

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 763 875 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

19.03.1997 Bulletin 1997/12(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/453**(21) Numéro de dépôt: **96410092.9**(22) Date de dépôt: **28.08.1996**(84) Etats contractants désignés:
BE CH DE ES GB IT LI(30) Priorité: **15.09.1995 FR 9511063**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA**
92100 Boulogne Billancourt (FR)(72) Inventeur: **Luthy, Paul**
38050 Grenoble Cedex 09 (FR)(74) Mandataire: **Ritzenthaler, Jacques et al**
Schneider Electric SA
Service Propriété Industrielle
38050 Grenoble Cédex 9 (FR)**(54) Prise électrique à détrompage**

(57) L'invention concerne une prise électrique (10) à détrompage, autorisant la connexion de fiches présentant une configuration particulière. La prise 10 comporte un dispositif de verrouillage composé d'une pièce mobile 16 qui, dans une position de verrouillage maintenue par des ressorts 18, obture des ouvertures 12, 13 pour le passage de broches de phases 54, 55 vers des douilles de contact de la prise. Cette pièce présente des plans inclinés 40 en regard d'ouvertures traversantes 31, 32 ménagées dans un berceau fixe 17 dans lequel la pièce 16 peut se déplacer. Cette pièce 16 est verrouillée en position par engagement d'un ergot 47 dans une ouverture 33 du berceau. Pour le déverrouillage, une prise standard 25 peut être équipée d'une pièce auxiliaire 24 ayant une broche de détrompage 59 qui repousse l'ergot 47.

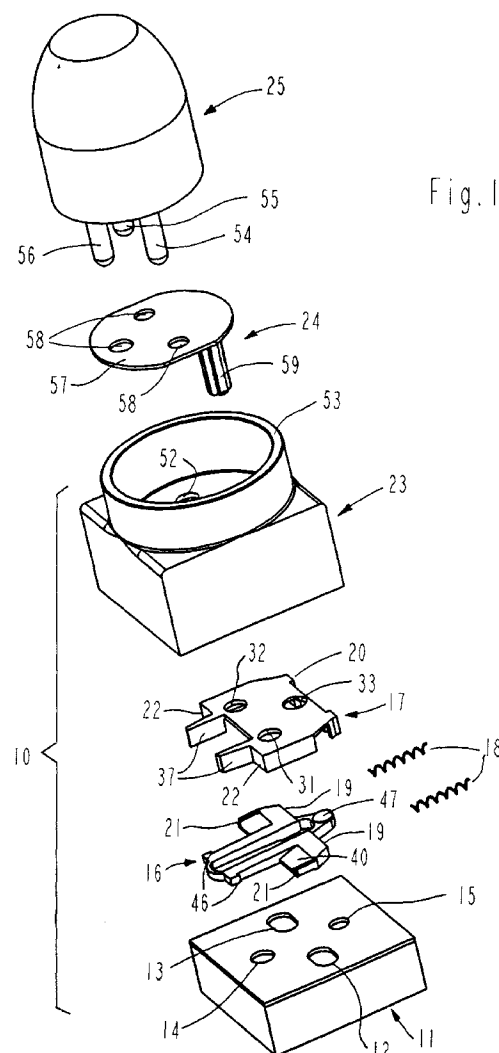


Fig. 1

EP 0 763 875 A1

Description

La présente invention concerne une prise électrique à détrompage agencée pour recevoir une fiche de raccordement pourvue d'au moins deux broches de phases et d'une broche de détrompage, cette prise comportant un boîtier intérieur isolant pourvu d'au moins trois ouvertures pour permettre le passage desdites broches de phases et de détrompage, ces ouvertures étant ménagées à travers la paroi supérieure dudit boîtier intérieur, et deux de ces ouvertures étant disposées en regard de deux douilles de phases destinées à recevoir lesdites broches de phases de ladite fiche de raccordement, ainsi qu'un couvercle qui s'adapte au-dessus dudit boîtier intérieur en le recouvrant entièrement.

Cette prise est utilisable dans le cadre de réseaux domestiques de distribution d'énergie électrique, ou pour d'autres applications telles que des réseaux de commande ou de télécommunication. Cette prise permet l'utilisation de fiches dont les broches de contact ont une configuration standard, mais qui sont équipées d'origine, ou peuvent l'être par la suite, d'une broche de détrompage.

On connaît des prises dites à détrompage pourvues d'un dispositif de sécurité, notamment pour la protection des enfants, qui empêchent un contact accidentel par introduction d'un objet conducteur tel qu'une tige métallique. Un tel dispositif connu comporte par exemple des moyens de blocage qui obturent les ouvertures de la prise en l'absence d'une fiche et qui ne s'escamotent que si toutes les broches d'une fiche standard sont introduites simultanément. N'importe quel appareil équipé d'une fiche standard peut être raccordé à condition d'être équipé d'une fiche standard. Ces prises ne permettent pas l'affectation relative du réseau correspondant à des appareils déterminés équipés d'une fiche adéquate.

La présente invention a pour but de créer une prise à détrompage assurant une fonction de sécurité contre l'introduction d'objets quelconques dans les ouvertures de la prise et permettant d'affecter un réseau à un type d'appareils déterminés, ces appareils étant équipés d'une fiche appropriée correspondante à cette prise.

Dans ce but, la prise électrique selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de verrouillage composé d'une pièce mobile logée dans un berceau interposé entre ledit boîtier intérieur et ledit couvercle, ledit berceau étant pourvu de trois ouvertures traversantes, dont deux correspondent auxdites broches de phases et la troisième correspond à ladite broche de détrompage, et ladite pièce mobile comportant des organes pour masquer lesdites ouvertures traversantes lorsque lesdites broches de phases et ladite broche de détrompage ne sont pas introduites simultanément dans ladite prise, lesdits organes de ladite pièce mobile comprenant deux plans inclinés agencés pour masquer les ouvertures correspondant aux broches de phases et un ergot de verrouillage agencé pour mas-

quer l'ouverture correspondant à la broche de détrompage.

L'invention sera mieux comprise en référence à la description d'une forme de réalisation préférée, donnée à titre d'exemple non limitatif et aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue éclatée en perspective d'un ensemble de connexion électrique comprenant une prise selon l'invention, une fiche et une pièce auxiliaire,
- La figure 2 est une vue en perspective d'un composant des moyens de verrouillage de la prise selon l'invention,
- La figure 3 est une vue en perspective d'un autre composant des moyens de verrouillage de la prise selon l'invention,
- La figure 4 est une vue en perspective des moyens de verrouillage de la prise en position verrouillée,
- La figure 5 est une vue en coupe longitudinale des moyens de verrouillage de la prise en position verrouillée,
- La figure 6 est une vue analogue à la figure 5, représentant les moyens de verrouillage en position déverrouillée,
- La figure 7 est une vue analogue à la figure 4, représentant les moyens de verrouillage en position déverrouillée, et
- La figure 8 est une vue en plan des moyens de verrouillage illustrant une position de blocage provoquée par l'introduction d'un objet ou d'une fiche non conforme.

La prise à détrompage 10, telle que représentée en vue éclatée par la figure 1, comporte un boîtier intérieur 11 dont la face supérieure est pourvue de quatre ouvertures 12, 13, 14 et 15. Les ouvertures 12, 13 et 14 correspondent à des pièces de contact sous forme de douilles femelles destinées à recevoir les broches mâles d'une fiche de raccordement à trois broches, l'une des broches étant la broche de terre prévue pour s'accoupler avec la douille de terre montée en regard de l'ouverture 14, et les deux autres broches étant des broches de phases prévues pour s'accoupler avec les douilles de phase montées en regard des ouvertures 12 et 13. L'ouverture 15 est destinée à recevoir une broche dite de détrompage qui est, soit présente sur la fiche, soit disposée sur une pièce intermédiaire comme cela sera expliqué par la suite.

La face supérieure du boîtier intérieur 11 porte un dispositif de verrouillage composé d'une pièce mobile

16 qui est logée dans un berceau fixe 17. Le berceau 17 contient également deux ressorts 18 qui s'appuient d'une part sur deux épaulements latéraux 19 de la pièce mobile 16 et d'autre part contre une paroi intérieure d'un rebord périphérique 20 de ce berceau 17. Ces ressorts ont pour fonction de repousser la pièce mobile 16, et tendent à maintenir deux protubérances latérales 21 de cette pièce en appui contre les parois intérieures de deux épaulements 22 formés par des tronçons du rebord 20 du berceau 17.

Tous ces composants, à savoir le boîtier intérieur 11 et les composants du dispositif de verrouillage, sont montés à l'intérieur d'un couvercle 23. Une pièce auxiliaire amovible 24 à monter sur une fiche standard 25 est prévue pour rendre cette fiche standard à trois broches compatibles avec la prise selon l'invention.

La figure 2 représente le berceau fixe 17 vu de dessous, et illustre un logement 36 dans lequel se déplace la pièce mobile 16. Ce berceau comprend une paroi plane 30 dans laquelle sont ménagées trois ouvertures traversantes 31, 32 et 33 qui correspondent respectivement aux ouvertures 12, 13 et 15 de la face supérieure du boîtier intérieur 11. On notera que le rebord 20 comporte dans sa partie arrière deux logements 34 et 35 qui sont destinés à recevoir les extrémités des deux ressorts 18. Dans sa partie frontale, le rebord 20 définit les deux épaulements 22 contre lesquels les protubérances latérales 21 de la pièce mobile sont poussées en butée par les ressorts 18. Ces épaulements 22 se prolongent vers l'extérieur par deux doigts de retenue 37 ayant chacun une extrémité biseautée 38 et une surface de guidage 39 parallèle et opposée à la même surface 39 de l'autre doigt.

La figure 3 représente la pièce mobile 16 vue de dessus. Par convention, l'avant de la pièce se trouve à droite dans le dessin. On remarque que chacune des protubérances latérales 21 de la pièce 16 présente, sur sa face supérieure, un plan incliné 40 dirigé vers l'arrière. Sa face avant constituant l'épaulement 19 est pourvue d'un logement cylindrique 41 pour recevoir l'extrémité du ressort 18. Le corps de la pièce 16 comprend deux branches parallèles 42 séparées par une ouverture centrale allongée 43 et reliées par un étrier avant 44 et une traverse arrière 45. Près de son extrémité arrière, chaque branche 42 présente un crochet 46 susceptible de s'accrocher sur l'un des biseaux d'extrémité 38 (figure 2) du berceau 17, comme le montre la figure 4. Sur la face supérieure plate de la pièce 16, un ergot de verrouillage 47 protubérant par rapport à cette face supérieure sensiblement cylindrique est prévu au milieu de l'étrier avant 44 et présente une surface 48 légèrement inclinée vers l'arrière.

Les figures 4 et 5 montrent la position verrouillée de la pièce mobile 16 à l'intérieur du berceau 17. La figure 5 montre que la face inférieure de la pièce 16 n'est pas plane, mais présente un bourrelet transversal 50 qui définit un axe de basculement de la pièce 16 lorsqu'elle repose sur la paroi supérieure du boîtier intérieur 11 (fi-

gure 1). Dans cette position verrouillée, la force d'appui F des ressorts 18 agissant sur les protubérances 21 tend à faire basculer la pièce mobile 16 vers le haut, si bien que l'ergot 47 s'engage dans l'ouverture traversante 33 du berceau 17 et se place contre un bord frontal 51 de cette ouverture, verrouillant ainsi la pièce 16 et empêchant son déplacement dans le sens opposé à la direction de la force F. Dans cette position verrouillée, les plans inclinés 40 de chacune des deux protubérances latérales 21 de la pièce 16 sont disposés respectivement en regard des ouvertures traversantes 31 et 32 du berceau 17, et obturent à la fois ces ouvertures traversantes et les ouvertures 12 et 13 de la paroi supérieure du boîtier intérieur 11. Les extrémités des protubérances latérales 21 assurent un centrage de la pièce 16 dans le berceau 17, par appui glissant contre les parties latérales du rebord périphérique 20. Tant qu'elles sont appuyées par les ressorts contre les épaulements 22 du berceau 17, elles assurent une orientation de la pièce mobile 16, telle que les branches arrière 42 de cette pièce sont centrées entre les deux surfaces de guidage opposées 39. Par contre, les crochets 46 ne touchent pas ces surfaces 39, car ils sont situés au-delà des extrémités 38 des doigts 37 dans cette position de verrouillage.

Comme le suggère la vue éclatée de la figure 1, les composants du dispositif de verrouillage 16 et 17 sont logés entre le couvercle et le boîtier intérieur 11. Le berceau fixe 17 peut être fixé au boîtier 23 par tout moyen approprié, notamment par emboîtement dans des cavités correspondantes, mais il peut également être réalisé en tant qu'élément intégré au couvercle. Ce dernier présente extérieurement quatre ouvertures d'entrée 52 alignées avec les ouvertures 12, 13, 14 et 15 du boîtier intérieur 11, trois d'entre elles étant en outre alignées avec les ouvertures 31, 32 et 33 du berceau 17. En outre, le couvercle 23 peut présenter un collet annulaire 53 de forme et de dimensions normalisées, correspondant à la forme des fiches à brancher à la prise 10.

La fiche 25 représentée par la figure 1 est une fiche standard à trois broches 54, 55 et 56 destinées à être engagées dans les douilles de contact montées dans le boîtier intérieur 11 en face des ouvertures 12, 13 et 14. Il s'agit par exemple d'une prise normalisée pour la distribution électrique à 220-240 V. La pièce auxiliaire 24 comporte une plaque 57 pourvue de trois trous 58 dans lesquels peuvent s'engager les broches 54 à 56 de la fiche 25, de sorte que la plaque 57 peut être appliquée contre le corps de la fiche. Du côté opposé à la fiche, la plaque 57 porte une broche de détrompage 59 qui, lorsque la pièce auxiliaire 24 est montée sur la fiche 25, s'étend parallèlement aux broches 54 à 56 et présente approximativement la même longueur. Bien entendu, la pièce auxiliaire 24, le couvercle 23, la pièce mobile 16 et le berceau 17 sont en matière isolante et sont réalisés de préférence par moulage.

Lorsqu'une fiche standard 25, préalablement équipée de la pièce auxiliaire 24, ou une fiche équipée d'ori-

gine d'une broche de détrompage, c'est-à-dire des fiches dont le branchement est autorisé, sont introduites dans la prise 10, cette broche de détrompage 59 entre dans l'ouverture traversante 33 du berceau 17, et bute contre l'ergot 47 de la pièce mobile 16. Cette dernière bascule sur son bourrelet 50 suivant la flèche B jusqu'à la position représentée par la figure 6, où la pièce 16 est déverrouillée, l'ergot 47 étant dégagé de l'ouverture 33. En même temps, les extrémités des deux broches de phase 54 et 55 butent simultanément contre les deux plans inclinés 40 et sont guidées par les ouvertures traversantes 31 et 32, ces deux broches poussent la pièce 16 vers l'avant suivant la flèche A et la déplacent ainsi à l'encontre de la poussée des ressorts 18. Si la fiche est correctement disposée, c'est-à-dire si les broches sont introduites simultanément dans les ouvertures traversantes, la poussée est symétrique sur les deux plans inclinés 40, si bien que la pièce 16 garde son orientation et que ses crochets arrière 46 s'engagent entre les deux doigts du berceau 17, puis guident la pièce en glissant sur les surfaces de guidage 39. Il en résulte que les protubérances latérales 21 de la pièce mobile s'escamotent vers l'avant et laissent pénétrer les broches 54 et 55 dans les ouvertures 12 et 13 du boîtier intérieur 11 comme le montre la figure 7. La broche de terre 56 et la broche de détrompage 59 passent à travers l'ouverture centrale 43 de la pièce mobile pour entrer dans les ouvertures 14 et 15 du boîtier intérieur 11. Le contact électrique peut être établi entre les broches 54 à 56 de la fiche 25 et les douilles correspondantes de ce boîtier intérieur 11.

Lorsque la fiche est retirée, la pièce mobile 16 est libérée, si bien que les ressorts 18 la ramènent dans sa position initiale par des mouvements opposés aux flèches A et B. La surface inclinée 48 de l'ergot 47 sert à faire passer l'ergot sous le bord avant 51 de l'ouverture 33. Ensuite, l'ergot s'engage automatiquement dans cette ouverture pour verrouiller la pièce mobile.

Si la poussée exercée sur chaque plan incliné 40 n'est pas symétrique, même si l'ergot 47 a pu se dégager de l'ouverture 33, la pièce mobile 16 se met en biais comme le montre la figure 8 et l'un de ses crochets arrière 46 s'accroche à l'extrémité 38 du doigt correspondant 37 du berceau fixe 17, bloquant ainsi la pièce mobile. De ce fait, les ouvertures 12 et 13 du boîtier intérieur 11 restent obturées et l'accès aux douilles montées à l'intérieur de ce boîtier reste interdit.

Ainsi, la prise selon l'invention dispose de moyens de protection efficace contre un contact électrique accidentel, par exemple si un enfant tente d'introduire un objet dans l'une des ouvertures de la prise.

Revendications

1. Prise électrique à détrompage agencée pour recevoir une fiche de raccordement pourvue d'au moins deux broches de phases et d'une broche de détrompage,

cette prise comportant un boîtier intérieur isolant pourvu d'au moins trois ouvertures pour permettre le passage desdites broches de phases et de détrompage, ces ouvertures étant ménagées à travers la paroi supérieure dudit boîtier intérieur, et deux de ces ouvertures étant disposées en regard de deux douilles de phases destinées à recevoir lesdites broches de phases de ladite fiche de raccordement, ainsi qu'un couvercle qui s'adapte au-dessus dudit boîtier intérieur en le recouvrant entièrement, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif de verrouillage composé d'une pièce mobile (16) logée dans un berceau (17) interposé entre ledit boîtier intérieur (11) et ledit couvercle (23), ledit berceau (17) étant pourvu de trois ouvertures traversantes (31, 32 et 33), dont deux (31, 32) correspondent auxdites broches de phases et la troisième (33) correspond à ladite broche de détrompage, et ladite pièce mobile comportant des organes pour masquer lesdites ouvertures traversantes lorsque lesdites broches de phases et ladite broche de détrompage ne sont pas introduites simultanément dans ladite prise, lesdits organes de ladite pièce mobile (16) comprenant deux plans inclinés (40) agencés pour masquer les ouvertures (31, 32) correspondant aux broches de phases et un ergot (47) de verrouillage agencé pour masquer l'ouverture (33) correspondant à la broche de détrompage.

2. Prise électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit ergot (47) est agencé pour s'engager dans l'ouverture traversante (33) correspondant à la broche de détrompage et pour buter contre un bord frontal (51) de cette ouverture lorsque la pièce mobile (16) est déplacée dans un sens, ledit ergot étant équipé d'une surface inclinée (48) destinée à dégager l'ergot de l'ouverture traversante (33) lorsque la pièce mobile (16) est déplacée dans le sens opposé.
3. Prise électrique selon la revendication 2, caractérisée en ce que ladite pièce mobile (16) comporte un bourrelet transversal (50) ménagé sur sa face inférieure, et définissant un axe de basculement pour permettre le dégagement de l'ergot (47) hors de l'ouverture traversante (33) correspondant à la broche de détrompage.
4. Prise électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ladite pièce mobile (16) comporte deux branches parallèles (42) séparées par une ouverture centrale allongée (43) et reliées par un étrier avant (44) qui porte ledit ergot (47) et par une traverse arrière (45), chacune de ces branches présentant un crochet (46) agencé pour bloquer ladite pièce mobile (16) lorsque les broches de phases ne sont pas introduites simultanément dans les ouvertures traversantes (31, 32) correspondantes du ber-

ceau (17).

5. Prise électrique selon la revendication 2, caractérisée en ce que les plans inclinés (40) sont respectivement disposés sur deux protubérances latérales (21) de ladite pièce mobile (16). 5
6. Prise électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que le dispositif de verrouillage comporte en outre des moyens ressorts (18) agencés pour pousser ladite pièce mobile (16) en appui contre une paroi intérieure du berceau (17) dans une position de verrouillage des ouvertures traversantes (31, 32, 33) correspondant respectivement aux broches de phases et à la broche de détrompage. 10 15

20

25

30

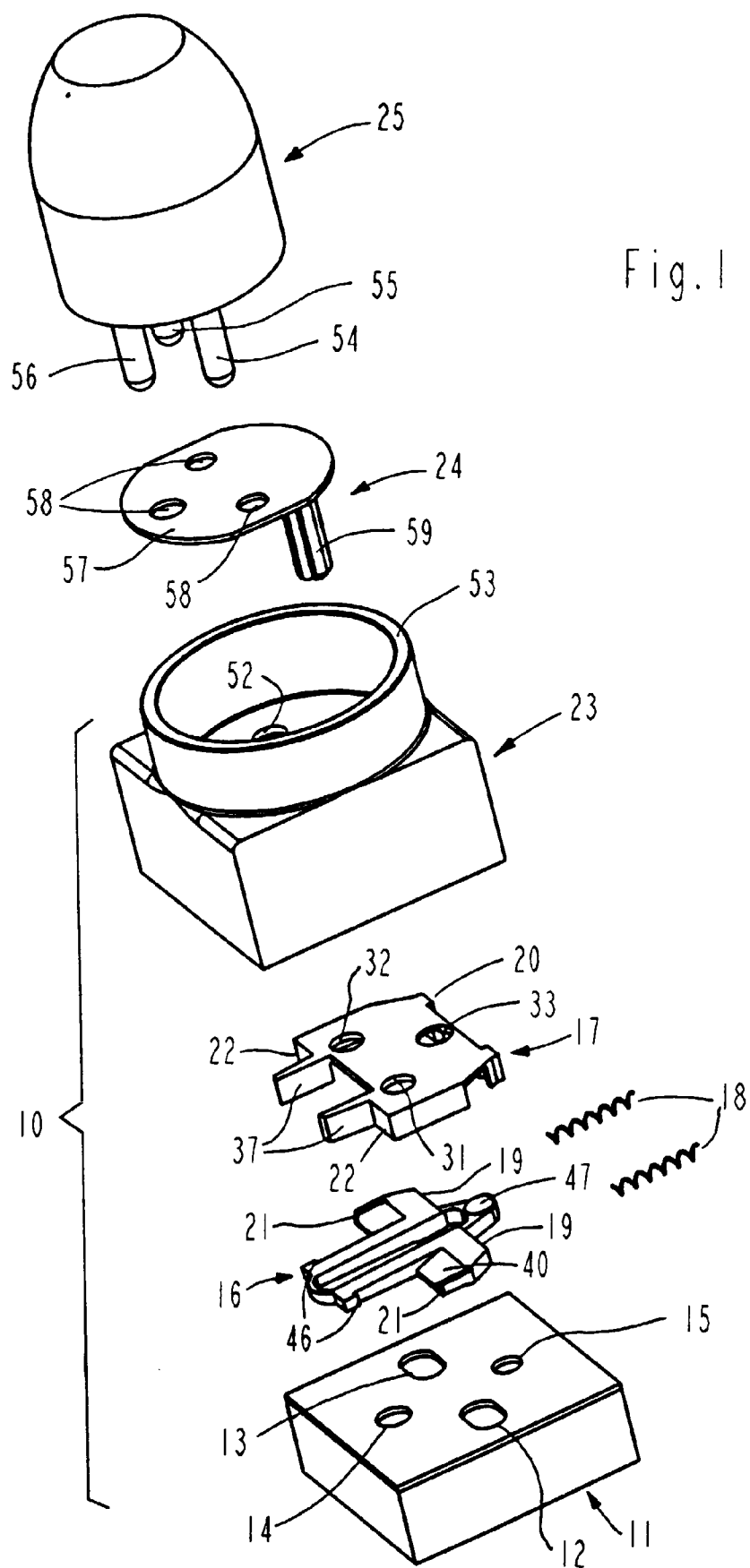
35

40

45

50

55



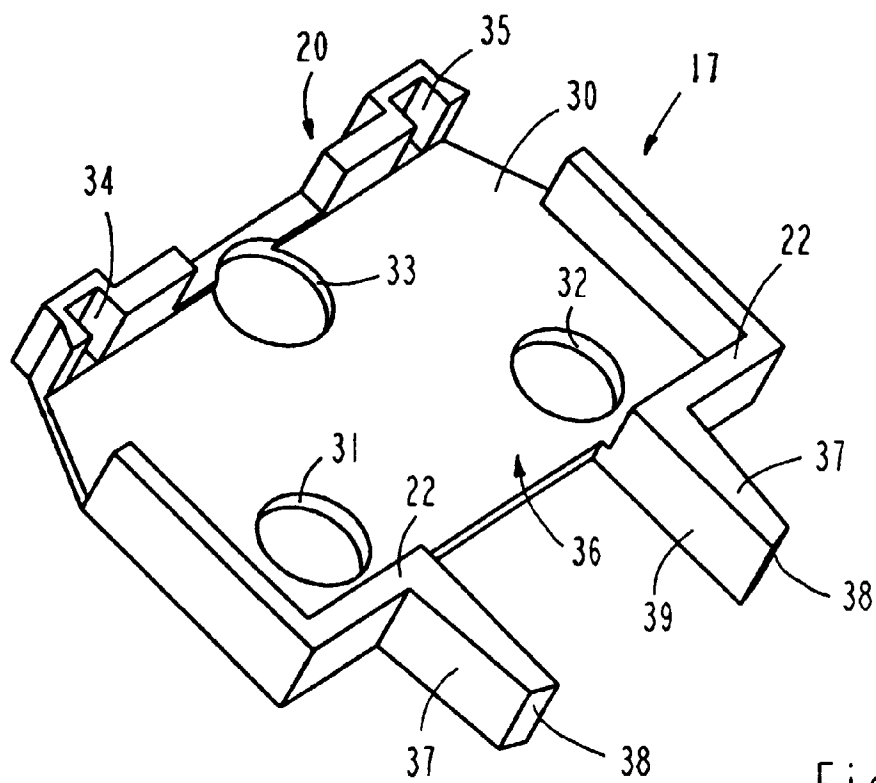


Fig. 2

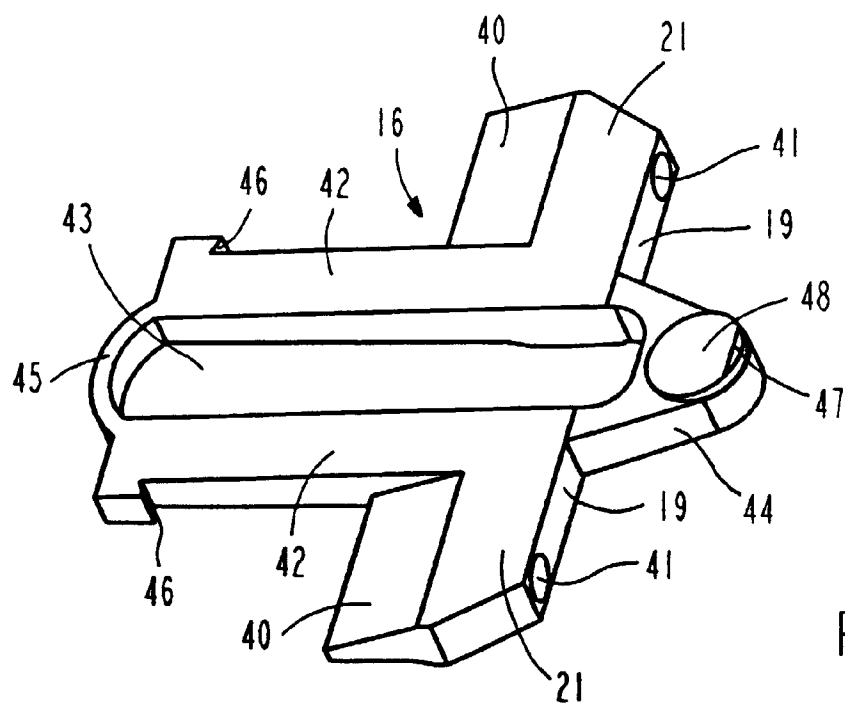


Fig. 3

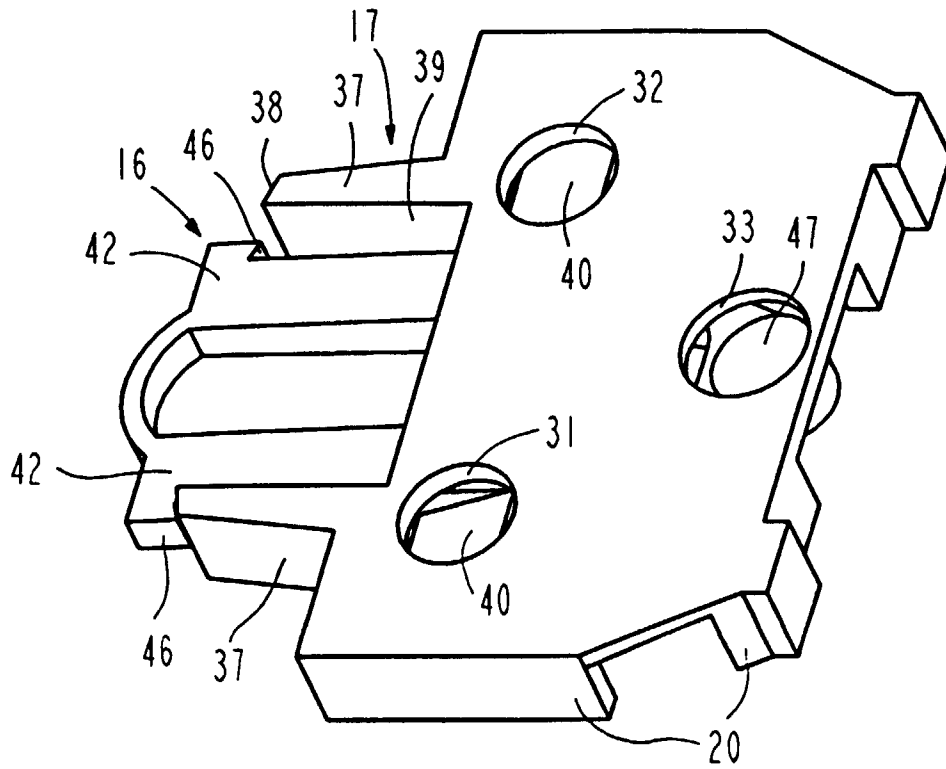


Fig. 4

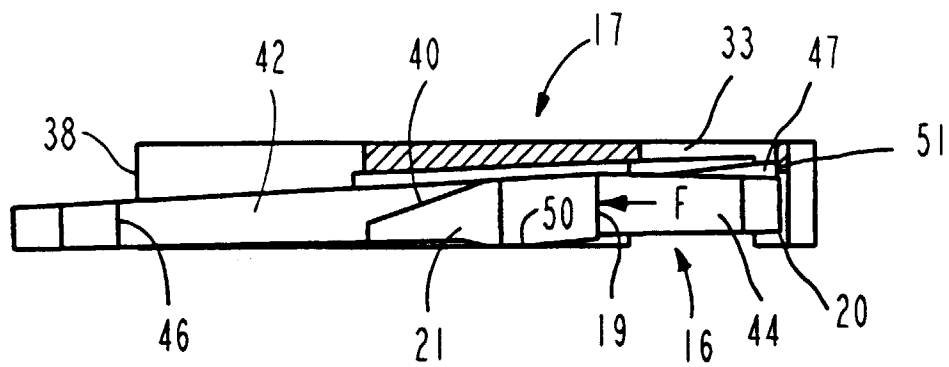


Fig. 5

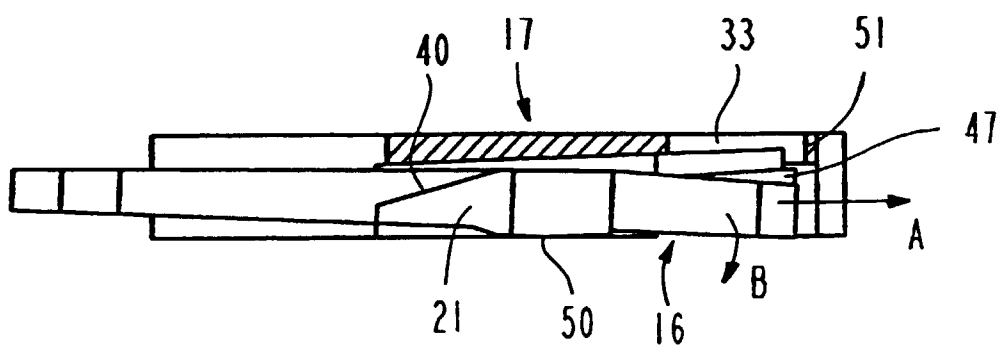


Fig. 6

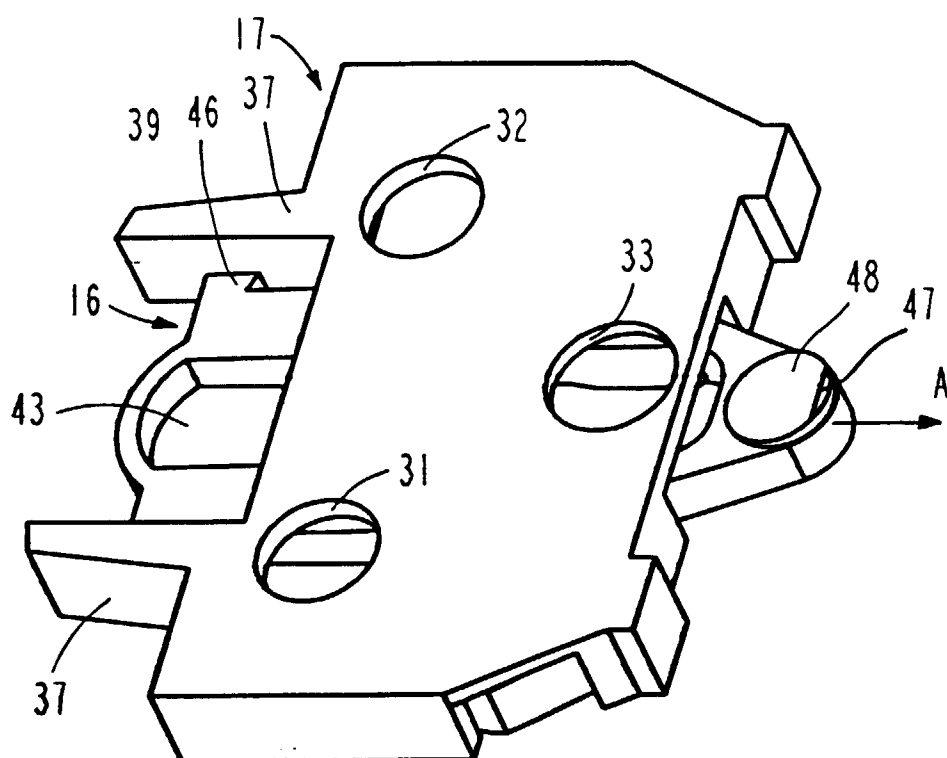


Fig. 7

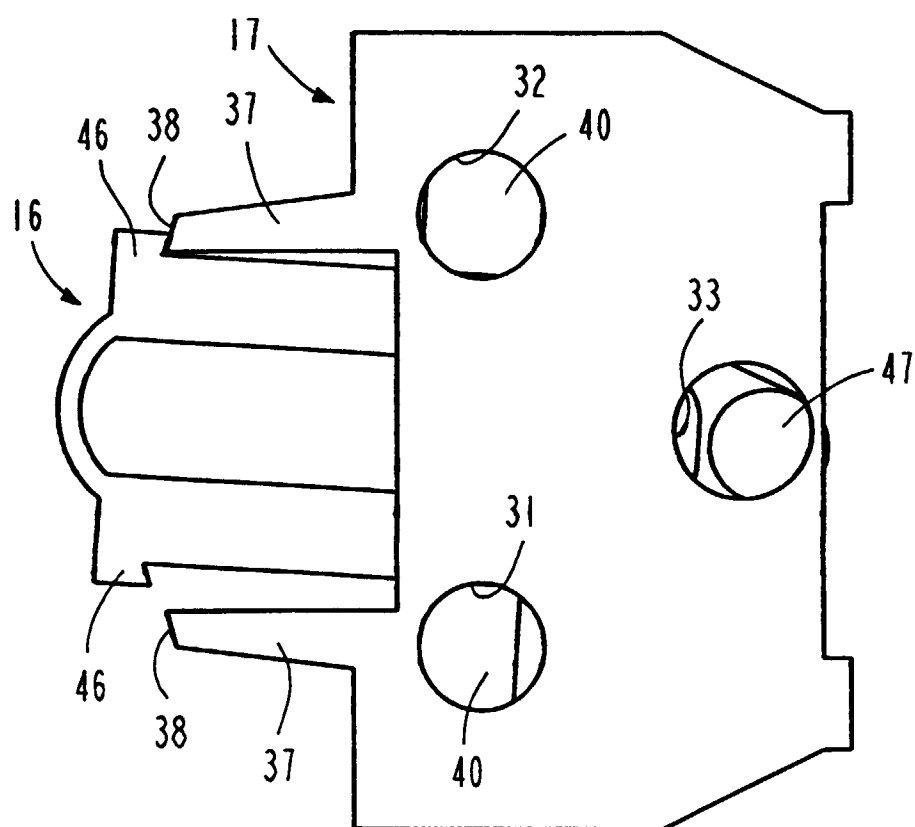


Fig. 8



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 41 0092

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-A-0 161 456 (EGO ELEKTRO BLANC & FISCHER) 21 Novembre 1985 * abrégé; revendications; figures *	1	H01R13/453
A	EP-A-0 539 093 (MK ELECTRIC LTD) 28 Avril 1993 * revendications; figures *	1,4	
A	FR-A-1 515 645 (LUMALAMPAN AB.) * le document en entier *	1	
A	EP-A-0 654 858 (MERLIN GERIN) 24 Mai 1995 * abrégé; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lien de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 2 Décembre 1996	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 1503 03.82 (PWC02)