(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 280 672**
A1

(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **88870024.2**

(51) Int. Cl.[4]: **H 01 R 4/38**

(22) Date de dépôt: **22.02.88**

(30) Priorité: **25.02.87 DE 8702835**

(43) Date de publication de la demande:
31.08.88 Bulletin 88/35

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE FR GB LU NL

(71) Demandeur: **Société dite VYNCKIER (société de droit belge)**
Nieuwevaart 51
B-9000 Gent (BE)

(72) Inventeur: **Böker, Günter**
Nelkenstrasse 9
B-3250 Hameln 8 (DE)

Kropp, Dieter
Reher Weg 58
B-3251 Aerzen 1 (DE)

(74) Mandataire: **Pieraerts, Jacques et al**
Bureau Gevers S.A. rue de Livourne 7 bte 1
B-1050 Bruxelles (BE)

(54) Borne de raccordement pour appareil d'installation électrique.

(57) Borne de raccordement pour appareil électrique comprenant une boîte de serrage (4) qui se trouve en prise avec un étrier de serrage (1) par l'intermédiaire d'un boulon (3) et qui est guidée de manière à pouvoir coulisser en hauteur dans un compartiment du boîtier, en coopérant avec le boulon de la borne et un dispositif de retenue, qui est formé au moyen de saillies élastiques (2d, 2e) qui sont agencées, dans le compartiment (2a) du boîtier, en ressaut vers des surfaces latérales (4c) de la boîte de serrage (4) et qui produisent, au cours du coulissement, une pression latérale sur la boîte de serrage (4).

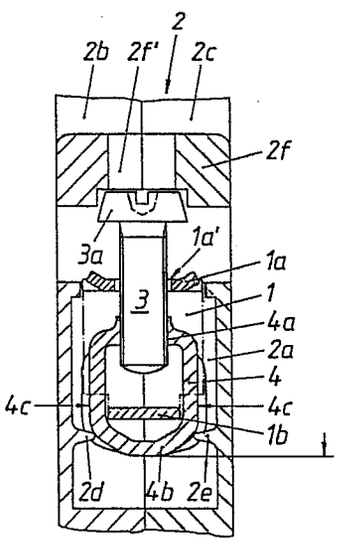

Fig. 1

EP 0 280 672 A1

Description

"Borne de raccordement pour appareil d'installation électrique".

L'invention concerne une borne de raccordement pour appareils d'installation électrique comprenant une boîte de serrage approximativement annulaire qui se trouve en prise avec un étrier de serrage par l'intermédiaire d'un boulon et qui, à l'intérieur d'une zone prédéterminée par l'étrier de serrage, est guidée de manière à pouvoir coulisser en hauteur dans un compartiment du boîtier de l'appareil de l'installation, par coopération avec le boulon et un dispositif de retenue agissant de façon à réaliser une liaison commandée par une force.

Une telle borne de raccordement est par exemple décrite dans le DE-U-83 17 416 et elle est utilisée d'une manière avantageuse dans des disjoncteurs de protection de ligne pour le raccordement aussi bien de barres collectrices que de conducteurs unifilaires. Le blocage automatique de la boîte de serrage dans une position ajustée de manière quelconque est obtenu ici par l'intermédiaire d'un ressort à lame inséré dans le boîtier. Ce dispositif de retenue présente l'invonvénient d'une pièce supplémentaire pour laquelle sont nécessaires, en plus des coûts de fabrication, des frais de montage.

L'invention a pour but de mettre au point, pour la borne de raccordement précitée, un dispositif de retenue qui soit de structure encore plus simple et qui soit conformé de façon favorable pour l'installation, tout en garantissant une fabrication peu coûteuse.

On résout ce problème par une borne de raccordement présentant les particularités caractéristiques de la revendication 1. Des perfectionnements et formes de réalisation avantageuses de l'invention font aussi l'objet des revendications secondaires.

L'invention est avantageuse dans la mesure où le dispositif de retenue pour la boîte de serrage déplaçable en hauteur peut être directement façonné au cours de la fabrication des pièces du boîtier. Une pièce supplémentaire disparaît ainsi et on économise des coûts de montage. Les saillies du dispositif de retenue sont disposées de façon que la position supérieure de la boîte de serrage soit normalement conservée comme position de base au cours de la fabrication de l'appareil et que le boulon de la borne reçoive également une affectation supérieure correspondante. Cette position identique pour tous les appareils ne se modifie ni au cours du transport ni au cours de la manipulation à l'emplacement du montage.

Lors de la disposition en série courante de plusieurs appareils l'un à côté de l'autre, on peut ainsi introduire et raccorder sans problème, du côté de l'entrée, une barre collectrice en forme de peigne, respectivement entre l'étrier de serrage et la tête de boulon en position ouverte. Cette dernière est en supplément recouverte par une plaque en console façonnée sur le boîtier et ainsi le boulon est assuré contre toute chute ainsi que contre tout contact accidentel. Une rotation correspondante du boulon de la borne suffit pour faire coulisser la boîte de serrage dans la position inférieure. La tête de boulon, qui s'appuie sur la plaque en console, presse vers le bas la boîte de serrage entre les saillies élastiques et la force de frottement qui se produit provoque un maintien en position fixe, sans cliquetis, de la boîte de serrage dans une position quelconque, par exemple pour une connexion de barres collectrices et de conducteurs unifilaires. Par une pression manuelle sur la tête de boulon, on peut en outre, sans problème, ajuster la position inférieur de la boîte de serrage avec sa section d'ouverture complète, par exemple pour des conducteurs multifilaires. La borne de raccordement suivant l'invention forme par conséquent un auxiliaire pratique d'installation.

D'autres détails et particularités de l'invention ressortiront de la description donnée ci-après, à titre non limitatif et avec référence aux dessins annexés.

La figure 1 représente une vue en coupe d'un premier exemple de réalisation d'un borne de raccordement suivant l'invention, depuis le côté du raccordement et avec la boîte de serrage située dans une position supérieure extrême.

La figure 2 représente la borne de raccordement avec une boîte de serrage descendue qui se trouve dans sa position inférieure extrême.

Les figures 3 et 4 représentent des vues, correspondant aux représentations précitées, d'un deuxième exemple de réalisation de borne de raccordement suivant l'invention.

La borne de raccordement comporte un étrier de serrage 1 métallique approximativement en forme de U ou de cadre, dans une vue de côté, qui est ancré de manière fixe dans un boîtier 2, constitué d'une matière isolante, d'un appareil d'installation non représenté de manière détaillée. Dans l'aile supérieure 1a de l'étrier de serrage il est prévu un trou de passage 1a' par lequel un boulon 3 pénètre dans un trou taraudé 4a d'une boîte de serrage 4 métallique, approximativement annulaire. Celle-ci entoure, à son tour, une aile inférieure 1b de l'étrier de serrage et elle est guidée de manière à pouvoir coulisser en hauteur dans un compartiment 2a du boîtier composé de deux coques 2b, 2c. La boîte de serrage 4 peut être amenée à coulisser à l'intérieur d'une zone de coulissement "s" depuis une position extrême supérieure (figures 1 ou respectivement 3) à une position extrême inférieure (figures 2 ou respectivement 4), en fonction de la profondeur de vissage du boulon 3. La forme de réalisation de l'étrier de serrage 1 garantit, en coopération avec le compartiment, le guidage de la boîte de serrage et une protection suffisante contre la torsion.

Afin que la boîte de serrage ne puisse pas glisser en va-et-vient d'une manière quelconque à l'intérieur de sa zone de coulissement, dans l'exemple de réalisation suivant les figures 1 et 2, un dispositif de retenue est agencé dans le compartiment sous la forme de deux saillies élastiques 2d, 2e qui sont disposées en ressaut latéralement et qui, dans la

position extrême supérieure, prennent légèrement en dessous du côté inférieur 4b de la boîte de serrage, en fixant celle-ci dans sa position. Les saillies 2d, 2e, disposées l'une en face de l'autre, sont de préférence réalisées sous la forme de lèvres et elles sont, avec une flexibilité suffisante, façonnées, notamment par moulage, directement au cours de la fabrication, sur les coques 2b, 2c du boîtier en matériau thermoplastique.

Dans l'exemple de réalisation selon les figures 3 et 4, une languette élastique 2g, qui est façonnée sur le boîtier dans la zone de l'aile supérieure 1a de l'étrier de serrage 1, est agencée comme dispositif de retenue dans le compartiment 2a. La languette élastique, préalablement cintrée dans le compartiment, représente, sous une forme isolée, une partie de la paroi du compartiment et effectue, depuis un côté, une pression élastique sur la boîte de serrage 4 qui est de ce fait pressée sur la paroi opposée du compartiment et est maintenue par une liaison commandée par une force. Cette dernière paroi peut en supplément être pourvue également d'une saillie en forme de lèvre 2d′ pour déterminer ainsi la position supérieure de la boîte de serrage (figure 3).

Sur la boîte de serrage, fixée dans la position extrême supérieure entre l'aile inférieure 1b de l'étrier de serrage et les saillies 2d, 2e ou respectivement la saillie 2d′ et la languette élastique 2g, on peut avantageusement raccorder une barre collectrice non représentée qui peut être introduite entre une tête 3a du boulon de la borne et l'aile supérieure 1a de l'étrier de serrage. La tête de boulon, qui est recouverte partiellement par une plaque en console 2f, est accessible par l'intermédiaire d'une ouverture 2f′ agencée de manière concentrique, de façon que le boulon puisse être actionné par un tourne vis. Dans le cas d'un filet à droite courant, une rotation vers la droite provoque le serrage de la barre collectrice.

Une rotation vers la gauche du boulon de la borne a au contraire pour effet que la tête de boulon parvient, par sa zone marginale, en appui sur la plaque en console 2f. Celle-ci forme ensuite une contre-butée fixe de façon que le boulon de la borne amène, conformément à la rotation vers la gauche, la boîte de serrage à coulisser entre les saillies élastiques, en direction de la position extrême inférieure. Pour transmettre une force de retenue suffisante à la boîte de serrage, celle-ci est pourvue de surfaces latérales 4c approximativement parallèles, dans la zone de glissement des saillies ou respectivement de la languette élastique.

Le coulissement de la boîte de serrage dans la position inférieure peut être de même obtenu par une pression manuelle sur la tête de boulon. Dans la section complète de l'ouverture de la boîte de serrage, on peut ensuite raccorder un conducteur électrique unifilaire ou multifilaire et en cas de besoin, en dessous de la tête de boulon, encore une barre collectrice ou analogue. Par une rotation vers la droite ultérieure du boulon de la borne, la boîte de serrage est à nouveau tirée vers le haut entre les saillies, jusqu'à ce que, en fonction des sections transversales des conducteurs, le boulon de la borne et la boîte de serrage se bloquent réciproquement. L'étrier de serrage sert ici de butée destinée à s'opposer à la force de pressage produite par le boulon de la borne.

Pour exploiter la course de coulissement de la boîte de serrage et les différentes possibilités de raccordement et de serrage, la longueur du boulon de la borne est accordée sur l'étrier de serrage. La coopération de toutes les pièces de la borne de raccordement donne un auxiliaire d'installation avantageux, la plaque en console 2f empêchant la chute du boulon de la borne et garantissant en outre une sécurité à l'encontre de tout contact involontaire avec des pièces conductrices de courant. Dans le cas d'un compartiment en matériau non suffisamment élastique, par exemple en matière plastique thermodurcissable, un dispositif de retenue comparable pour la boîte de serrage peut être introduit, comme pièce supplémentaire, directement au cours de la fabrication ou encore ultérieurement au cours du montage.

Il doit être entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir de son cadre.

Revendications

1. Borne de raccordement pour appareil d'installation électrique comprenant une boîte de serrage approximativement annulaire qui se trouve en prise avec un étrier de serrage par l'intermédiaire d'un boulon et qui, à l'intérieur d'une zone prédéterminée par l'étrier de serrage, est guidée de manière à pouvoir coulisser en hauteur dans un compartiment du boîtier de l'appareil de l'installation, en coopérant avec le boulon de la borne et un dispositif de retenue agissant de façon à réaliser une liaison commandée par une force, caractérisée en ce que le dispositif de retenue est formé au moyen de saillies élastiques (2d, 2e) qui sont agencées, dans le compartiment (2a) du boîtier,en ressaut vers des surfaces latérales (4c) de la boîte de serrage (4) et qui produisent, au cours du coulissement, une pression latérale sur la boîte de serrage (4).

2. Borne de raccordement suivant la revendication 1, caractérisée en ce que les saillies (2d, 2e) sont façonnées directement dans le compartiment (2a) du boîtier qui est fabriqué en un matériau thermoplastique.

3. Borne de raccordement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que de part et d'autre de la boîte de serrage deux saillies (2d, 2e) en forme de lèvres sont façonnées l'une en face de l'autre dans le compartiment (2a) du boîtier et transversalement à la direction de coulissement.

4. Borne de raccordement suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la boîte de serrage (4) est maintenue de manière autoblocante dans sa position extrême supér-

ieure par les saillies (2d, 2e) qui prennent légèrement derrière son côté inférieur (4b).

5. Borne de raccordement suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que des languettes élastiques (2g),réalisées sous la forme d'une partie de la paroi du compartiment et fixées d'un côté, sont agencées dans le compartiment (2a) du boîtier, latéralement à la boîte de serrage (4).

6. Borne de raccordement suivant la revendication 5, caractérisée en ce que les languettes élastiques (2g) sont façonnées sur le boîtier (2) dans la zone de l'aile supérieure (1a) de l'étrier de serrage (1) et en ce que pour le reste elles sont agencées isolément dans le compartiment (2a) du boîtier, sous une forme préalablement cintrée, en agissant contre la boîte de serrage (4).

7. Borne de raccordement suivant l'une ou l'autre des revendications 5 et 6, caractérisée en ce que le compartiment (2a) du boîtier présente une languette élastique (2g) uniquement sur un côté et en ce que le côté opposé est réalisé avec une face plane ou est pourvu d'une saillie (2d') en forme de lèvre qui prend légèrement en dessous de la boîte de serrage (4) dans sa position extrême supérieure.

8. Borne de raccordement suivant l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce que le boulon (3) de la borne est, dans le réglage en hauteur, limité au-dessus de sa tête (3a) à l'aide d'une plaque en console (2f) qui est agencée en saillie sur le boîtier (2) à une certaine distance de l'étrier de serrage (1).

9. Borne de raccordement suivant la revendication 8, caractérisée en ce que la plaque en console (2f) est réalisée sous la forme d'une contre-butée pour le boulon (3) de la borne, en vue de la descente de la boîte de serrage (4) à l'encontre de la force de retenue des deux saillies (2d,2e).

10. Borne de raccordement suivant l'une des revendications 8 et 9, caractérisée en ce que la plaque en console (2f) est, au-dessus de la tête (3a) du boulon, pourvue d'une ouverture (2f') pour l'actionnement du boulon (3).

11. Borne de raccordement suivant l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que le boulon (3) de la borne est maintenu de manière imperdable par une coopération avec la plaque en console (2f).

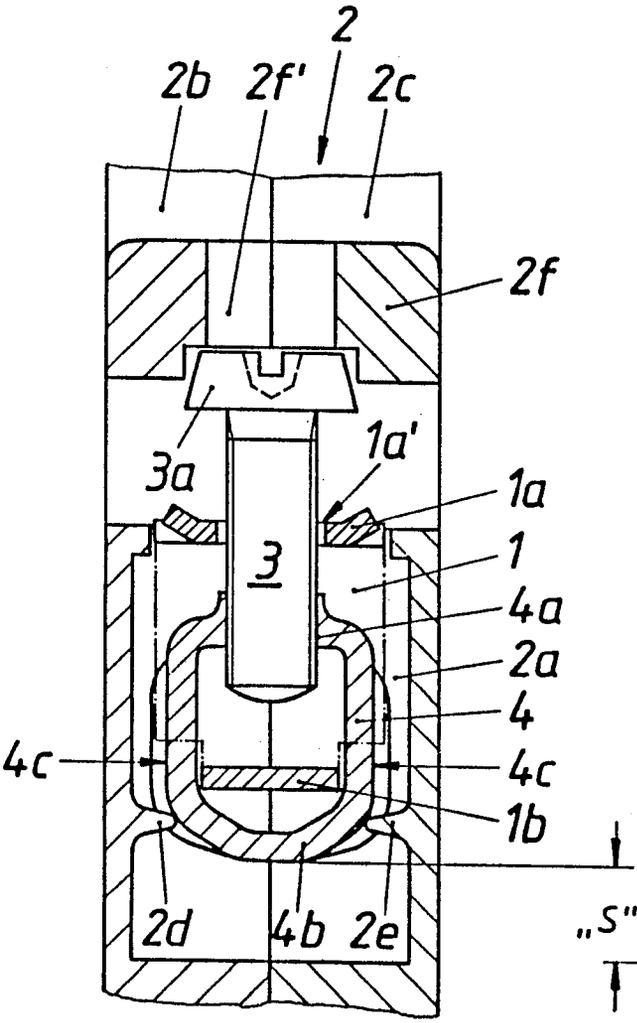
2
2b
2f'
2c
2f
3a
1a'
1a
3
1
4a
2a
4
4c
4c
1b
2d
4b
2e

Fig. 1

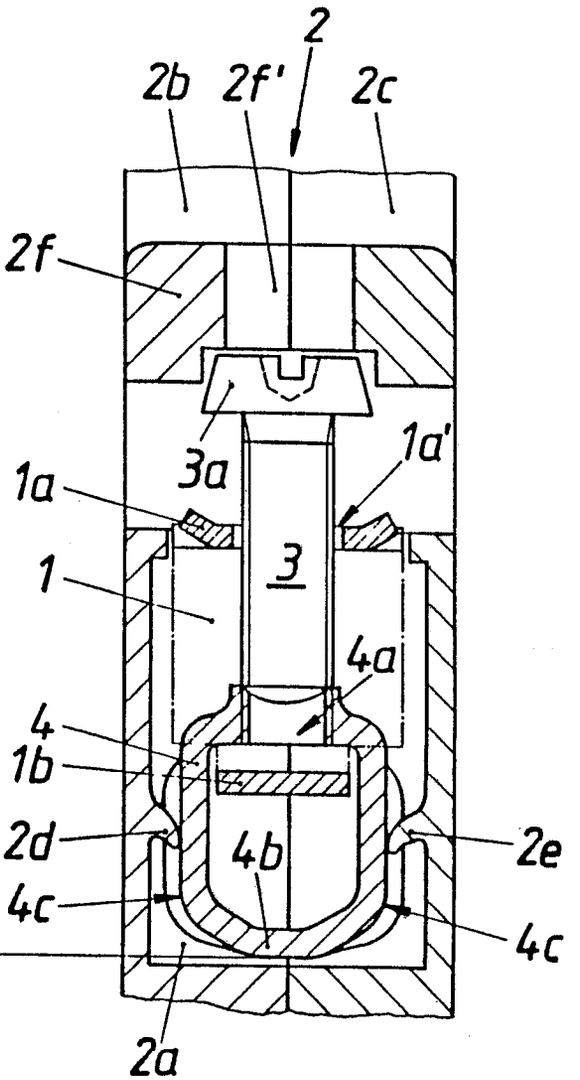
2
2b
2f'
2c
2f
3a
1a'
1a
3
1
4a
4
1b
2d
4b
2e
„s"
4c
4c
2a

Fig. 2

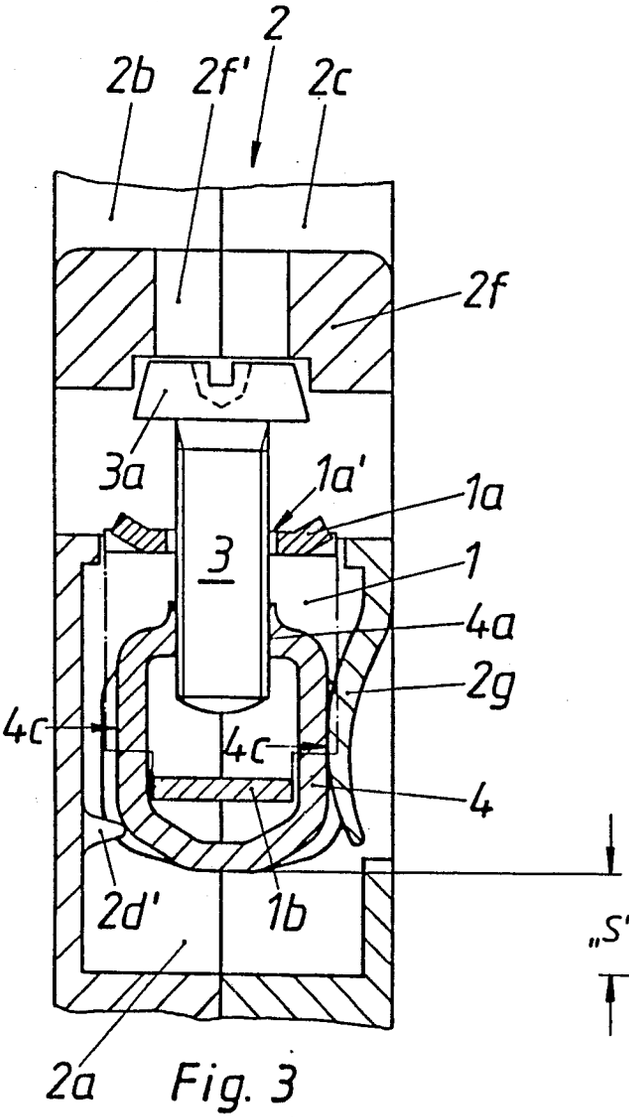
2
2b
2f'
2c
2f
3a
1a'
1a
3
1
4a
2g
4c
4c
4
2d'
1b
2a

Fig. 3

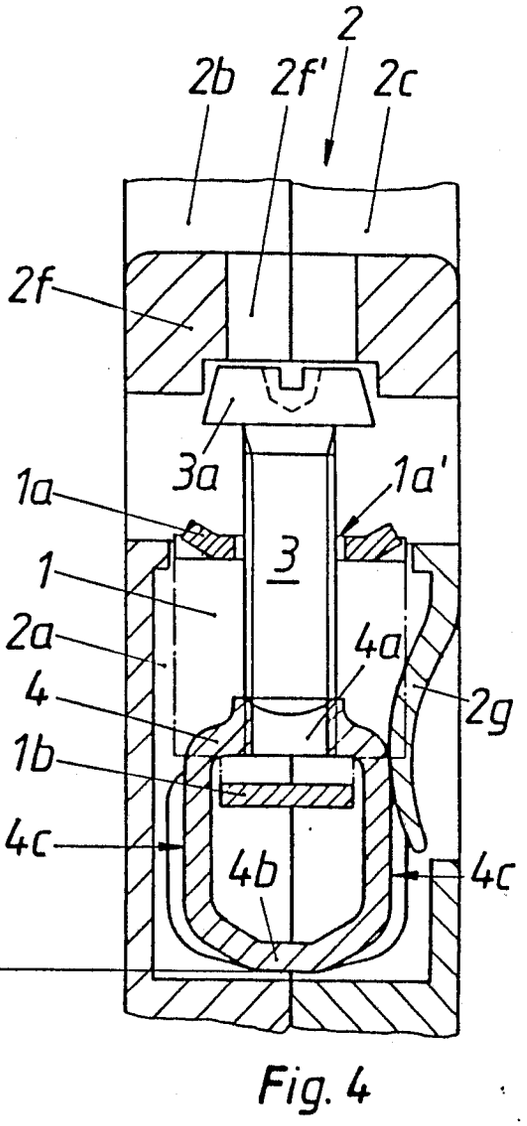
2
2b
2f'
2c
2f
3a
1a'
1a
3
1
2a
4a
2g
4
1b
4c
4b
4c
„S"

Fig. 4

Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 87 0024

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.4)
A,D	DE-U-8 317 416 (LICENTIA) * tout le document * ---	1	H 01 R 4/38
A	DE-U-8 323 687 (SIEMENS) * revendication 1; figure 1 * ---	1,8	
A	DE-A-3 314 919 (MURR-ELEKTRONIK GMBH) * revendication 1; figures 1-2 * -----	1	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)

H 01 R 4/00
H 01 R 9/00

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
BERLIN	11-05-1988	CLOSA D.

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 1503 03.82 (P0402)