**FIG. 2****EP 0 814 541 A1**

Description

La présente invention se rapporte à un connecteur électrique.

La présente invention vise des connecteurs électriques du type comprenant un élément de boîtier mâle avec une série de canaux dans lesquels sont logés des organes de contacts électriques femelles, ledit élément de boîtier mâle étant destiné à s'insérer dans la jupe d'un élément de boîtier femelle comportant une série de canaux dans chacun desquels est logé un organe de contact électrique mâle terminé par une languette en saillie dans la jupe et destiné à coopérer avec l'organe de contact électrique femelle correspondant.

On connaît des systèmes à clé de verrouillage destinés à bloquer les organes de contacts électriques femelles dans les canaux et qui forment, à la surface, des saillies de manière à s'opposer à l'engagement de l'élément mâle dans l'élément femelle si la clé n'est pas verrouillée.

De tels connecteurs offrent une grande sécurité car ils ne permettent l'assemblage des éléments de boîtier que si les organes de contacts électriques femelles sont parfaitement insérés dans les canaux.

On connaît également des systèmes à clé de verrouillage pour les organes de contacts électriques mâles, mais ces systèmes ne permettent pas de s'opposer à l'assemblage des éléments de boîtier s'ils ne sont pas verrouillés.

L'un des buts de l'invention est de remédier à cet inconvénient.

Le connecteur, selon l'invention, est du type comprenant un élément de boîtier mâle comportant une série de canaux destinés à recevoir, chacun, un organe de contact électrique femelle, des moyens étant prévus pour verrouiller lesdits organes de contacts électriques femelles dans lesdits canaux, un élément de boîtier femelle présentant un corps avec une série de canaux destinés, chacun, à recevoir un organe de contact électrique mâle terminé par une languette, ledit corps étant prolongé par une jupe destinée à recevoir l'élément de boîtier mâle et dans laquelle font saillie les languettes, ledit corps présentant, d'une part, dans chaque canal, des barrettes de verrouillage mobiles élastiquement et présentant un crochet destiné à coopérer avec une échancrure de l'organe de contact électrique mâle, et, d'autre part, une clé de verrouillage en forme de U avec deux ailes et une âme, ladite clé comportant sur son âme des picots traversant des ouvertures du corps et débouchant dans les canaux pour coopérer avec des organes de retenue desdits organes de contacts électriques mâles, ladite clé de verrouillage pouvant occuper deux positions, une position de préverrouillage dans laquelle les picots sont dégagés des ouvertures pour permettre la mise en place des organes de contacts électriques mâles dans les canaux et une position de verrouillage dans laquelle les picots coopèrent avec les organes de retenue, ledit connecteur étant caractérisé

en ce que la jupe comporte latéralement, sur deux parois opposées et longitudinalement, deux conduits qui, par une fente, s'ouvrent dans la jupe, tandis que les ailes de la clé comportent, chacune, un taquet, les taquets étant réalisés de manière que dans la position de verrouillage de la clé, les taquets soient effacés dans les conduits, alors qu'au contraire, lorsque la clé est en position de préverrouillage, les taquets fassent saillie dans la jupe à travers les fentes.

Grâce à cette disposition, si les organes de contacts électriques mâles ne sont pas convenablement mis en place, la clé ne peut être placée dans la position de verrouillage et les taquets s'opposent à l'assemblage des éléments de boîtier. De plus, la clé se trouve située au voisinage de l'extrémité de l'élément de boîtier opposé à la jupe et à l'extérieur dudit élément de boîtier femelle de sorte qu'elle est facilement manœuvrable.

De préférence, les taquets ont une longueur telle que dans la position de préverrouillage de la clé, l'élément de boîtier mâle butant contre lesdits taquets, les organes de contacts électriques mâles et femelles restent éloignés les uns des autres.

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 perspective d'un connecteur, selon l'invention.

Figure 2 est également une vue en perspective du connecteur, selon l'invention.

Figure 3 est une vue en élévation de face de l'élément de boîtier mâle.

Figure 4 est une vue en élévation de côté de l'élément de boîtier mâle.

Figure 5 est une vue en coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 4.

Figure 6 est une vue en coupe similaire à la figure 5, la clé étant en position de verrouillage.

Figure 7 est une vue en coupe suivant la ligne 7-7 de la figure 4.

Figure 8 est une vue en plan de l'élément de boîtier femelle.

Figure 9 est une vue en élévation de l'élément de boîtier femelle.

Figure 10 est une vue en coupe suivant la ligne 10-10 de la figure 9.

Figure 11 est une vue en coupe suivant la ligne 11-11 de la figure 9.

Figure 12 est une vue similaire à la figure 11, la clé étant verrouillée.

Figure 13 est une vue en coupe suivant la ligne 13-13 de la figure 10.

Figure 14 et figure 15 sont des vues en coupe montrant l'assemblage des deux éléments de boîtier.

Figure 16 et figure 17 sont des vues en coupe montrant l'impossibilité d'assemblage lorsque les clés ne sont pas verrouillées.

Le connecteur représenté aux figures comprend un

élément de boîtier mâle 1 et un élément de boîtier femelle 2.

L'élément de boîtier mâle 1 est formé d'un corps en matière plastique isolante présentant deux faces latérales 1a et 1b, une extrémité antérieure 1c, une extrémité postérieure 1d et deux parois latérales 1e et 1f.

Le corps est divisé en un certain nombre de canaux 5 destinés à recevoir, chacun, un organe de contact électrique femelle 6 comportant, à une extrémité, une pince élastique 4 et, à l'autre extrémité, des pattes de sertissage 3 pour un conducteur électrique 14.

Chaque canal 5 présente une extrémité d'introduction 7 par laquelle l'organe 6 est inséré et une butée 8 au voisinage de l'extrémité antérieure 1c pour retenir ledit organe, ladite butée étant percée d'une ouverture 9 pour le passage d'une languette mâle 42.

Dans chaque canal, il est prévu une barrette de verrouillage élastique 11 présentant un crochet 12 destiné à coopérer avec une ouverture 13 de l'organe 6.

Dans la paroi 1f sont pratiquées, transversalement au corps, des ouvertures 15 qui débouchent dans les canaux 5 en un point intermédiaire de leur longueur, l'organe de contact électrique femelle présentant une partie profilée amincie 16 venant se situer au droit de l'ouverture 15 et raccordée par un épaulement 17 à la partie venant porter contre la butée 8.

Les faces latérales 1a et 1b comportent des premières saillies 21 et des secondes saillies 22, une clé 20 à section en U avec une âme 20a et deux ailes 20b étant montée sur le corps de l'élément 1.

Les faces latérales 1a et 1b comportent, chacune, des barrettes en saillie 24 pour le guidage des bords des ailes 20b, tandis que l'âme est pourvue, sur sa face interne, d'une série de picots 26 destinés à s'insérer dans les ouvertures 15.

Chaque aile 20b, sur sa face interne au voisinage de son bord libre, comporte un crochet 27 destiné à coopérer, sélectivement, avec les premières saillies 21 et les secondes saillies 22.

Comme on le voit à la figure 5, la clé 20 peut ainsi occuper une position de préverrouillage dans laquelle les barrettes 11 peuvent jouer élastiquement et les picots 26, écartés des canaux, peuvent ainsi être mis en place.

Lorsque les organes 6 sont logés dans les canaux 5, on peut verrouiller la clé 20 en faisant passer les crochets 27 derrière les saillies 22, les picots 26 coopèrent alors avec les parties profilées 16, tandis que l'âme 20a, en portant contre les barrettes élastiques 11, bloque celles-ci.

La face le de l'élément 1 comporte un organe 30 pour assurer le verrouillage des deux éléments de boîtier 1 et 2 lorsqu'ils sont engagés l'un dans l'autre.

L'élément de boîtier femelle 2 présente un corps 36 avec des canaux 37 destinés à recevoir, chacun, un organe de contact électrique mâle 38 présentant, à une extrémité, des pattes de sertissage 40 pour un conducteur 41 et, à l'autre extrémité, une languette 42 destinée

à s'insérer dans la pince 4.

Chaque organe de contact électrique mâle 38 comporte une perforation 43 et une échancrure 44.

Les canaux 37 présentent une ouverture d'introduction 45 par laquelle s'insèrent les organes 38 et une extrémité de section réduite 46 pour limiter l'engagement desdits organes 38 dans lesdits canaux 37, le corps 36 étant prolongé par une jupe 35 dans laquelle s'étendent les languettes 42. La jupe 35 affecte une forme parallélépipédique avec quatre parois latérales 35a, 35b et 35c.

La jupe 35 est conformée de manière à présenter deux conduits 52 s'ouvrant, d'une part, sur le fond et, d'autre part, sur le bord libre de ladite jupe, chaque conduit, le long de la face intérieure des parois 35a et 35b, comportant une fente 53.

La paroi 35c présente une lumière 55 destinée à recevoir l'organe 30 de l'élément 1.

Le corps 36, sur ses parois latérales correspondant aux parois latérales 35a et 35b de la jupe 35, comporte deux barreaux de guidage 56, le bord correspondant de la jupe forme un épaulement 57.

Entre les épaulements 57 et les barreaux 56 sont guidées les ailes 61 d'une clé 60 en forme de U dont l'âme 62, le long du bord tourné vers les ouvertures d'introduction des organes de contacts électriques mâles 38, est pourvue d'une série de picots 64 destinés à traverser des ouvertures 65 du corps 36, ouvertures débouchant dans les conduits 37.

Le bord des ailes 61 est terminé par des crochets 67 destinés à coopérer, sélectivement, avec des premières saillies 68 et des secondes saillies 69 afin que la clé 60 puisse occuper une position de préverrouillage pour permettre l'introduction des organes 38 dans les canaux 37 et une position de verrouillage pour bloquer lesdits organes dans lesdits canaux.

Dans chaque canal 37 est conformée une barrette de verrouillage élastique 70 présentant un crochet 71 destiné à coopérer avec l'échancrure 44.

Les ailes 61 de la clé 60, du côté tourné vers la jupe 35, sont prolongées chacune par un taquet 75.

Les taquets 75 sont réalisés de manière, dans la position de préverrouillage de la clé, à faire saillie dans la jupe 35 à travers les fentes 53, tandis que dans la position de verrouillage, lesdits taquets s'insèrent entièrement dans les conduits 51.

Les figures 14 et 15 montrent que, lorsque la clé 20 occupe la position de verrouillage, les éléments de boîtier 1 et 2 peuvent être assemblés. Dans cette position, les organes femelles de contacts électriques 6 sont insérés dans les canaux 5 afin que les crochets 12 coopèrent avec les ouvertures 13, les picots 26 coopérant avec les parties profilées 16 et la clé 60 étant également en position de verrouillage.

La figure 16 montre au contraire, lorsque la clé 20 n'est pas verrouillée et la clé 60 étant verrouillée, qu'on ne peut engager l'élément mâle 1 dans la jupe 35, l'âme de ladite clé butant contre le bord libre de la paroi 35d

de ladite jupe.

Si la clé 20 est verrouillée, mais la clé 60 est en position de préverrouillage (voir figure 17), les taquets 75 étant en saillie dans la jupe 35, la paroi 1c de l'élément de boîtier mâle 1 bute contre lesdits taquets 75 et les deux éléments de boîtiers ne peuvent être accouplés.

De préférence, les taquets ont une longueur telle que s'ils sont en saillie dans la jupe 35, les organes de contacts électriques des deux éléments de boîtier ne peuvent se toucher, si on essaie d'engager l'élément mâle 1 dans ladite jupe 35.

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.

contraire, lorsque la clé (60) est en position de préverrouillage, les taquets (75) fassent saillie dans la jupe (35) à travers les fentes (53).

- 5 2. Connecteur électrique, selon la revendication 1, caractérisé en ce que les taquets (75) ont une longueur telle, que dans la position de préverrouillage de la clé, l'élément de boîtier mâle (1) butant sur lesdits taquets (75), les organes de contacts électriques mâles et femelles restent éloignés les uns des autres.

Revendications

1. Connecteur électrique du type comprenant un élément de boîtier mâle (1) comportant une série de canaux (5) destinés à recevoir, chacun, un organe de contact électrique femelle (6), des moyens (11, 20) étant prévus pour verrouiller lesdits organes de contacts électriques femelles dans lesdits canaux (5), un élément de boîtier femelle (2) présentant un corps (36) avec une série de canaux (37) destinés, chacun, à recevoir un organe de contact électrique mâle (38) terminé par une languette (42), ledit corps (36) étant prolongé par une jupe (35) destinée à recevoir l'élément de boîtier mâle (1) et dans laquelle font saillies les languettes (42), ledit corps (36) présentant, d'une part, dans chaque canal (37), des barrettes de verrouillage (70) mobiles élastiquement et présentant un crochet (71) destiné à coopérer avec une échancrure (44) de l'organe de contact électrique mâle (38) et, d'autre part, une clé de verrouillage (60) en forme de U avec deux ailes (61) et une âme (62), ladite clé comportant, sur son âme, des picots (64) traversant des ouvertures (65) du corps et débouchant dans les canaux (37) pour coopérer avec des organes de retenue (43) desdits organes de contacts électriques mâles (38), ladite clé de verrouillage (60) pouvant occuper deux positions, une position de préverrouillage dans laquelle les picots sont dégagés des ouvertures (65) pour permettre la mise en place des organes de contacts électriques mâles (38) dans les canaux (37) et une position de verrouillage dans laquelle les picots coopèrent avec les organes de retenue (43), caractérisé en ce que la jupe (35) comporte latéralement sur deux parois opposées et longitudinalement deux conduits (51) qui, par une fente (53), s'ouvrent dans la jupe (35), tandis que les ailes (61) de la clé (60) comportent, chacune, un taquet (75), les taquets étant réalisés de manière que, dans la position de verrouillage de la clé (60), les taquets soient effacés dans les conduits (51) alors qu'au

FIG. 1

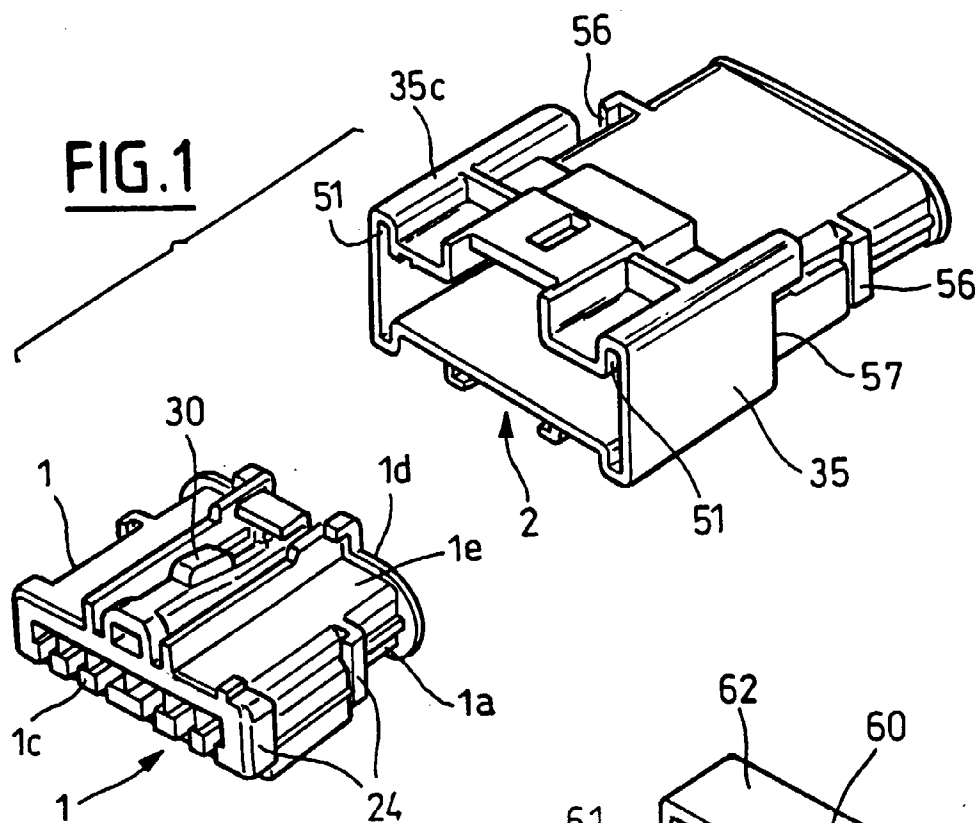
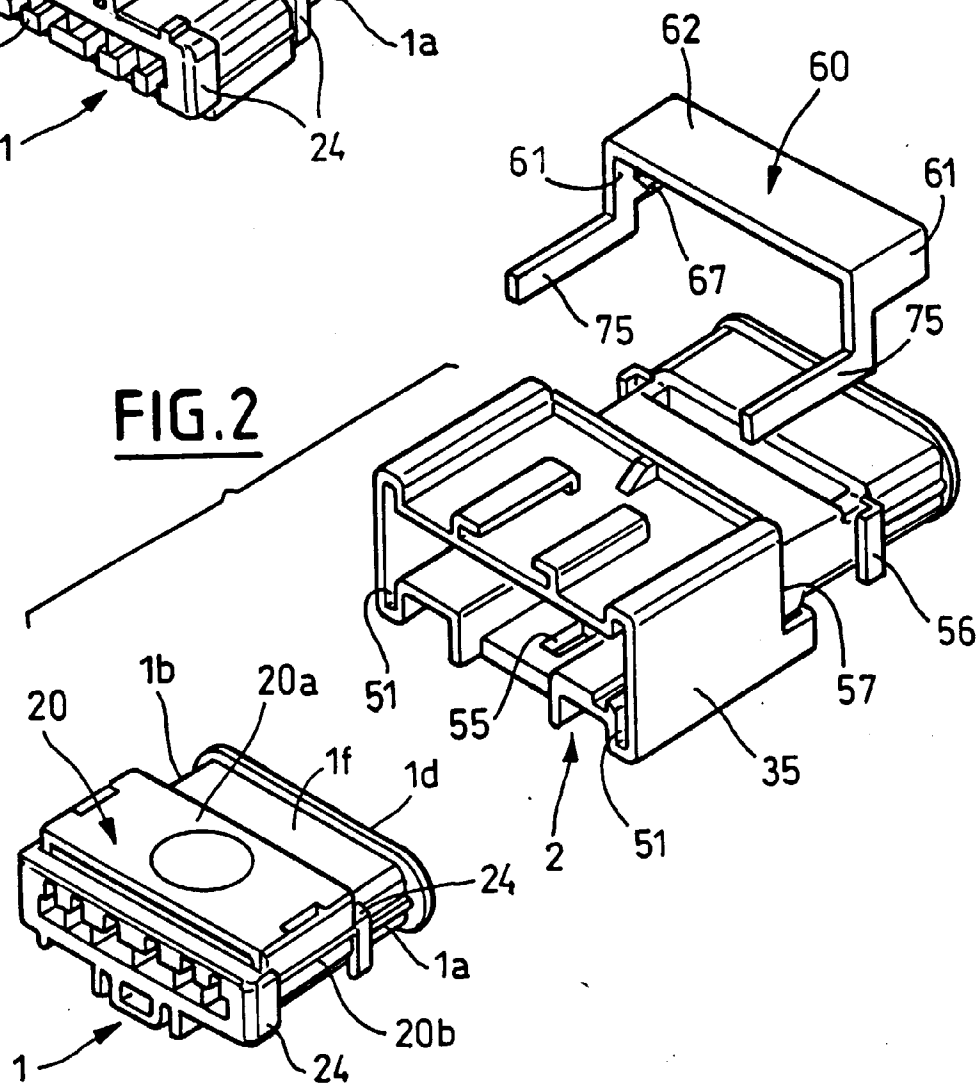
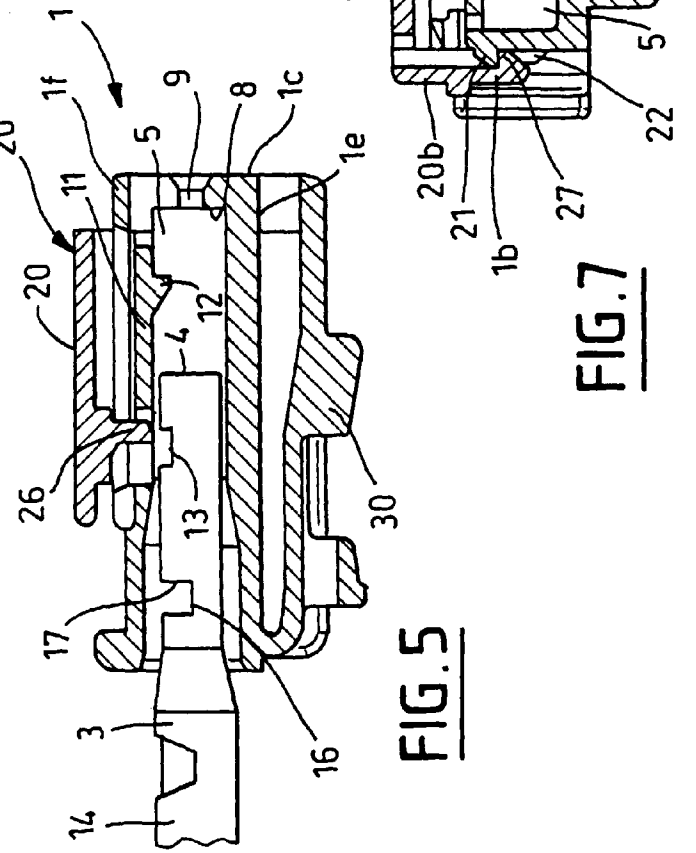
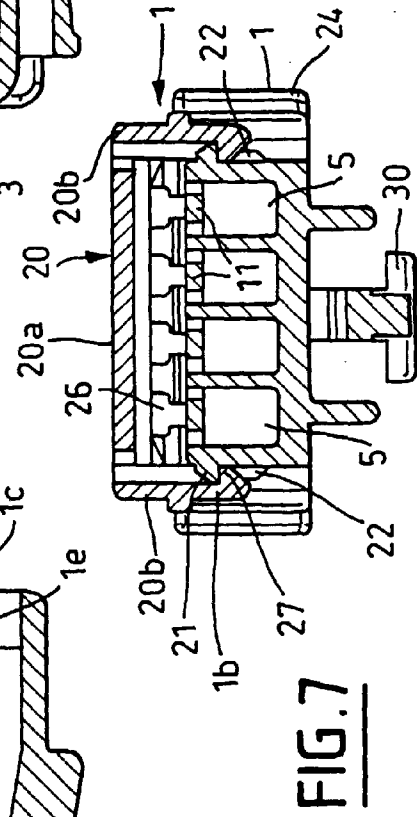
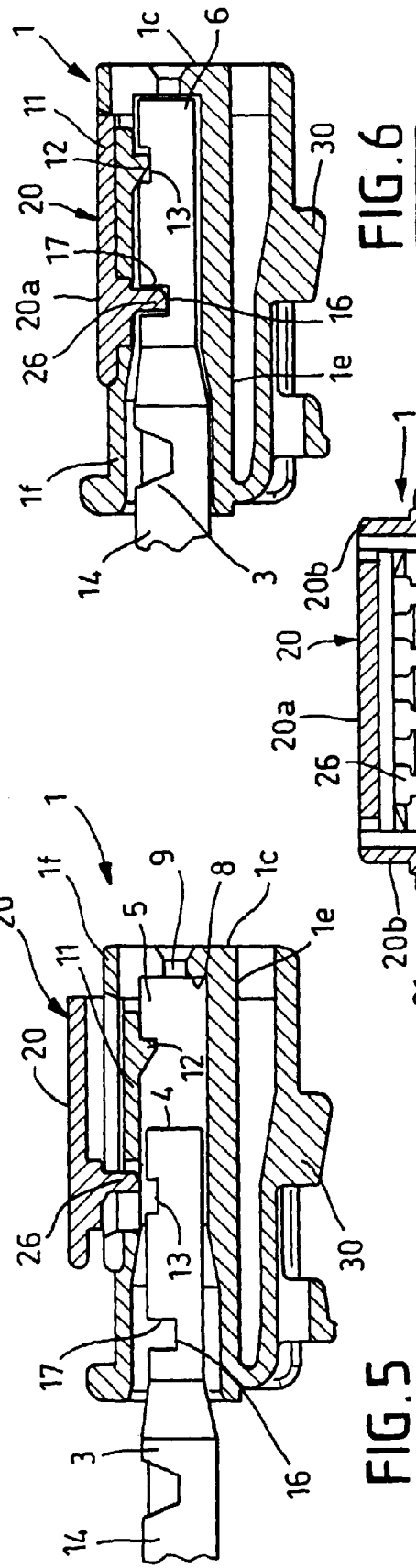
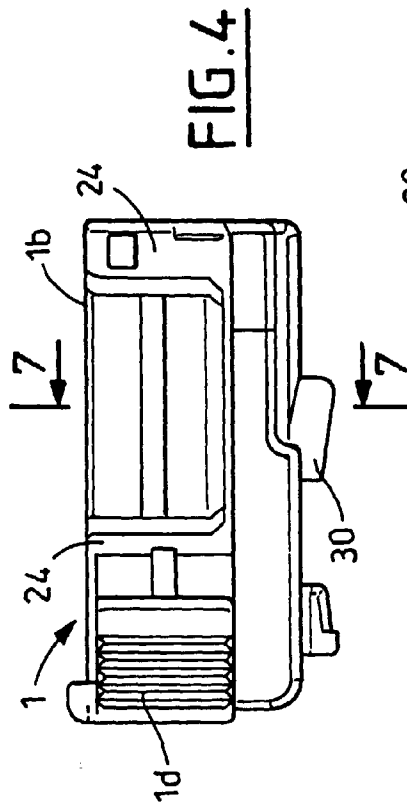
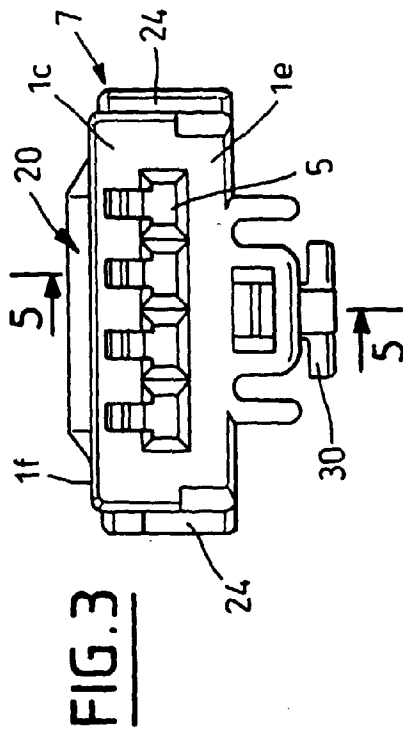
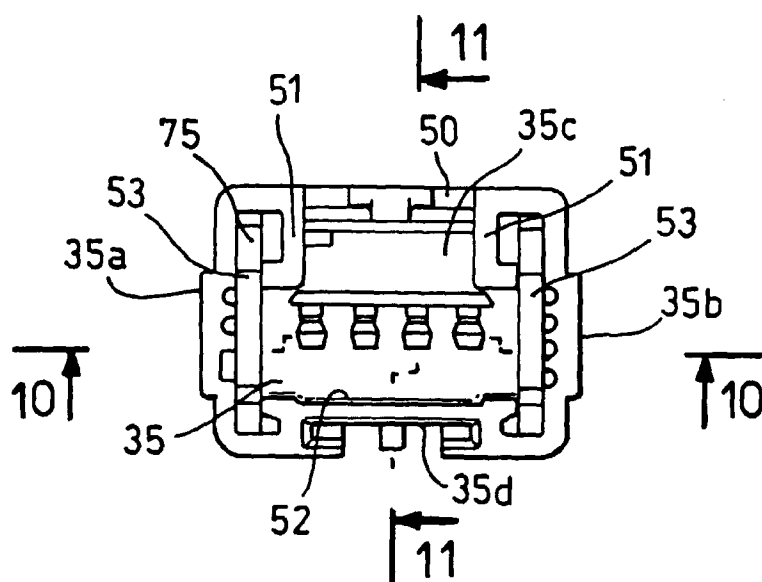
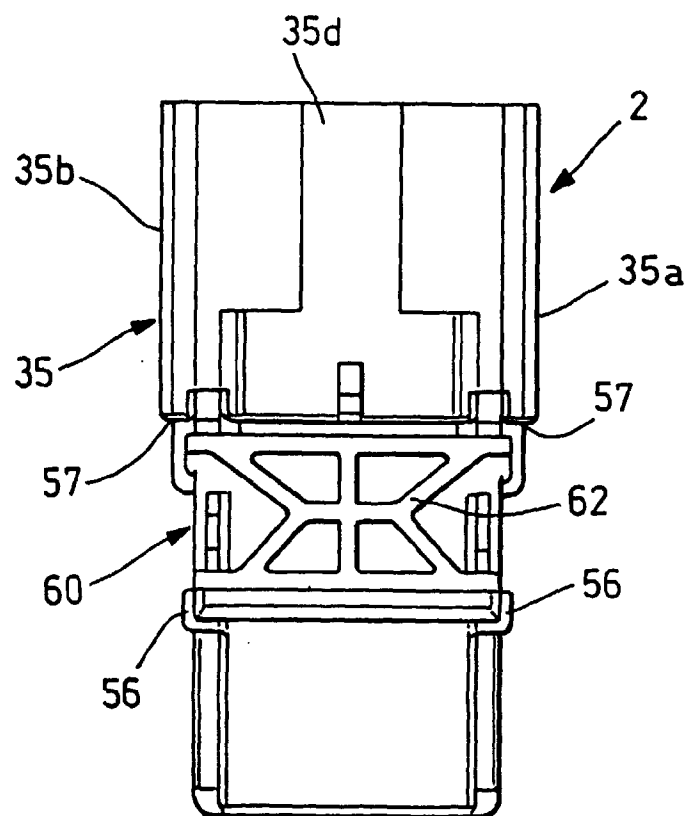


FIG. 2







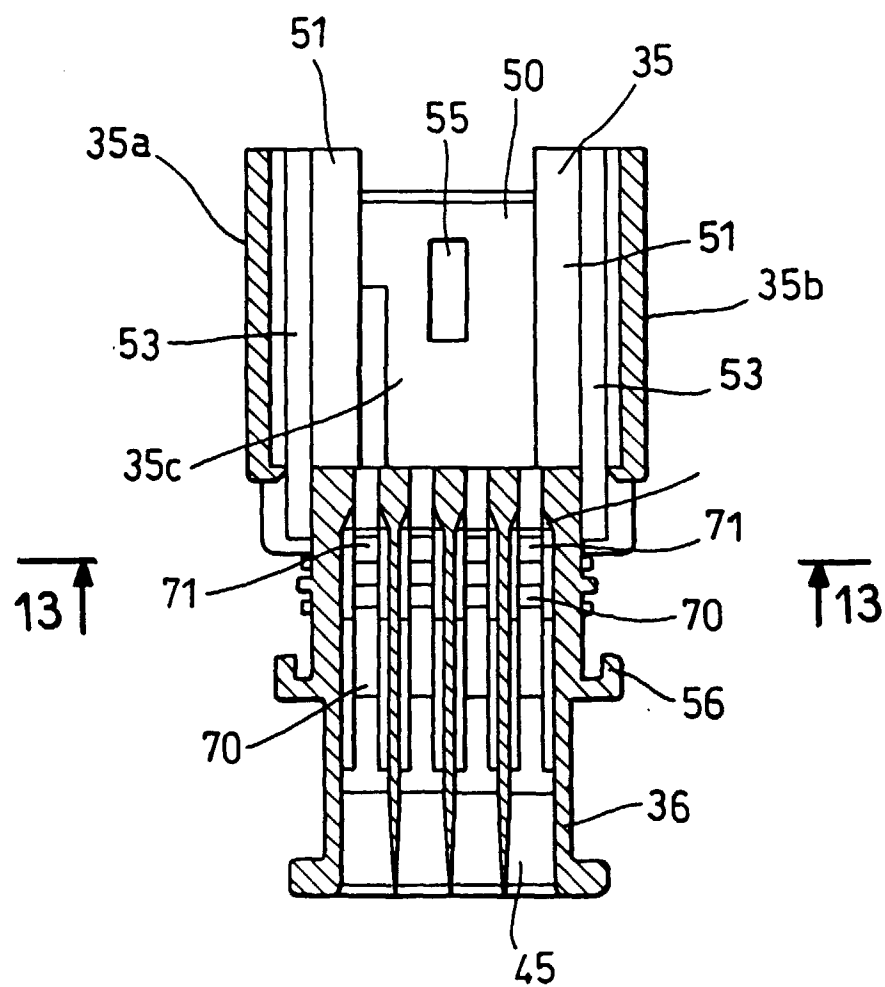


FIG.10

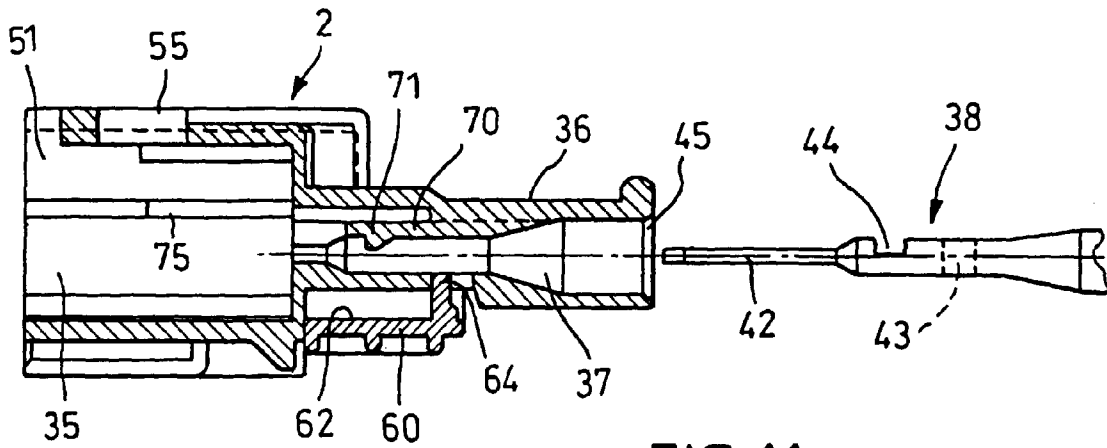


FIG. 11

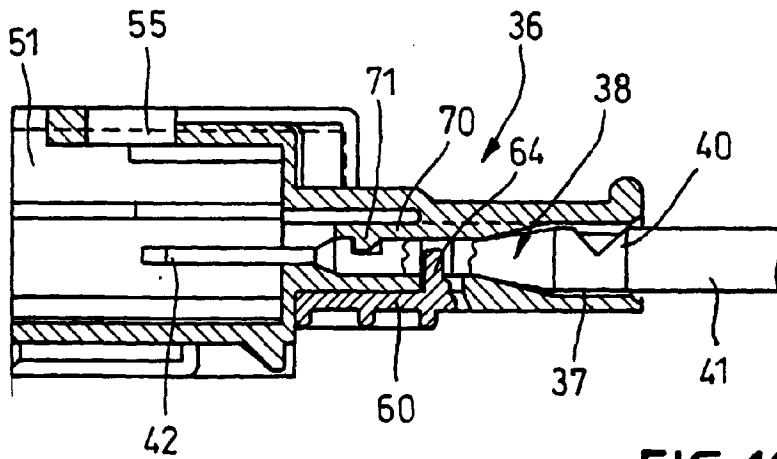


FIG. 12

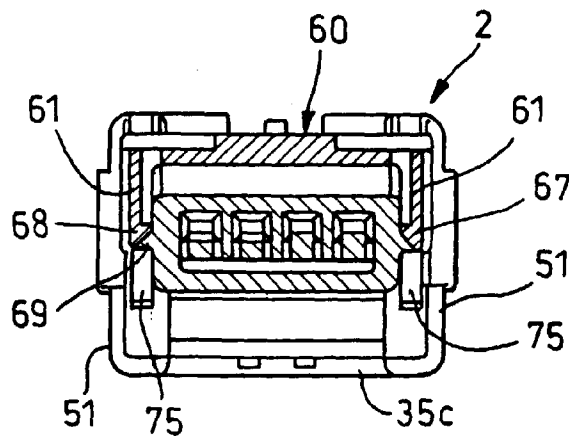


FIG. 13

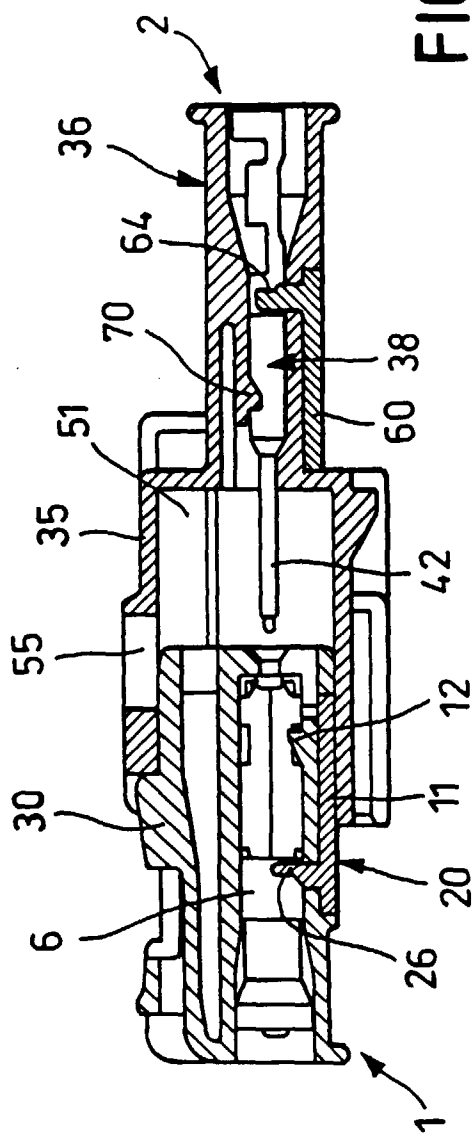


FIG. 14

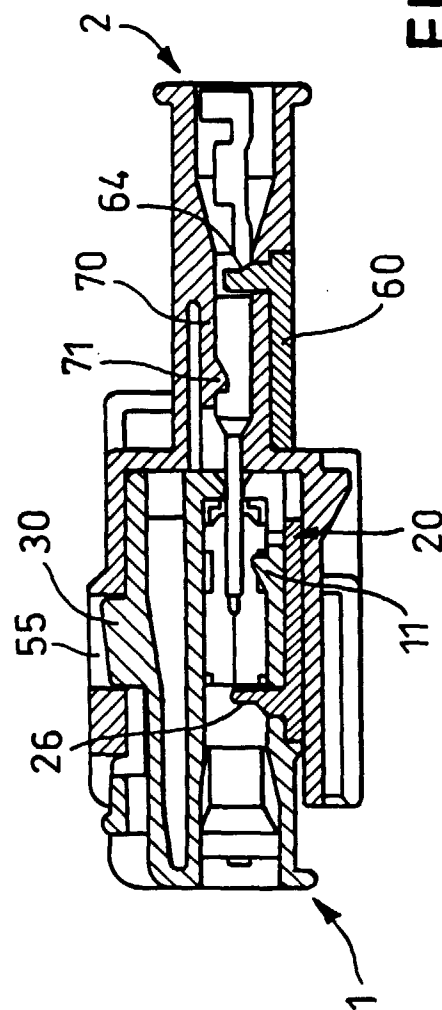


FIG. 15

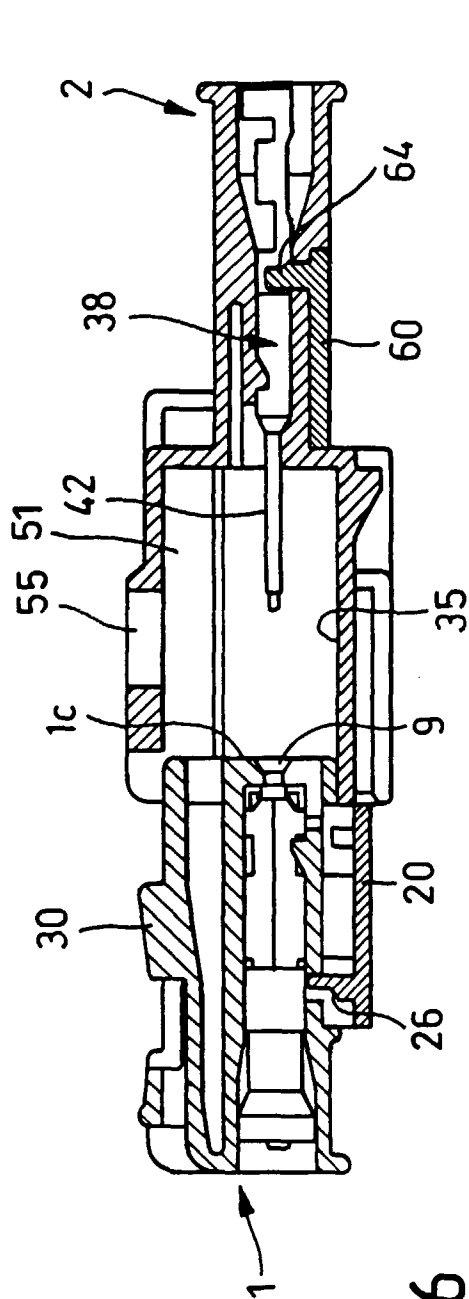


FIG. 16

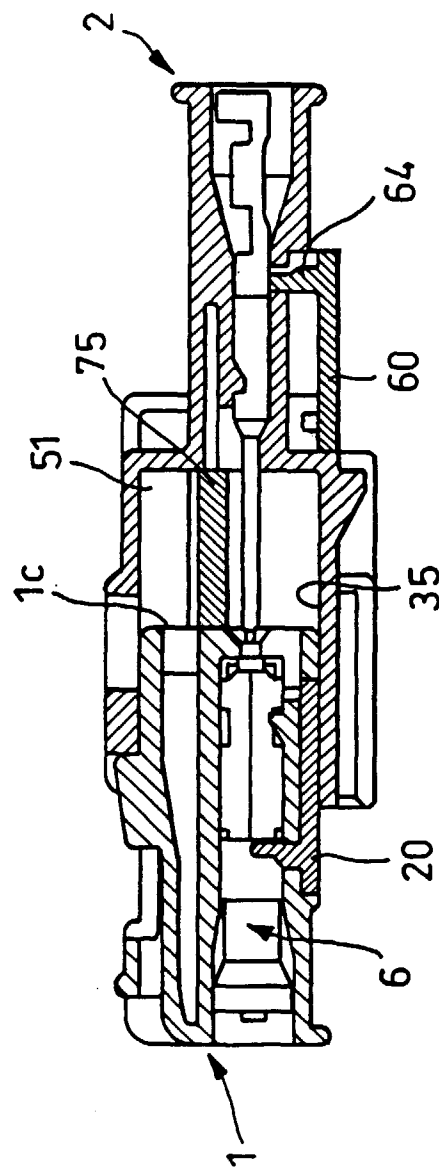


FIG. 17



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 40 1204

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 5 108 319 A (TSUJI MASANORI ET AL) 28 avril 1992 * abrégé; revendication 1; figures 1-6 * ---	1,2	H01R13/436
A	FR 2 706 688 A (CINCH CONNECTEURS) 23 décembre 1994 * abrégé; figures 4-8 * ---	1,2	
A	US 5 484 223 A (SAITO HITOSHI) 16 janvier 1996 * figures 2-6 * ---	1,2	
A	US 5 322 456 A (YAGI SAKAI ET AL) 21 juin 1994 * abrégé; figures * -----	1,2	
			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 5 septembre 1997	Examineur Durand, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1501 01 12 (P04C02)