



(11) Numéro de publication : **0 511 111 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : **92401172.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **H01R 4/36**

(22) Date de dépôt : **23.04.92**

(30) Priorité : **26.04.91 FR 9105191**

(43) Date de publication de la demande :
28.10.92 Bulletin 92/44

(84) Etats contractants désignés :
BE DE ES FR GB IT

(71) Demandeur : **ENTRELEC SA**
184-186 rue Léon Blum
F-69100 Villeurbanne (FR)

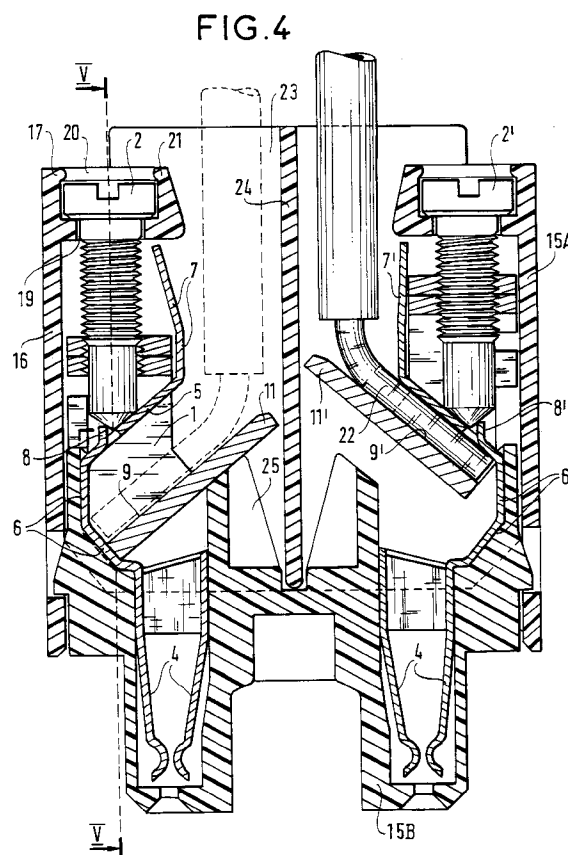
(72) Inventeur : **Heng, Jean-Paul**
18, rue des Tourelles
F-69005 Lyon (FR)
Inventeur : **Marmonier, André**
15, rue des Roses
F-69500 Bron (FR)

(74) Mandataire : **Schaub, Bernard et al**
c/o SOSPI 14-16 rue de la Baume
F-75008 Paris (FR)

(54) **Connexion électrique et boîtier d'appareil électrique comportant une telle connexion.**

(57) Connexion pour appareil électrique à immobilisation de fil sous l'action d'une vis (2) dans un conduit d'insertion de fil, entre un élément d'appui (5) d'une barrette et un autre élément d'appui (9) formant le fond d'une cage (1) qui ceinture la barrette, la vis vissée dans la cage et pressant obliquement contre l'élément d'appui de la barrette de l'autre côté de celui-ci par rapport à l'élément d'appui de la cage.

L'élément d'appui (9) que comporte la cage se prolonge par une extension (11) formant guide-fil qui saille hors de la cage dans un conduit (23) d'introduction de fil, parallèle à l'axe de la vis, qu'il obstrue pour guider tout fil dans le conduit d'insertion de fil disposé en oblique.



L'invention concerne les connexions électriques, du type à vis et à raccordement axial, et les boîtiers d'appareil électrique comportant au moins une telle connexion.

Le brevet français 2 574 598 décrit une connexion électrique, notamment miniature, par l'intermédiaire de laquelle un fil électriquement conducteur est immobilisé contre une paroi d'appui de fil d'une barrette conductrice d'un appareil électrique, tel que par exemple un bloc de jonction, entre cette paroi d'appui et une paroi interne d'appui de fil d'une cage qui ceinture la barrette, sous l'action d'une vis de serrage qui est vissée dans la cage et qui prend appui contre la barrette de l'autre côté de cette dernière par rapport aux deux parois d'appui de fil.

La vis de serrage est disposée obliquement dans la cage par rapport à la paroi d'appui de fil de cette cage et vient directement en pression par son bout sur la barrette, elle est aussi latéralement plaquée contre un élément d'appui latéral prévu à cet effet sur la cage.

L'insertion d'un fil conducteur entre les parois d'appui prévues pour lui, sur la barrette et dans la cage d'une connexion, est donc prévue selon une direction oblique par rapport à l'axe de la vis de serrage.

En effet, lorsque la connexion est logée dans un boîtier, par exemple d'un connecteur, d'un bloc de jonction ou de tout autre appareil électrique, ce boîtier comporte généralement une ouverture d'introduction de fil pour la connexion et une ouverture d'accès à la vis de serrage qui sont séparées.

La connexion évoquée ci-dessus est plus spécifiquement prévue pour des appareils ayant des boîtiers où l'ouverture d'introduction et l'ouverture d'accès pour une même connexion ont des orientations respectives obliques, l'une par rapport à l'autre, chaque ouverture débouchant par exemple sur une face différente de boîtier.

Par contre elle ne permet pas aisément la réalisation de boîtiers autorisant un raccordement axial, c'est à dire où l'ouverture d'introduction et l'ouverture d'accès relatives à une même connexion ont des orientations parallèles, ce qui leur permet notamment de déboucher en parallèle sur une même face de boîtier. Or ceci peut être important, puisque dans certaines conditions d'emploi, l'accès à un boîtier peut n'être réalisable qu'au niveau d'une seule de ces faces, notamment une face frontale.

L'invention propose donc une connexion électrique qui, dérivée de celle dans le brevet français évoqué ci-dessus, pour mise en liaison d'un fil conducteur avec une barrette conductrice d'un appareil électrique par immobilisation du fil contre un élément d'appui prévu sur la barrette, entre cet élément et un autre élément d'appui, formant fond et au moins approximativement parallèle, d'une cage qui ceinture la barrette et ce sous l'action d'une vis de serrage vissée dans un élément de cage, situé à l'opposé de l'élément

d'appui formant fond, et pressant en bout contre l'élément d'appui de la barrette de l'autre côté de celui-ci par rapport à l'élément d'appui de la cage, cette vis étant disposée obliquement par rapport à ces éléments d'appui de barrette et de cage, contre au moins une structure d'appui latéral s'opposant à la réaction transversale de répulsion du bout de vis par la barrette au serrage, dans la cage, les éléments d'appui de la barrette et celle de la cage délimitant entre eux un conduit d'insertion de fil obliquement orienté par rapport à la vis.

Selon une caractéristique de l'invention, l'élément d'appui de la cage se prolonge par une extension servant de guide-fil qui saille hors de la cage d'un des côtés où débouche le conduit d'insertion de fil. L'invention propose aussi un boîtier d'appareil électrique comportant intérieurement au moins une connexion telle que définie ci-dessus, dans un corps en matériau isolant à l'intérieur duquel la barrette, la vis et la cage sont logées, la barrette y étant immobilisée, alors que la cage y est susceptible de déplacements guidés, orientés selon l'axe de vis et occasionnés par la manoeuvre de cette dernière, entre deux positions correspondant respectivement l'une à un rapprochement maximal des éléments d'appui de fil de la barrette et du fond de cage et l'autre à un éloignement maximal de ces éléments.

Selon une caractéristique de l'invention, le boîtier comporte un agencement d'immobilisation en translation pour vis de serrage permettant la manoeuvre d'une vis par l'intermédiaire de la tête de cette vis au travers d'une ouverture d'accès du boîtier au près de laquelle s'ouvre un conduit d'introduction de fil ayant une orientation au moins approximativement parallèle à la direction de déplacement de cage définie par l'axe de vis, ce conduit d'introduction étant obturé par l'extension guide-fil de la cage considérée qui y pénètre obliquement jusqu'au voisinage d'une paroi de ce conduit avec lequel elle assure une relative continuité pour le guidage, dans le conduit d'insertion de la cage, d'un fil poussé au travers dudit conduit d'introduction depuis l'ouverture de ce dernier.

L'invention, ses caractéristiques et ses avantages sont précisés dans la description qui suit, en liaison avec les figures répertoriées ci-dessous.

La figure 1 présente un exemple de cage à vis pour connexion selon l'invention.

La figure 2 présente un exemple de barrette pour connexion selon l'invention.

La figure 3 présente une connexion constituée à l'aide de la cage à vis et de la barrette selon les figures 1 et 2.

La figure 4 présente une coupe selon IV-IV d'un boîtier d'appareil comportant des connexions telles que définies en liaison avec les figures précédentes.

La figure 5 présente une coupe partielle selon V-V d'une portion de boîtier présenté en figure 4.

La connexion électrique dont les éléments cons-

titutifs essentiels sont présentés sur les figures 1 à 3 comporte une cage 1 munie d'une vis 2 de serrage qui sont montrées sur la figure 1 et une barrette conductrice 3, dont une forme de réalisation est donnée en figure 2.

Cage 1 et barrette 3 sont destinées à coopérer l'une avec l'autre pour d'une part immobiliser une extrémité de fil conducteur entre elles et d'autre part assurer la mise en liaison électrique de ce fil conducteur avec un appareil électrique par l'intermédiaire d'un organe de connexion 4 susceptible d'être porté par la barrette comme présenté sur les figures 2 à 5, soit éventuellement par la cage, cet organe de connexion 4 étant par exemple de type pince, comme montré ici.

La cage 1 et l'ensemble formé par la barrette 3 et par l'organe de connexion 4, sont ici supposés réalisés par découpe et pliage à partir de flans métalliques selon des techniques bien connues dans le domaine, une telle cage peut également être obtenue par d'autres techniques et par exemple par moulage.

la barrette 3 proprement dite est ici supposée constituée par une bande, en métal résilient bon conducteur, d'allure rectangulaire, prolongeant une partie commune unissant les deux mors de la pince que constitue ici l'organe de connexion 4; cette bande d'allure rectangulaire comporte un élément, dit d'appui, 5 contre une paroi duquel il est prévu d'appliquer le fil conducteur à raccorder.

Cet élément d'appui 5 est ici relié à la partie commune reliant les mors de pince par un élément, dit d'arrêt de fil, 6 contre lequel l'extrémité d'un fil conducteur à raccorder doit normalement venir buter.

Cet élément d'arrêt 6 est ici composé de deux portions successives qui sont obliquement positionnées par pliage transversal chacune par rapport à l'autre et par rapport à l'élément qu'elle prolonge, soit l'une par rapport à l'élément d'appui 5 et l'autre par rapport à l'organe de connexion 4.

L'élément d'appui 5 se poursuit aussi de l'autre côté de l'élément d'arrêt par un élément 7, dit de guidage de fil, lui aussi ici supposé constitué de deux portions successives obliquement positionnées par pliage transversal l'une par rapport à l'autre et par rapport à l'élément d'appui 5 que l'une d'entre elles prolonge.

Un relief 8 est ménagé pour servir d'appui au bout de la vis 2, sur l'élément d'appui 5.

Ce relief 8 est ici réalisé sous forme d'une languette partiellement découpée dans la bande formant la barrette puis pliée.

La cage 1 est destinée à venir ceinturer la barrette 3 au niveau de l'élément d'appui 5.

Cette cage 1 est réalisée par pliage autour d'un élément central 9 destiné à servir d'appui interne en fond de cage pour le fil à raccorder.

L'élément d'appui 9 est prévu disposé obliquement par rapport au reste de la cage et au moins approximativement parallèle à l'élément d'appui 5 de la barrette 3, lorsque la connexion qui les comporte est

assemblée, de manière à délimiter un conduit d'insertion de fil avec cet élément d'appui 5 et à éventuellement venir se plaquer contre lui sous l'action de la vis 2.

L'élément d'appui 9 se prolonge identiquement sur deux de ses bords parallèles par deux éléments de bande 10 et 10' pliés en sens inverse pour être perpendiculaires à lui et parallèles entre eux, lorsque la cage est réalisée.

L'élément d'appui 9 se prolonge aussi par une extension 11, dite guide-fil, saillant hors de la cage, ici dans le même plan que l'élément 9 lui-même, ou éventuellement avec une angulation légèrement différente.

Les deux éléments de bande 10, 10' sont reliés entre eux par au moins un et ici deux éléments 13, 13' qui sont perpendiculairement rabattus l'un vers l'autre et chacun par rapport à l'élément de bande 10 ou 10' dont il est issu pour former avec l'autre un élément de liaison unique, ayant une épaisseur double, où est ménagé un alésage taraudé pour la vis 2.

Cette dernière pénètre dans la cage par cet alésage taraudé pour venir prendre appui contre le relief 8 sur la barrette 3, elle porte également contre une structure d'appui composée de deux saillies 14, 14' portées chacune latéralement par l'un des éléments de bande 10 ou 10' par rapport auquel elle est perpendiculairement rabattue de manière à servir de butée latérale à la vis 2 dont le corps est rendu préférablement lisse à ce niveau, soit ici vers le bout conique d'appui de cette vis sur la barrette 3.

La barrette 3 vient se monter dans la cage 1 de manière que l'élément d'appui 5 vienne se situer entre les éléments 10, 10' parallèlement à l'élément d'appui 9 avec lequel il détermine le conduit d'insertion de fil.

L'élément de guidage 7 vient se positionner au long de la vis 2 du côté de l'extrémité du conduit d'insertion de fil où se trouve l'extension guide-fil 11, l'élément d'arrêt de fil 6 se plaçant à l'autre extrémité du conduit d'insertion qu'il obture, au voisinage des saillies 14, 14'.

Un exemple d'utilisation de connexion électrique selon l'invention dans un appareil est montré sur les figures 4 et 5, il concerne un connecteur comportant une double rangée de telles connexions dans un boîtier en matériau isolant, ici réalisé en deux parties emboîtées 15A, 15B. Les deux connexions montrées en figure 4 comportent chacune une cage 1 ou 1', une vis 2 ou 2' et une barrette 3 ou 3' logées dans le boîtier 15A, 15B de manière que les vis 2 et 2' soient parallèles et chacune le long d'un des bords du boîtier.

Il en est de même pour la connexion formée par la cage 1", la vis 2" et la barrette 2" que l'on voit en figure 5 avec la cage 1, la vis 2 et la barrette 3.

Chaque barrette est individuellement immobilisée dans le boîtier par exemple après enfoncement de la partie 15A sur la partie 15B grâce aux formes complémentaires de ces barrettes et des logements

du boîtier où elles sont positionnées, ainsi qu'il est usuel dans le domaine.

Chaque cage ceinture la barrette correspondante comme indiqué plus haut et est susceptible de se déplacer par rapport à elle dans un mouvement de translation selon l'axe de la vis de serrage correspondante à l'intérieur d'un guide rectiligne formé dans l'exemple proposé par la paroi externe de boîtier, telle 16 - figure 4 -, que jouxte la vis associée, soit ici 2, et par des parois parallèles de guidage, telles 17 et 18 - figure 5 -, qui sont perpendiculaires à cette paroi externe dans le boîtier et qui séparent les connexions les unes des autres.

Chaque vis est immobilisée en translation d'une part en raison de l'appui de son bout contre un relief prévu à cet effet sur l'élément d'appui de chaque barrette, tel que le relief 8 sur l'élément d'appui 5 pour la vis, et d'autre part en raison de l'emprisonnement partiel de sa tête dans un agencement, tel 17 pour la vis 2, et ici moulé dans la partie 15A du boîtier.

Cet agencement comporte ici un logement individuel pour chaque tête de vis qui est préférablement prévue cylindrique, chaque logement s'ouvre d'une part par un conduit, tel 19, de passage de corps de vis vers le guide rectiligne où se déplace la cage associée à la vis considérée, d'autre part par une ouverture d'accès, qui ménagée, telle 20, dans une paroi extérieure du boîtier et ici dans la partie 15A, permet initialement l'insertion d'une vis, puis ultérieurement sa manoeuvre depuis l'extérieur de ce boîtier.

L'emprisonnement d'une tête de vis dans un logement d'agencement 17 est obtenu par exemple par l'intermédiaire d'un bourrelet périphérique, tel 21, ménagé en bordure d'ouverture 20. La manoeuvre d'une vis, telle 2 permet alternativement d'écarter puis de rapprocher les parois d'appui 5 et 9 de barrette et de la cage associées à cette vis entre une position de rapprochement maximal et une position d'éloignement maximal.

Cette dernière montrée en liaison avec la vis 2 sur la figure 4 permet l'insertion d'un fil conducteur, représenté en tireté, le coincement d'un fil conducteur 22 raccordé étant représenté en liaison avec la vis 2' sur cette même figure 4.

L'introduction d'un fil à raccorder à une connexion dans le boîtier 15A, 15B, s'effectue par l'intermédiaire d'un conduit d'introduction, tel que 23 - figure 4 -, qui débouche à proximité de l'ouverture 20 d'accès à la vis affectée à cette connexion, ce conduit d'introduction étant ici parallèle à la direction de déplacement de la cage de cette connexion.

Chaque conduit d'introduction 23 est par exemple bordé sur deux côtés par les parois parallèles telles 17 et 18 entre lesquelles se déplace la cage associée et sur un troisième côté par une paroi 24 solidaire de l'une des parties constitutives du boîtier soit ici de la partie 15A.

Dans l'exemple présenté cette paroi est commu-

ne à deux connexions parallèles transversalement disposées dans le boîtier, une quatrième paroi du conduit d'introduction est ici formée par un élément, tel 7, de barrette qui, saillant hors du conduit d'insertion de fil ménagé entre parois d'appui 5 et 9 de barrette et de cage, vient se plaquer contre la vis et la portion de cage où se positionne cette vis.

Dans une forme préférée de réalisation, l'élément 7 est obliquement rabattu vers le corps de vis, en direction de la tête de cette vis, et il repousse la cage, sur lequel il appuie, contre la paroi 16 du boîtier le long de laquelle elle coulisse et vers l'élément d'appui 5 de la barrette, lorsque la distance entre les éléments d'appui 5 et 9 de cette barrette et de la cage diffère de leur distance d'éloignement maximal, pour prépositionner la cage dans son logement avant raccordement d'un fil.

Le conduit d'introduction associé à une connexion communique avec le conduit d'insertion prévu pour cette connexion et il est obturé par l'extension 11 que comporte la paroi 9 correspondante d'appui de cage.

L'enfoncement d'un fil dans un conduit d'introduction, tel que 23, depuis l'extérieur du boîtier amène l'extrémité de ce fil contre l'extension 11 située au fond de ce conduit, ici en appui contre une butée, telle que 25, lorsque la cage est en fond de son logement et que les parois d'appui sont en position d'éloignement maxima.

L'inclinaison de l'extension 11 dirige l'extrémité du conducteur, alors poussé, vers l'intérieur du conduit d'insertion et jusqu'en butée contre l'élément d'arrêt de fil, tel 6, qui termine ce conduit d'insertion.

Le vissage de la vis assure la remontée de la cage dont la paroi d'appui se rapproche de celle de la barrette associée et coince le fil, ainsi qu'on le voit sur la partie de droite de la figure 4.

Revendications

1) Connexion électrique pour mise en liaison d'un fil conducteur avec une barrette conductrice (3) d'un appareil électrique par immobilisation du fil contre un élément d'appui (5) de la barrette, entre cet élément et un autre élément d'appui (9), formant fond et au moins approximativement parallèle, d'une cage (1) qui ceinture la barrette et ce sous l'action d'une vis de serrage (2) vissée dans un élément (13, 13') de la cage, situé à l'opposé du fond, et pressant en bout contre l'élément d'appui de la barrette de l'autre côté de celui-ci par rapport à l'élément d'appui de la cage, cette vis étant disposée obliquement par rapport aux éléments d'appui de la barrette et de la cage, contre au moins une structure (14, 14') d'appui latéral s'opposant à la réaction transversale de répulsion du bout de vis par l'élément d'appui de la barrette au serrage, les éléments d'appui de la barrette et de la cage dé-

limitant, entre eux, un conduit d'insertion de fil obliquement orienté par rapport à la vis, caractérisée en ce que l'élément d'appui (9) que comporte la cage se prolonge par une extension (11) formant guide-fil qui saille hors de la cage d'un des côtés où débouche le conduit d'insertion de fil.

2/ Connexion électrique selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'extension guide-fil est située à l'extrémité du conduit d'insertion qui est sur un côté opposé à celui où se trouve la structure d'appui latéral de vis sur la cage.

3/ Connexion électrique selon au moins une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la cage, constituée, à partir d'une bande en tôle découpée et pliée, pour former deux éléments parallèles (10, 10') reliés d'une part, chacun à une extrémité, par un même élément (9), dit d'appui, central et obliquement disposé semant à l'appui de fil et d'autre part, à l'autre extrémité, par au moins un élément de liaison (13 et/ou 13'), perpendiculaire, qui comporte un alésage taraudé positionnant la vis de serrage (2) parallèlement à ces éléments parallèles, en appui contre une structure d'appui latérale de vis constituée par deux saillies (14, 14') latéralement portées chacune par un élément parallèle différent, comporte un élément d'appui (9) qui, obliquement disposé, est doté d'une extension (11), s'étendant au delà des éléments parallèles d'un côté de la cage où s'ouvre le conduit d'insertion de fil, pour former un guide-fil.

4/ Connexion électrique selon au moins l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que l'élément d'appui (5) de la barrette se prolonge par un élément (7), disposé pour saillir hors de la cage dans une direction au moins approximativement parallèle à l'axe de la vis de serrage (2), au travers de l'ouverture du conduit d'insertion de fil, du même côté de la cage que l'extension guide-fil (11) et de l'autre côté de l'ouverture de conduit par rapport à cette extension guide-fil.

5/ Connexion électrique selon au moins l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que l'élément d'appui de la barrette se prolonge par un second élément (6) qui vient fermer le conduit d'insertion de fil de la cage de l'autre côté de ce conduit dans la cage par rapport à l'extension guide-fil (11) et éventuellement au premier prolongement de barrette (7).

6/ Boîtier d'appareil électrique comportant intérieurement au moins une connexion selon au moins l'une des revendications 1 à 5, dans un corps (15A, 15B) en matériau isolant à l'intérieur duquel la cage (1), la vis (2) et la barrette (3) sont logées, la barrette y étant immobilisée, alors que la cage y est susceptible de déplacements guidés, orientés selon l'axe de la vis et occasionnés par la manoeuvre de cette dernière, entre deux positions correspondant respectivement l'une à un rapprochement maximal des éléments d'appui de fil (5 et 9) de la barrette et du fond de cage et l'autre à un éloignement maximal de ces éléments, caractérisé en ce que de plus il comporte

un agencement (8, 17) d'immobilisation en translation pour vis (2) permettant la manoeuvre de cette vis par l'intermédiaire de sa tête au travers d'une ouverture (20) d'accès du boîtier au près de laquelle s'ouvre un conduit (23) d'introduction de fil ayant une orientation au moins approximativement parallèle à la direction de déplacement de cage définie par l'axe de vis, ce conduit d'introduction étant obturé par l'extension (9) de la cage considérée qui y pénètre obliquement pour y former un fond s'étendant jusqu'au voisinage d'une paroi de ce conduit avec lequel elle assure une relative continuité pour le guidage, dans le conduit d'insertion de la cage, d'un fil poussé au travers dudit conduit d'introduction depuis l'ouverture de ce dernier.

7/ Boîtier d'appareil électrique selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'agencement d'immobilisation de vis de serrage en translation comporte un élément d'emprisonnement partiel de la tête de vis coopérant avec le relief d'appui de barrette sur lequel presse la vis, cet élément étant constitué par une portion de boîtier (17) qui comporte un logement d'emprisonnement (20, 21) pour tête cylindrique de vis s'ouvrant d'une part par un conduit (19) de passage de corps de vis et à l'opposé par l'ouverture d'accès permettant la manoeuvre de la vis par rotation de sa tête.

8/ Boîtier d'appareil électrique selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comporte un élément de butée (25) pour extension guide-fil contre lequel cette dernière vient en appui lorsque les éléments d'appui (5 et 9) de la barrette et de la cage sont en position d'éloignement maximal.

9/ Boîtier d'appareil électrique selon au moins l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que le conduit (23) d'introduction de fil d'une connexion est au moins partiellement délimité par un élément (7) comporté par la barrette (3) de cette connexion du côté de ce conduit qui est proche de la vis de serrage (2), ledit premier élément étant obliquement rabattu vers le corps de vis (2), en direction de la tête de cette vis, et prenant appui sur la cage de vis (1) pour repousser cette dernière contre la paroi (16) du boîtier le long de laquelle elle coulisse et vers l'élément d'appui (5) de la barrette, lorsque la distance entre les éléments d'appui (5 et 9) de cette barrette et de la cage diffère de leur distance d'éloignement maximal.

FIG. 1

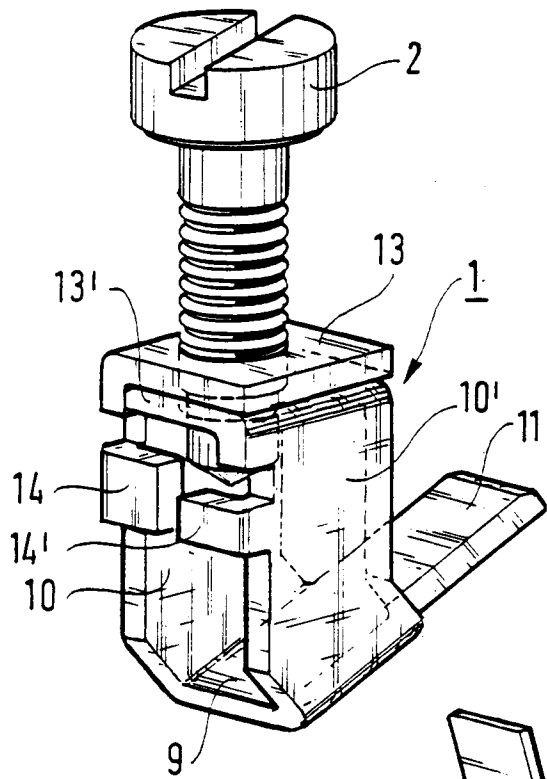


FIG. 2

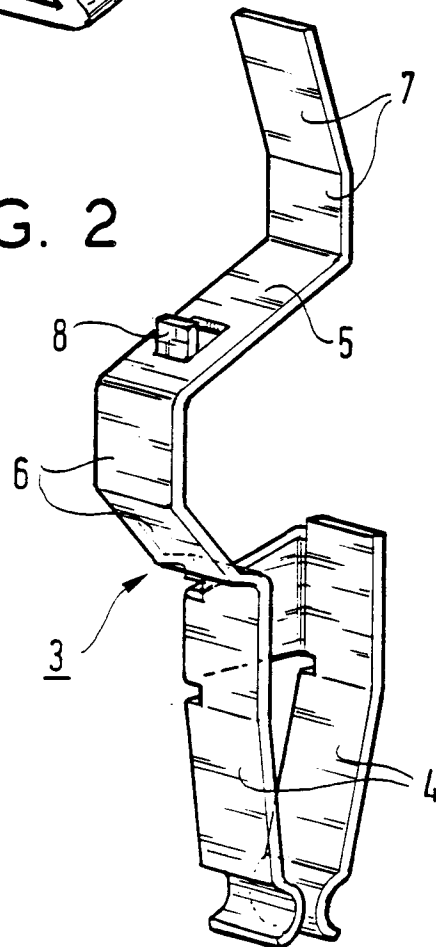


FIG. 3

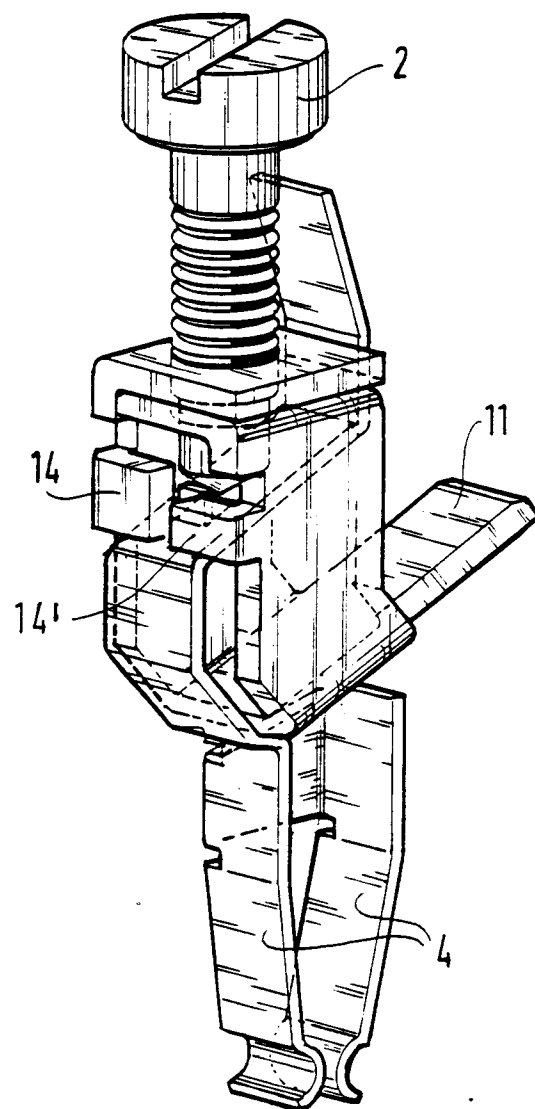


FIG. 4

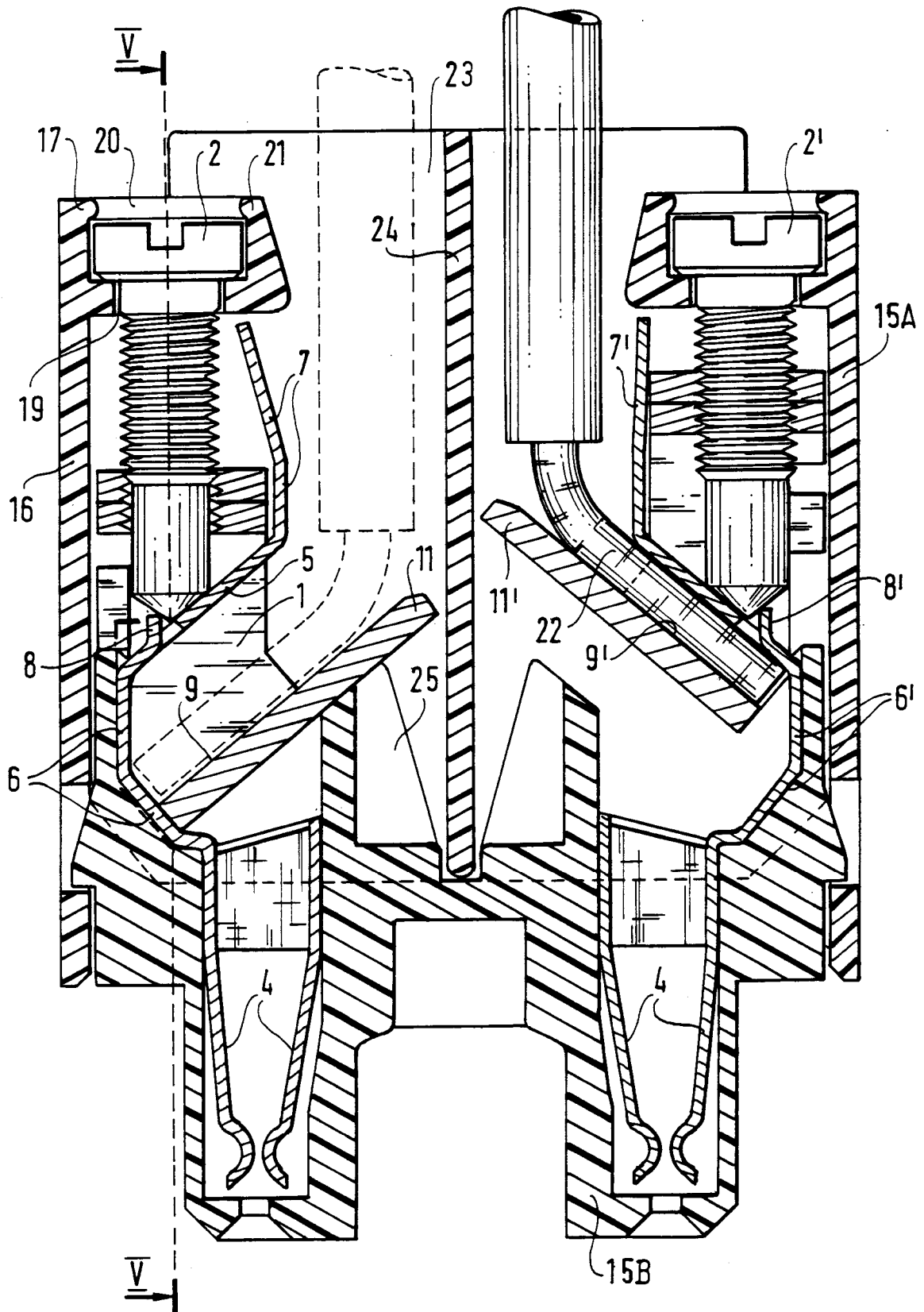
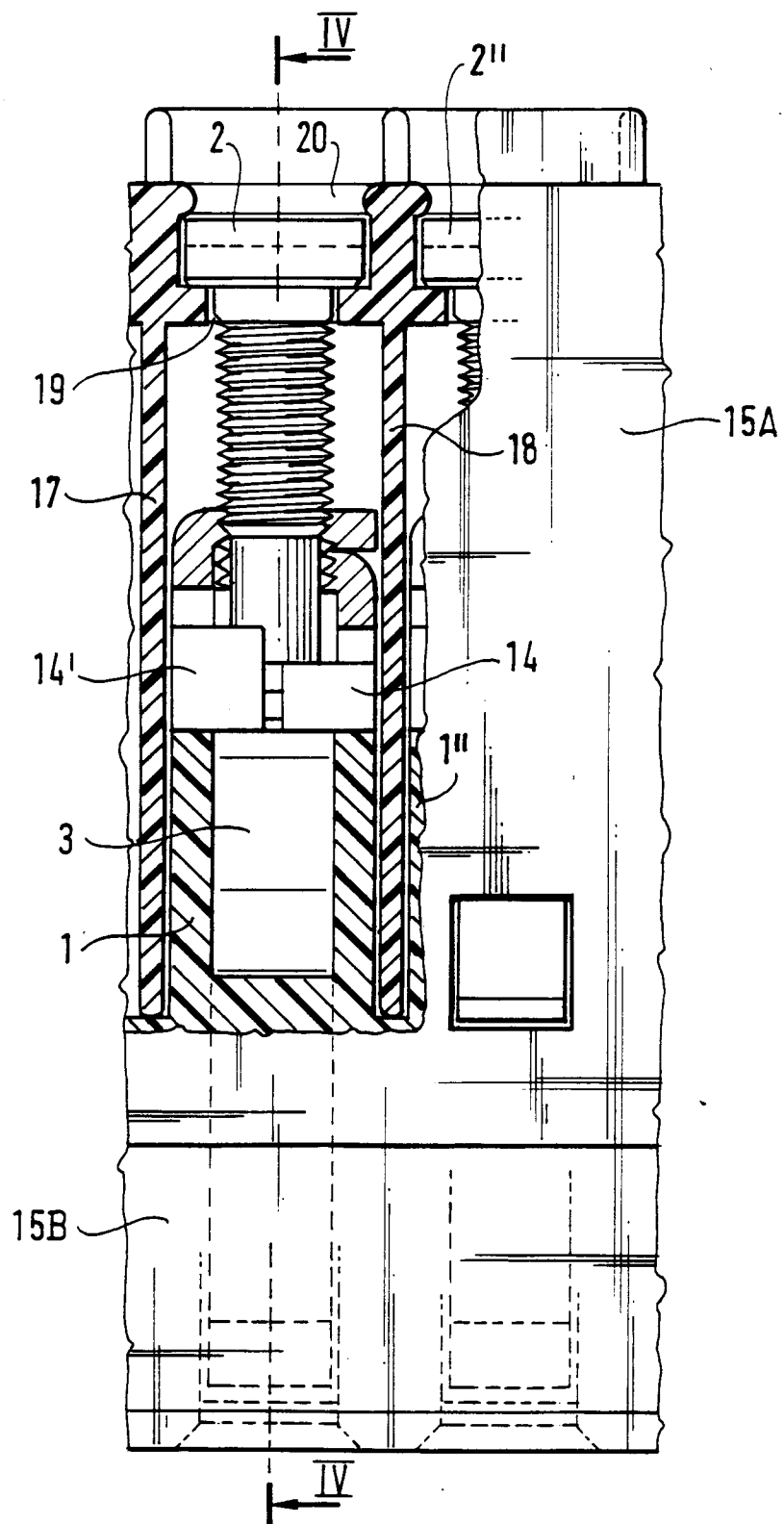


FIG. 5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 40 1172

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.5)
D,A	DE-U-8 534 698 (CGEE-ALSTHOM) * page 3, ligne 4 - page 5, ligne 15; figures * ---	1-3, 6-8	H01R4/36
A	DE-B-1 903 220 (SIEMENS AG) * colonne 2, ligne 43 - colonne 3, ligne 13; figure 1 * ---	1,6	
A	US-A-4 006 323 (NELSON ET AL.) * colonne 3, ligne 6 - colonne 4, ligne 59; figures 3,4 * ---	1,4	
A	US-A-4 810 212 (NORDEN) * colonne 2, ligne 5 - ligne 37; figure 2 * -----	1,7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 23 JUILLET 1992	Examineur KOHLER J.W.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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</p>			

EPO FORM 1503 03.92 (P0402)