

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 769 826 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

23.04.1997 Bulletin 1997/17(51) Int Cl.⁶: **H01R 4/36**(21) Numéro de dépôt: **96402168.7**(22) Date de dépôt: **11.10.1996**

(84) Etats contractants désignés:

DE ES FR IT SE(30) Priorité: **18.10.1995 FR 9512327**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA****92100 Boulogne Billancourt (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Duchemin, Jean-Pierre**
95280 Jouy-Le-Moutier (FR)

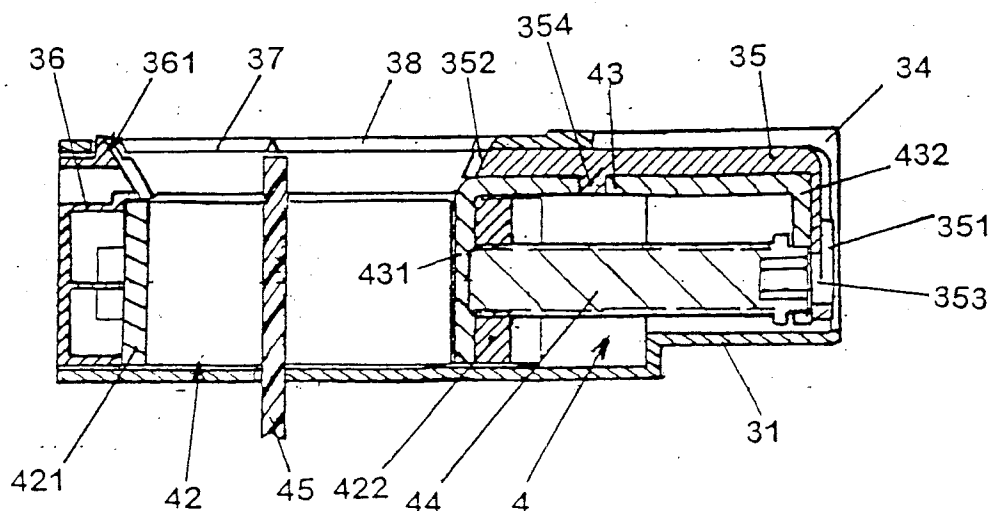
• **Perrocheau, Régis****95280 Jouy-Le-Moutier (FR)**• **Jacquet, Bruno****78200 Mantes La Ville (FR)**(74) Mandataire: **Saint Martin, René**

Schneider Electric SA,
Service Propriété Industrielle,
33 bis, avenue du Maréchal Joffre
92000 Nanterre (FR)

(54) **Bloc de raccordement de conducteurs électriques à un appareil électrique**

(57) La présente invention se rapporte à un bloc de raccordement de câbles (5, 6) un appareil électrique (2) comprenant au moins un connecteur (4) constitué par une cage (42) et par un coulisseau serre-fil (43) mobile sous l'action d'une vis de serrage (44), sous une alvéole (37, 38) d'un boîtier (31) logeant ledit connecteur, ca-

ractérisé par le fait que le coulisseau (43) présente une forme en U dont une branche se situe au niveau de la tête de vis (44) et que cette branche située au niveau de la tête de vis porte, sur le devant, un capot isolant mobile (35) de protection qui suit les mouvements du coulisseau et permet l'accès à la tête de vis.

**Fig. 5**

Description

La présente invention se rapporte à un bloc de raccordement de câbles à un appareil électrique, comprenant au moins un connecteur constitué par une cage et par un coulisseau serre-fil mobile, sous l'action d'une vis de serrage, sous une alvéole d'un boîtier logeant ledit connecteur.

Il existe des connecteurs servant à raccorder des câbles à un appareil électrique qui sont constitués par une cage et par un coulisseau serre-fil mobile sous l'action d'une vis de serrage, dans le boîtier de l'appareil électrique. Ces connecteurs ont pour inconvénient de ne pas permettre un accès facile à la vis de serrage.

La présente invention a pour but de fournir un bloc de connexion dans lequel on rend les vis de serrage plus facilement accessibles à un outil, tout en améliorant la protection. La solution adoptée permet d'éviter les erreurs de câblage, de protéger les personnes contre le toucher de pièces conductrices de l'électricité, quel que soit le diamètre des câbles à raccorder et de protéger les pièces de raccordement contre les poussières et impuretés.

Le bloc de raccordement selon l'invention est caractérisé par le fait que le coulisseau présente une forme en U dont une branche se situe au niveau de la tête de vis et que cette branche située au niveau de la tête de vis porte, sur le devant, un capot isolant mobile de protection qui protège la face avant du coulisseau, suit ses mouvements et permet l'accès à la tête de vis.

Selon une caractéristique, le capot avant recouvre le dessus du coulisseau serre-fil de manière à découvrir ou obturer partiellement ou totalement une alvéole du boîtier servant au passage de câbles.

Selon une caractéristique, le bloc comporte à l'arrière, un capot isolant qui recouvre l'arrière de la cage et suit ses mouvements de manière à découvrir ou obturer une alvéole du boîtier servant au passage de câbles.

Selon une caractéristique, chacun des connecteurs comprend un conducteur électrique fixe connecté à l'appareil et se logeant entre le fond de la cage et le coulisseau et servant au serrage de deux câbles séparés.

L'invention va maintenant être décrite avec plus de détail, en se référant à un mode de réalisation donné à titre d'exemple et représenté sur les dessins annexés sur lesquels:

- la figure 1 est une vue en perspective d'un appareil (de type contacteur) pourvu de deux blocs de raccordement selon l'invention;
- les figures 2, 3, 4 sont des vues en perspective d'un bloc représenté respectivement avec deux câbles, un câble, sans câble;
- la figure 5 est une coupe d'un connecteur, selon l'axe de sa vis de serrage.

La référence 2 désigne un appareil électrique 2 (de type contacteur) sur lequel sont montés deux blocs de raccordement 1 qui servent au raccordement de câbles électriques repérés 5 et 6. Ces blocs 1 sont assemblés à l'appareil 2 par des moyens d'assemblage connus en soi.

Chaque bloc 1 comprend un boîtier 31 dans lequel sont ménagées des chambres 32 (autant que de pôles sur l'appareil) qui débouchent vers l'avant par des ouvertures 33 et contiennent chacune un connecteur 4 apte à raccorder les câbles électriques 5 et 6 à l'appareil.

Le côté extérieur du boîtier 31 est découpé, au-dessus de chaque connecteur 4, par deux alvéoles 37 et 38 qui permettent d'engager les bouts de deux câbles 5 et 6 dans ledit connecteur.

Chaque connecteur est constitué par une cage 42 et par un coulisseau serre-fil 43 mobiles, l'un et l'autre, sous les alvéoles 37, 38 servant à recevoir les bouts de câbles 5, 6 à raccorder. La cage 42 dont la forme générale est prismatique, est constituée d'un étrier 421 assemblé à une traverse-écrou 422 percée d'un filetage pour une vis de serrage 44 à tête creuse. La cage peut bouger librement dans la chambre qui la contient, en fonction des diamètres des câbles 5 et 6 à connecter. Dans le mode de réalisation représenté, la vis 44 présente un tête à six pans creuse.

Chaque connecteur 4 comprend par ailleurs un conducteur électrique fixe 45 qui passe dans une lumière du boîtier et dont le prolongement porte un contact fixe du contacteur. Ce conducteur 45 sépare les deux alvéoles 37 et 38 qui s'ouvrent de part et d'autre de ce conducteur 45. La cage 42 est montée dans la chambre associée 32 de manière que le conducteur 45 se situe entre le fond de l'étrier 421 et la traverse-écrou 422.

Le coulisseau serre-fil 43 est déplacé en translation par la vis 44 qui se visse dans la cage 42. Ce coulisseau présente une forme en U. La branche 431 du coulisseau 43 sert au serrage du câble 6 et se loge dans la cage 42 alors que la branche 432 de ce même coulisseau se loge à l'extérieur de la cage, à la hauteur de la tête de vis. Un trou est ménagé dans cette branche 432 pour loger la tête de vis et permettre le passage d'un tourne-vis permettant le vissage ou le dévissage de la vis. La liaison en translation entre la vis 44 et le coulisseau 43 est assurée dans un sens, par l'appui de l'extrémité de la vis et dans l'autre sens par une collerette de la tête de vis.

Le système vis-écrou 42-44 permet, par rotation de la vis 44, de serrer d'une part un câble 5 entre le fond de l'étrier 421 et le conducteur 45 et d'autre part un câble 6 entre le conducteur 45 et le coulisseau serre-fil 43.

Le bloc présente, à l'avant, un capot isolant mobile 35 (en plastique) qui recouvre l'avant (du côté de la tête de vis) et le dessus du coulisseau serre-fil 43 et suit ses mouvements de manière à découvrir ou obturer partiellement ou totalement l'alvéole 38. Ce capot isolant 35 est fixé en translation au coulisseau associé serre-fil 43

par une liaison mécanique connue en soi. Dans le mode de réalisation de la figure 5, cette liaison est assurée par un doigt 354 du capot qui se loge dans un trou du coulisseau 43.

La face avant du capot 35 présente un trou 353 apte à permettre le vissage ou dévissage de la vis 44 et une partie en relief 351 (en forme de vé) servant de guide-tournevis. Ce guide-tournevis 351, du fait qu'il suit les mouvements de translation de la vis, facilite ainsi l'accès à la vis sans obliger le câbleur à bien se positionner par rapport au bloc.

Le bloc présente à l'arrière, un capot isolant 36 (en plastique) qui est porté par l'arrière de la cage 42 et suit ses mouvements de manière à découvrir ou obturer partiellement ou totalement l'alvéole 37. Ce capot isolant mobile 36 recouvre l'arrière du pontage de l'étrier 421. La liaison mécanique entre ce capot arrière 36 et la cage 42 est assurée par des moyens appropriés connus en soi (clipsage du capot 36 sur la cage par exemple).

Des dégagements 34 sont aménagés sur le dessus du boîtier 31 pour faciliter l'accessibilité aux têtes des vis de serrage 44. On note qu'un pont 311 du boîtier sépare les alvéoles 37 et 38. Il est positionné au dessus du conducteur 45 et protège ainsi les utilisateurs du contact avec ce conducteur.

Le bord arrière 352 du capot isolant avant 35 sert de guide-fil pour un câble tel que 6. De même, le bord avant 361 du capot isolant arrière 36 sert de guide-fil pour un câble tel que 5.

Le boîtier 31 présente, entre les connecteurs 4, des rainures 39 qui facilitent l'accès à des bornes telles que des bornes de bobine par exemple, ceci sans augmenter l'encombrement. Elles sont aptes à recevoir des parties d'additifs 7.

Le fonctionnement du dispositif va maintenant être expliqué.

Le capot 35 isolant avant suit le déplacement de la vis de serrage 44 et du coulisseau serre-fil 43 et libère un espace de câblage correspondant au diamètre du câble 6. Le capot isolant arrière 36 suit lui aussi les mouvements de la cage 42 et libère un espace de câblage correspondant au diamètre du câble 5.

Si le connecteur ne reçoit qu'un câble 5 dans sa partie arrière, l'alvéole avant 38 se trouve alors complètement obturée par le capot 35 (figure 3), ce qui assure la protection contre le toucher, empêche l'introduction d'impuretés et évite l'introduction d'un câble en dehors de la zone désirée. La face avant du capot avant 351 suit la tête de vis ce qui permet une visibilité et une accessibilité maximum de la vis.

Si le connecteur ne reçoit qu'un câble 6 dans sa partie avant, l'alvéole arrière 37 se trouve alors complètement obturée par le capot 36, ce qui là encore assure la protection contre le toucher, empêche l'introduction d'impuretés et évite l'introduction d'un câble en dehors de la zone désirée.

Si le connecteur ne reçoit aucun câble (figure 4), alors les capots 35 et 36 obturent complètement les al-

véoles 37 et 38.

Il est bien entendu que l'on peut sans sortir du cadre de l'invention, imaginer des variantes et des perfectionnements de détail et de même envisager l'emploi de moyens équivalents. Le bloc peut recevoir autant de connecteurs que nécessaire.

Les connecteurs fonctionnent que la cage soit immobilisée (simple câblage) ou libre (double câblage).

Revendications

1. Bloc de raccordement de câbles (5, 6) à un appareil électrique (2) comprenant au moins un connecteur (4) constitué par une cage (42) et par un coulisseau serre-fil (43) mobile sous l'action d'une vis de serrage (44), sous une alvéole (37, 38) d'un boîtier (31) logeant ledit connecteur, caractérisé par le fait que le coulisseau (43) présente une forme en U dont une branche se situe au niveau de la tête de vis (44) et que cette branche située au niveau de la tête de vis porte, sur le devant, un capot isolant mobile (35) de protection qui protège la face avant du coulisseau, suit ses mouvements et permet l'accès à la tête de vis.
2. Bloc selon la revendication 1, caractérisé par le fait que le capot avant (35) recouvre le dessus du coulisseau serre-fil (43) de manière à découvrir ou obturer partiellement ou totalement une alvéole (38) du boîtier servant au passage de câbles (6).
3. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte, à l'arrière, un capot isolant (36) qui recouvre l'arrière de la cage (41-42) et suit ses mouvements de manière à découvrir ou obturer une alvéole (37) du boîtier servant au passage de câbles (5).
4. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que chacun des connecteurs (4) comprend un conducteur électrique fixe (45) connecté à l'appareil et se logeant entre le fond de la cage (42) et le coulisseau serre-fil (43) et servant au serrage de deux câbles séparés (5, 6).
5. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le coulisseau serre-fil (43) présente une branche (431) mobile dans la cage et servant au serrage du câble (6) et une branche (432) extérieure à la cage.
6. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le boîtier (31) présente, sur le dessus, des dégagements (34) facilitant l'accessibilité aux têtes des vis de serrage (44).

7. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les bords (352, 361) du capot avant (35) et du capot arrière (36) servent de guide-fils. 5
8. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la face avant du capot avant (35) présente un trou (353) permettant le vissage ou dévissage de la vis et un guide-tournevis (351). 10
9. Bloc selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le boîtier (31) présente, entre les connecteurs (4), des rainures (39) permettant l'accès à des bornes, d'une bobine par exemple, et aptes à recevoir des parties d'additifs (7). 15
10. Bloc selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le conducteur (45) sépare deux alvéoles (37, 38) et que le boîtier présente un pont (311) au dessus de ce conducteur. 20

25

30

35

40

45

50

55

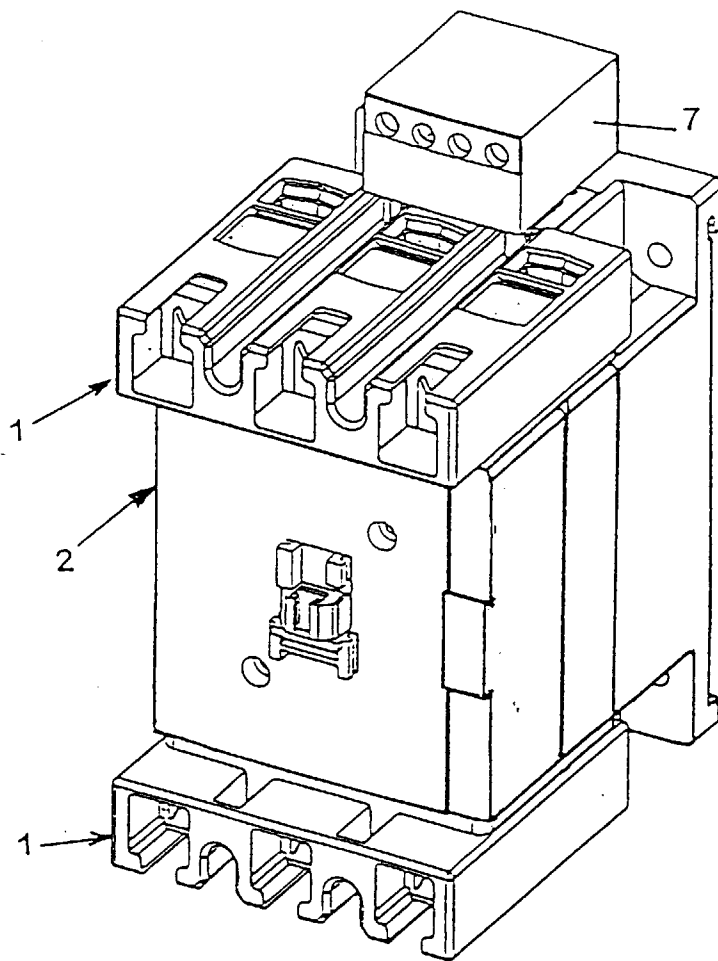


Fig. 1

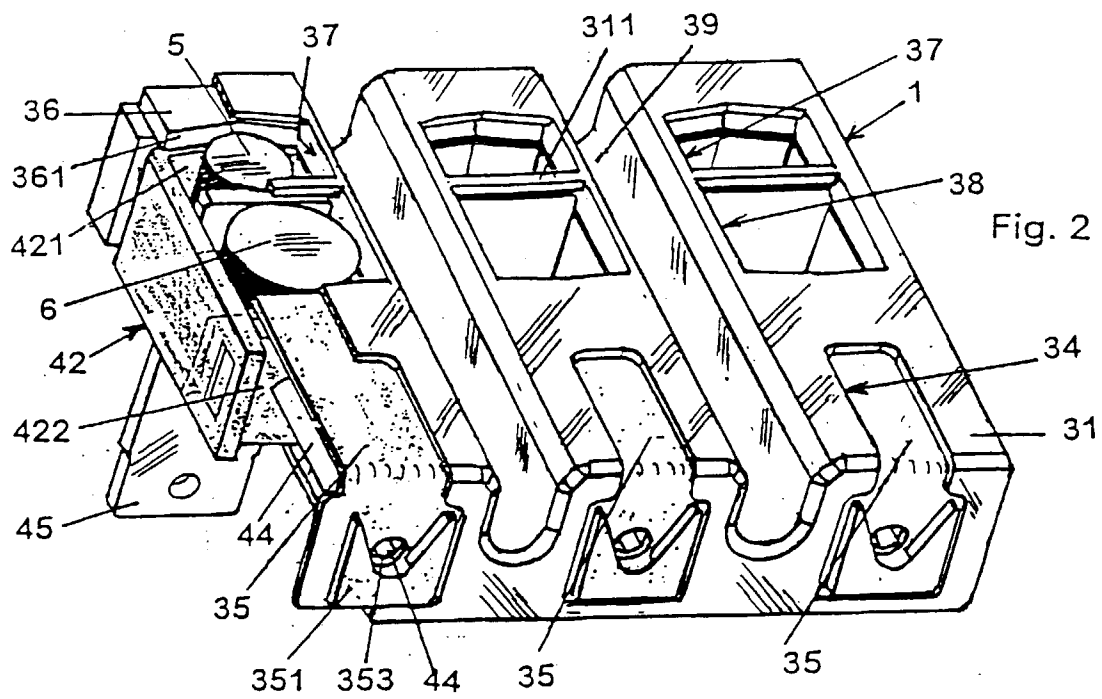
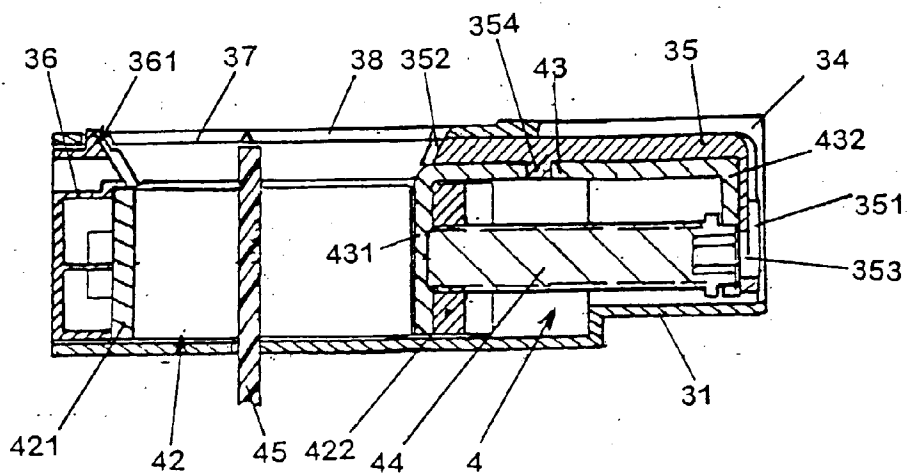
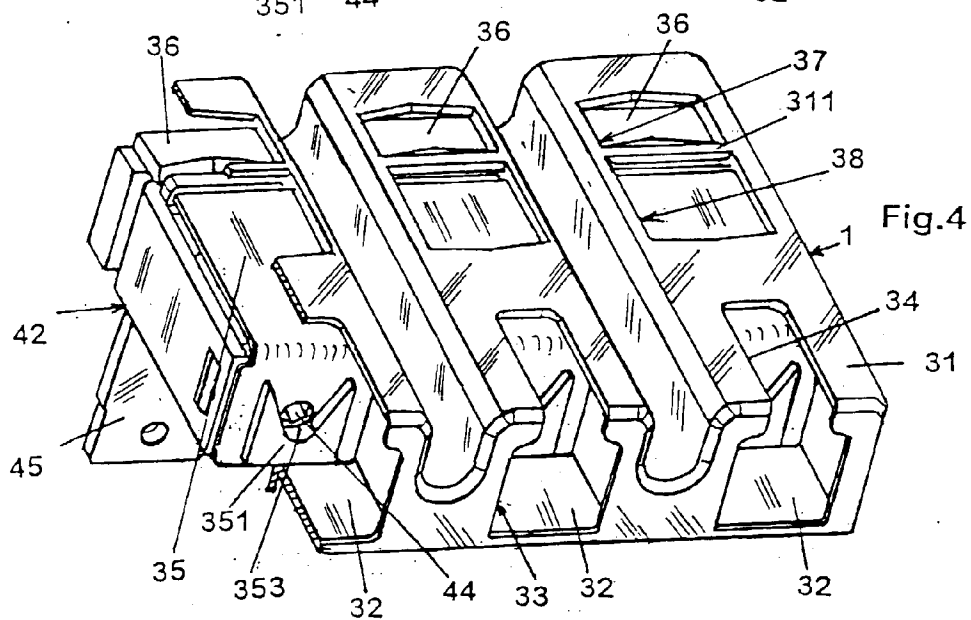
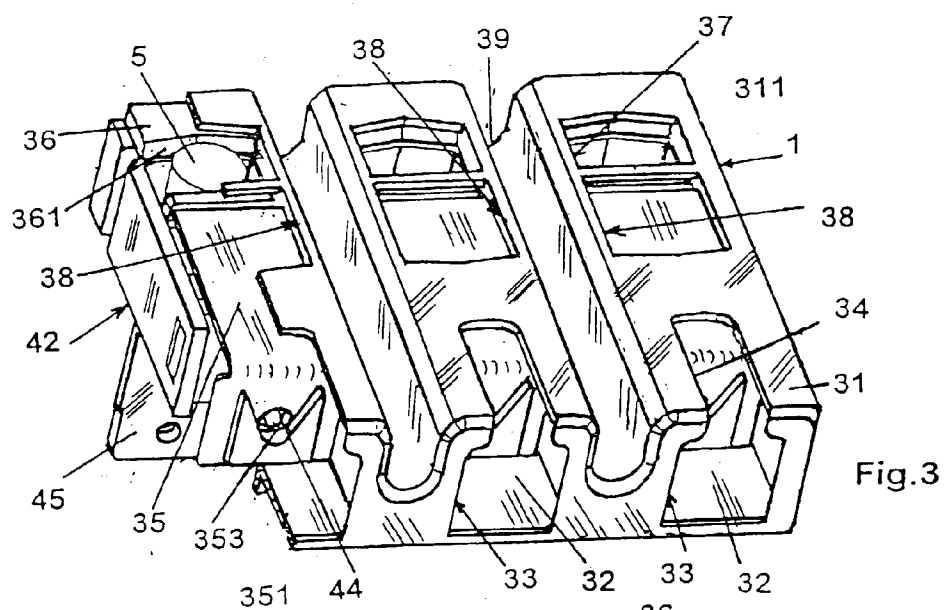


Fig. 2





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 40 2168

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	WO-A-95 03641 (BTICINO SPA ; FABRIZI FABRIZIO (IT)) 2 Février 1995	1-4	H01R4/36
A	* le document en entier *	5-10	

X	FR-A-2 601 513 (ALSTHOM CGEE) 15 Janvier 1988	1-4	
A	* le document en entier *	5-10	

A	FR-A-2 612 340 (MERLIN GERIN) 16 Septembre 1988	1-10	
	* revendications; figures *		

A	FR-A-2 052 800 (SIEMENS) 9 Avril 1971	1-10	
	* revendications; figures *		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R H01H
Lien de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		10 Janvier 1997	Durand, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

EPO FORM 150 (01.92) (P/MCO2)