

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 15.05.01.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 22.11.02 Bulletin 02/47.

56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

71) Demandeur(s) : *ENTRELEC Société par actions simplifiée — FR.*

72) Inventeur(s) : CISEY JOHANN.

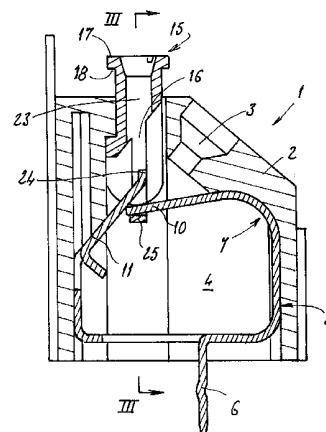
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

54) DISPOSITIF DE RACCORDEMENT A POUSSOIR.

57) Ce dispositif de raccordement comprend:
- un boîtier isolant (2) comprenant au moins une ouverture (3) pour l'introduction du câble électrique (9),
- un élément de connexion (5) qui est disposé dans le boîtier isolant (2) et qui comprend au moins un ressort de connexion (7) destiné à pincer l'âme conductrice (8) du câble (9) ou le connecteur enfichable,
- et un poussoir (15) associé à l'élément de connexion (5) pour comprimer le ressort (7) et permettre la mise en place du câble électrique ou du connecteur enfichable.

Le poussoir possède un passage (23) dit de test, permettant d'amener un dispositif de mesure au contact d'une partie (24) de l'élément de connexion.



L'invention concerne le domaine technique des dispositifs utilisés pour le raccordement de conducteurs ou de connecteurs à un ensemble de distribution d'énergie et/ou d'informations.

5 Dans une application préférée mais non limitative, l'invention concerne les dispositifs de raccordement destinés à recevoir un ou plusieurs câbles électriques pour assurer leur connexion avec des dispositifs électroniques disposés sur une carte de circuit imprimé.

10 Dans le domaine ci-dessus, il est connu de mettre en oeuvre un dispositif de raccordement pour plusieurs câbles électriques comportant chacun une âme conductrice. Le dispositif de raccordement comprend un boîtier isolant dans lequel est aménagée plusieurs chambres de connexion de raccordement. Le dispositif comprend alors, dans chaque chambre, un élément de connexion qui comprend un ressort de connexion destiné à pincer l'âme conductrice d'un câble électrique qui est introduit dans la

15 chambre par une ouverture d'introduction aménagée dans le boîtier isolant. Le dispositif de raccordement comprend en outre, en relation avec chaque élément de connexion, un poussoir qui agit sur le ressort pour le comprimer et ainsi permettre la mise en place du câble électrique qui sera pincé par le ressort.

20 De manière à permettre un raccordement sur le circuit imprimé, chaque élément de connexion comprend en outre un picot soudable.

De tels dispositifs de raccordement donnent pleinement satisfaction pour leur fonction d'interconnexion entre un circuit imprimé et différents câbles électriques destinés à distribuer de l'énergie ou à véhiculer

25 des informations.

Toutefois, lors de la mise en oeuvre de ce dispositif et du contrôle du fonctionnement du système mettant en oeuvre le connecteur, il peut apparaître nécessaire d'effectuer des mesures en relation avec les câbles électriques raccordés. A cette fin, une solution consiste à venir

30 apposer sur les picots de raccordement embrochés sur le circuit imprimé, des dispositifs de test. Or, cette opération peut s'avérer délicate lorsque la face arrière du circuit imprimé se trouve peu ou pas accessible.

Il apparaît donc le besoin de disposer de moyens, de préférence en relation avec le dispositif de raccordement, pour assurer facilement des

35 mesures des grandeurs électriques véhiculées par les câbles électriques raccordés au dispositif de raccordement.

Afin de répondre à ce besoin, l'invention vise un dispositif de raccordement pour au moins un connecteur enfichable ou un câble électrique comportant une âme conductrice du type comprenant :

- 5 - un boîtier isolant comprenant au moins une ouverture pour l'introduction du câble électrique,
- un élément de connexion qui est disposé dans le boîtier isolant et qui comprend au moins un ressort de connexion destiné à pincer l'âme conductrice du câble ou le connecteur enfichable,
- 10 - et un poussoir associé à l'élément de connexion pour comprimer le ressort et permettre la mise en place du câble électrique ou du connecteur enfichable.

Selon l'invention, le dispositif de raccordement est caractérisé en ce que le poussoir possède un passage dit de test, permettant d'amener
15 un dispositif de mesure au contact d'une partie de l'élément de connexion.

Le ressort de connexion peut, soit faire partie intégrante de l'élément de connexion, soit être rapporté sur celui-ci. Ainsi, le ressort peut être constitué par une lame recourbée de l'élément de connexion qui vient
20 plaquer le conducteur contre une partie fixe de ce même élément de connexion. Le ressort peut également être constitué par un ressort dit en boucle, tel que par exemple décrit dans la demande FR-2 773 914.

Selon une caractéristique de l'invention, afin d'offrir un contact offrant de bonnes qualités de conductivité électrique, l'élément de connexion possède une partie fixe placée en relation avec le passage de
25 test du poussoir pour offrir une surface de contact pour un dispositif de mesure introduit par le passage de test.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le passage de test du poussoir est disposé en relation avec le ressort de connexion et permet d'amener un dispositif de mesure directement au contact du ressort de
30 connexion.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le poussoir comprend des moyens de liaison avec le ressort pour en suivre les déplacements. Cette disposition avantageuse de l'invention permet de réduire autant que faire se peut le jeu qui pourrait exister entre le poussoir
35 et le ressort de connexion, jeu qui pourrait entraîner des erreurs de mesure lors de la mise en place d'un dispositif dans le passage de test du poussoir.

Selon une caractéristique de l'invention, les moyens de liaison comprennent un ergot destiné à être engagé derrière une partie du ressort, à l'opposé d'une face d'appui du poussoir sur le ressort.

5 Selon une autre caractéristique de l'invention, le poussoir est mobile entre une position enfoncée et une position relevée, et présente un dégagement destiné à se trouver, en position enfoncée, en alignement avec l'ouverture d'introduction du boîtier isolant.

10 Selon une autre caractéristique, afin d'éviter des mouvements trop importants du poussoir, ce dernier possède une tête de manoeuvre qui présente une collerette limitant l'enfoncement du poussoir dans le boîtier isolant.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le poussoir comprend des moyens de butée empêchant son extraction hors du boîtier isolant.

15 Selon encore une autre caractéristique de l'invention, lorsque le dispositif de raccordement est destiné à être monté sur une plaque de circuit imprimé, chaque élément de connexion présente, de préférence mais non nécessairement, un picot de raccordement du dispositif à un circuit imprimé ou analogue. Ce picot peut, par exemple, être destiné à être soudé
20 ou immobilisé par emmanchement serré dans un orifice de réception, aménagé dans le circuit imprimé par exemple.

Selon encore une autre caractéristique de l'invention, le dispositif de raccordement est destiné à permettre le raccordement d'au moins deux câbles électriques, voire plus. A cette fin, le boîtier isolant du
25 dispositif comprend au moins deux chambres de connexion, associées chacune à une ouverture d'introduction d'un câble. Le dispositif comprend en outre, dans chaque chambre de connexion, un élément de connexion associé à un poussoir indépendant.

30 Diverses autres caractéristiques de l'invention ressortent de la description ci-dessous, établie en référence aux dessins annexés qui montrent une forme non limitative de réalisation d'un dispositif de connexion, conforme à l'invention.

La figure 1 est une perspective illustrant une forme de réalisation d'un dispositif de raccordement selon l'invention.

35 La figure 2 est une coupe transversale selon le plan II-II de la figure 1.

La figure 3 est une coupe longitudinale selon le plan III-III de la figure 2 du dispositif de raccordement, conforme à l'invention.

La figure 4 est une vue analogue à la figure 2 montrant une phase d'utilisation du dispositif conforme à l'invention.

5 Comme cela ressort des figures 1 à 3, un dispositif de raccordement, conforme à l'invention et désigné dans son ensemble par la référence 1, comprend un boîtier 2 en matière isolante, telle que par exemple une matière plastique. Le dispositif 1, selon l'exemple illustré, est destiné à permettre le raccordement de quatre câbles électriques non
10 représentés. A cette fin, le boîtier 2 comprend quatre ouvertures 3 qui débouchent chacune dans une chambre de connexion 4 et qui permettent ainsi l'introduction d'un câble électrique dans cette chambre.

Le dispositif de raccordement 1 comprend, dans chaque chambre de connexion 4, un élément de connexion 5 destiné à assurer la
15 connexion électrique entre l'âme conductrice d'un câble électrique et l'installation électrique mettant en oeuvre le dispositif de raccordement conforme à l'invention. Selon l'exemple illustré, le dispositif de raccordement 1 est destiné à être adapté sur une carte de circuit imprimé, chaque élément de connexion 5 comprend alors un picot 6 destiné à être
20 engagé dans un perçage complémentaire du circuit imprimé pour y être éventuellement soudé.

Par ailleurs, l'élément de connexion 5 comprend un ressort de connexion 7, disposé en relation avec l'ouverture d'introduction 3 correspondante et destiné à pincer l'âme conductrice 8 d'un câble
25 électrique 9 introduit par l'ouverture 3, comme cela est illustré à la figure 4. Selon l'exemple illustré, le ressort de connexion 7 est constitué par une partie recourbée de l'élément de connexion 5 qui définit une lame élastique 10. L'élément de connexion 5 comprend, par ailleurs, un talon 11 sur lequel la lame 10 vient plaquer l'âme conductrice 8 du câble 9.

30 Afin de faciliter la mise en place du câble électrique, le dispositif 1 comprend en relation avec chaque ressort de connexion 7 un poussoir 15 réalisé en matériau isolant. Le poussoir 15 est mobile entre une position relevée telle qu'illustrée à la figure 2 et une position enfoncée, non représentée, dans laquelle il appuie sur la lame 10 pour la comprimer de
35 manière à l'écarter du talon 11 et faciliter ainsi la mise en place de l'âme conductrice du câble électrique entre la lame 10 et le talon 11.

Afin de permettre cette mise en place, le poussoir 15 comprend un logement 16 destiné à se trouver en alignement avec l'ouverture d'introduction 3 en position enfoncée du poussoir 15. Il doit être remarqué que, de manière préférée mais non strictement nécessaire, afin de limiter l'enfoncement du poussoir 15 dans le boîtier 2, le poussoir comprend une tête de manoeuvre 17 qui présente une collerette 18 venant en appui contre le boîtier lors de l'enfoncement du poussoir 15. De même, le poussoir 15 présente une butée 19 destinée à venir en appui contre une butée d'arrêt complémentaire 20 du boîtier 2. Les deux butées 19 et 20 empêchent ainsi que le poussoir 15 ne sorte en dehors du boîtier 2.

Conformément à une caractéristique essentielle de l'invention, chaque poussoir 15 présente un passage dit de test 23 permettant d'amener un dispositif de mesure, non représenté, au contact d'une partie de l'élément de connexion 5. Selon l'exemple illustré, le passage de test 23 est constitué par un alésage central traversant aménagé dans le poussoir 15 pour déboucher sur une partie fixe 24 recourbée du talon 11 de l'élément de connexion 5. Ainsi, le passage 23 permet d'introduire une fiche de test pour venir l'appliquer au contact de la partie fixe 24, de sorte qu'il est possible d'effectuer des mesures en relation avec le câble électrique raccordé au niveau de l'élément de connexion 5.

Selon une forme préférée, mais non strictement nécessaire de réalisation de l'invention, le poussoir 15 présente des moyens de liaison avec le ressort de connexion 7. Selon l'exemple illustré, ces moyens de liaison 25 sont constitués par un ergot destiné à venir en appui sur la face arrière de la lame 10 à l'opposé d'une face d'appui de la lame 10 sur le poussoir 15. La présence de cet ergot 25 permet alors au poussoir 15 de suivre les mouvements de la lame 10 de manière à maintenir le poussoir 15 au plus près possible de la partie fixe 24 destinée à offrir un contact électrique pour un dispositif de test. Cette disposition avantageuse de l'invention évite ainsi des erreurs de mesure qui pourraient survenir suite à une mauvaise introduction d'une fiche de test dans le passage 23 du poussoir 15.

Par ailleurs, il doit être remarqué que dans la forme préférée de réalisation illustrée, chaque élément de connexion 5 possède une patte dite de confinement 26 destinée à empêcher un contact direct entre le boîtier 2 et l'âme 8 du câble 9 lors de la mise en place de ce dernier.

Dans la description ci-dessus, il a été fait état du raccordement d'un câble électrique au niveau de chaque élément de connexion 5. Toutefois, conformément à l'invention, il pourrait être envisagé de raccorder une fiche électrique directement sur l'élément de connexion 5 au niveau du ressort 7. De même, le dispositif a été décrit en faisant intervenir quatre chambres de connexion associées à quatre éléments de connexion 5. Toutefois, un dispositif de raccordement conforme à l'invention pourrait comprendre plus de quatre chambres de raccordement ou au contraire moins et une seule chambre de raccordement notamment.

10 De même, la forme de réalisation du dispositif de raccordement conforme à l'invention décrite se rapporte à un dispositif destiné à être adapté sur un circuit imprimé. Toutefois, le dispositif de raccordement, conforme à l'invention, pourrait former un boîtier d'interconnexion ou encore un connecteur enfichable, auquel cas le picot 6 de chaque élément
15 de connexion 5 serait remplacé par un système de raccordement de type mâle ou femelle destiné à coopérer avec un dispositif complémentaire tel que par exemple un bornier ou un boîtier d'interconnexion.

L'invention n'est pas limitée aux exemples décrits ci-dessus et diverses modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

20

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de raccordement pour au moins un câble électrique (9) comportant une âme conductrice (8) ou pour un connecteur enfichable, du type comprenant :
- un boîtier isolant (2) comprenant au moins une ouverture (3) pour l'introduction du câble électrique (9),
 - un élément de connexion (5) qui est disposé dans le boîtier isolant (2) et qui comprend au moins un ressort de connexion (7) destiné à pincer l'âme conductrice (8) du câble (9) ou le connecteur enfichable,
 - et un poussoir (15) associé à l'élément de connexion (5) pour comprimer le ressort (7) et permettre la mise en place du câble électrique ou du connecteur enfichable,
- caractérisé en ce que le poussoir possède un passage (23) dit de test, permettant d'amener un dispositif de mesure au contact d'une partie (24) de l'élément de connexion.
2. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le passage de test (23) du poussoir (15) est disposé en relation avec le ressort de connexion (7) et permet d'amener le dispositif de mesure au contact du ressort de connexion (7).
3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le poussoir (15) possède des moyens de liaison (25) avec le ressort pour en suivre les déplacements.
4. Dispositif de raccordement selon la revendication 3, caractérisé en ce que les moyens de liaison (25) comprennent un ergot destiné à être engagé avec une partie du ressort (7), à l'opposé d'une face d'appui du poussoir (15) sur le ressort (7).
5. Dispositif de raccordement selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le poussoir (15) est mobile entre une position enfoncée et une position relevée et présente un logement (16) destiné à se trouver, en position enfoncée, en alignement avec l'ouverture d'introduction (3) du boîtier isolant (2).
6. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'élément de connexion (5) possède une partie fixe (24), placée en relation avec le passage de test (23) du poussoir (15) pour

offrir une surface de contact pour un dispositif de mesure introduit par le passage de test.

5 **7.** Dispositif de raccordement selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le poussoir (15) possède une tête de manoeuvre (17) qui présente une collerette (15) limitant l'enfoncement du poussoir dans le boîtier isolant (2).

8. Dispositif de raccordement selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'élément de connexion (5) comprend au moins un picot (6) de raccordement du dispositif à un circuit imprimé ou analogue.

10 **9.** Dispositif de raccordement selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que :

- le boîtier comprend au moins deux chambres de connexion (4) associées chacune à une ouverture d'introduction (3),
- chaque chambre contient un élément de connexion (15)

15

10. Dispositif de raccordement selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que le ressort de connexion (7) est constitué par une partie recourbée (10) de l'élément de connexion (5).

1/2

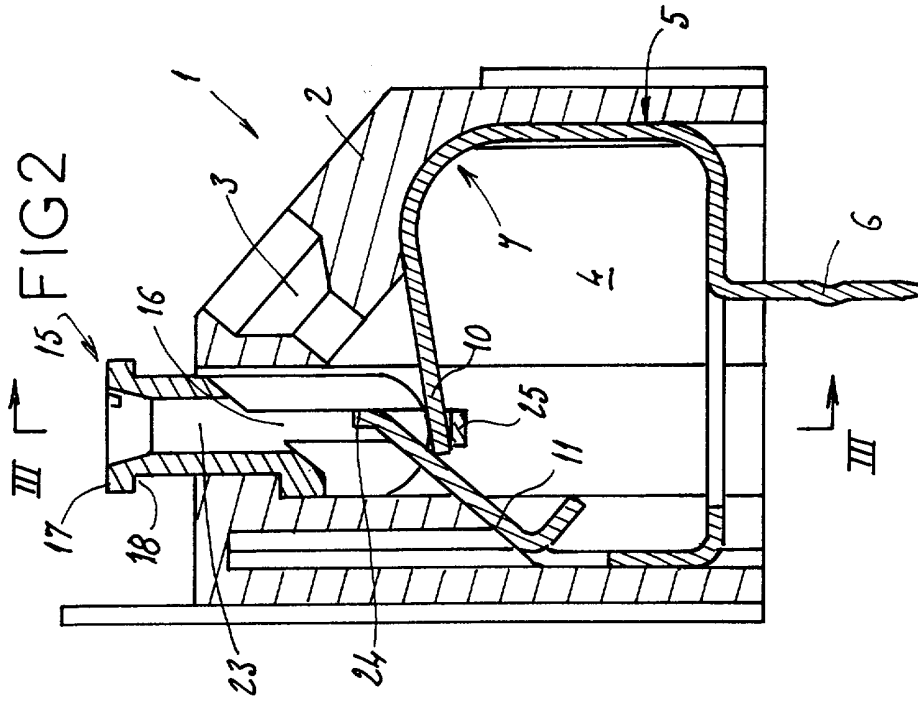
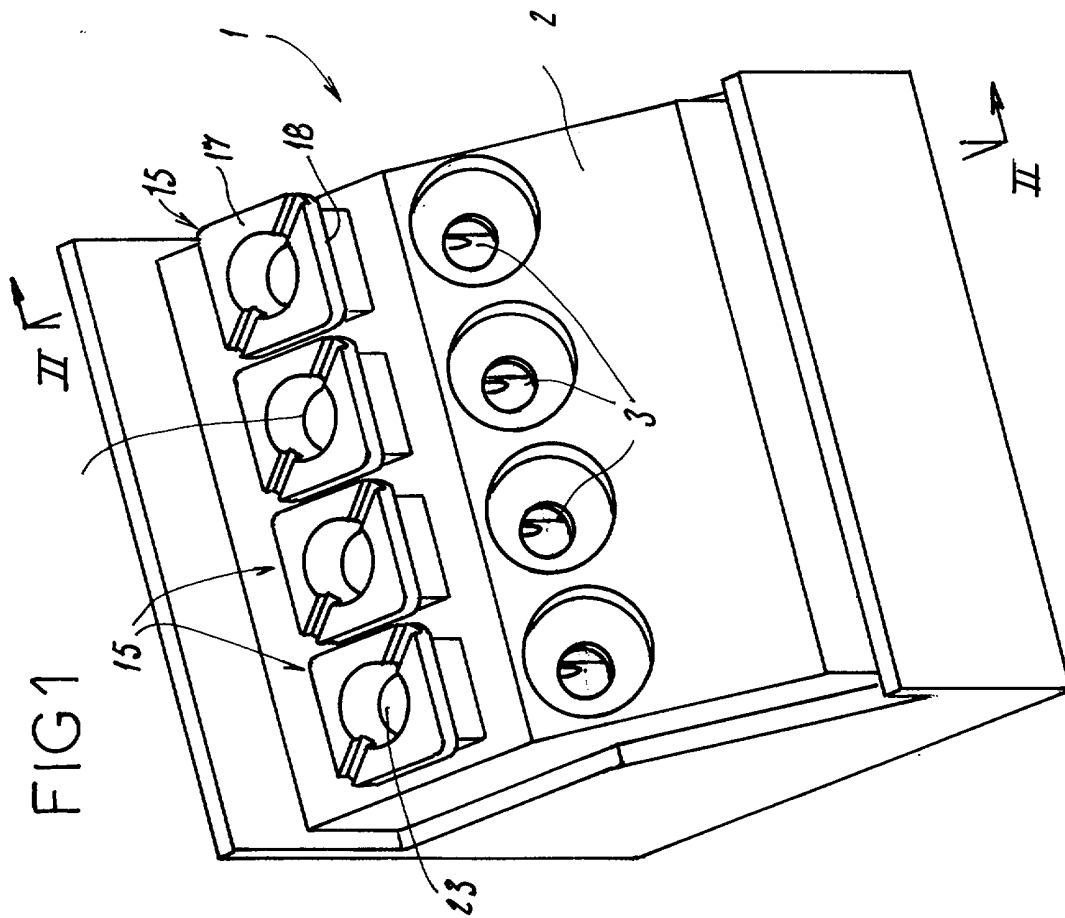


FIG4

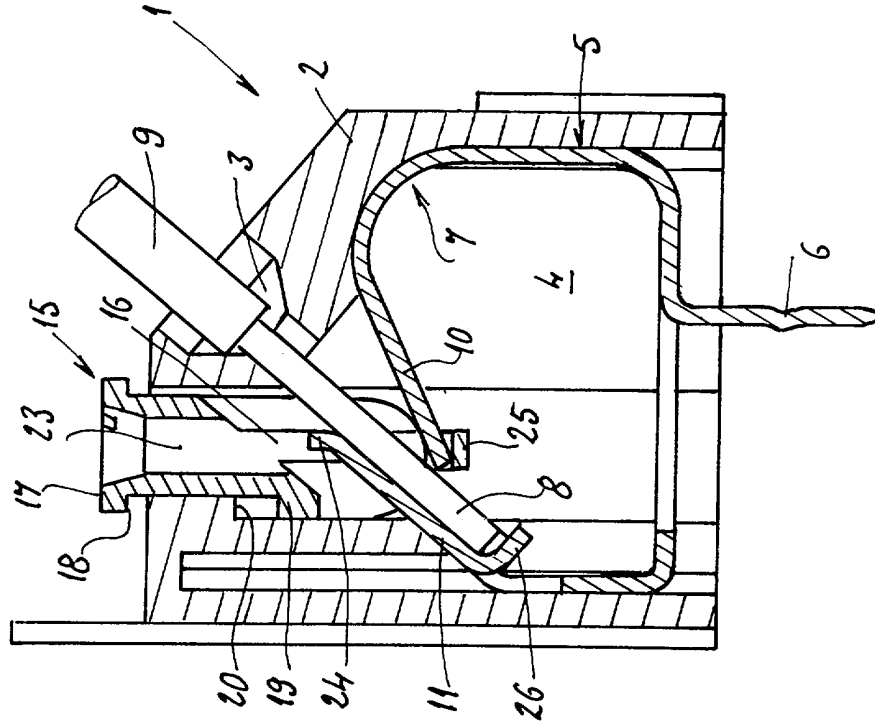
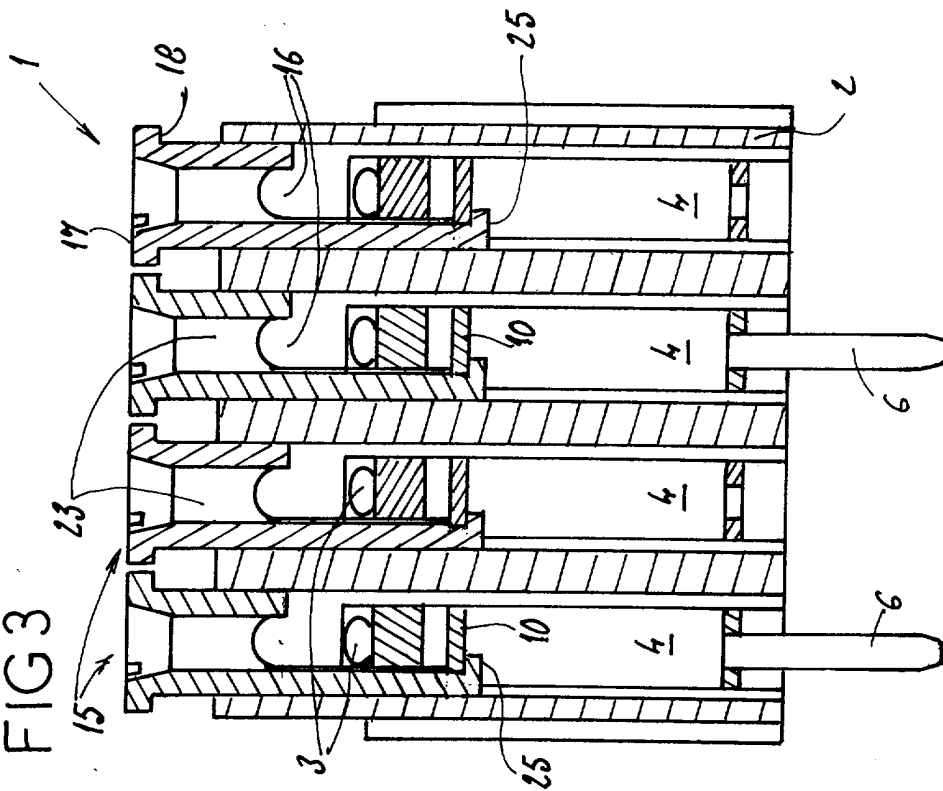


FIG3





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FA 602252
FR 0106406

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
Y	FR 2 656 164 A (METALLO STE FSE) 21 juin 1991 (1991-06-21) * page 3, ligne 4 - page 6, ligne 20 *	1-10	H01R4/48 H01R13/11
Y	EP 0 831 557 A (OSADA CO LTD) 25 mars 1998 (1998-03-25) * colonne 7, ligne 36 - colonne 8, ligne 5 *	1-10	
Y	GB 2 127 627 A (LUCAS IND PLC) 11 avril 1984 (1984-04-11) * revendication 2 *	1-10	
A	EP 1 094 551 A (ELECTRO TERMINAL GMBH) 25 avril 2001 (2001-04-25) * colonne 4, ligne 26 - ligne 44 *	1-10	
A	CH 648 958 A (SPRECHER & SCHUH AG) 15 avril 1985 (1985-04-15) * page 3, ligne 10 - ligne 66 *	1-10	
A	EP 0 621 483 A (WEIDMUELLER INTERFACE) 26 octobre 1994 (1994-10-26) * colonne 1, ligne 1 - colonne 5, ligne 4 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			H01R
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 janvier 2002		Demol, S	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P/4C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0106406 FA 602252**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 10-01-2002
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2656164	A	21-06-1991	FR 2656164 A1	21-06-1991
EP 0831557	A	25-03-1998	JP 10083850 A	31-03-1998
			DE 69703332 D1	23-11-2000
			DE 69703332 T2	22-02-2001
			EP 0831557 A1	25-03-1998
			US 5993245 A	30-11-1999
GB 2127627	A	11-04-1984	AUCUN	
EP 1094551	A	25-04-2001	EP 1094551 A1	25-04-2001
CH 648958	A	15-04-1985	CH 648958 A5	15-04-1985
EP 0621483	A	26-10-1994	DE 4312667 A1	20-10-1994
			AT 190731 T	15-04-2000
			DE 59409198 D1	20-04-2000
			EP 0621483 A1	26-10-1994