



12 **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt : **93420025.4**

51 Int. Cl.⁵ : **H01H 71/08, H01R 9/00**

22 Date de dépôt : **21.01.93**

30 Priorité : **07.02.92 FR 9201485**

43 Date de publication de la demande :
11.08.93 Bulletin 93/32

84 Etats contractants désignés :
DE GB IT

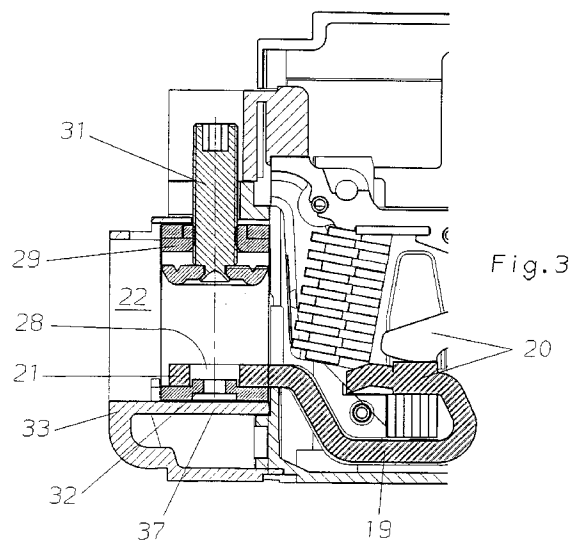
71 Demandeur : **MERLIN GERIN**
2, chemin des Sources
F-38240 Meylan (FR)

72 Inventeur : **Pouteil-Noble, Alain**
Merlin Gerin, Sce. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cedex 9 (FR)
Inventeur : **Perrier, Philippe**
Merlin Gerin, Sce. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cedex 9 (FR)
Inventeur : **Nebon, Jean-Pierre**
Merlin Gerin, Sce. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cedex 9 (FR)
Inventeur : **Nereau, Jean-Pierre**
Merlin Gerin, Sce. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cedex 9 (FR)

74 Mandataire : **Ritzenthaler, Jacques et al**
Merlin Gerin Sce. Propriété Industrielle
F-38050 Grenoble Cédex 9 (FR)

54 **Dispositif de raccordement d'un disjoncteur basse tension à boîtier moulé.**

57 Différents types de raccordement peuvent être mis en place sur les plages terminales. Un raccordement à borne comporte une borne à cage (29) dont le fond présente une saillie (32) venant s'emboîter dans un orifice (28) ménagé dans la plage (21) pour immobiliser la borne (29). La borne est maintenue dans cette position immobilisée par un support isolant (33) venant se caler derrière le fond de la borne (29), lors de sa mise en place dans une cavité ménagée sur la face latérale du boîtier moulé. Ces cavités (22) présentent des glissières de guidage de la pièce isolante (33) pour faciliter la mise en place du dispositif de raccordement. Les cavités (22) peuvent recevoir des supports isolants d'autres modes de raccordement, en particulier le support d'un écrou de fixation d'une cosse ou d'une barre, ou le support d'un raccordement à départ arrière.



L'invention est relative à un dispositif de raccordement sur une plage terminale d'un appareil électrique à boîtier moulé, notamment d'un disjoncteur basse tension, ledit boîtier ayant sur l'une de ses faces latérales des cavités juxtaposées de logement des pièces de raccordement, chaque cavité étant associée à une plage perforée disposée à l'intérieur de cette cavité avec jeu pour permettre la mise en place sélectivement d'une borne de connexion entourant la plage, d'un écrou de fixation d'une cosse ou d'une barre de connexion et d'une barrette de raccordement arrière.

Un dispositif du genre mentionné permet le raccordement à la plage terminale du disjoncteur d'un câble par l'intermédiaire d'une borne engagée sur la plage terminale. Il est également possible de raccorder une barre ou une cosse d'un câble par un boulon traversant la plage terminale perforée ou d'équiper cette plage d'une barrette de raccordement par l'arrière. L'adaptation du disjoncteur au type de conducteur raccordé nécessite la mise en place d'une borne ou d'un écrou sur la plage terminale et cette mise en place est généralement effectuée en atelier et en tous les cas avant le montage du disjoncteur. La borne est souvent fixée à la plage terminale ou au boîtier par une vis et cette mise en place nécessite donc un outil et un temps de montage non négligeable. Il est intéressant de pouvoir personnaliser l'appareil au dernier moment, c'est à dire lors du montage ou éventuellement après montage dans le coffret, en choisissant les pièces de raccordement adaptées au type de conducteur et en les montant sur les plages sans l'aide d'un outil et par un personnel non qualifié.

Il a déjà été proposé des bornes de raccordement pouvant être enfilées dans un logement du boîtier moulé, ce dernier étant fermé, pour les associer aux plages terminales. Ces bornes rainurées sur leurs faces latérales sont guidées lors de leur mise en place par des nervures du boîtier moulé, et l'ensemble est compliqué tout en ne permettant pas d'autres types de raccordement par des moyens simples. Le dispositif de raccordement selon l'invention est caractérisé en ce que chaque cavité est ouverte du côté de ladite face latérale pour une insertion par ce côté des pièces de raccordement, sans ouverture du boîtier, que lesdites pièces comprennent une pièce métallique accolée à la plage, un moyen de serrage et un support isolant en matière plastique de maintien de ladite pièce métallique en position insérée dans la cavité, et que ledit support isolant présente une paire de rainures allongées s'étendant dans la direction d'insertion sur chacune des faces latérales du support et coopérant avec des nervures conjuguées ménagées sur les faces latérales de la cavité.

Les cavités ouvertes sur la face latérale du disjoncteur facilitent l'accès aux plages terminales et la mise en place des pièces de raccordement sur ces plages. La pièce métallique de raccordement est portée et guidée par le support isolant en matière plasti-

que qui seul coopère avec le boîtier moulé pour positionner les pièces de raccordement dans les cavités. Lors du raccordement, cette pièce métallique est solidarisée à la plage, elle même métallique par la vis de serrage sans exercer une contrainte sur le boîtier moulé.

Pour le raccordement d'un câble électrique, on insère dans la cavité une borne à cage de façon à introduire la plage terminale à l'intérieur de cette cage, au voisinage du fond de la borne. Ce fond présente sur sa face interne en regard de la plage, une saillie susceptible de s'emboîter dans l'orifice ménagé dans la plage, et d'immobiliser ainsi la borne dans la direction d'insertion. Le maintien de la borne dans cette position emboîtée sur la plage est obtenu par l'insertion d'un support isolant dans la cavité, ce support étant guidé par des glissières, pour venir se caler sous le fond de la borne et éviter ainsi tout déplacement en direction de sortie de la saillie de l'orifice de la plage. Ces glissières de guidage du support isolant sont constituées par une paire de rainures ménagées sur les faces latérales du support isolant, lesquelles rainures longitudinales coopèrent avec des nervures conjuguées, ménagées sur les parois de la cavité du boîtier moulé. Le support isolant est immobilisé en fin de course d'insertion par un système d'encliquetage, par exemple constitué par un bossage ménagé sur une face de la rainure qui s'encliquette dans un alvéole de la nervure. Tout autre système d'encliquetage est bien entendu utilisable et selon un développement important de l'invention, le support isolant est agencé en cage, de forme conjuguée à celle de la borne pour s'enfiler sur cette dernière et constituer un écran isolant. Lors de l'insertion de la borne dans la cavité, la vis de serrage, éventuellement desserrée, vient se loger dans une encoche prolongeant la cavité vers la face antérieure du boîtier moulé. Cette encoche permet le passage de l'outil de serrage de la vis à partir de la face antérieure du boîtier, et autorise la mise en place et le retrait de la borne avec une vis partielle-ment ou entièrement desserrée.

Le raccordement d'une cosse ou d'une barre à la plage terminale, implique l'insertion d'un écrou à l'arrière de la plage. Dans l'écrou se visse la vis de serrage qui traverse la cosse et la plage par des orifices appropriés, et qui provoquent le serrage de la cosse sur cette plage. Selon la présente invention, l'écrou de forme polygonale, notamment rectangulaire, est placé dans un logement d'un support isolant, de forme analogue à celle du support isolant précité, permettant l'insertion dans la cavité, en étant guidé par les nervures ménagées sur les parois internes de la cavité. Ce support isolant est agencé pour amener l'écrou derrière la plage de contact où il est maintenu par ce support isolant qui s'encliquette dans la cavité. Lors du vissage de la vis de serrage, l'écrou est bien entendu solidarisé à la plage terminale sans exercer de contraintes directes sur le boîtier moulé. Il est

avantageux d'équiper le support isolant de deux flasques latéraux venant encadrer la vis de serrage en position montée, pour constituer des écrans d'isolation additionnelle.

On comprend que la mise en place de la borne ou de l'écrou peut être réalisée sur un appareil fixé à une platine ou dans un coffret, et que cette mise en place ou enlèvement ne nécessite aucune précaution ou dextérité particulière du cableur qui peut disposer d'une réserve de pièces de raccordement appropriées.

La fixation d'une barrette de raccordement par l'arrière à la plage terminale est effectuée d'une manière analogue en employant un support isolant ayant un manchon s'étendant perpendiculairement à la direction d'insertion du support isolant. La barrette est introduite dans son manchon, et l'ensemble barrette/ support isolant est inséré dans la cavité en étant guidé, de la manière décrite ci-dessus, par les glissières ménagées dans la cavité. En position d'encliquetage du support isolant dans la cavité, la face terminale de la barrette est au regard de la plage perforée à l'arrière de cette dernière, et il suffit de visser la vis de serrage pour solidariser cette barrette à la plage. L'isolation peut être parfaite en prolongeant le manchon au delà de la plage terminale, de manière à envelopper la vis de serrage. Pour éviter tout contact avec la vis de serrage, il est avantageux d'obturer l'extrémité libre du manchon par un capot par exemple constitué par une pièce encliquetée sur le support isolant et portant un capot articulé obturant en position rabattue cette extrémité du manchon et libérant cette ouverture pour la mise en place de la vis en position relevée.

D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre, d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés dans lesquels:

La figure 1 est une vue en perspective d'un appareil quadripolaire dont chaque plage terminale est équipée d'un dispositif de raccordement suivant les quatre variantes de raccordement selon l'invention.

La figure 2 est une vue de détail de la figure 1, montrant la face latérale du boîtier, les pièces de raccordement et les plages terminales étant supposées enlevées.

La figure 3 est une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de raccordement à borne selon l'invention.

La figure 4 est une vue en perspective du support isolant du dispositif de raccordement selon la figure 3.

La figure 5 est une vue en perspective de la borne du dispositif de raccordement selon la figure 3.

La figure 6 est une vue analogue de celle de la figure 3, montrant un dispositif de raccordement d'une cosse ou d'une barre.

Les figures 7 et 8 sont des vues analogues à celles des figures 4 et 5, montrant respectivement le support isolant et l'écrou du dispositif de raccordement suivant la figure 6.

La figure 9 est une vue analogue à celle de la figure 3, montrant un dispositif de raccordement par l'arrière, selon l'invention.

Les figures 10 et 11 sont des vues analogues à celles des figures 4 et 5, montrant respectivement un support isolant et une barrette de raccordement du dispositif de raccordement selon la figure 9.

La figure 12 est une vue en perspective d'un capot du support isolant suivant la figure 10.

Sur les figures, un appareil de coupure, en l'occurrence un disjoncteur basse tension quadripolaire, comporte un boîtier moulé 10, ayant une face antérieure 11 traversée par une manette de commande 12, et une face postérieure 13 de fixation sur une platine ou tout autre support approprié. Sur deux faces latérales 14, 15 du boîtier moulé 10 en deux parties, une base 16 et un couvercle 17, sont disposés côte à côte des raccordements 18, respectivement d'entrée et de sortie du disjoncteur. Chaque pôle du disjoncteur comporte deux raccordements 18 reliés par un conducteur 19 dans lequel est insérée une paire de contacts 20, dont l'ouverture est commandée soit manuellement par la manette 12, soit automatiquement par des déclencheurs (non représentés), lors d'une surcharge ou d'un défaut. De tels disjoncteurs à boîtier moulé, par exemple décrits dans le brevet français n° 2.583.570, sont bien connus et ils peuvent bien entendu être du type tripolaire ou unipolaire.

Les raccordements 18 sont tous identiques, et seul l'un d'entre eux est décrit en détail par la suite. Le conducteur 19 se termine par une plage terminale 21 débouchant sur la face latérale 14 du boîtier 10. La plage 21, sensiblement parallèle aux faces antérieure 11 et postérieure 13, est disposée dans une cavité 22, de forme générale rectangulaire, ménagée du côté de la face latérale 14. La cavité 22 a deux faces latérales 23 qui encadrent avec jeu la plage 21, une face antérieure 24 munie d'une encoche 25 débouchant du côté de la face antérieure 11 du boîtier 10, et un fond 26 ouvert vers la partie postérieure mais délimité par deux nervures latérales 27. La plage 21 espacée des faces latérales 23 est disposée au voisinage du fond 26, en ménageant un espace entre les nervures 27 et cette plage 21. La plage 21 est perforée en son centre, par un orifice 28 et elle peut recevoir différents dispositifs de raccordement, schématiquement illustrés sur la figure 1 et décrits en détail ci-dessous.

Les figures 3 à 5, montrent un dispositif de raccordement à borne équipant le premier pôle du disjoncteur de la figure 1, les autres pôles étant bien entendu équipés de la même manière. La borne 29 d'un type standard à cage pour le raccordement d'un câble, présente un fond 30, et du côté opposé une vis de serrage 31. Sur la face interne du fond 30, est mé-

nagée une saillie 32 susceptible de s'emboîter dans l'orifice 28 de la plage 21. On voit que la borne 29 peut être insérée dans la cavité 22, en faisant pénétrer la plage 21 dans la borne 29 et la vis 31 dans l'encoche antérieure 25. Un déplacement perpendiculaire vers l'avant applique le fond 30 de la borne 29 contre la plage 21 et fait pénétrer la saillie 32 dans l'orifice 28 pour immobiliser la borne 29 dans le sens longitudinal d'insertion. Le maintien de la borne 29 dans cette position insérée dans la cavité 22 est réalisé par un support isolant 33 représenté à la figure 4, dont la base 34 comporte une paire de rainures 35 conjuguée des nervures 27 de la cavité 22. Le support isolant 33 est agencé en forme de cage 36 susceptible de s'emboîter sur la borne 29, en constituant un fourreau d'isolation. Le fond 37 de cette cage isolante 36 est agencé en plaque formant une cale venant lors de l'insertion du support isolant 33 dans la cavité 22, se glisser sous le fond 30 de la borne 29. Les rainures 35 et nervures 27 constituent des glissières de guidage du déplacement du support isolant 33, lequel présente un bossage 38 ménagé sur l'une des faces de la rainure 35 qui vient en position d'insertion du support 33 s'encliqueter dans un alvéole conjugué 39 pour maintenir en position insérée le support isolant 33. Sur la figure 3, on voit que le support isolant 33 empêche tout déplacement de la borne 29 vers le bas sur cette figure et maintient ainsi la saillie 32 emboîtée dans l'orifice 28. La borne 29 est prête à recevoir le câble qui est fixé de la manière usuelle par serrage de la vis 31, en solidarisant rigidement la borne 29 à la plage 21. La mise en place de la borne 29 et de son support isolant 33, ne nécessite aucun outil et peut être effectuée, le boîtier moulé étant monté sur la platine ou fixé, de toute manière appropriée. L'enlèvement de la borne peut être effectué d'une manière inverse par un retrait du support isolant 33 et un désengagement de la borne 29 par un déplacement sortant la saillie 32 de l'orifice 28, et un retrait de la borne de la cavité 22.

Les figures 6 à 8 illustrent un dispositif de raccordement d'une cosse 40 ou d'une barre perforée, du type représenté sur les pôles 3 et 4 de la figure 1. Ce dispositif de raccordement est constitué d'un écrou 41 de forme générale rectangulaire et d'un support isolant 42 ayant à sa base des rainures 35 susceptibles de coopérer avec les nervures 27 de la cavité 22. Le support isolant 42 présente une embase 43 de logement de l'écrou 41, lequel peut être placé sur cette embase 43 ou de préférence inséré dans un système de glissière 44 pour solidariser l'écrou 41 et le support isolant 42. L'ensemble écrou 41/support isolant 42 peut être inséré dans la cavité 22, en étant guidé par les glissières constituées par les rainures 35 et les nervures 27 pour amener l'écrou 41 sous la plage perforée 21 de la manière illustrée à la figure 6. En position encliquetée du support isolant 42, l'orifice 45 de l'écrou 41 est aligné avec l'orifice 28 de la plage 21, et le raccordement est réalisé en plaçant la cosse 40

sur la platine 21, et en vissant l'ensemble par la vis 46 qui traverse successivement la cosse 40, la platine 21 et l'écrou 41. La mise en place du dispositif de raccordement est particulièrement simple et la vis serrée 46 solidarise l'écrou 41 à la platine 21 sans exercer de contrainte sur le boîtier 10. Le remplacement de ce dispositif de raccordement à écrou 41 par un autre type de raccordement, s'effectue par un simple retrait du support 42 avec l'écrou 41, sans nécessiter d'outils particuliers. Sur le troisième pôle de la figure 1, et sur la figure 7, est représenté un support isolant 42 muni de deux flasques latéraux 47 venant encadrer en position insérée, la plage 21 et la vis 46 pour améliorer l'isolation électrique. Le quatrième pôle de la figure 1 est équipé d'un support 42 simplifié démuné de flasques 47 d'isolation.

Les figures 9 à 12 et le pôle 2 de la figure 1 montrent la troisième variante du dispositif de raccordement permettant un départ par l'arrière. Ce dispositif de raccordement est constitué d'une barrette 48 et d'un support isolant 51. La barrette 48 ayant une section carrée est terminée d'un côté par une face 49 munie d'un orifice fileté 50 et du côté opposé, d'une plage de raccordement 52. Le support isolant 51 est agencé en forme de manchon 53 s'étendant perpendiculairement aux rainures 35 susceptibles de coopérer avec les nervures 27 pour constituer des glissières de guidage de la manière décrite ci-dessus. La barrette 48 est insérée dans le manchon 53 et l'ensemble est agencé de telle manière que lors de l'insertion du support isolant 51 dans la cavité 22, la face 49 vient se loger derrière la plage 21 en amenant l'orifice fileté 50 au droit de l'orifice 28 de la plage 21. Une vis de serrage 54 traversant la plage 21 et se vissant dans l'orifice fileté 50, solidarise la plage 21 et la barrette 48 pour constituer un raccordement par l'arrière. La barrette 48 comporte avantageusement une collerette 55 limitant l'engagement de la barrette 48 dans le support isolant 51 pour positionner correctement cette barrette par rapport à la plage 21. La section polygonale, en l'occurrence carrée, de la barrette 48 empêche toute rotation de cette dernière lors du vissage de la vis 54. Le support isolant 51 comporte avantageusement en prolongement du manchon 53 un écran 56 enveloppant la vis de serrage 54 en vue d'améliorer l'isolation du raccordement. Pour éviter toute possibilité de contact avec la vis 54, une pièce additionnelle 57 représentée à la figure 12 peut être encliquetée sur le support isolant 51 au droit de l'écran 56. Cette pièce 57 comporte un capot 58 susceptible d'être rabattu sur l'extrémité de l'écran 56 pour obstruer ce dernier et éviter tout contact avec la tête de la vis 54. Le capot 58 comporte un trou permettant le serrage ou desserrage de la vis avec une clef. Il peut être relevé pour permettre la mise en place de la vis qui se fait obligatoirement après la mise en place du support. La mise en place du dispositif de raccordement est à nouveau particulièrement simple

et la barrette 48 s'étend vers la partie postérieure entre les nervures 27 en respectant les gabarits du disjoncteur.

La personnalisation du disjoncteur peut ainsi être effectuée lors de son montage, les différents types de raccordement étant, soit systématiquement livrés avec le disjoncteur, soit fournis à la demande du monteur. Le changement du type de raccordement peut être effectué sur place sans démontage de l'appareil et une standardisation des raccordements de différents types d'appareil est concevable.

Aucun des dispositifs de raccordement selon l'invention n'est emprisonné dans le boîtier 10 et tout risque de détérioration de ce dernier, lors de la mise en place ou lors du serrage de la vis de fixation, est ainsi exclu. L'invention n'est bien entendu nullement limitée au mode de mise en oeuvre plus particulièrement décrit.

Revendications

1. Dispositif de raccordement sur une plage terminale (21) d'un appareil électrique à boîtier moulé (10), notamment d'un disjoncteur basse tension, ledit boîtier (10) ayant sur l'une de ses faces latérales (14,15) des cavités (22) juxtaposées de logement des pièces de raccordement (29,33; 41,42; 48,51), chaque cavité (22) étant associée à une plage perforée (21) disposée à l'intérieur de cette cavité (22) avec jeu pour permettre la mise en place sélectivement d'une borne (29) de connexion entourant la plage (21), d'un écrou (41) de fixation d'une cosse (40) ou d'une barre de connexion et d'une barrette (48) de raccordement arrière, caractérisé en ce que chaque cavité (22) est ouverte du côté de ladite face latérale (14,15) pour une insertion par ce côté des pièces de raccordement, sans ouverture du boîtier (10), que lesdites pièces (29,33; 41,42; 48,51) comprennent une pièce métallique (29,41,48) accolée à la plage (21), un moyen de serrage (31,46,54) et un support isolant (33,42,51) en matière plastique de maintien de ladite pièce métallique en position insérée dans la cavité (22), et que ledit support isolant (33,42,51) présente une paire de rainures (35) allongées s'étendant dans la direction d'insertion sur chacune des faces latérales du support et coopérant avec des nervures (27) conjuguées ménagées sur les faces latérales (23) de la cavité (22).
2. Dispositif de raccordement selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque cavité (22) est prolongée par une ou deux encoches (25) ouvertes du côté de ladite face latérale (14,15) et débouchant sur la face postérieure (13) et/ou antérieure (11) du boîtier (10) pour le passage de la vis de serrage (31) ou de la barrette (48) de raccordement arrière.
3. Dispositif de raccordement selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le support isolant (33,42,51) porte un bossage (38) d'encliquetage de maintien du support en position insérée dans la cavité (22).
4. Dispositif de raccordement selon la revendication 1,2 ou 3, caractérisé en ce que ladite borne (29) en forme de cage comporte une partie postérieure (30) accolée à ladite plage (21) et une partie antérieure portant la vis de serrage (31), que ladite partie postérieure (30) présente sur sa face accolée à la plage (21) une saillie (32) s'emboîtant dans la perforation (28) de la plage (21) et que ledit support isolant (33), vient se caler lors de l'insertion dans la cavité (22), contre la face opposée à la saillie (32) de la partie postérieure (30) de la borne (29) pour solidariser la borne (29) par emboîtement de ladite saillie (32) à la plage (21).
5. Dispositif de raccordement selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit support isolant (33) est conformé en cage enveloppant, en position insérée, la paroi externe de la borne (29) pour renforcer l'isolation électrique.
6. Dispositif de raccordement à écrou (41) selon la revendication 1,2 ou 3, caractérisé en ce que ledit support isolant (42) présente un logement (43) dudit écrou (41), agencé pour amener ledit écrou, lors de l'insertion du support (42) avec l'écrou (41) dans la cavité (22), en regard et contre ladite plage (21) pour recevoir à vissage la vis de serrage (46).
7. Dispositif de raccordement selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit support isolant (42) porte des flasques (47) formant des écrans isolants qui encadrent la vis de serrage (46).
8. Dispositif de raccordement par l'arrière selon la revendication 1,2 ou 3, caractérisé en ce que le support isolant (51) présente un manchon (53) de passage de la barrette (48) de raccordement arrière, lequel manchon (53) s'étend perpendiculairement à ladite direction d'insertion et comporte une section polygonale immobilisant en rotation ladite barrette (48) et une butée (55) de limitation de l'emboîtement de la barrette (48).
9. Dispositif de raccordement selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit manchon (53) se prolonge au delà de ladite barrette (48) pour envelopper en position insérée du support (51), la vis de serrage (54) et qu'un capot (58) articulé est

associé audit manchon (53) pour occuper une position relevée d'accès à la vis de serrage (54) et une position rabattue de fermeture du manchon du côté de la vis de serrage.

5

- 10.** Dispositif de raccordement selon la revendication 9, caractérisé en ce que ledit capot (58) est encliqueté sur le support isolant (51).

10

15

20

25

30

35

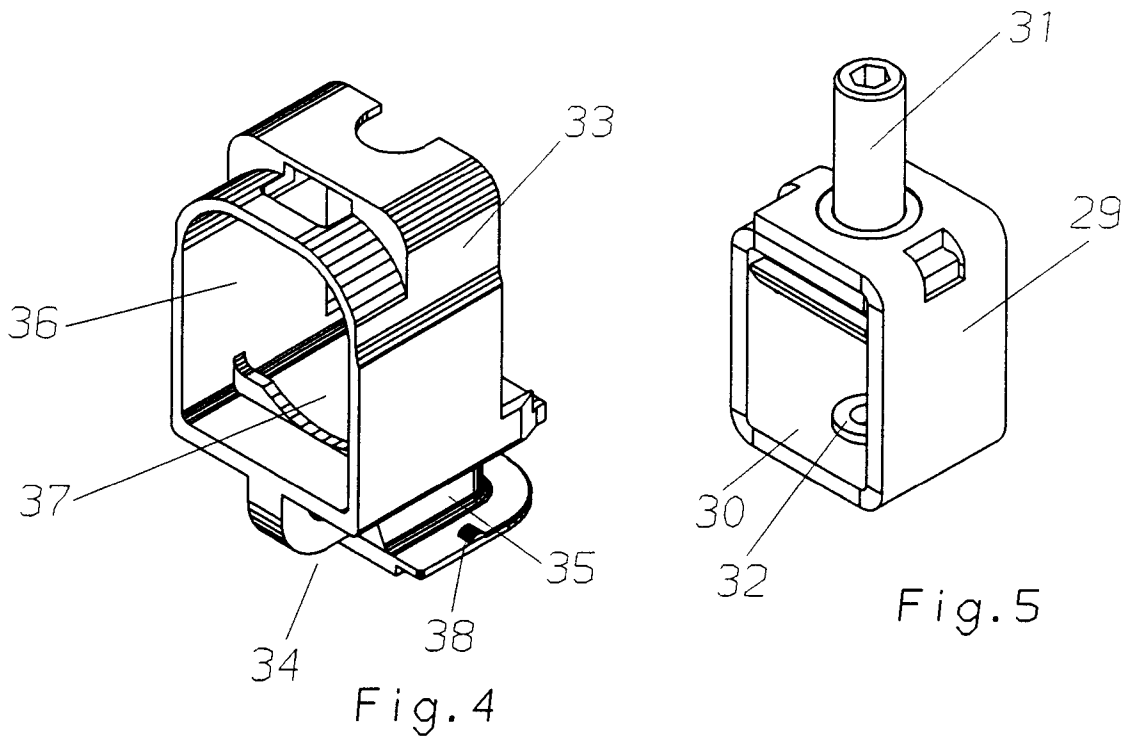
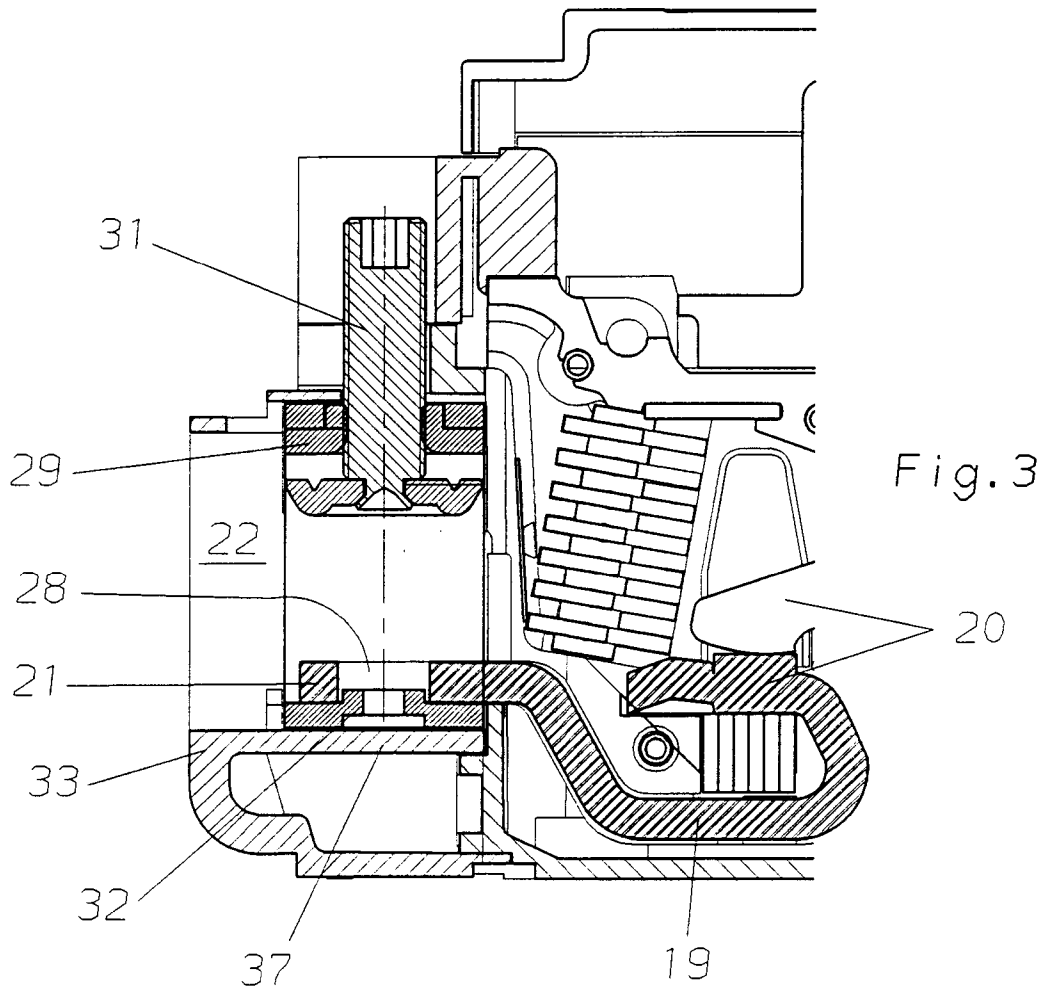
40

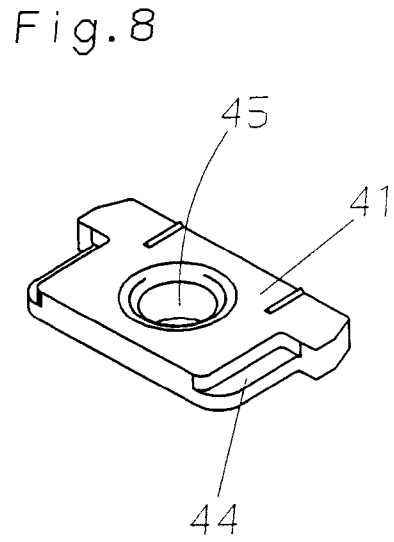
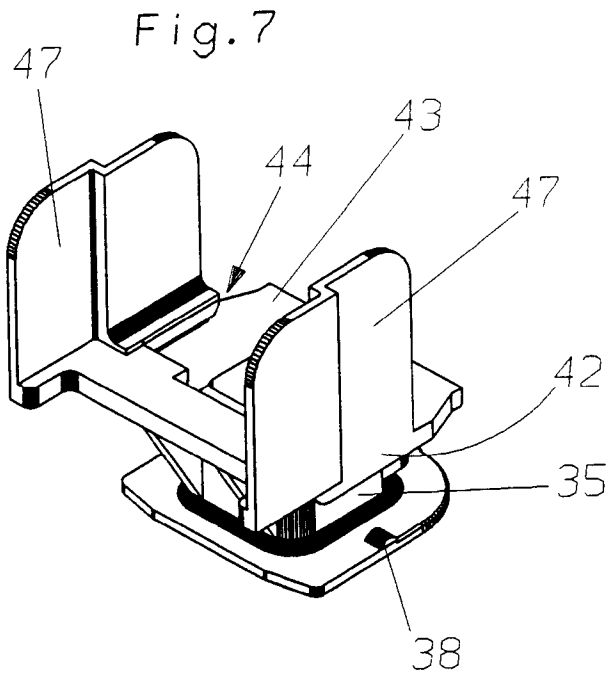
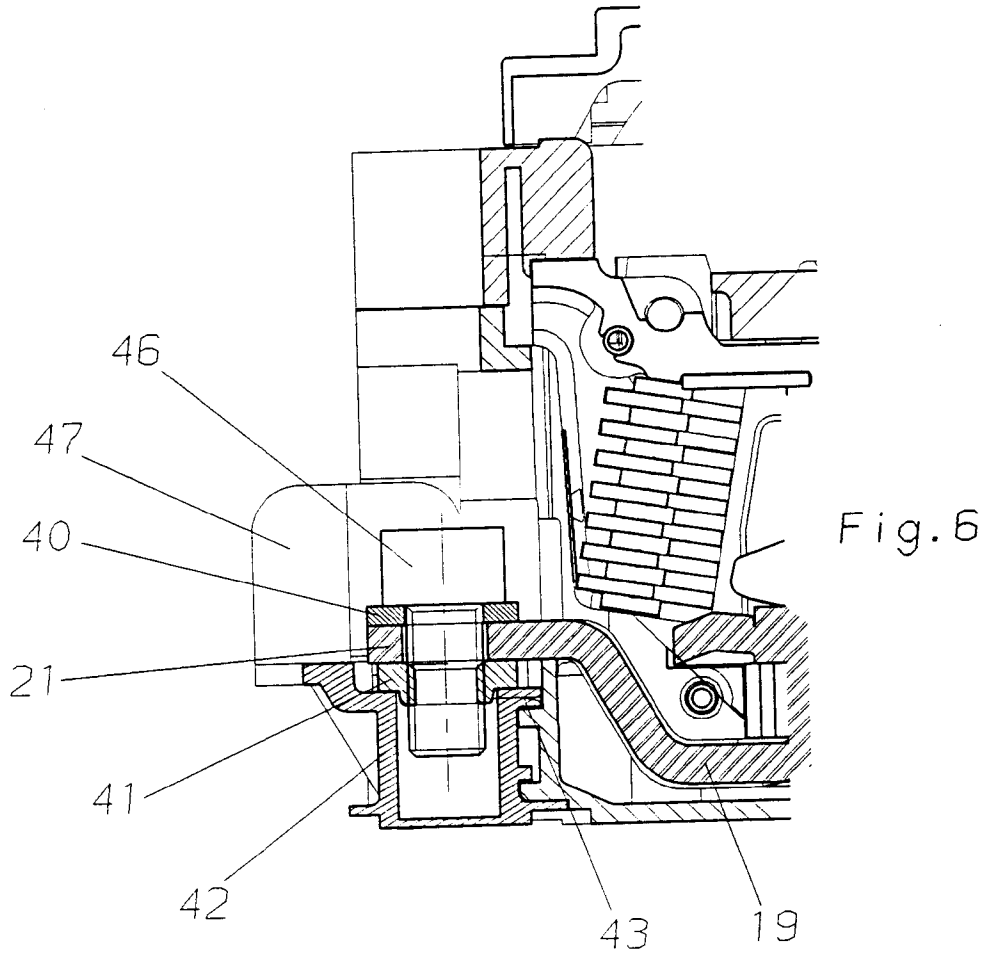
45

50

55

6





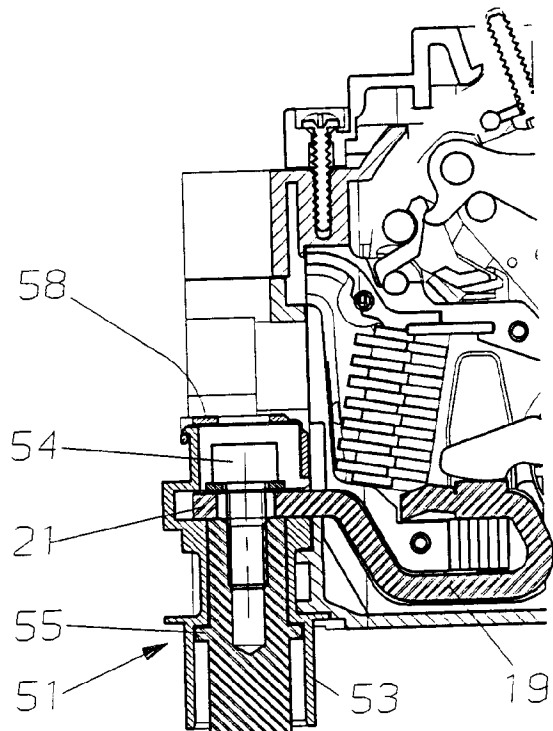


Fig. 9

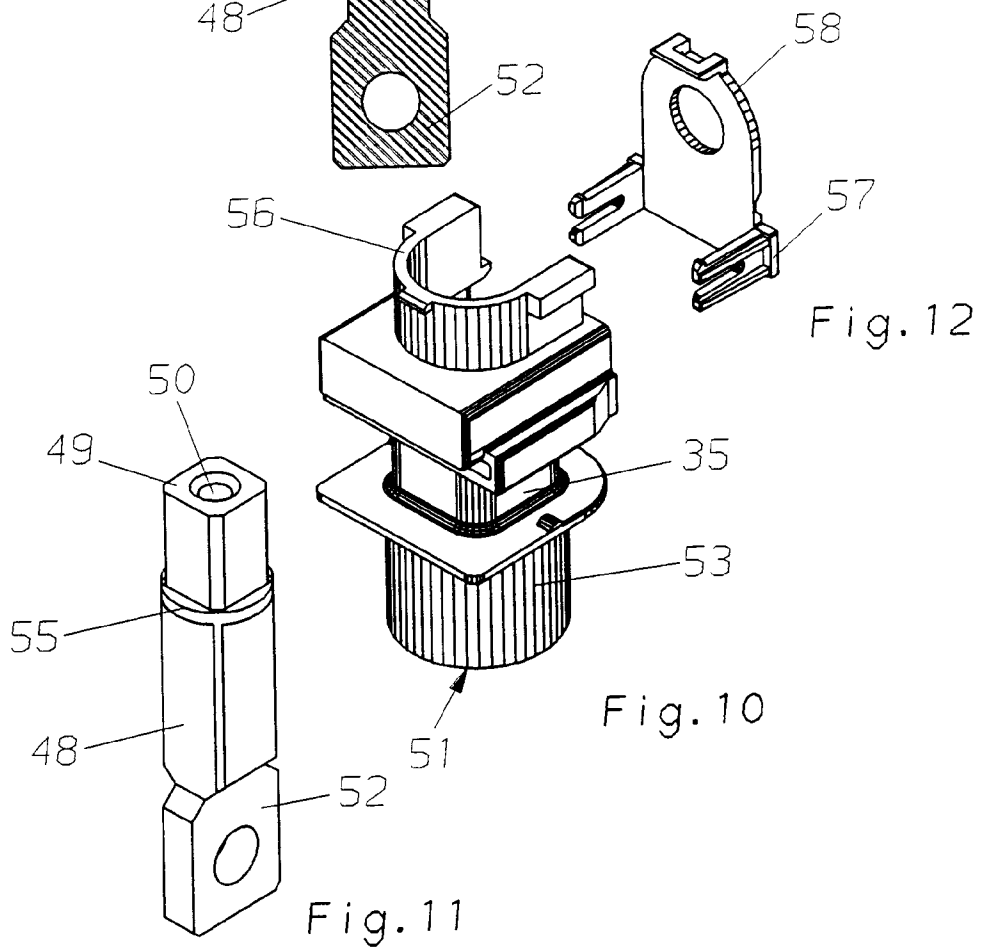


Fig. 12

Fig. 10

Fig. 11



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 93 42 0025

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)
A	FR-A-2 535 534 (MERLIN GERIN) * le document en entier *	1,4	H01H71/08 H01R9/00
A	US-A-4 809 132 (J.M. PALMIERI ET AL.) * colonne 3, ligne 14 - colonne 4, ligne 36; figures 1-4 *	1,4	
A	FR-A-2 612 340 (MERLIN GERIN) * page 4, alinéa 1 - page 6, alinéa 1; figures 1-4 *	1,4	
A	EP-A-0 206 883 (MERLIN GERIN) * colonne 3, ligne 49 - colonne 4, ligne 7; figure 1 *	1	
D	& FR-A-2 583 570		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
			H01H H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur	
BERLIN	16 AVRIL 1993	RUPPERT W.	
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)