



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.08.2001 Bulletin 2001/34

(51) Int Cl.7: **H01R 9/26**

(21) Numéro de dépôt: **01420031.5**

(22) Date de dépôt: **08.02.2001**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Benoist, Etienne**
07300 Saint Jean de Muzols (FR)
• **Gerardin, Laurent**
07130 Saint Peray (FR)

(30) Priorité: **18.02.2000 FR 0002049**

(74) Mandataire: **Myon, Gérard Jean-Pierre et al**
Cabinet Lavoix Lyon
62, rue de Bonnel
69448 Lyon Cedex 03 (FR)

(71) Demandeur: **MECELEC INDUSTRIES**
F-07300 Tournon sur Rhône (FR)

(54) **Socle isolant et dispositif de raccordement électrique équipé d'un tel socle**

(57) Socle isolant (5) pour dispositif de raccordement électrique, ledit socle formant, en coopération avec un cache (6), au moins un espace (51-54) de réception d'une barre (1-4) d'un système à barres, ledit espace s'étendant selon la direction principale (X-X') de ladite barre sensiblement jusqu'aux bords (5a, 5b) dudit

socle, caractérisé en ce que ledit socle comprend, au niveau d'au moins un desdits bords (5a, 5b), au moins une languette élastique isolante (56) déformable entre une première configuration où elle sépare ledit espace de réception (51-54) de l'extérieur et une seconde configuration où elle est dégagée par rapport audit espace (51-54).

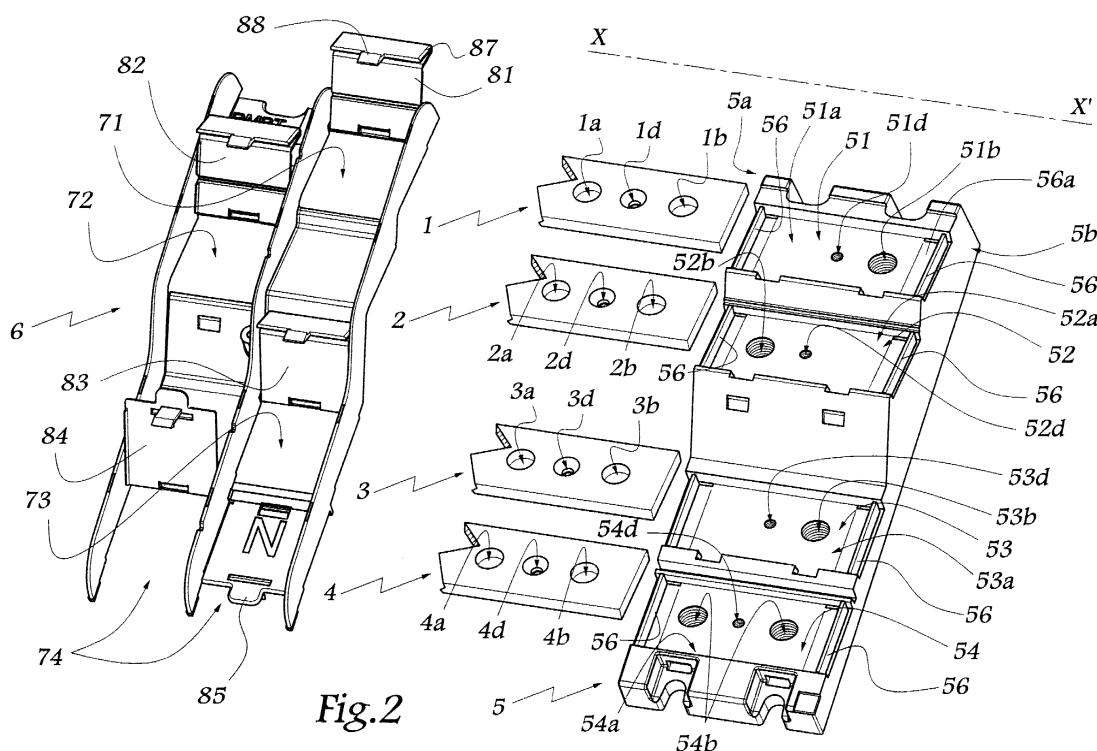


Fig.2

Description

[0001] L'invention a trait à un socle isolant et à un dispositif de raccordement électrique équipé d'un tel socle.

[0002] Un système à barres peut être utilisé pour alimenter, au moyen de câbles conducteurs, un site d'utilisation d'énergie électrique tel qu'un logement, un local industriel, un immeuble ou un lotissement. Un dispositif de raccordement électrique peut être utilisé dans une armoire de raccordement et, par exemple, dans une armoire de répartition de courant entre plusieurs habitations situées dans un lotissement ou une rue, ou plusieurs appartements d'un immeuble. Une armoire de répartition peut comprendre un dispositif de raccordement à barres tel que décrit dans FR-A-2-715 775.

[0003] Dans ce dispositif connu, les barres d'un système à barres sont disposées parallèlement les unes aux autres sur des socles étagés en étant recouvertes par des caches laissant libres des zones d'accès localisé aux barres, afin de permettre le raccordement de connecteurs eux-mêmes reliés à l'extrémité de câbles conducteurs.

[0004] Le nombre de modules utilisés dépend de la longueur des barres qui dépend elle-même du nombre de connecteurs à brancher sur ces barres. Le caractère modulaire du dispositif connu permet d'adapter sa largeur totale à l'utilisation souhaitée en juxtaposant des modules formés de socles équipés de caches. Compte tenu de ce caractère modulaire, les logements de réception des barres qui sont définis entre les socles et les caches doivent permettre le positionnement d'une barre à cheval sur plusieurs modules. C'est pourquoi, ces logements sont prévus ouverts au niveau du passage des barres sur les côtés des modules et des caches.

[0005] Ceci peut s'avérer dangereux. En effet, aux extrémités d'un ensemble de modules juxtaposés pour former un dispositif de raccordement, les logements des barres sont ouverts et l'on ne peut exclure qu'un utilisateur ne touche une barre à travers l'une des ouvertures d'extrémité de ces modules, ce qui est dangereux compte tenu des voltages et ampérages des courants alternatifs transitant par ces barres. On peut prévoir l'utilisation de bouchons d'extrémité pour ces modules, mais on ne saurait exclure que l'un de ces bouchons ne soit pas correctement mis en place par un opérateur ou tout simplement oublié, ce qui augmente encore le danger dans la mesure où un autre opérateur intervenant ultérieurement sur le dispositif peut raisonnablement supposer que de tels bouchons sont en place alors que ce n'est pas le cas. Il convient également de noter que ces bouchons sont relativement délicats à installer sur les côtés d'un dispositif qui est disposé à l'intérieur d'une enveloppe, telle qu'une armoire, et dont l'accès latéral n'est pas toujours aisé, ce qui gêne la mise en place de tels bouchons et le contrôle de leur bon positionnement.

[0006] C'est à ces inconvénients qu'entend plus particulièrement remédier l'invention, en proposant un so-

cle isolant pour un dispositif de raccordement tel que précité qui comprend, au niveau d'au moins un de ses bords jusqu'au voisinage duquel s'étend un espace de réception d'une barre, au moins une languette élastique isolante, déformable entre une première configuration où elle sépare cet espace de réception de l'extérieur et une seconde configuration où elle est dégagée par rapport à cet espace.

[0007] Grâce à l'invention, la languette déformable, qui demeure en permanence en place sur le socle, permet d'isoler une barre présente dans le volume de réception de l'extérieur par défaut, cette languette étant effacée ou dégagée par rapport à ce logement lorsqu'une barre passe de ce socle à un socle voisin, c'est-à-dire dans une partie intermédiaire d'un dispositif de raccordement. Comme la languette demeure en place sur le socle, elle remplit par défaut sa fonction d'isolation et ne risque pas d'être oubliée ou mal positionnée par un opérateur.

[0008] Selon des aspects avantageux mais non obligatoires de l'invention, le socle incorpore une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- La languette comprend une première section prolongeant une surface du socle sur laquelle est apte à venir en appui une barre et une seconde section globalement perpendiculaire à la première section. Dans ce cas, la seconde section est avantageusement plus rigide que la première section. Le caractère déformable de la languette provient essentiellement du caractère souple de la première section, la seconde section étant suffisamment rigide pour ne pas être déformée au point de libérer un accès à une barre au niveau d'une extrémité d'un dispositif de raccordement.
- La languette est formée d'une seule pièce avec le socle, ce qui garantit son caractère imperdable.

[0009] L'invention concerne également un dispositif de raccordement électrique entre un jeu de barres et plusieurs câbles conducteurs, ces barres s'étendant parallèlement les unes aux autres dans des espaces de réception formés par au moins un socle isolant et au moins un cache isolant, ce cache définissant des zones de raccordement à ces barres, ce dispositif de raccordement étant caractérisé en ce que le socle est tel que précédemment décrit.

[0010] Selon un aspect avantageux de l'invention, le cache est équipé d'au moins un volet, mobile entre une première position où il isole de l'extérieur une zone de raccordement à une barre et une seconde position où il autorise l'accès à cette zone de raccordement. On peut, en particulier, prévoir que ce volet est équipé d'un organe de verrouillage par coopération de formes dans la première position, cet organe étant porté par une languette formée d'une seule pièce avec le volet. Cet organe de verrouillage garantit que le volet rabattu dans sa première position ne risque pas d'être ouvert de fa-

çon non intentionnelle. On peut prévoir que cette languette s'étend à partir d'une branche d'une partie du volet à section en forme de U, cette partie étant élastiquement déformable par pincement selon une direction tendant à rapprocher ses branches, la concavité de cette partie à section en U étant orientée vers le socle. Ce mode de réalisation de l'organe de verrouillage implique la nécessité d'une manoeuvre consciente de la partie en forme de U, c'est-à-dire son pincement, pour libérer l'organe de verrouillage par rapport au socle ou au support, c'est-à-dire permettre un accès à la barre.

[0011] Selon un autre aspect avantageux, le volet porte une marque d'identification de la longueur de coupe d'un conducteur à raccorder sur la barre au niveau de la zone précitée. Cette zone facilite le travail d'un opérateur qui sait immédiatement à quelle longueur couper un conducteur pour que son épanouissement soit suffisant et pour qu'il ne subisse pas de contrainte de déformation une fois le connecteur qu'il équipe raccordé sur la barre.

[0012] Selon un autre aspect avantageux, le volet est formé d'une seule pièce avec le cache et relié à celui-ci par une charnière bi-stable. Le caractère monobloc garantit l'imperméabilité du volet alors que le caractère bi-stable de la charnière permet un maintien du volet en position dégagée par rapport à la zone de raccordement, de telle sorte qu'il n'interfère pas avec un connecteur lors de son raccordement.

[0013] Avantageusement, le volet est articulé sur le cache par une charnière bi-stable.

[0014] L'invention sera mieux comprise et d'autres avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre d'un mode de réalisation d'un dispositif de raccordement électrique conforme à son principe, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique en perspective d'un dispositif de raccordement conforme à l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective éclatée d'une partie du dispositif de la figure 1 ;
- la figure 3 est une coupe en perspective selon la ligne III-III à la figure 1 ;
- la figure 4 est une coupe en perspective selon la ligne IV-IV à la figure 1 et
- la figure 5 est une coupe en perspective analogue à la figure 3 alors que le dispositif est dans une seconde configuration d'utilisation.

[0015] Le dispositif de raccordement électrique représenté sur les figures comprend quatre barres 1 à 4 disposées parallèlement à un axe X-X' sur des socles 5, 5' et 5" réalisés en un matériau plastique isolant. Ces socles ont une largeur l_5 de l'ordre de 100 mm et, dans le cas d'exemple où des barres de longueur égale à environ 300 mm sont utilisées, trois socles sont juxtaposés.

[0016] Chaque socle est destiné à être recouvert par un cache isolant 6, 6' ou 6" prévu pour isoler les barres 1 à 4 de l'extérieur afin d'éviter tout risque de court circuit et/ou d'électrocution. Un socle 5 ou équivalent et un cache 6 ou équivalent forment ensemble un module de positionnement des barres 1 à 4 et de raccordement de câbles.

[0017] Comme il ressort plus particulièrement de la figure 2, le socle 5 est étagé et définit quatre logements 51, 52, 53 et 54 servant respectivement à la réception de l'une des barres 1 à 4. Chaque logement est de forme globalement rectangulaire et sa plus grande dimension est parallèle à l'axe X-X'.

[0018] Les logements 51 à 54 définissent avec le cache 6 des espaces de réception et d'isolement des barres 1 à 4. Une construction analogue est adaptée pour les socles 5' et 5" et les caches 6' et 6".

[0019] Chaque barre 1 à 4 est pourvue de perçages 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b ou 4a, 4b de réception de vis appartenant à des connecteurs 101, 102, 103, 104 représentés en traits mixtes à la figure 1 et respectivement connectés à l'extrémité de câbles conducteurs 111, 112, 113 et 114 représentés en traits mixtes par leurs axes principaux respectifs. Chaque barre 1 à 4 est percée de plusieurs orifices 1d à 4d de passage de vis de fixation 7, représentées uniquement à la figure 3, et destinées à pénétrer dans des taraudages 51d à 54d prévus au centre de chaque logement 51 à 54.

[0020] Compte tenu du positionnement des connecteurs 101 à 104, seuls les orifices 1b, 2a, 3b et 4a sont utilisés dans la configuration représentée.

[0021] En regard de certains des perçages 1b, 2a, 3b, 4a et 4b, les socles 5, 5' et 5" forment des logements 51b, 52b, 53b et 54b de réception des vis des connecteurs 101 et 104, chaque logement 51b, 52b, 53b et 54b étant équipé d'un écrou 8 au pas des vis en question. L'écrou 8 peut être surmoulé ou immobilisé par coopération de formes dans le logement correspondant.

[0022] Pour permettre le positionnement des barres 1 à 4 sur les socles 5, 5' et 5", les logements 51 à 54 de chaque socle 5 ou équivalent s'étendent sur sensiblement toute la largeur du socle jusqu'au niveau des bords latéraux 5a et 5b de ce socle.

[0023] Conformément à l'invention, chaque logement 51 à 54 est équipé, à proximité des bords 5a et 5b du socle, d'une languette élastique 56 prolongeant la surface de fond 51a, 52a, 53a ou 54a du logement considéré. Plus précisément, chaque languette élastique comprend une première section 56a prolongeant la surface 51a à 54a qu'elle jouxte et une seconde section 56b globalement perpendiculaire à la première section 56a.

[0024] Comme représenté à la figure 3, au niveau d'un bord latéral 5b d'un module d'extrémité 5, 6 du dispositif, la barre 1 est interrompue à une certaine distance d de la surface latérale externe 5c du socle 5. La géométrie de la languette 56 est telle que sa seconde section 56b s'étend en regard de la surface d'extrémité

1c de la barre 1, de telle sorte que la barre est isolée par rapport à une ouverture 61 prévue entre le cache 6 et le socle 5 pour le passage de la barre 1 lorsque ce socle et ce cache sont utilisés dans une partie intermédiaire ou du côté opposé du dispositif.

[0025] Dans cette configuration, la languette 56 permet donc d'éviter un accès accidentel à la surface 1c à travers l'ouverture 61. De la même manière, les languettes 56 disposées au niveau des logements 52 à 53 à proximité du bord 5b du module 5 permettent d'isoler les barres 2 à 4 par rapport à des ouvertures 62 à 64 équivalentes à l'ouverture 61.

[0026] Dans la zone de juxtaposition des modules 5 et 5', la barre 1 s'étend entre le logement 51 et le logement correspondant 51' du module 5'. Les languettes 56 et 56' bordant respectivement le logement 51 à proximité du bord 5a et le logement 51' du côté du socle 5 sont déformées par la barre 1 en appui sur la surface 51a et la surface correspondante 51'a du logement 51', de telle sorte qu'elles ne s'opposent pas à un bon positionnement de la barre 1, sans pour autant devoir être démontées par rapport au socle 5 et 5'.

[0027] En fait, le positionnement de la barre 1 sur les surfaces 51a, 51'a et sur la surface correspondante du socle 5" a lieu selon une direction globalement perpendiculaire à ces surfaces, ce qui induit un dégagement, vers le bas de la figure 3, des différentes languettes 56, 56' et équivalentes, à l'exception des languettes proches des bords latéraux du dispositif.

[0028] Une structure analogue est adoptée pour les languettes des logements 52 à 54 et équivalents.

[0029] Chaque cache 6 est équipé de cinq volets, 81 à 85 pour le cache 6, 81' à 85' pour le cache 6', 81" à 85" pour le cache 6". Ces volets permettent de recouvrir sélectivement des ouvertures 71 à 74 ménagées dans les caches 6, 6' ou 6" pour accéder aux barres 1 à 4 en vue du branchement des connecteurs 101 à 104.

[0030] Chaque volet est monobloc avec le cache auquel il appartient en étant relié à celui-ci par une charnière bi-stable 86 plus particulièrement visible pour le volet 82" aux figures 4 et 5. Le caractère bi-stable de la charnière 86, qui comprend une patte 86a cintrée, permet d'assurer que chaque volet est efficacement maintenu en position fermée lorsqu'on ne doit pas accéder à la barre correspondante, mais également en position ouverte, sans gêner la mise en place d'un connecteur lorsqu'une telle mise en place doit intervenir.

[0031] Chaque volet comprend, au niveau de son bord opposé à la charnière 86, une partie 87 en forme de U dont la concavité est orientée en direction du socle correspondant. La partie 87 comprend deux branches ou panneaux 87a et 87b s'étendant sur la largeur du volet considéré et reliés par une zone élastiquement déformable 87c. A partir d'une zone médiane de la branche 87b s'étend une languette 88 pourvue d'une tête 89 en forme de demi-harpon définie par une surface 89a inclinée par rapport à la languette 88 et une surface 89b globalement perpendiculaire à cette languette, la surfa-

ce 89b étant destinée à coopérer avec une surface de retenue 90 ménagée en partie inférieure du socle 5, 5' ou 5". En variante, la surface 90 pourrait être prévue sur une partie fixe du cache 6, 6' ou 6".

[0032] Une fois introduite dans un orifice 91 prévu dans le socle 5, 5' ou 5", la tête 89 retient en position la partie 87 et le volet, comme représenté à la figure 4. Lorsqu'il convient de soulever le volet, par exemple le volet 82", il suffit d'exercer sur la partie 87 un effort de pincement représenté par les flèches F₁ à la figure 4 pour dégager la surface 89b par rapport à la surface 90 et permettre un basculement du volet, comme représenté par la flèche F₂ à la figure 5. Dès que le mouvement de basculement F₂ a été initié, la charnière 86 contribue à dégager le volet par rapport à la barre.

[0033] Selon un aspect avantageux de l'invention, chaque volet porte une marque 92 permettant à un opérateur de déterminer la longueur à laquelle couper chaque câble 111 à 114 ou équivalent, avant mise en place d'un connecteur 101 à 104 ou équivalent sur l'extrémité d'un câble.

[0034] On note que chaque cache 6, 6' ou 6" est équipé de deux volets 84, 85, 84', 85', 84", 85" au niveau de la barre 4 qui est la barre de neutre, ce qui est matérialisé par le fait que les volets portent la lettre N sur leur face supérieure. Le fait que deux zones d'accès à la barre sont prévues dans chaque module 5, 6 ou équivalent permet d'envisager un branchement en monophasé entre l'une des barres 1, 2 ou 3 et la barre 4 dans chaque demi-module. Lorsqu'un branchement en triphasé est effectué, seule une zone de branchement sur la barre 4 est utilisée pour le module considéré.

[0035] Pour se conformer aux habitudes du métier, on peut envisager de réaliser des volets 84, 85, 84', 84", 84" et 85" dans une couleur spécifique, par exemple en bleu, au moyen d'un procédé de bi-injection, les autres parties des caches 6, 6' et 6" étant réalisées dans une autre couleur.

Revendications

1. Socle isolant (5, 5', 5") pour dispositif de raccordement électrique, ledit socle formant, en coopération avec un cache (6, 6', 6"), au moins un espace (51-54) de réception d'une barre (1-4) d'un système à barres, ledit espace s'étendant selon la direction principale (X-X') de ladite barre sensiblement jusqu'aux bords (5a, 5b) dudit socle, caractérisé en ce que ledit socle comprend, au niveau d'au moins un desdits bords, au moins une languette élastique isolante (56, 56') déformable entre une première configuration où elle sépare ledit espace de réception de l'extérieur (61-64) et une seconde configuration où elle est dégagée par rapport audit espace.
2. Socle selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite languette (56) comprend une première

section (56a) prolongeant une surface (51a-54a) dudit socle (5) sur laquelle est apte à venir en appui une barre (1-4) et une seconde section (56b) globalement perpendiculaire à ladite première section.

3. Socle selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite seconde section (56b) est plus rigide que ladite première section (56a). 5

4. Socle selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite languette (56, 56') est formée d'une seule pièce avec ledit socle (5, 5', 5"). 10

5. Dispositif de raccordement électrique entre un jeu de barres (1-4) et plusieurs câbles conducteurs (111-114), lesdites barres s'étendant parallèlement les unes aux autres dans des espaces de réception (51-54) formés par au moins un socle isolant (5, 5', 5") et au moins un cache isolant (6, 6', 6"), ledit cache définissant des zones (71-74) de raccordement auxdites barres, caractérisé en ce que ledit socle (5, 5', 5") est conforme à l'une des revendications précédentes. 15
20

6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit cache (6, 6', 6") est équipé d'au moins un volet (81-85, 81'-85', 81"-85") mobile entre une première position où il isole de l'extérieur une zone (71-74) de raccordement à une barre (1-4) et une seconde position où il autorise l'accès à ladite zone de raccordement. 25
30

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit volet (81-85, 81'-85', 81"-85") est équipé d'un organe (89) de verrouillage par coopération de formes dans ladite première position, ledit organe étant porté par une languette (88) formée d'une seule pièce avec ledit volet. 35

8. Dispositif selon la revendication 7, caractérisé en ce que ladite languette (88) s'étend à partir d'une branche (87b) d'une partie (87) dudit volet à section en forme de U élastiquement déformable par pincement (F_1) selon une direction tendant à rapprocher les branches dudit U, la concavité de la partie en forme de U étant orientée vers ledit socle. 40
45

9. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 8, caractérisé en ce que ledit volet (81-85, 81'-85', 81"-85") porte une marque (92) d'identification de la longueur de coupe d'un câble conducteur (111-114) à raccorder sur ladite barre (1-4) au niveau de ladite zone (71-73). 50

10. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 9, caractérisé en ce que ledit volet (81-85, 81'-85', 81"-85") est formé d'une seule pièce avec ledit cache (6, 6', 6") et relié à celui-ci par une charnière bi-sta-

ble (86).

11. Dispositif selon l'une des revendications 6 à 10, caractérisé en ce que ledit volet (81-85, 81'-85', 81"-85") est articulé sur ledit cache (6, 6', 6") par une charnière bi-stable (86).

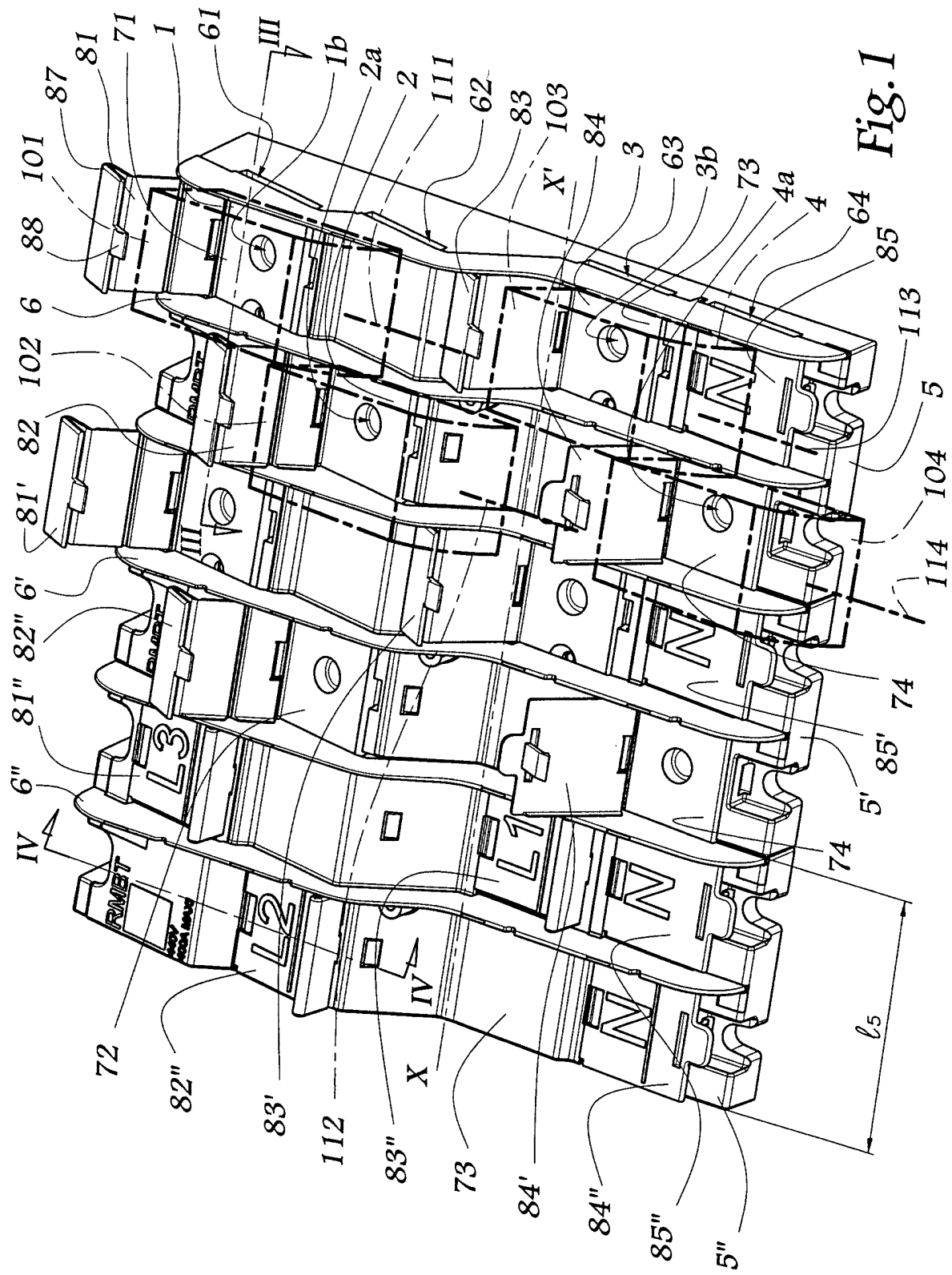


Fig. 1

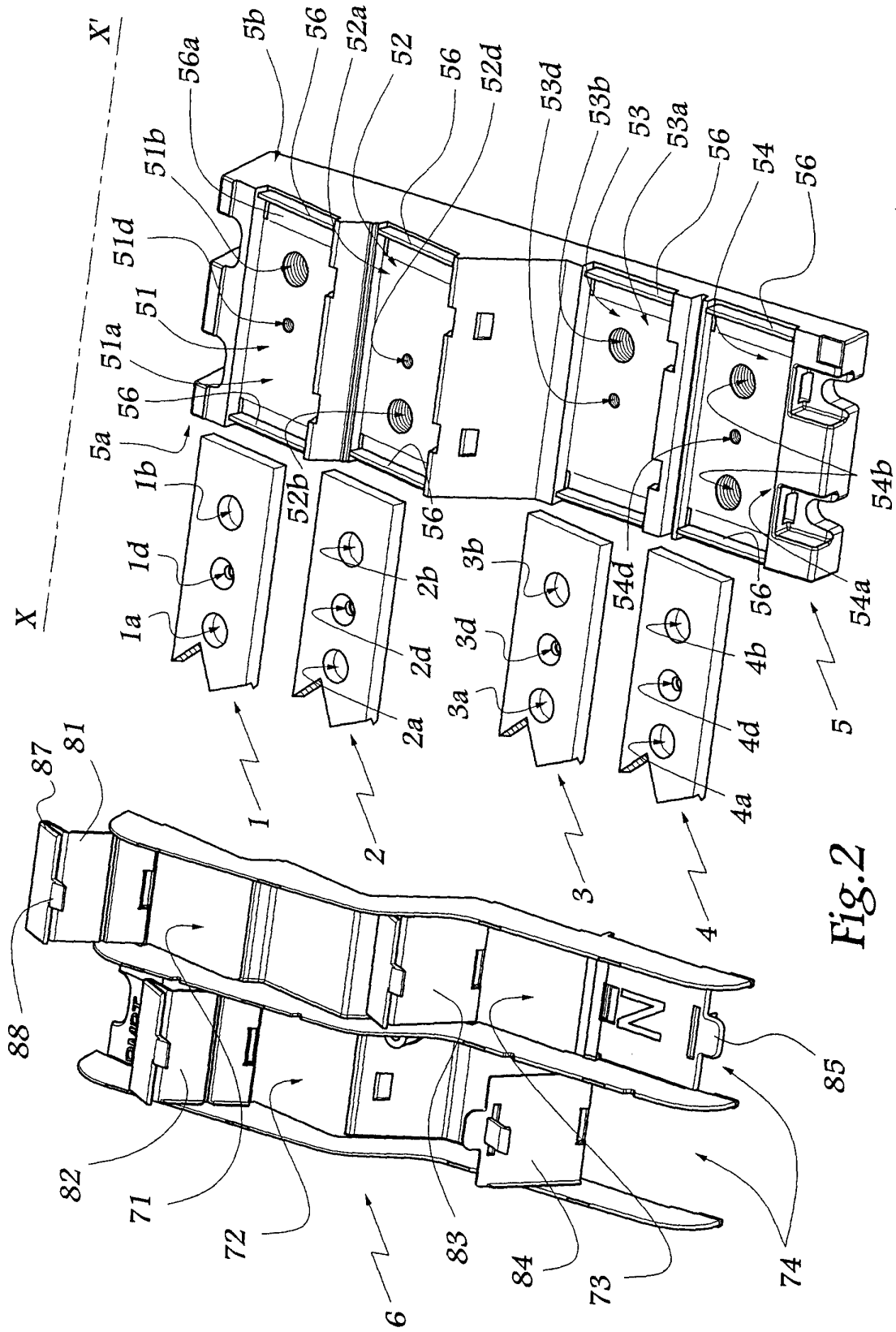


Fig. 2

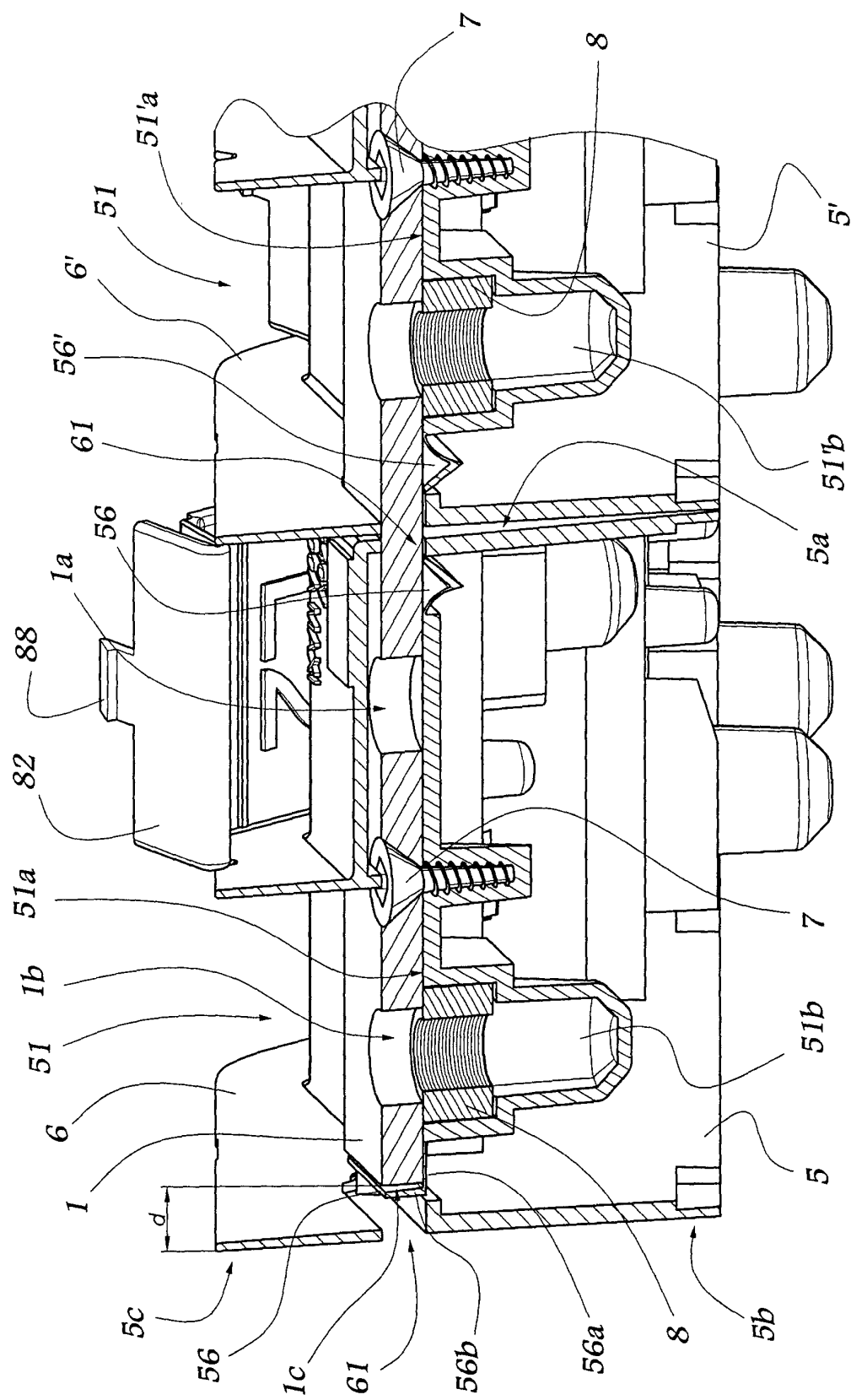


Fig. 3

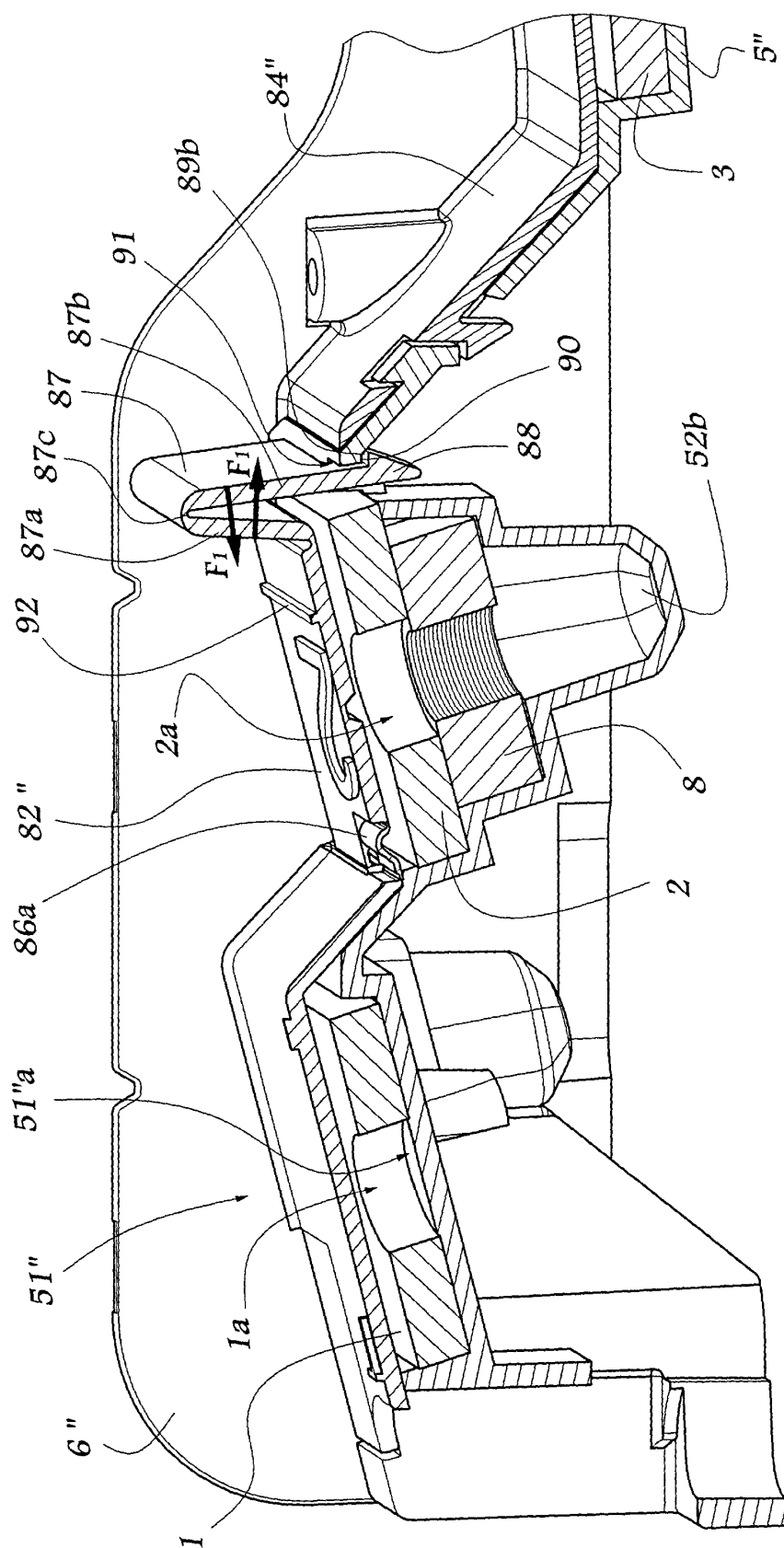


Fig. 4

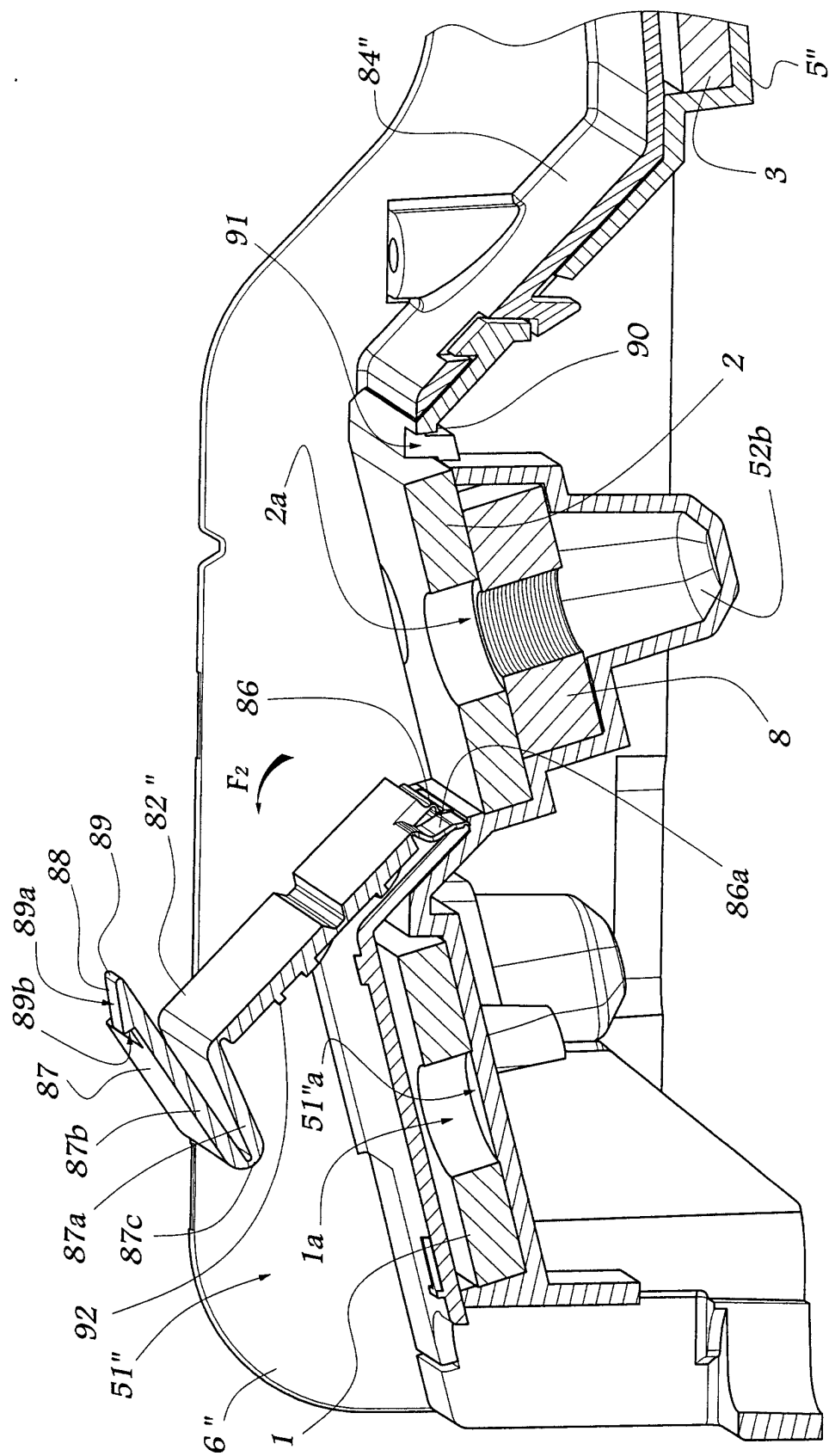


Fig. 5



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 01 42 0031

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.7)
D,A	FR 2 715 775 A (MECELEC) 4 août 1995 (1995-08-04) * page 1, ligne 34 - page 2, ligne 36; figures 1-3 *	1,5	H01R9/26
A	GB 2 285 183 A (SQUARE D COMPANY) 28 juin 1995 (1995-06-28) * page 3, ligne 3 - ligne 22; figures 1-4 *	1	
A	DE 30 24 843 A (BBC) 4 février 1982 (1982-02-04) * page 8, alinéa 1; figure 2 *	6-11	
A	DE 92 01 410 U (SIEMENS) 2 avril 1992 (1992-04-02) * page 2, ligne 23 - ligne 34; figures 1,2 *	6,7,10,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		28 mai 2001	Alexatos, G
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 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 42 0031

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-05-2001

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2715775 A	04-08-1995	EP 0734099 A	25-09-1996
		DE 69507450 D	04-03-1999
		DE 69507450 T	02-09-1999
		ES 2126856 T	01-04-1999
GB 2285183 A	28-06-1995	AUCUN	
DE 3024843 A	04-02-1982	AUCUN	
DE 9201410 U	02-04-1992	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82