

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 0 771 051 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
02.05.1997 Bulletin 1997/18

(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/453**

(21) Numéro de dépôt: **96402249.5**

(22) Date de dépôt: **23.10.1996**

(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL PT SE

(72) Inventeur: **Blanchot, Michèle**
78270 Cravent (FR)

(30) Priorité: **24.10.1995 FR 9512536**

(74) Mandataire: **Loyer, Bertrand**
Cabinet Loyer,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: **PROFESSIONAL GENERAL**
ELECTRONIC PRODUCTS P.G.E.P.
92400 Courbevoie (FR)

(54) **Dispositif de connexion du type comportant une fiche mâle destinée à s'insérer dans une fiche femelle et pièce intercalaire pour ce dispositif de connexion**

(57) Suivant l'invention, la fiche femelle (1) comporte une pièce intercalaire (2) qui soit renferme des moyens de sécurité tels qu'un obturateur (3) ou un dis-

criminateur, soit sert d'entretoise, et est interposée entre la fiche femelle et la fiche mâle lorsque celle-ci est insérée dans la fiche femelle.

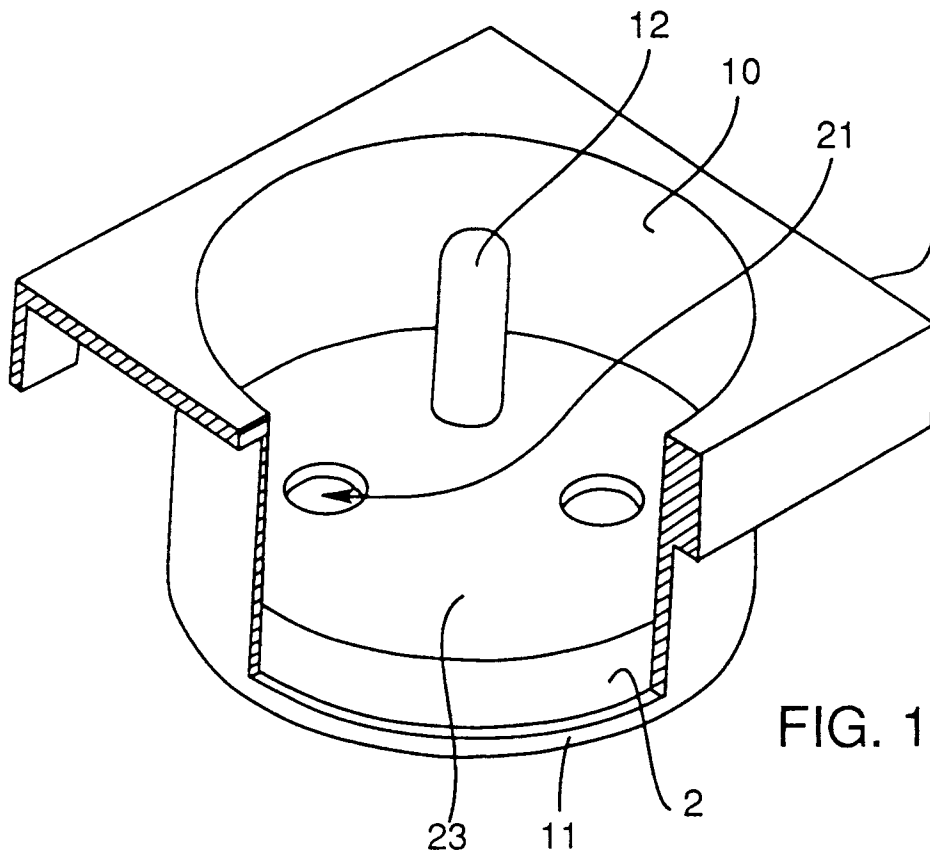


FIG. 1

EP 0 771 051 A1

Description

La présente invention concerne d'une manière générale un dispositif de connexion d'appareils électriques. Ces dispositifs de connexion peuvent assurer la transmission d'énergie ou d'informations à l'appareil.

A titre d'exemple, l'on peut citer les prises de courant fournissant l'énergie aux appareils, que l'on nomme usuellement dispositif pour courant fort, ou les connexions assurant la transmission des signaux telles que celles utilisées dans la téléphonie ou l'informatique, que l'on nomme usuellement dispositif pour courant faible.

Une prise de courant fonctionnant en courant fort est usuellement constituée par un élément femelle, appelé "fiche femelle", comportant un ou plusieurs orifices munis de moyens de contact électrique et par un élément mâle, appelé "fiche mâle", comportant une ou plusieurs broches destinées à pénétrer dans les orifices de la fiche femelle. Lorsque la fiche femelle est fixée à un mur ou à un rail de connexion, elle est souvent appelée "socle".

Les dispositifs de connexion en courant faible sont également constitués d'une fiche femelle et d'une fiche mâle, leurs formes sont multiples et usuellement différentes de celles mises en oeuvre lorsqu'il s'agit de courant fort.

De très nombreuses propositions ont été faites en vue d'améliorer la sécurité des dispositifs de connexion, spécialement en ce qui concerne les prises de courant en courant fort telles que les prises de courant reliées au secteur.

C'est ainsi qu'il est connu de disposer un ou des obturateurs interdisant la pénétration d'objets autres que les broches de la fiche mâle dans les orifices de la fiche femelle. Les dispositifs de ce type sont communément appelés dispositifs à obturateur et dénommés ci-après dispositifs obturés. Ils tendent à se généraliser dans les applications domestiques afin de protéger les utilisateurs et plus particulièrement les enfants.

Il est également connu d'interdire le branchement sur la fiche femelle d'une fiche mâle non autorisée. A cet effet, un moyen de verrouillage de l'obturateur maintient celui-ci en position de fermeture des orifices tant qu'il n'est pas ramené en position inactive par un moyen approprié porté par la fiche mâle. Les dispositifs de ce type sont communément appelés dispositifs à détrompeur ou à discriminateur, dénommés ci-après dispositifs discriminés, du fait qu'ils font une différence entre les fiches mâles non autorisées et les fiches mâles autorisées à être insérées dans la fiche femelle. Ces dispositifs discriminés sont souvent utilisés pour dédier une ligne de courant aux appareils informatiques et interdire le branchement d'autres appareils sur cette ligne. La plupart de ceux qui travaillent sur du matériel informatique dans le cadre de leur entreprise connaissent les socles à fond rouge dans lesquels l'on ne peut brancher que les fiches mâles portant une plaquette rouge rapportée par collage et présentant une broche d'actionne-

ment des moyens de verrouillage conformes au brevet français N° 85 10663 de la société ARNOULD FABRIQUE D'APPAREILLAGE ELECTRIQUE.

Les moyens d'obturation des orifices de la fiche femelle et les moyens de verrouillage de ceux-ci sont disposés à l'intérieur du corps de la fiche femelle.

Il est alors nécessaire de concevoir des pièces spécifiques pour le montage de chaque type de fiche ce qui augmente significativement le nombre de pièces devant être conçues et donc le nombre des moules nécessaires pour pouvoir fabriquer des fiches suivant tous les types nécessaires sur le marché.

Par ailleurs, lorsqu'une chaîne de fabrication est mise en place pour assurer la fabrication d'un type déterminé de fiches, c'est-à-dire lorsque les machines de moulage ont été équipées des moules adaptés à la fabrication des pièces nécessaires à la fiche du type choisi, il n'est pas possible de modifier rapidement cette chaîne pour répondre au besoin d'un autre type de fiche.

La présente invention a pour but de proposer un dispositif de connexion palliant ces inconvénients en proposant une fiche femelle constituée de manière telle que seules quelques pièces spécifiques doivent être conçues et fabriquées pour chaque type particulier de fiche tandis que d'autres pièces sont utilisables quel que soit le type de fiche demandé.

A cet effet, l'invention propose un dispositif de connexion du type comportant une fiche mâle destinée à s'insérer dans une fiche femelle caractérisé en ce que la fiche femelle comporte une pièce intercalaire qui soit renferme des moyens de sécurité tels qu'un obturateur ou un discriminateur, soit sert d'entretoise, et est interposée entre la fiche femelle et la fiche mâle lorsque celle-ci est insérée dans la fiche femelle.

L'invention concerne également la pièce intercalaire destinée à ce dispositif de connexion.

L'invention sera mieux comprise grâce à la description qui va suivre donnée à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un socle femelle selon l'invention,
- les figures 2a et 2b sont des vues en perspective de pièces intercalaires destinées à servir d'entretoise, ces pièces intercalaires étant destinées à la fabrication de fiches femelles de prise de courant de norme respectivement française et allemande,
- les figures 3a et 3b sont des vues de pièces intercalaires selon l'invention destinées à former une fiche obturée de norme respectivement française et allemande, lesdites pièces étant représentées ouvertes,
- les figures 4a et 4b sont des figures semblables aux figures 3a et 3b pour des pièces intercalaires suivant l'invention destinées à former une fiche discrimi-

minée,

- les figures 5a et 5b sont des figures semblables aux figures 3a et 3b pour des pièces intercalaires suivant l'invention destinées à servir d'entretoise,
- la figure 6 est une vue schématique d'un dispositif de connexion de type électromécanique,
- la figure 7 est une vue schématique d'un dispositif de connexion suivant l'invention de type électronique,
- les figures 8a et 8b montrent une fiche femelle selon une variante de réalisation.

La figure 1 représente schématiquement une fiche femelle selon l'invention sous la forme d'un socle de prise de courant suivant la norme française.

De manière connue en soi, un tel socle présente un cylindre creux 10 terminé par une paroi transversale 23 traversée par des orifices 21 sous lesquels sont disposés des moyens de contact électrique non représentés. Ce socle comporte de plus une broche de mise à la terre 12 s'étendant parallèlement à l'axe du cylindre 10.

Suivant l'invention, ce socle est constitué d'un corps 1 présentant un cylindre creux 10 terminé par une paroi transversale 11 et comportant une pièce intercalaire, constituée par le boîtier 2, disposée contre ladite paroi transversale 11 du corps.

De manière connue en soi par l'homme de l'art, les fiches femelles doivent respecter des normes fixant certaines dimensions.

Ces normes fixent par exemple les valeurs que doit avoir la distance séparant les moyens de contact électrique de la paroi transversale 23 contre laquelle s'appuie la fiche mâle, et la distance séparant cette paroi transversale 23 de l'extrémité ouverte du cylindre creux 10, ou de la jupe cylindrique de guidage de la fiche mâle, d'une fiche femelle.

La mise en place selon l'invention d'une pièce intermédiaire dans un corps de fiche femelle nécessite de conformer ce corps pour que la fiche femelle qui en résulte respecte les cotes définies par les normes.

Le corps d'une fiche femelle selon l'invention est alors un élément semblable aux fiches femelles connues usuellement, c'est-à-dire qu'il se présente comme celles-ci sous la forme d'un élément présentant un cylindre creux 10 terminé par une paroi transversale 11 traversée par des orifices sous lesquels sont disposés les moyens de contact électrique et par une broche 12 de mise à la terre, mais la hauteur du cylindre 10 est plus importante que celle dictée par la norme.

La distance séparant les moyens de contact électrique de l'extrémité ouverte du cylindre creux 10 est égale à la somme des distances fixées par la norme pour séparer respectivement les moyens de contact électrique de la paroi d'appui de la fiche mâle et ladite

paroi d'appui de l'extrémité ouverte du cylindre creux 10, mais la paroi transversale 11 de ce socle ne peut être utilisée comme surface d'appui de la fiche mâle.

Un tel socle ne peut être utilisé pour constituer une fiche femelle qu'après la mise en place d'une pièce intercalaire dont la paroi 23 constitue une paroi d'appui de la fiche mâle convenablement disposée par rapport aux moyens de contact électrique et à l'extrémité ouverte du cylindre creux.

Deux exemples de réalisation du boîtier constituant la pièce intercalaire selon l'invention sont représentés aux figures 2a et 2b.

Le boîtier 2 de la figure 2a est destiné à l'équipement du corps pour la constitution d'une fiche selon la norme française, il comporte deux orifices 21 destinés à être positionnés au-dessus des orifices du corps de la fiche femelle et un orifice 22 pour le passage de la broche de mise à la terre.

Dans l'exemple représenté, le boîtier 2 est un boîtier cylindrique de diamètre sensiblement égal à celui du cylindre creux 10 du corps et de faible hauteur.

La forme du boîtier 2 est bien entendu adaptable à la forme de la fiche femelle à constituer, et plus précisément à la section de celle-ci.

Le terme cylindrique est employé ici dans son sens large de surface engendrée par une droite se déplaçant parallèlement à elle-même le long d'une ligne fermée.

Le boîtier de la pièce intercalaire selon l'invention est prévu de même dimensions et forme que la paroi transversale du corps de la fiche ou de dimensions et forme telles qu'il s'insère dans la jupe cylindrique usuellement prévue pour guider la fiche mâle et empêcher l'accès aux broches de ladite fiche mâle lorsque celle-ci est écartée de la fiche femelle.

Le boîtier 200 de la figure 2b est destiné à l'équipement des fiches selon la norme allemande, il comporte deux orifices 221 destinés à être positionnés au-dessus des orifices du corps de la fiche femelle et deux orifices 222 pour le passage des moyens de mise à la terre conformes à la norme allemande.

Le boîtier 200 est semblable au boîtier 2 de la figure 2a mis à part des méplats prévus sur son pourtour pour laisser le passage à des éléments que comporte le socle dans la norme allemande.

Comme visible aux figures 3a et 3b par exemple, ces boîtiers sont constitués d'un corps 20, 220 et d'un couvercle rapporté 23, 223 fixé par exemple par collage, soudure aux ultra-sons... Les orifices 21, 22, 221 sont bien entendu pratiqués tant dans le corps 20, 220 que dans le couvercle 23, 223 du boîtier pour permettre la traversée dudit boîtier par la broche de mise à la terre portée par le corps de la fiche femelle et par les broches de la fiche mâle.

Les boîtiers représentés aux figures 3a et 3b sont des pièces intercalaires de sécurité permettant la formation d'une fiche femelle obturée.

Dans le corps 20, 220 est disposé un moyen d'obturation 3 globalement en T.

Le moyen d'obturation 3 peut être de tout type connu, celui représenté au dessin est semblable à celui décrit dans le brevet français N° 93 11556 de la demanderesse. Il présente deux bras 31 disposés de manière à empêcher le passage des broches de la fiche mâle dans les orifices 21, 221 et présentant des ergots 32 et des surfaces inclinées 33.

Le moyen d'obturation 3 est repoussé vers sa position d'obturation des orifices par un ressort 34.

Des cloisons sont prévues dans le corps 20, 220 du boîtier de manière à former un logement 24 pour la mise en place du moyen d'obturation 3.

Le corps de fiche femelle est un élément sans protection et la mise en place d'une pièce intercalaire de sécurité selon les figures 3a et 3b contre la paroi transversale de celui-ci permet de constituer une fiche femelle munie d'un moyen d'obturation 3 protégeant l'accès aux moyens de contact électrique.

Les boîtiers représentés aux figures 4a et 4b renferment des moyens permettant de former une fiche femelle discriminée.

A cet effet, un moyen de verrouillage du moyen d'obturation est prévu dans lesdits boîtiers.

Il est constitué d'un bras 35 monté mobile en rotation autour d'un axe vertical. L'extrémité dudit bras est en appui contre le moyen d'obturation 3 pour empêcher son déplacement vers sa position d'ouverture des orifices 21, 221. Le bras 35 est maintenu dans sa position de verrouillage par un ressort 36.

Un ergot 37 est disposé sur le côté du bras de verrouillage 35 et un orifice 27 traversant est formé dans le boîtier de manière à permettre l'accès audit ergot 37.

Pour pouvoir être insérée dans la pièce intercalaire de sécurité, la fiche mâle doit comporter une broche agissant sur l'ergot 37 pour faire pivoter le bras de verrouillage 35 de manière à libérer le moyen d'obturation 3.

Comme dans l'exemple précédent, des cloisons sont prévues dans le corps 20, 220 du boîtier de manière à former un logement 25 pour la mise en place du moyen d'obturation 3 et de son moyen de verrouillage.

Les pièces intercalaires représentées aux figures 5a et 5b sont de simples entretoises utilisées lorsque les fiches ne doivent pas présenter de moyens de sécurité de manière à former une fiche selon l'invention dont la paroi transversale est disposée au niveau nécessité par les normes.

Dans cette forme de réalisation, l'entretoise est constituée par un boîtier identique aux boîtiers 2 et 200 dont l'intérieur est laissé vide ou muni de moyens 26, 226 guidant les broches de la fiche mâle dans leur traversée des orifices 21, 221.

De nombreuses variantes de réalisation de cette pièce intercalaire servant d'entretoise pour rattraper les cotes peuvent être prévues. Il est par exemple possible de proposer un disque plein d'épaisseur égale aux boîtiers 2 et 200 décrits en liaison avec les figures 3 et 4.

Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure

6, la pièce intercalaire renferme un moyen de sécurité électromagnétique ou électromécanique.

Dans la forme de réalisation représentée à titre d'exemple, la fiche femelle 1 est une fiche positionnée à l'extrémité d'un cordon électrique.

Le boîtier 2 est disposé dans la jupe cylindrique 13 que présente le corps de fiche femelle de la même manière que dans le cylindre 10 des fiches femelles représentées à la figure 1.

Ce boîtier renferme un moyen d'obturation quelconque, par exemple tel que celui représenté aux figures 3 et 4.

Un moyen de verrouillage, par exemple semblable à celui de la figure 4 maintient cet obturateur dans sa position d'obturation des orifices 21.

L'effacement du moyen de verrouillage est commandé électromagnétiquement ou électromécaniquement par un dispositif de détection 27 porté par le boîtier 2 par exemple sur sa face externe comme représenté.

Ce dispositif de détection 27 détecte la présence d'un dispositif d'identification 51 sur la fiche mâle puis analyse les caractéristiques de celui-ci afin de déterminer si la fiche mâle qui est approchée est autorisée ou non à se connecter à la fiche femelle.

Le dispositif de détection 27 assure le déverrouillage du moyen d'obturation lorsqu'il détecte la présence sur la fiche mâle 4 d'un dispositif d'identification 51 l'autorisant à être connectée.

Ce dispositif d'identification est par exemple porté par une plaquette 50 fixée sur la face d'extrémité de la fiche mâle.

Lorsque le moyen de verrouillage est écarté, les broches 41 de la fiche mâle peuvent être insérées dans les orifices 21 de la fiche femelle en repoussant l'obturateur tandis que la broche de mise à la terre 12 est insérée dans l'orifice 42.

De nombreuses formes de réalisation du dispositif d'identification 51 peuvent être prévues, par exemple un moyen semi-conducteur renfermant un code d'identification, des horaires d'autorisation, etc..., un moyen magnétique, un moyen à lecture optique tel un code barre.

Le dispositif de détection 27 peut prendre toute forme capable de reconnaître et analyser un type d'identification, ce dispositif peut recevoir son énergie d'un moyen inclus dans le boîtier 2 ou utiliser l'énergie présente dans la fiche femelle.

La pièce intercalaire mise en oeuvre dans cet exemple fournit un moyen de discrimination entre les fiches mâles et ne permet la connexion de ladite fiche mâle à la fiche femelle que lorsqu'il a déterminé que la fiche mâle est autorisée à se connecter à la fiche femelle.

Le dispositif de connexion représenté à la figure 7 comporte une fiche mâle 6 et une fiche femelle 7 destinées à transmettre des informations par communication optique ou électromagnétique.

L'extrémité cylindrique de la fiche mâle 6 est insérée dans la cavité cylindrique de la fiche femelle 7. Un

dispositif de communication 60 porté par la fiche mâle 6 à proximité de sa face d'extrémité transversale entre en communication avec un dispositif de communication 70 porté par la fiche femelle 7 à proximité de sa paroi transversale 71.

Des moyens mécaniques non représentés au dessin peuvent assurer le maintien mécanique des fiches accouplées. Des moyens tels que des broches de la fiche mâle, également non représentées au dessin, peuvent assurer la transmission d'énergie.

Une pièce intercalaire 2 suivant l'invention est disposée contre la paroi transversale 71 de la fiche femelle et comporte un moyen de discrimination des fiches mâles.

La pièce intercalaire renferme un dispositif de détection 28 capable d'analyser le dispositif d'identification 68 porté par la fiche mâle 6.

Lorsque le dispositif de détection 28 détermine que le dispositif d'identification 68 de la fiche mâle est tel que cette fiche est autorisée à être connectée à la fiche femelle 7, il envoie au dispositif de communication 70 de ladite fiche femelle une information l'autorisant à communiquer avec le dispositif 60 de la fiche mâle et permettant ainsi la connexion de ladite fiche mâle à la fiche femelle.

Le boîtier de la pièce intercalaire est réalisé en une matière transparente aux signaux de communication échangés par les dispositifs 60 et 70.

Comme on aura pu le comprendre à la lecture de la description ci-dessus, une pièce intercalaire selon l'invention peut être adaptée à la constitution de tout type de fiche.

La pièce intercalaire peut être fixée au corps de fiche femelle par tout moyen tel que vissage, encliquetage..., mais sera de préférence fixée par des moyens interdisant son démontage.

L'invention permet de fabriquer des fiches femelles correspondant à tout type de dispositif de connexion à partir d'un socle unique, sans moyens de sécurité, auquel est fixé une pièce intercalaire configurée en fonction du type de dispositif demandé.

Un tel mode de fabrication permet de limiter le nombre de pièces et donc de moules nécessaires pour la fourniture de tous les types de fiches femelles.

Le fabricant, ou le grossiste, est alors capable de fournir aux demandeurs tout type de fiche tout en n'ayant en stock que des corps de fiches et des pièces intercalaires, beaucoup moins encombrantes que des fiches.

Ils répondent alors à toute demande en fixant la pièce intercalaire adéquate dans un corps de fiche standard.

Dans une variante de réalisation, on prévoit sur le corps de fiche des moyens interdisant l'insertion d'une fiche mâle dans ce corps en l'absence d'une pièce intercalaire afin d'éviter que les corps, qui ne répondent pas aux normes de sécurité, ne puissent être utilisés seuls.

La figure 8 montre un exemple de réalisation de ces moyens d'interdiction sous la forme d'un ergot 8 monté en rotation autour d'un axe 80 disposé à l'extérieur du cylindre creux 11 du corps de fiche.

Cet ergot 8 comporte une butée 81 dépassant à l'intérieur dudit cylindre 11 lorsque le corps 1 ne comporte pas de pièce intercalaire 2 et empêchant l'insertion d'une fiche mâle (figure 8a).

L'ergot 8 est repoussé vers l'extérieur par des moyens non représentés au dessin au cours de la mise en place de la pièce intercalaire 2 dans le cylindre creux 11, et prend la position représentée à la figure 8b.

Il est retenu dans cette position écartée pour laquelle il libère le passage à la fiche mâle par la coopération de la pièce intercalaire 2 avec le bossage 82.

Revendications

1. Dispositif de connexion du type comportant une fiche mâle destinée à s'insérer dans une fiche femelle caractérisé en ce que la fiche femelle (1, 7) comporte une pièce intercalaire (2, 200) qui soit renferme des moyens de sécurité tels qu'un obturateur (3) ou un discriminateur, soit sert d'entretoise, et est interposée entre la fiche femelle et la fiche mâle lorsque celle-ci est insérée dans la fiche femelle.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce intercalaire est constituée par un boîtier (2, 200) constitué d'un corps (20, 220) et d'un couvercle rapporté (23, 223).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le boîtier (2, 200) de la pièce intercalaire comporte des orifices (21, 221) destinés à être traversés par les broches de la fiche mâle.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'un moyen d'obturation (3) est disposé dans le corps (20, 220) de la pièce intercalaire.
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'un moyen de verrouillage (35) du moyen d'obturation (3) est disposé dans la pièce intercalaire.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit moyen de verrouillage (35) porte un ergot (37) sur lequel doit agir une broche portée par la fiche mâle pour libérer le moyen d'obturation (3).
7. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que l'effacement du moyen de verrouillage du moyen d'obturation est commandé électromagnétiquement ou électromécaniquement par un dispositif de détection (27) porté par le boîtier (2).
8. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en

ce que la pièce intercalaire servant d'entretoise est un boîtier (2, 200) dont l'intérieur est laissé vide ou muni de moyens (26, 226) guidant les broches de la fiche mâle dans leur traversée des orifices (21, 221).

5

9. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la pièce intercalaire servant d'entretoise est un disque plein d'épaisseur égale à celle du boîtier (2, 200) traversé par des orifices de passage des broches.

10

10. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce intercalaire porte un dispositif de détection (27, 28) analysant un dispositif d'identification (51, 68) porté par la fiche mâle et permettant la connexion de ladite fiche mâle à la fiche femelle lorsqu'il a déterminé que la fiche mâle est autorisée à se connecter.

15

20

11. Pièce intercalaire destinée à être portée par une fiche femelle d'un dispositif de connexion selon l'une quelconque des revendications 1 à 10.

25

30

35

40

45

50

55

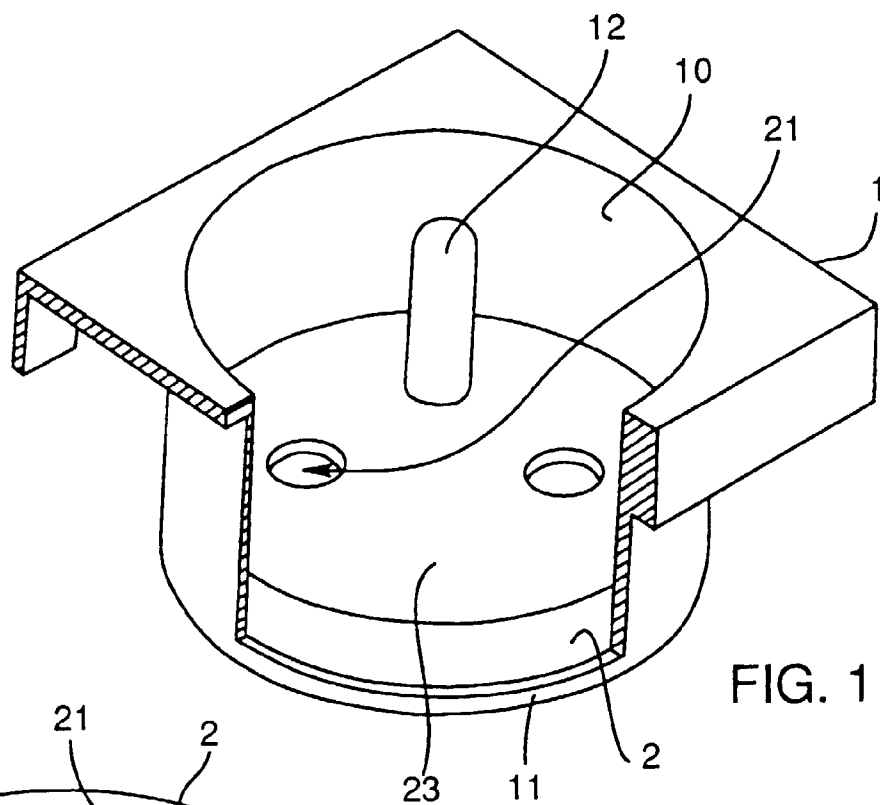


FIG. 1

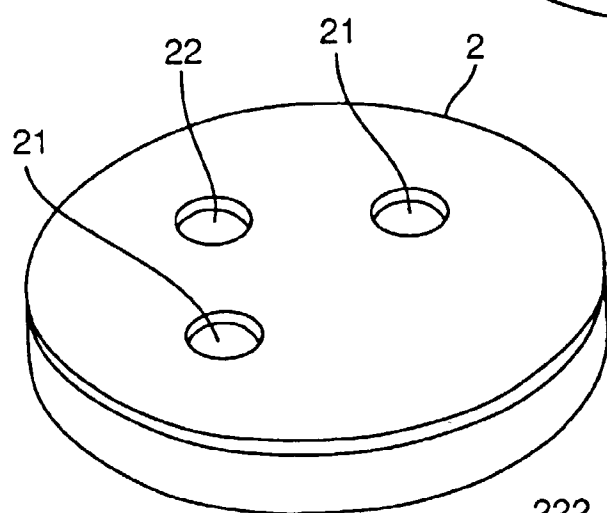


FIG. 2a

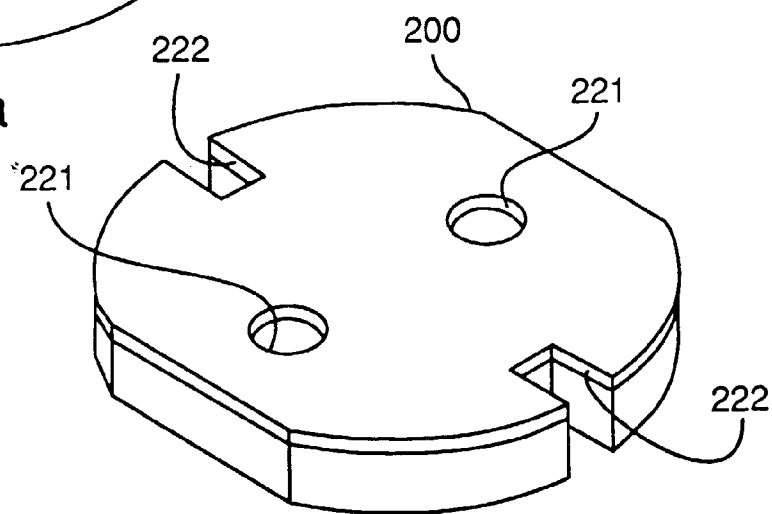
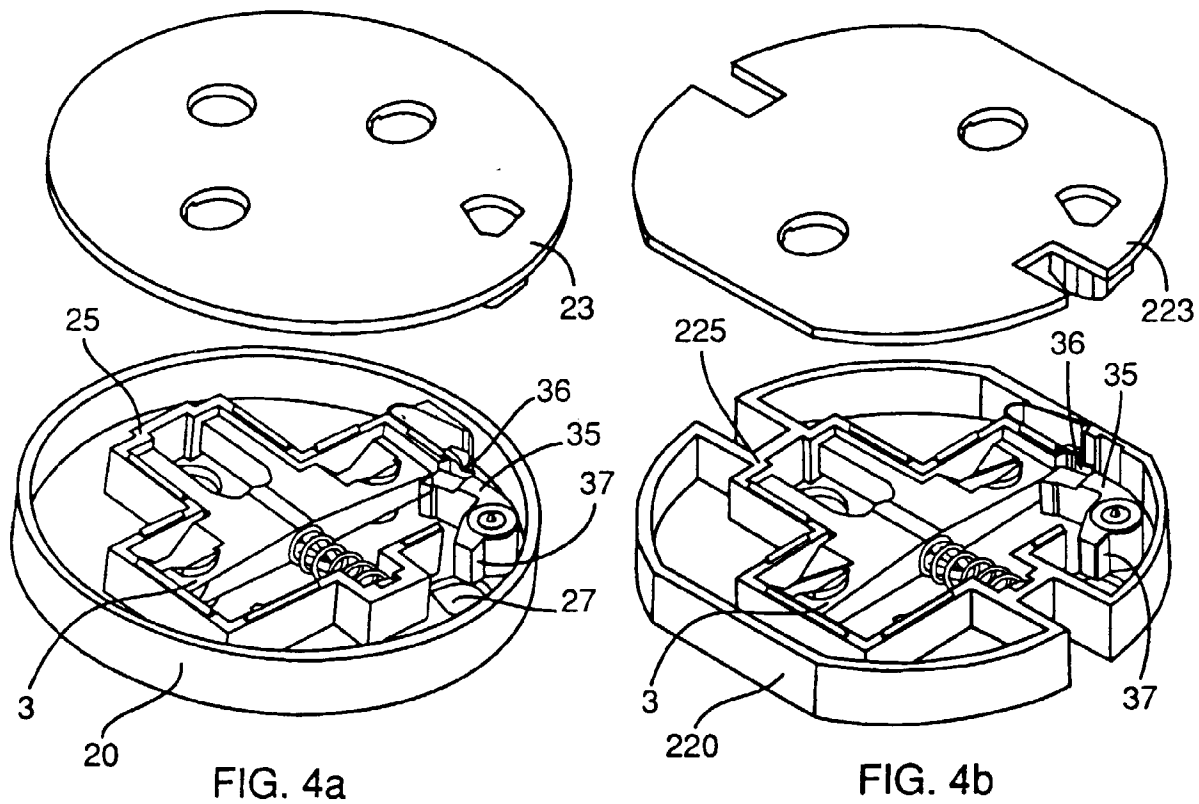
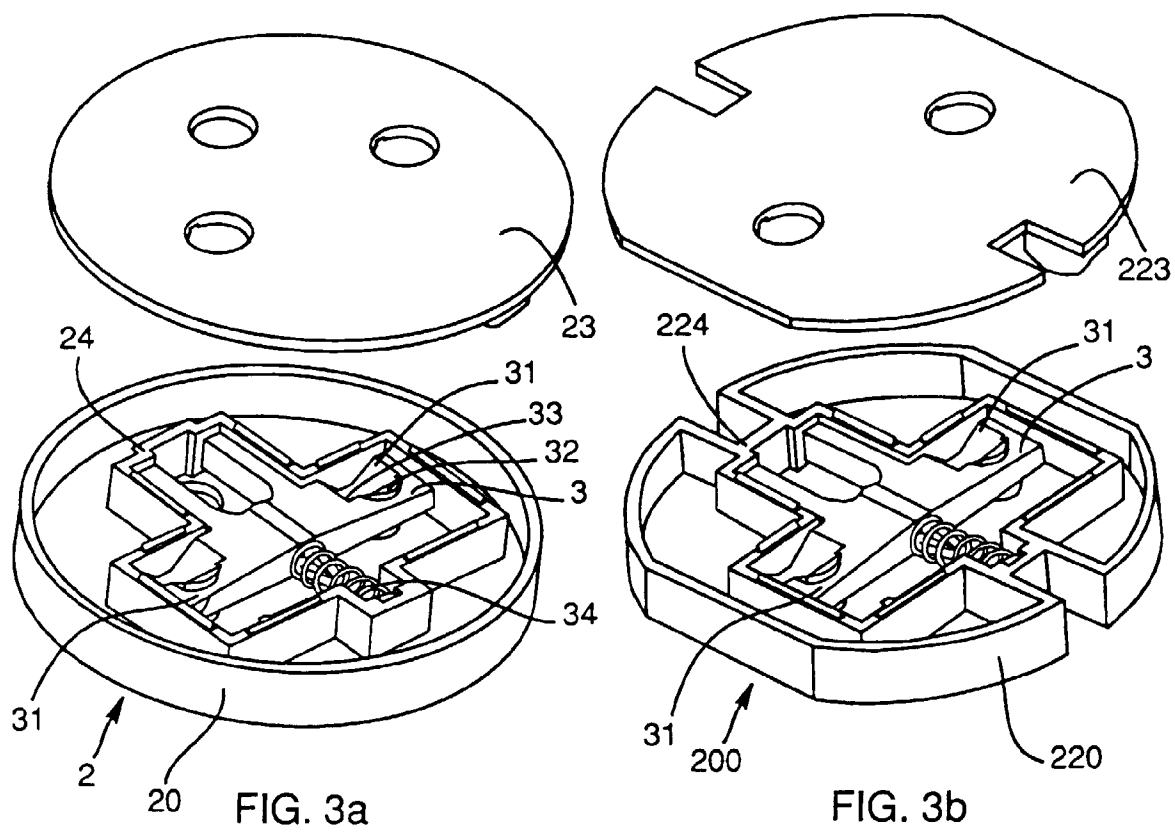
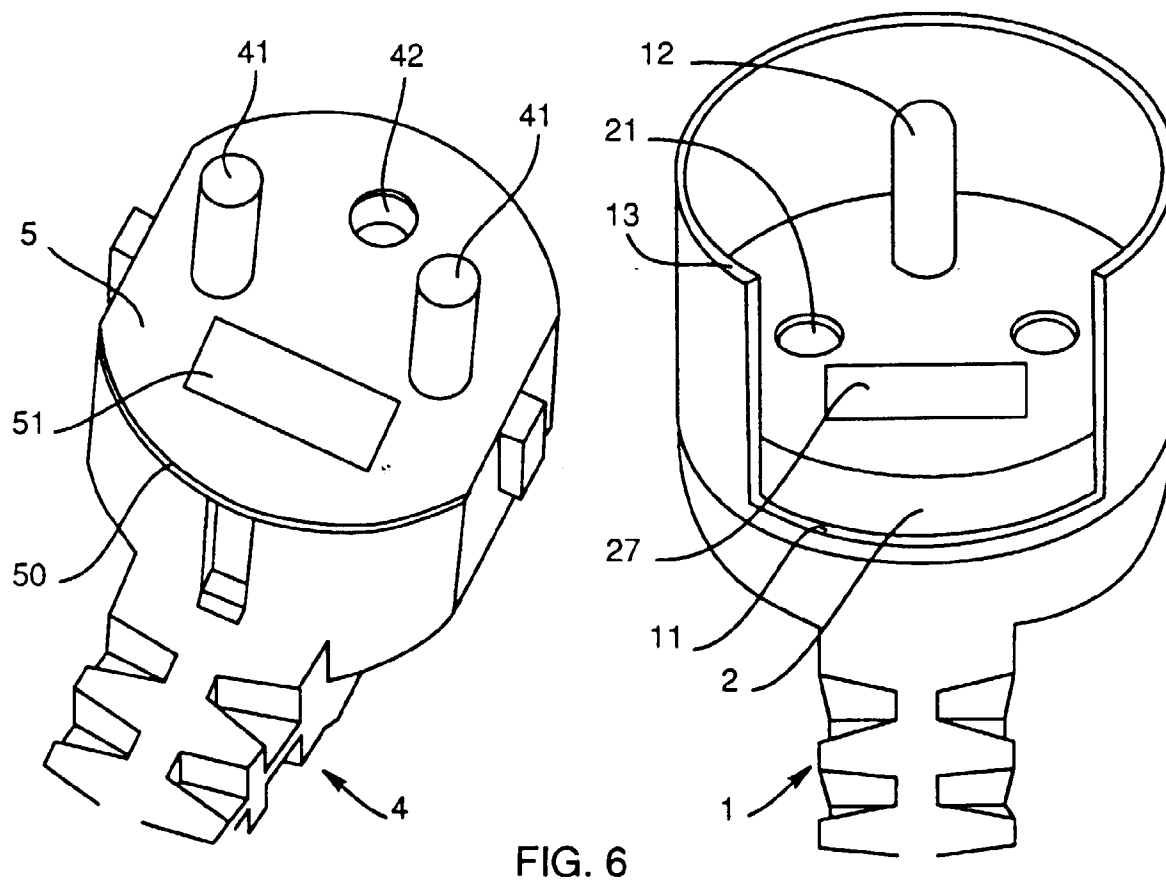
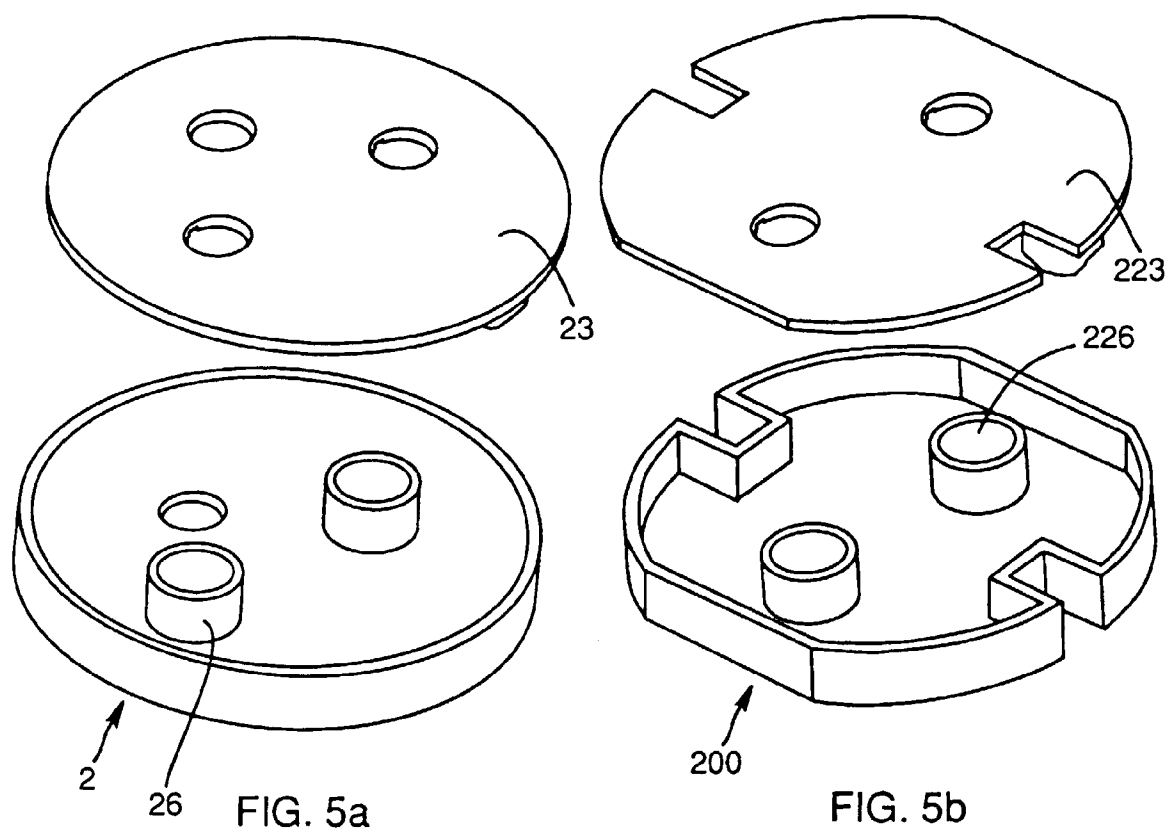


FIG. 2b





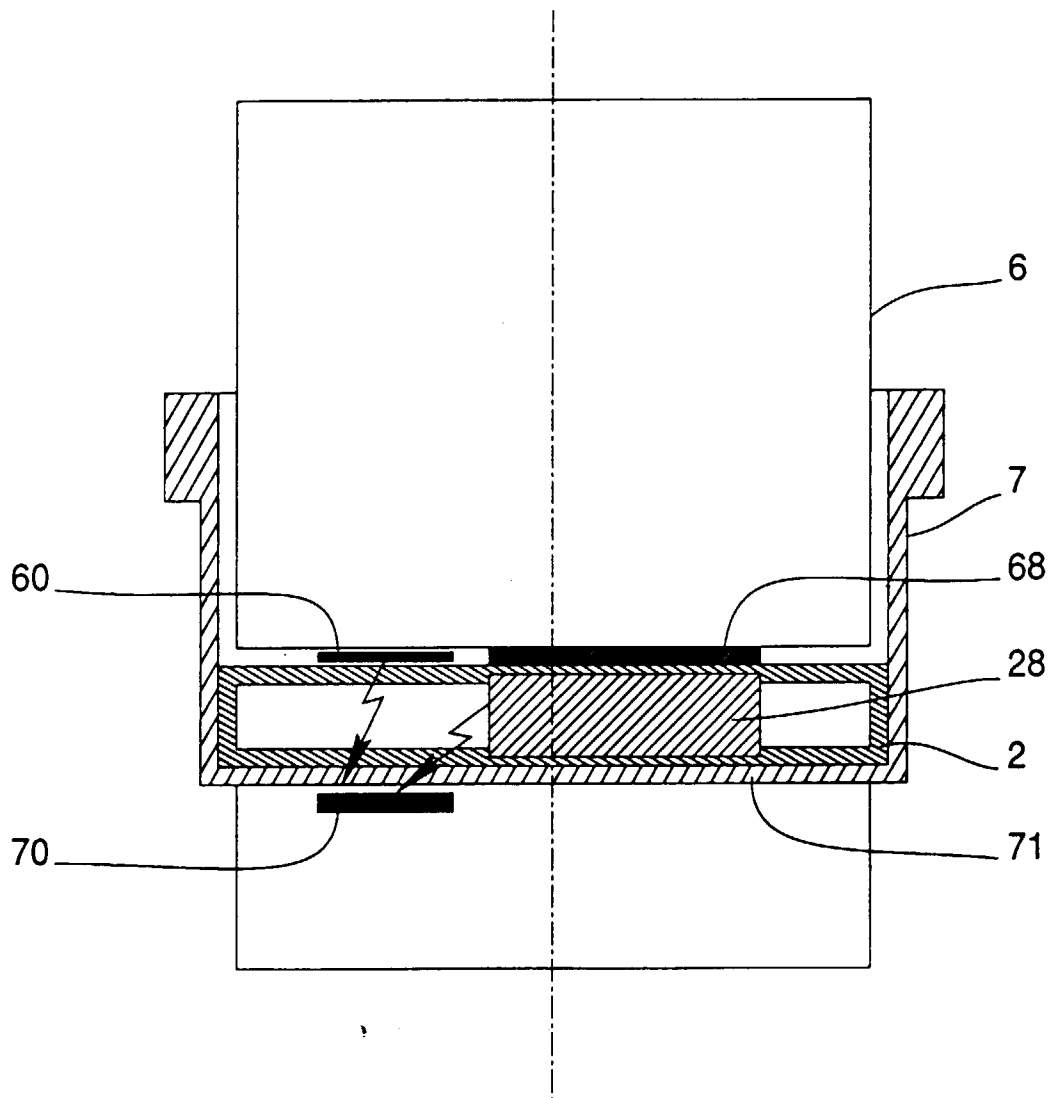
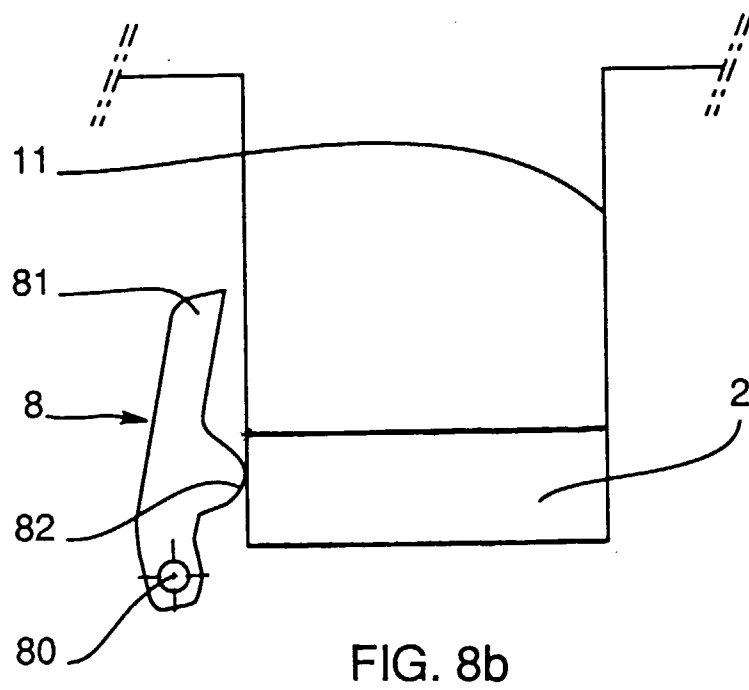
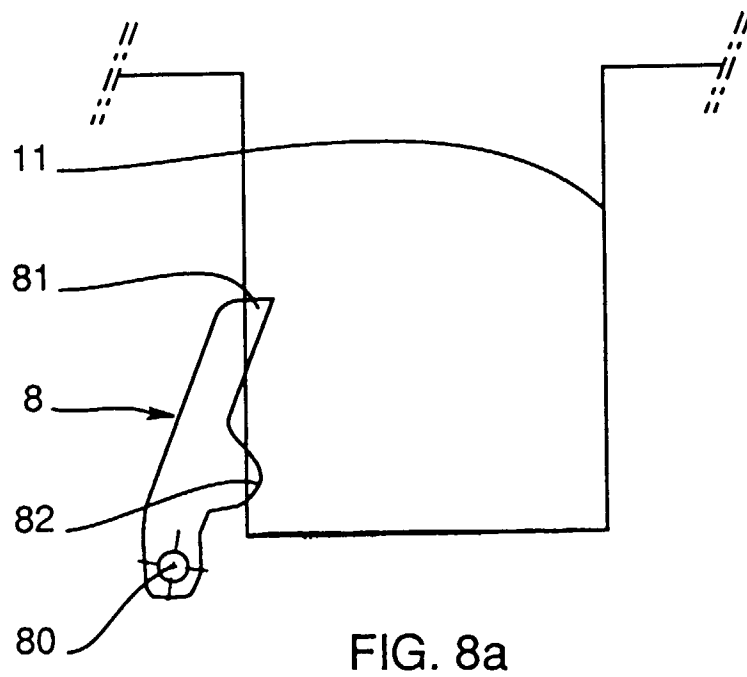


FIG. 7





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2249

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)
X	FR 2 461 377 A (AVICE PIERRE) 30 Janvier 1981	1-3	H01R13/453
A	* le document en entier *	4	

X	FR 2 619 966 A (GARRIGOU JOEL) 3 Mars 1989	1-3	
	* le document en entier *		

X	CH 217 860 A (HANS MULHEISEN)	1-3	
A	* le document en entier *	4,5	

X	FR 2 600 463 A (BIERNACKI JEAN ; CASTELLA MARIE FRANCE (FR)) 24 Décembre 1987	1-3	
A	* revendications; figures *	4,5	

A	DE 26 43 031 A (RAGUZ ANTE) 30 Mars 1978	7,10	
	* revendications; figures *		

A	DE 15 15 487 A (FRIED KRUPP) 28 Août 1969	7,10	
	* revendications; figures *		

A	EP 0 033 411 A (HIRAKAWA ELECTRIC WIRE MFG CO) 12 Août 1981	1-6,8,9,11	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
	* revendications; figures *		H01R

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 31 Janvier 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 I : 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 1503 01.82 (P04C02)