



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 806 816 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.11.1997 Bulletin 1997/46

(51) Int. Cl.⁶: **H01R 19/32**, H01R 4/24

(21) Numéro de dépôt: **97410047.1**

(22) Date de dépôt: **25.04.1997**

(84) Etats contractants désignés:
CH ES IT LI

• **Ettlin, Josef**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(30) Priorité: **07.05.1996 FR 9606016**

(74) Mandataire:
Jouvray, Marie-Andrée et al
Schneider Electric SA,
Sc. Propriété Industrielle
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
92100 Boulogne Billancourt (FR)

(72) Inventeurs:
• **Milliere, Christophe**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)

(54) **Dispositif intermédiaire de raccordement pour un réseau de transport d'énergie électrique et/ou de transfert de données**

(57) L'invention concerne un dispositif intermédiaire de raccordement.

Ce dispositif (10) comporte un corps (16) dans lequel sont montées des plaques de contact (17) pourvues chacune de moyens de raccordement à un fil (11) d'un réseau et d'une ouverture (18) pour recevoir des moyens de connexion (19) d'une douille (15) d'un élément de connexion pour un appareil électrique et/ou une unité de traitement de données. Les douilles (15) sont équipées d'un embout élastique (19) agencé pour s'engager dans les ouvertures (18) des plaques de contact (17). Les moyens de raccordement à un fil (11) sont de préférence des connecteurs auto-dénudants.

Ce dispositif est avantageux en ce qu'il permet le remplacement rapide d'un boîtier de connexion sans interruption de l'alimentation du réseau sur lequel il est monté.

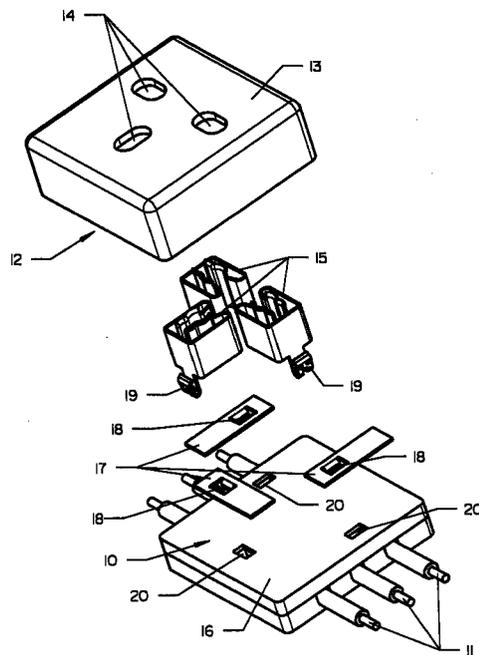


Fig. 1

EP 0 806 816 A1

Description

La présente invention concerne un dispositif intermédiaire de raccordement disposé entre des fils d'un réseau et un élément de connexion pour un appareil électrique et/ou d'une unité de traitement de données.

Habituellement, les boîtiers de connexion sont montés directement sur des tronçons d'un réseau par des moyens classiques qui consistent généralement à interrompre les fils de ce réseau et à assurer le raccordement par vissage ou clipsage dans des éléments de contact prévus dans les boîtiers. Dans ce cas les boîtiers de connexion sont prévus pour être montés à demeure et leur changement ou leur remplacement est une opération relativement compliquée.

La présente invention se propose de pallier cet inconvénient en réalisant un dispositif intermédiaire de raccordement tel que défini en préambule et agencé pour permettre un remplacement facilité et plus rapide d'un boîtier de connexion, ce remplacement pouvant en outre être fait sans interruption de l'alimentation du réseau.

Ce but est atteint par le dispositif selon invention, caractérisé en ce qu'il comporte un corps, au moins une plaque de contact pourvue d'une part de moyens de raccordement à un fil du réseau et, d'autre part, d'une ouverture pour recevoir des moyens de connexion d'une douille contenue dans ledit élément de connexion.

Les moyens de connexion de la douille comprennent avantageusement un embout élastique prévu pour s'engager de façon amovible dans l'ouverture de la plaque de contact. Grâce à l'élasticité de cet embout, le contact entre les bords de l'ouverture pourvu de languettes repliées et l'embout élastique étant assuré.

L'invention sera mieux comprise en référence à la description de diverses formes de réalisation données à titre d'exemples non limitatifs et aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue éclatée en perspective illustrant le cadre de l'application du dispositif selon l'invention,
- la figure 2 représente une forme de réalisation d'un embout élastique vu en perspective,
- la figure 3 est une vue en perspective représentant une forme de réalisation d'une plaque de contact,
- les figures 4 et 5 sont des vues en coupe montrant la coopération entre l'embout élastique de la figure 2 et de la plaque de contact de la figure 3,
- la figure 6 est une vue en perspective représentant une variante de réalisation de l'embout élastique de la figure 1,
- les figures 7 et 8 sont des vues en coupe illustrant

le mode de coopération de l'embout élastique de la figure 6 et de la plaque de contact de la figure 3,

- la figure 9 représente une autre forme de réalisation d'un embout élastique, vu en perspective,
- la figure 10 représente une vue en perspective de l'embout élastique de figure 9 engagé dans une ouverture circulaire d'une plaque de contact,
- les figures 11 et 12 représentent des vues en coupe illustrant la coopération entre l'embout élastique de la figure 10 associé à une plaque de contact,
- la figure 13 est une vue en perspective d'une douille de connexion,
- la figure 14 est une vue en perspective d'une plaque de contact avec des moyens de raccordement au réseau, et
- la figure 15 est une vue en coupe illustrant le dispositif dans le cadre de son application représentée par la figure 1.

En référence à la figure 1, le dispositif intermédiaire de raccordement 10 est disposé entre les fils 11 d'un réseau, qui peut être un réseau de distribution et de transport d'énergie électrique et/ou un réseau de transfert de données, et un élément 12 de connexion d'un appareil électrique et/ou d'une unité de traitement de données. L'élément 12 de connexion comporte un boîtier 13 dont la face supérieure est par exemple équipée de trois ouvertures 14 pour le passage des broches (non représentées) d'un connecteur d'un appareil électrique. A l'intérieur de ce boîtier sont montées trois douilles 15 conductrices disposées en correspondance des trois ouvertures 14 et logées dans des alvéoles moulés du boîtier. Ces douilles sont conçues pour recevoir lesdites broches du connecteur. Le dispositif intermédiaire de raccordement 10 comporte un corps 16 dans lequel sont montées des plaques de contact 17 qui ont une double fonction. Leur première fonction consiste à assurer une liaison électrique fixe par raccordement aux fils du réseau. Leur deuxième fonction consiste à assurer une liaison électrique amovible par connexion des douilles 15. A cet effet, les plaques de contact 17 sont pourvues d'ouvertures 18 agencées pour coopérer avec des embouts élastiques 19 qui équipent les douilles 15 en les prolongeant vers le bas. Les embouts élastiques 19 et les ouvertures 18 sont conçues pour coopérer en vue d'assurer ladite deuxième fonction, à savoir la liaison électrique amovible entre les douilles 15 et les plaques de contact 17. La première fonction peut être assurée des organes de connexion rapide connus en soi, tels que par exemple des éléments de connexion auto-dénudants ou similaires, qui seront décrits plus en détail par la suite.

Les plaques de contact 17 sont avantageusement

surmoulées dans le corps 16 qui présente sur sa face supérieure des ouvertures 20 d'accès des embouts élastiques 19 aux ouvertures 18 des plaques de contact 17.

Le dispositif intermédiaire de raccordement 10 est agencé pour être mis en place de manière fixe sur le réseau et l'élément 12 de connexion est conçu pour pouvoir être mis en place rapidement et de manière amovible sur le dispositif intermédiaire de raccordement 10. Le remplacement de l'élément 12 de connexion est facile et peut être fait par une personne non spécialement formée et sans aucune interruption de fonctionnement du réseau par exemple par coupure du courant.

La figure 2 représente, vue en perspective, une forme de réalisation de l'embout élastique 19 associé par exemple à une douille 15 définie précédemment, et la figure 3 représente, vue en perspective, une forme de réalisation d'une plaque de contact 17 pourvue d'une ouverture 18. L'embout élastique, qui est une pièce de contact, est réalisé par découpage-formage à partir d'un feuillard. Cet embout comprend essentiellement un bras 19a de liaison entre un élément support 19b qui peut être solidaire d'une douille 15 ou similaire et un bec élastique 19c recourbé environ à 180° par rapport au bras de liaison. L'ouverture 18 est formée par découpage emboutissage de la plaque de contact 17. Au cours de cette opération, deux languettes 18a et 18b sont formées le long de deux côtés opposés de l'ouverture de forme rectangulaire 18 et repliées vers le bas. Dans l'exemple représenté, elles sont formées le long des deux côtés opposés les plus longs de l'ouverture 18. Ces languettes peuvent présenter une certaine élasticité, mais peuvent également être rigides pour opposer une résistance prédéterminée à la pénétration de l'embout élastique 19.

L'engagement de l'embout élastique dans l'ouverture de la plaque de contact est représenté par les figures 4 et 5 qui sont des vues en coupe. Sur la figure 4, on constate que le bec élastique 19c forme avec le bras de liaison 19a un angle non nul, de sorte que l'écartement maximal de ces deux composants est supérieur à la dimension transversale de l'ouverture 18. Sur la figure 5, on constate que, lors de l'engagement de l'embout élastique 19 dans l'ouverture 18, les deux composants se rapprochent en raison de l'élasticité du bec élastique 19c. De ce fait, la tenue mécanique de l'embout élastique 19 par rapport à la plaque de contact est bien assurée.

Les figures 6, 7 et 8 représentent une variante de réalisation de l'embout élastique 19. L'embout représenté diffère de l'embout élastique décrit ci-dessus en ce que le bec élastique 19c comporte deux bossages 19d ayant pour effet d'améliorer la résistance de contact avec les languettes bordant l'ouverture 18 de la plaque de contact 17. On constate sur la figure 8 que l'appui du bec élastique 19c contre la languette 18b et, par conséquent, le contact électrique, s'effectue par l'intermédiaire des bossages 19d. Ces bossages créent une surépaisseur, de sorte que la contrainte d'appui est ren-

forcée sur le bec élastique lorsque l'embout 19 est engagé dans les ouvertures 18 de la plaque de contact 17.

Les figures 9 à 12 représentent une autre forme de réalisation d'un embout élastique 19 destiné à être engagé dans une ouverture 18 d'une plaque de contact 17. Dans cette construction, les ouvertures 18 ont une forme circulaire au lieu d'être rectangulaire, ce qui permet de supprimer le problème de l'orientation de l'embout élastique 19. L'extrémité du bras de liaison 19a et le bec élastique 19c ont une forme symétrique incurvée. Ils sont pourvus de protubérances 19e qui constituent des moyens de butée limitant la déformation au moment de l'introduction de l'embout élastique 19 dans l'ouverture 18 correspondante de la plaque de contact.

Cette forme de réalisation permet de régler deux questions qui sont, d'une part, celle de pré-orientation des embouts élastiques et, d'autre part, celle de la limitation de la déformation à l'insertion de ces embouts. La première question est réglée grâce à la forme circulaire des ouvertures 18 et à la forme circulaire des embouts élastiques lorsque le bec élastique 19c est repoussé contre l'extrémité du bras 19a. La deuxième est réglée grâce à la présence des protubérances 19e.

La figure 13 est une vue en perspective représentant une forme de réalisation d'une douille 15 pourvue d'un embout élastique 19 pourvue de deux bossages 19d tels que représentés par la figure 7.

La figure 14 est une vue en perspective illustrant une forme de réalisation d'une plaque de contact 17 pourvue d'une ouverture 18 et d'un connecteur auto-dénudant 30. Ce connecteur comprend deux fourches 31 et 32 qui délimitent deux fentes 33 et 34 respectivement entre les griffes 31a et 31b de la fourche 31 et 32a et 32b de la fourche 32.

Pour raccorder cette plaque de contact avec un câble, il suffit d'insérer le connecteur auto-dénudant sur ce câble pour assurer le contact entre les griffes du connecteur et le conducteur du câble.

La figure 15 montre, vu en coupe, le dispositif intermédiaire de raccordement monté sur un circuit et associé à un élément de connexion. Ce dispositif 10 contient, dans l'exemple représenté et afin de ne pas encombrer la figure, une plaque de contact 17 associée à un connecteur auto-dénudant 30 monté sur un câble 11. Une douille 15 contenue dans un élément de connexion 12 comporte un embout élastique 19 qui est engagé dans l'ouverture de la plaque de contact.

Le nombre de douilles disposées dans le boîtier 13 dépend du nombre d'ouvertures ménagées dans la face frontale de ce boîtier et finalement de l'utilisation prévue. Ce nombre est par exemple de trois pour du courant monophasé avec une ligne de terre. Il peut être de quatre pour une ligne téléphonique.

Revendications

1. Dispositif intermédiaire de raccordement disposé entre des fils d'un réseau et un élément de con-

nexion pour un appareil électrique et/ou d'une unité de traitement de données, caractérisé en ce qu'il comporte un corps (16), au moins une plaque de contact (17) pourvue d'une part de moyens de raccordement à un fil du réseau et, d'autre part, d'une ouverture (18) pour recevoir des moyens de connexion (19) d'une douille contenue dans ledit élément de connexion. 5

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de connexion de ladite douille comportent un embout élastique (19) agencé pour être associé de façon amovible à ladite ouverture (18) de ladite plaque de contact (17) 10
15
3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits moyens de raccordement comportent un connecteur auto-dénudant (30). 20
4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ledit embout élastique (19) comporte un bras de liaison (19a) et un bec élastique (19c) recourbé sensiblement à 180°, et un élément de support (19b), le bras de liaison étant disposé entre le support et le bec élastique, le support étant solidaire de la douille et le bec élastique étant agencé pour s'engager dans ladite ouverture (18) de la plaque de contact (17). 25
30
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit bec élastique (19c) comporte au moins un bossage protubérant (19d) agencé pour prendre appui contre une languette (18b) repliée d'un côté de l'ouverture (18) 35
6. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'ouverture (18) est rectangulaire et en ce que les languettes sont formées le long de deux côtés opposés de cette ouverture. 40
7. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'extrémité du bras de liaison (19a) et le bec élastique (19c) ont une forme incurvée. 45
8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que le bec élastique (19e) et l'extrémité du bras de liaison (19a) sont pourvus de protubérances (19e) constituant des moyens de butée pour limiter la déformation de l'embout élastique (19). 50
9. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'embout élastique (19) est réalisé d'une pièce par découpage-emboutissage. 55

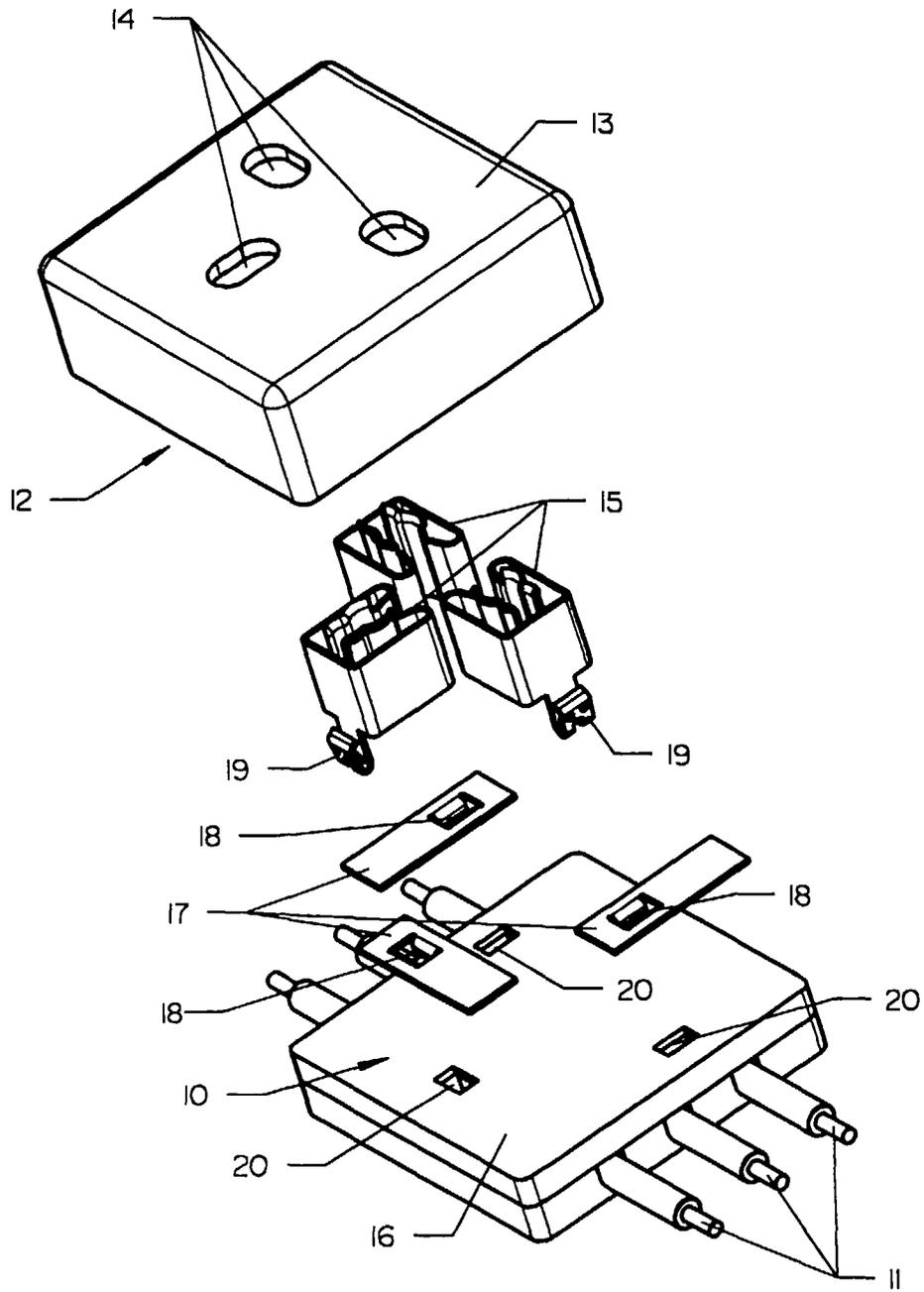


Fig. 1

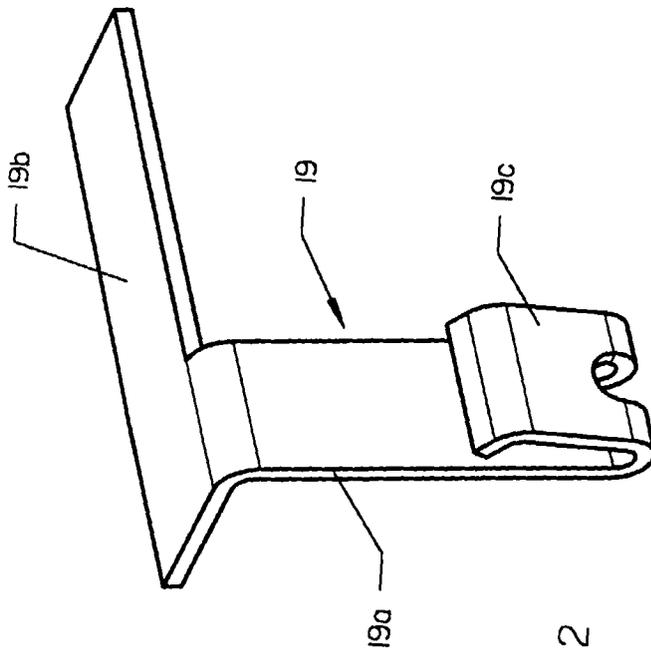


Fig. 2

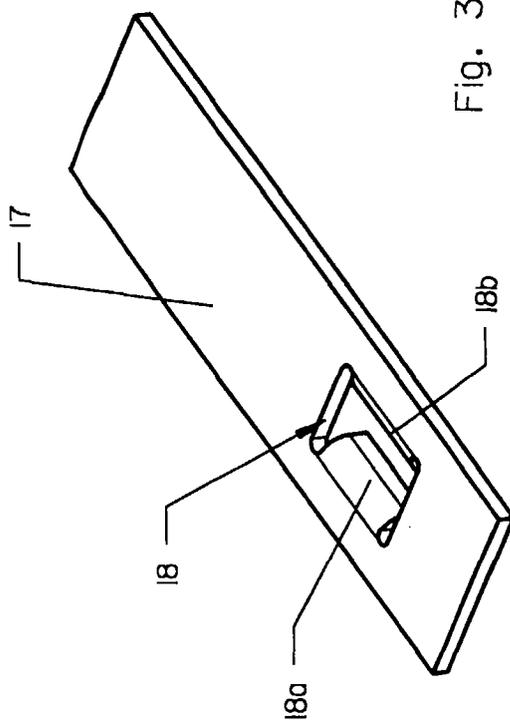


Fig. 3

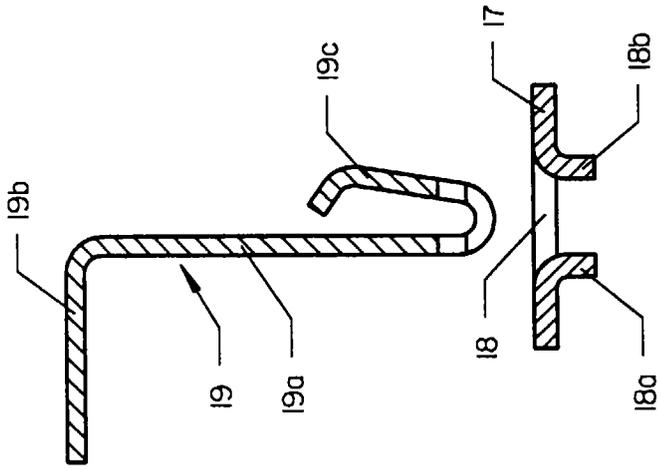


Fig. 4

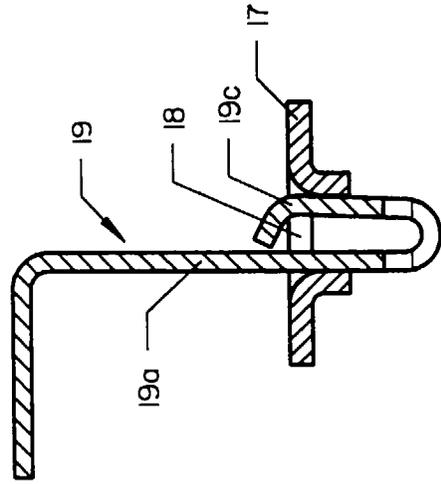


Fig. 5

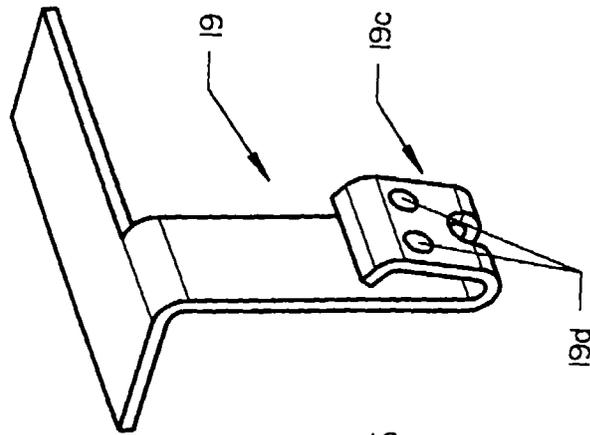


Fig. 6

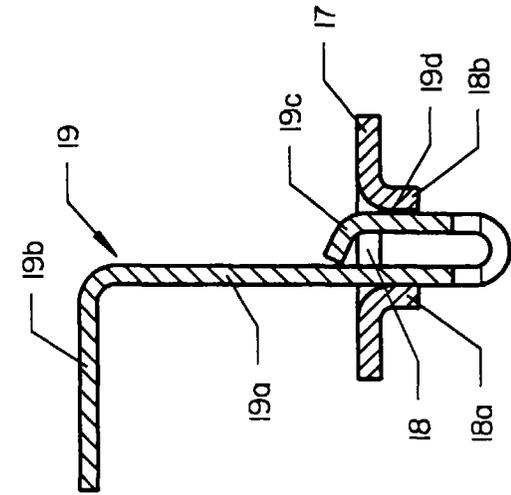


Fig. 8

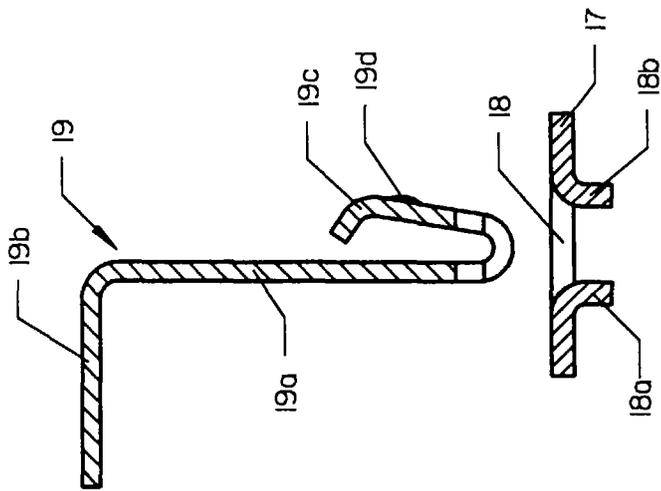


Fig. 7

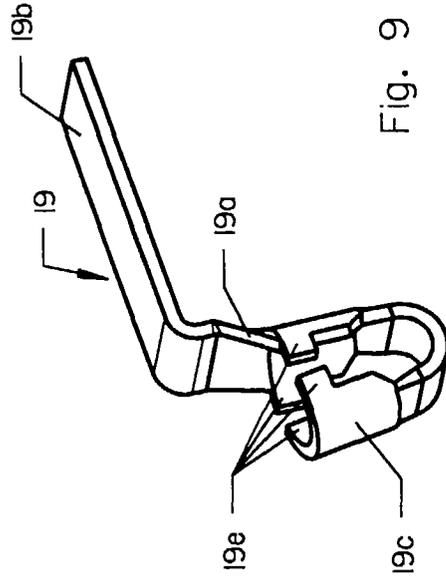


Fig. 9

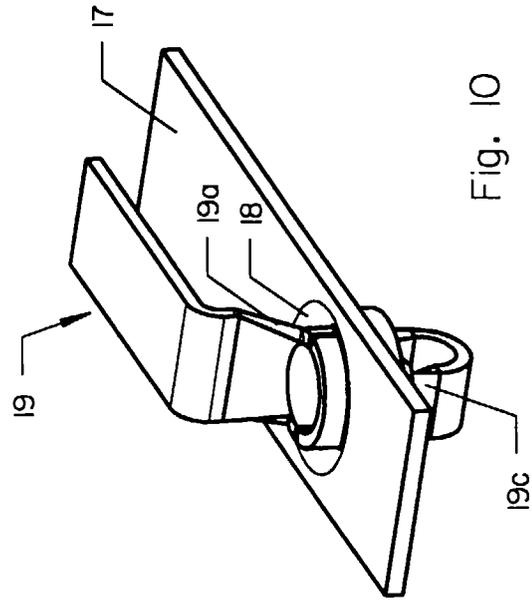


Fig. 10

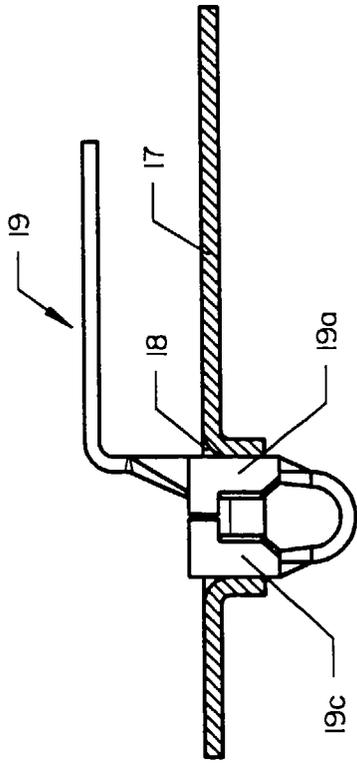


Fig. 12

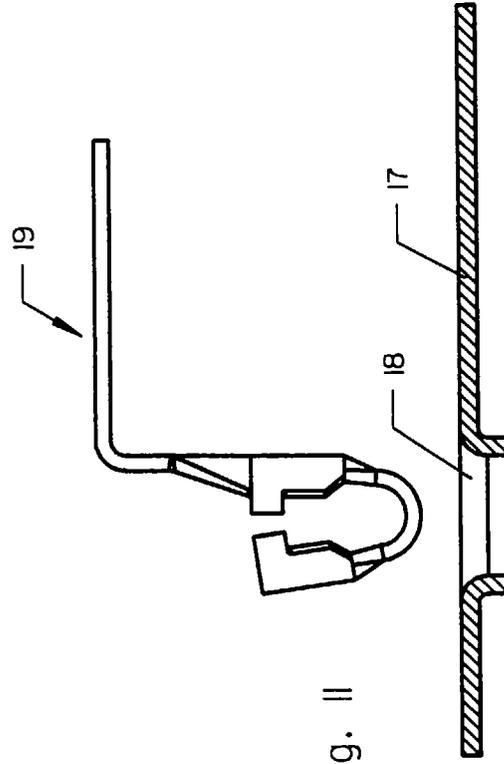


Fig. 11

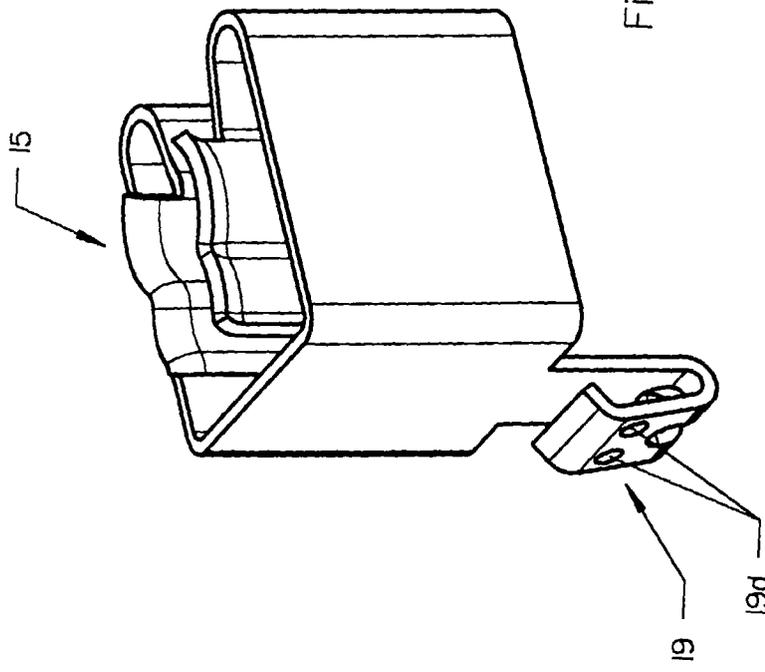
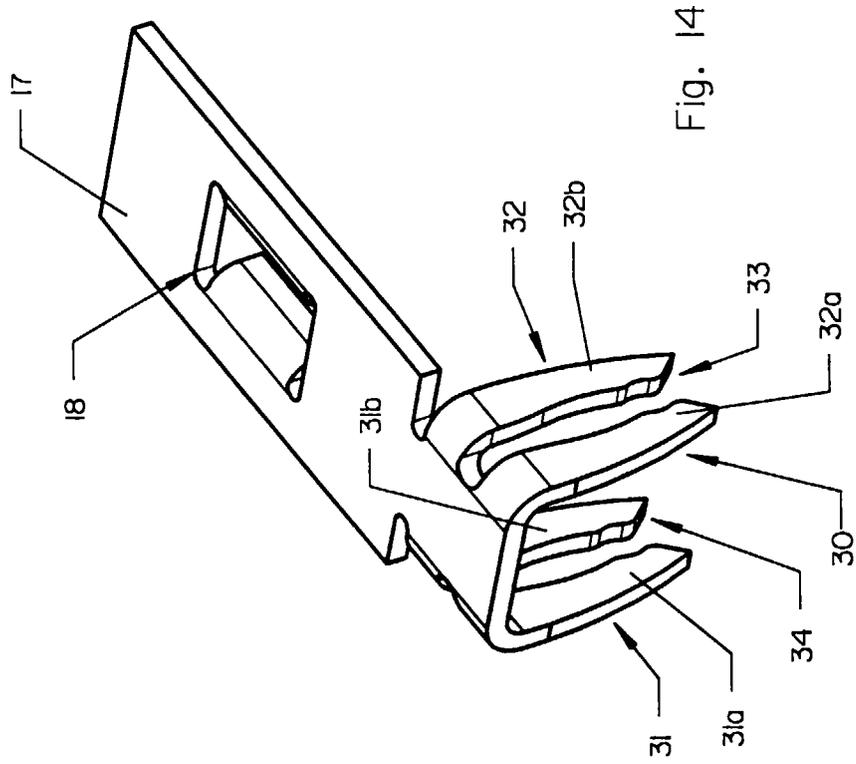


Fig. 13



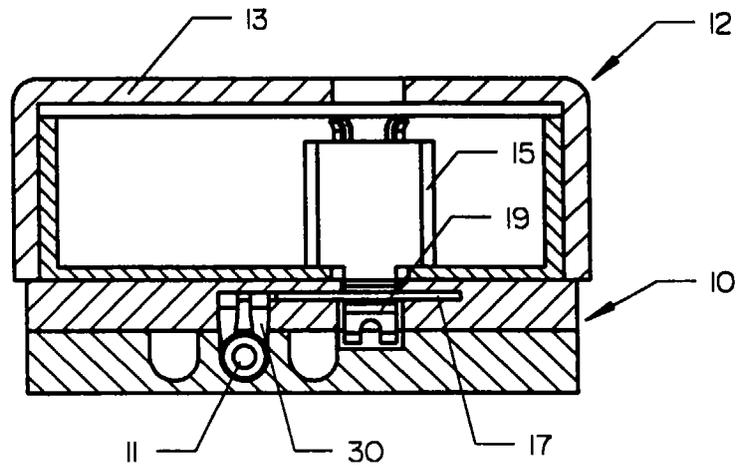
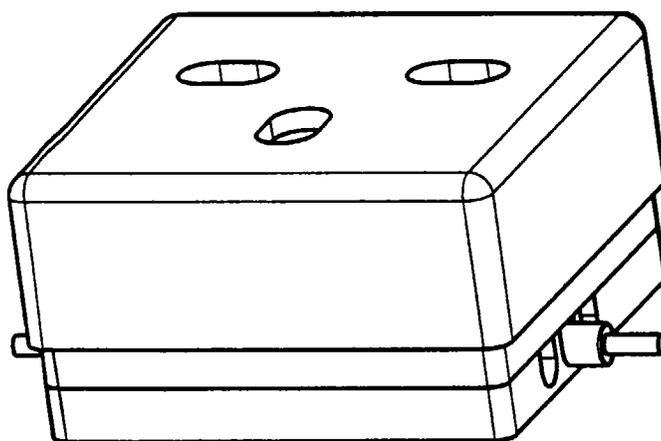


Fig. 15





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 97 41 0047

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	EP 0 142 311 A (AMP) * page 2, ligne 15 - ligne 29; figures 1,3,7 *	1-4,9	H01R19/32 H01R4/24

P,X	US 5 514 005 A (D.F.JAYCOX ET AL) * colonne 5, ligne 57 - colonne 6, ligne 3 * * colonne 9, ligne 57 - colonne 10, ligne 7 * * colonne 10, ligne 44 - ligne 48; figures 5,6,22 *	1,3	

A	US 4 274 696 A (W.B.LONG ET AL) * colonne 3, ligne 51 - ligne 63; figures 1,4,8 *	1	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		5 Août 1997	Alexatos, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P/MC02)