

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 863 573 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

09.09.1998 Bulletin 1998/37(51) Int Cl.⁶: **H01R 4/24**(21) Numéro de dépôt: **98410013.1**(22) Date de dépôt: **20.02.1998**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**

Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **26.02.1997 FR 9702510**(71) Demandeur: **SCHNEIDER ELECTRIC SA
92100 Boulogne Billancourt (FR)**

(72) Inventeurs:

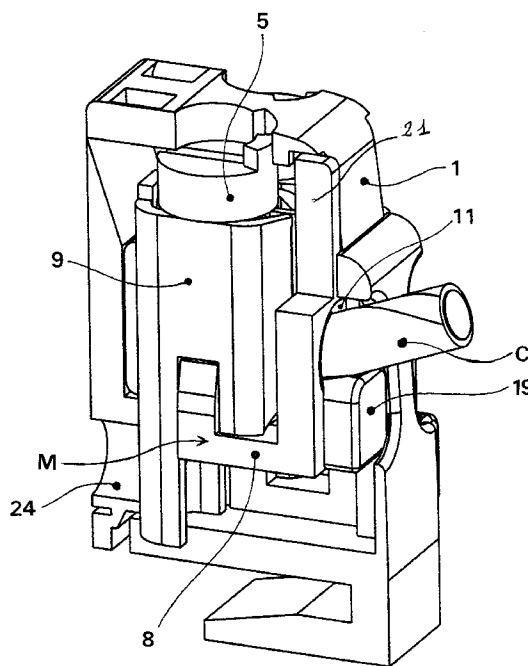
- **Canali, Pascal**
38050 Grenoble cedex 09 (FR)
- **Linares, Louis**
38050 Grenoble cedex 09 (FR)

(74) Mandataire: **Ritzenthaler, Jacques et al**
Schneider Electric SA,
Service Propriété Industrielle - A7
38050 Grenoble Cédex 09 (FR)

(54) **Dispositif de connexion électrique**

(57) La présente invention concerne un dispositif de connexion destiné à relier électriquement au moins un conducteur à une barrette ou analogue.

Ce dispositif comprend un moyen de poussage M du ou des conducteurs C entre les éléments de contact de la barrette. Ce moyen de poussage M est entraîné par une vis (5) et comporte des moyens pour établir la connexion entre le conducteur C et la barrette par rotation de la vis (5) dans le sens horaire, et pour établir une déconnexion positive du conducteur C par rotation de la vis (5) dans le sens opposé au sens horaire. Selon une réalisation particulière, le moyen de poussage M comprend un bloc (8) comportant un orifice taraudé destiné à recevoir la vis (5) et au moins un orifice (11) destiné à recevoir un conducteur C. Ce bloc (8) est monté à l'intérieur d'un support (1) de manière à être immobilisé en rotation et mobile en translation entre une position de connexion et une position de déconnexion du conducteur C. La vis (5) est immobilisée en translation à l'intérieur du support (1) entre ledit support (1) et une pince de connexion (9) montée autour de la partie du bloc (8) logeant la vis précitée (5).

**FIG.6**

Description

La présente invention concerne un dispositif de connexion destiné à relier électriquement au moins un conducteur à une barrette ou analogue munie d'éléments de contact, ledit dispositif comprenant un moyen de poussage du conducteur entre les éléments de contact entraîné par une vis.

On connaît un dispositif de connexion du genre précédemment mentionné, décrit dans la demande de brevet EP 0 697 749. Dans ce document, le moyen de poussage comprend d'une part, un puits contenant une vis immobilisée en translation et d'autre part, un poussoir fileté intérieurement pour recevoir ladite vis et monté à l'intérieur dudit puits de manière à être immobilisé en rotation et mobile en translation par rapport à l'axe de la vis. La rotation de la vis sous l'action d'un tournevis entraîne la translation du poussoir et donc le déplacement d'un conducteur entre les contacts auto-déconnectants d'une pince de connexion tubulaire.

Or, dans ce document, la déconnexion du conducteur s'effectue par rotation de la vis dans le même sens que lors de la connexion. En outre, la pince de connexion se situe sous le système à vis, à une certaine distance de ce dernier. Il en résulte un encombrement important de l'ensemble du dispositif.

La présente invention propose un dispositif de connexion particulièrement compact et dont la manoeuvre est davantage en harmonie avec les gestes habituels de l'électricien.

A cet effet, la présente invention a pour objet un dispositif de connexion, caractérisé en ce que le moyen de poussage comporte des moyens pour établir la connexion entre le conducteur et la barrette par rotation de la vis, dans un sens, et pour établir la déconnexion positive du conducteur par rotation de la vis dans le sens opposé au précédent.

Avantageusement, la connexion est établie par entraînement en rotation de la vis dans le sens horaire, tandis que la déconnexion est établie par rotation de la vis dans le sens opposé au sens horaire.

Selon une réalisation particulière, le moyen de poussage comprend un bloc comportant un orifice taraudé destiné à recevoir la vis précitée et au moins un orifice destiné à recevoir un conducteur.

Selon une caractéristique particulière, le moyen de poussage est monté à l'intérieur d'un support, de manière à être immobilisé en rotation et mobile en translation entre une position de connexion et une position de déconnexion du conducteur sous l'effet de l'actionnement de la vis, ladite vis étant immobilisée en translation par rapport au support.

Selon une autre réalisation, le moyen de poussage comprend une vis vissée dans un support et comportant au moins un orifice traversant destiné à recevoir le conducteur, ledit orifice étant conformé de manière à ce que l'actionnement de la vis entraîne le déplacement du conducteur entre une position de connexion et une position

de déconnexion.

Selon une autre réalisation, le moyen de poussage comprend une vis montée mobile en rotation et immobilisée en translation à l'intérieur d'un support, ladite vis comportant au moins un orifice destiné à recevoir le conducteur et conformé de manière à ce que l'actionnement de la vis entraîne le déplacement du conducteur entre une position de connexion et une position de déconnexion.

Selon une autre caractéristique, il comprend au moins une pince de connexion tubulaire montée fixe à l'intérieur du support et présentant une face fendue formant deux bords de blocage du conducteur, lesdits bords portant les éléments de contacts.

Selon une autre caractéristique, ladite pince est montée autour de la partie du bloc recevant la vis.

Selon une autre caractéristique, la vis est immobilisée en translation à l'intérieur du support, la tête de vis étant en appui d'une part sur le support et d'autre part, sur la pince.

L'invention a également pour objet un bornier équipé d'au moins un dispositif de connexion comportant l'une ou plusieurs des caractéristiques précédemment mentionnées prises seules ou en combinaison.

Mais d'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux dans la description détaillée qui suit et se réfère aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple et dans lesquels :

- 30 - La figure 1 est une vue partielle illustrant en perspective le dispositif de l'invention, en position non connectée du connecteur.
- La figure 2 est une vue éclatée de ce même dispositif sans le support,
- 35 - La figure 3 est une vue en perspective du support seul,
- 40 - La figure 4 est une vue en perspective illustrant le dispositif reconstitué sans le support,
- La figure 5 est une vue en coupe partielle illustrant le dispositif en position non connectée,
- 45 - La figure 6 est une vue similaire à la figure 1, en position connectée du dispositif,
- La figure 7 est une vue partielle en coupe similaire à la figure 5, en position connectée du dispositif,
- 50 - Les figures 8 et 8a illustrent en perspective, respectivement, une autre réalisation du dispositif de connexion et le moyen de poussage y associé,
- 55 - La figure 9 est une vue partielle illustrant la partie supérieure du support, et,

- La figure 10 illustre, partiellement, la partie avant d'un bornier conforme à l'invention.

Sur les figures 1 et 5 à 8, on voit un dispositif de connexion D destiné à relier électriquement au moins un conducteur C à une barrette métallique non représentée. Ce dispositif de connexion D comprend principalement un support en forme de cage 1 à l'intérieur duquel est monté un moyen de poussage M, formé par un système à vis 5, ledit support 1 comportant sur sa face avant 2 une ouverture 3 destinée au passage d'un câble C et sur sa face supérieure 7, une ouverture 4 destinée au passage d'un outil d'actionnement d'une vis 5, tel un tournevis, dans le cas de la réalisation de la figure 1, ou au passage de la vis elle-même 6 dans le cas de la réalisation illustrée sur la figure 8.

Le système à vis 5, conforme à la première réalisation, plus particulièrement illustré sur les figures 2, 3 et 4, comprend principalement un bloc de connexion 8, une pince de connexion 9 et une vis 5. On notera également la présence d'une barre de liaison électrique 30. Ce bloc 8 est constitué d'une partie 10, présentant un orifice 11 destiné à recevoir le conducteur C et d'une partie massive 12 comportant un orifice taraudé 13 de forme sensiblement cylindrique et destiné à recevoir la vis 5.

La pince de connexion 9 est constituée par une pièce de forme générale tubulaire présentant sur sa face avant 9a, deux bords 14, 15 dits de blocage du conducteur C, lesdits bords 14, 15 comportant à l'une de leurs extrémités des éléments auto-dénudants 16, 17. La face arrière 9b de ladite pince 9 comporte une partie 18 s'étendant au delà desdits éléments auto-dénudants 16, 17, de manière à ce que lorsque la pince 9 est montée sur le bloc 8 autour de sa partie 12 recevant la vis 5 (figure 4), les éléments auto-dénudants 16, 17 se trouvent légèrement au dessus du conducteur C. On voit également sur cette figure, que des moyens 18 sont prévus sur le bloc 8 et la pince 9 pour faciliter le mouvement de translation relatif du bloc 8 par rapport à la pince 9.

Lorsque la pince 9 est montée autour de la partie 12 du bloc 8 destinée à la vis 5, et la vis 5 vissée dans la partie correspondante du bloc 8, cet ensemble est destiné à être monté à l'intérieur du support 1 formant borne. Dans cette position illustrée notamment sur les figures 1 et 6, la vis 5 est immobilisée en translation à l'intérieur du support 1, sa tête 5a étant en appui d'une part contre le support 1, d'autre part, contre la pince 9. La pince 9 est immobilisée en rotation et en translation, tandis que le bloc 8 n'est immobilisé qu'en rotation et peut se déplacer parallèlement à l'axe de la vis 5.

On notera que le bloc 8 comporte une partie en saillie 19 constituant un moyen de détrompage.

On notera également que la vis 5 et le bloc 8 sont équipés chacun d'un indicateur de position respectivement 20 et 21 et que des moyens de butée 22 (butées franches) seront prévus en partie sur la tête 5a de la vis 5 et sur le support 1 afin de limiter la course du bloc 8

et du câble C entre deux positions correspondant aux positions de connexion et de déconnexion du conducteur C.

On voit également sur les figures que l'orifice 11 prévu pour le conducteur C dans le bloc 8 est incliné en direction de la partie inférieure 26 du support 1 de manière à permettre un prémaintien du câble C avant la connexion. On voit également que le support 1 comporte sur sa face arrière 23 un orifice débouchant 24 se trouvant dans le prolongement de l'orifice 11, du bloc 8 et destiné à permettre l'évacuation de la matière isolante après connexion en cas de coincement d'isolant dans la borne.

Selon une autre réalisation décrite sur la figure 8, le moyen de poussage M comprend une vis 6 vissée à travers la partie supérieure 7 du support 1 et comportant un orifice 25 d'introduction du câble C permettant audit câble C de se déplacer en translation parallèlement à l'axe de la vis 6 entre une partie de connexion du conducteur C avec la barrette et une position de déconnexion.

Le fonctionnement du dispositif de l'invention va maintenant être décrit en référence tout d'abord aux figures 1, 5, 6 et 7.

Avant la connexion, lorsque le dispositif D est dans une position dite d'attente (représentée en fig. 1) le bloc 8 se trouve en position basse, c'est à dire en appui sur la partie inférieure 26 du support 1. Après introduction d'un conducteur C à travers les orifices 3, 11, correspondants (fig. 5), et afin d'établir la connexion du conducteur C sur la barrette, l'électricien entraîne la vis 5 dans le sens horaire. Ceci conduit au coulisement vers la haut du bloc 8, lequel entraîne dans sa course le conducteur C entre les éléments auto-dénudants 16, 17 jusqu'à ce que la connexion du conducteur C soit établie (figures 6, 7 et 8). On voit sur les figures 6 et 7 que dans la position connectée, la partie en saillie 19 du bloc 8 obstrue la partie inférieure de l'orifice 3 du support 1 et empêche ainsi l'introduction d'un autre câble.

Afin d'obtenir la déconnexion du conducteur, l'électricien entraînera la vis 5 dans le sens opposé au précédent. Grâce à la présence des indicateurs de positions 20 et 21 prévus respectivement sur la vis 5 et sur le bloc 8, il sera possible à l'électricien de contrôler la position ouverte ou fermée (position raccordée ou non raccordée) de la borne, ce qui est important compte tenu du fait que le conducteur C peut très bien être en position de prémaintien sans être connecté.

En ce qui concerne le dispositif de la figure 8, la connexion sera obtenue de la même manière par entraînement de la vis 6 dans le sens horaire, ce que engendrera le déplacement du conducteur C vers le bas, et inversement la déconnexion sera établie par rotation de la vis 6 dans le sens opposé.

On a donc réalisé grâce à l'invention un dispositif de connexion rapide (1/4 de tour pour la connexion), lequel, du fait notamment que le bloc se trouve à l'intérieur de la pince, en position non connectée ou connectée,

est particulièrement compact, et dont la manoeuvre est en harmonie avec les gestes habituels de l'électricien à savoir, la manoeuvre d'un tournevis dans le sens horaire pour effectuer une connexion et dans le sens opposé pour effectuer une déconnexion.

On notera que ce dispositif pourra avantageusement être utilisé dans un bornier avec par exemple un même bloc de connexion comportant plusieurs orifices d'introduction de câble en parallèle, ledit bloc étant entraîné au moyen d'une vis unique.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et illustrés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

Au contraire, l'invention comprend tous les équipements techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont effectuées suivant son esprit.

Revendications

1. Dispositif de connexion destiné à relier électriquement au moins un conducteur à une barrette ou analogue munie d'éléments de contact, ledit dispositif comprenant un moyen de poussage du conducteur entre les éléments de contact entraîné par une vis, caractérisé en ce que le moyen de poussage M comprend un bloc (8) comportant au moins un orifice (11) destiné à recevoir un conducteur (C) et au moins une pince de connexion tubulaire (9) montée fixe à l'intérieur d'un support (1) autour du bloc (8) et présentant une face fendue (9a) formant deux bords de blocage (14,15) du conducteur C, lesdits bords (14,15) portant les éléments de contact (16,17), ledit bloc (8) étant déplaçable dans le support par actionnement de la vis précitée, entre une position de connexion du conducteur avec les éléments de contact et une position de déconnexion.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bloc est mobile en translation dans le support, mais immobilisé en rotation.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que le bloc (8) comporte un orifice taraudé (13) dans lequel est vissée la vis précitée (5), ladite vis (5) étant immobilisée en translation par rapport au support (1).
4. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de poussage M comprend une vis (6) vissée dans le support (1) et comportant au moins un orifice traversant (25) destiné à recevoir le conducteur C, ledit orifice (25) étant conformé de manière à ce que l'actionnement de la vis (6) entraîne le déplacement du conducteur C entre une position de connexion et une position de déconnexion.
5. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le moyen de poussage M comprend une vis montée mobile en rotation et immobilisée en translation à l'intérieur d'un support, ladite vis comportant au moins un orifice destiné à recevoir le conducteur et conformé de manière que l'actionnement de la vis entraîne le déplacement du conducteur entre une position de connexion et une position de déconnexion.
6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que la vis (5) est immobilisée en translation à l'intérieur du support (1), la tête (5a) de la vis étant en appui d'une part sur le support (1) et d'autre part, sur la pince (9).
7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les bords de blocage précités (14, 15) comportent, à l'une de leurs extrémités, des éléments auto-dénudants (16, 17).
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que le support (1) comporte, situé dans le prolongement de l'orifice (11) prévu dans le moyen de poussage M pour l'introduction du câble C, un orifice débouchant (24).
9. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que l'orifice (11) d'introduction du conducteur C prévu dans le moyen de poussage M est incliné en direction de la partie inférieure (26) du support (1), de manière à permettre un prémaintien du câble C.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un indicateur de position (20, 21) prévu sur la vis (5) et/ou le bloc (8).
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un moyen de détrompage (19) destiné à empêcher l'introduction dans le support (1), d'un second conducteur C lorsqu'un premier conducteur est déjà connecté.
12. Bornier équipé d'au moins une borne comportant un dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

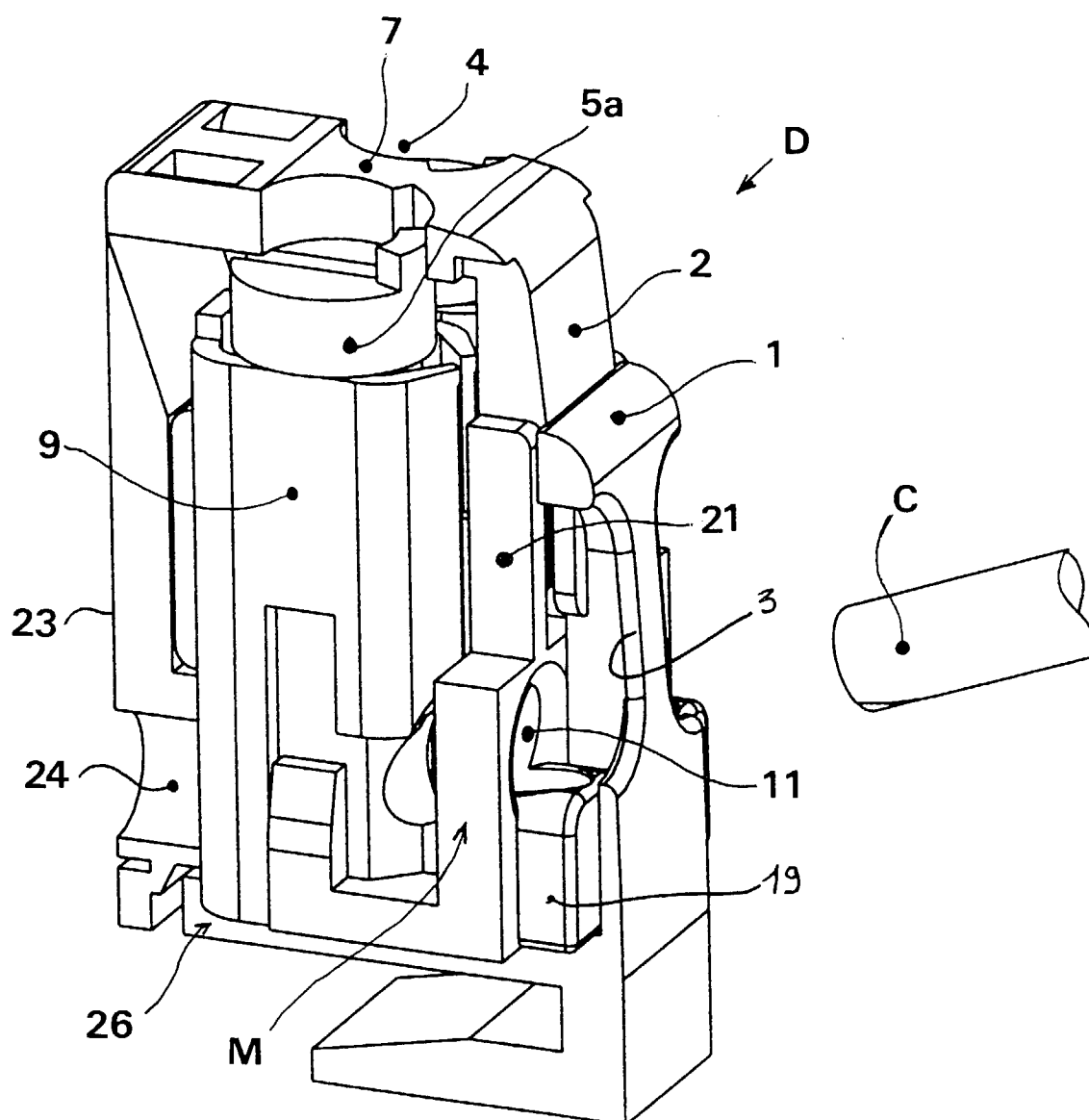


FIG.1

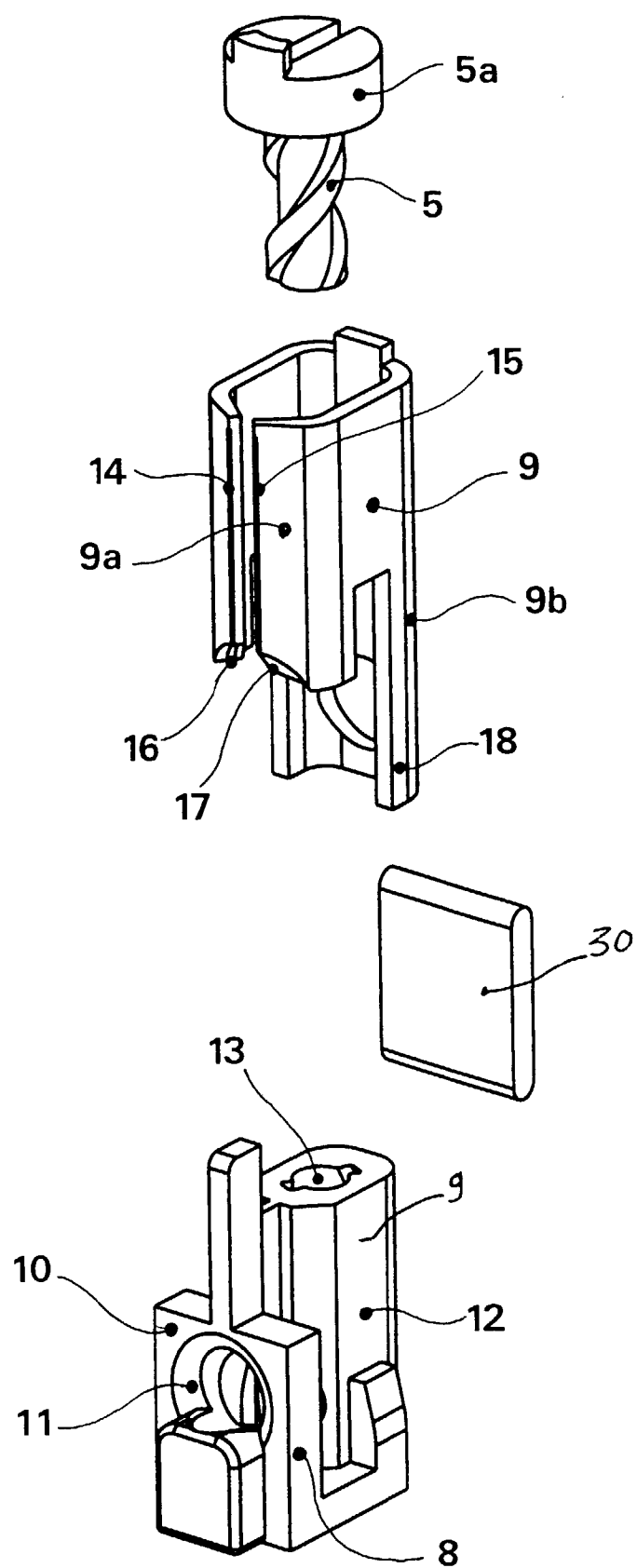


FIG.2

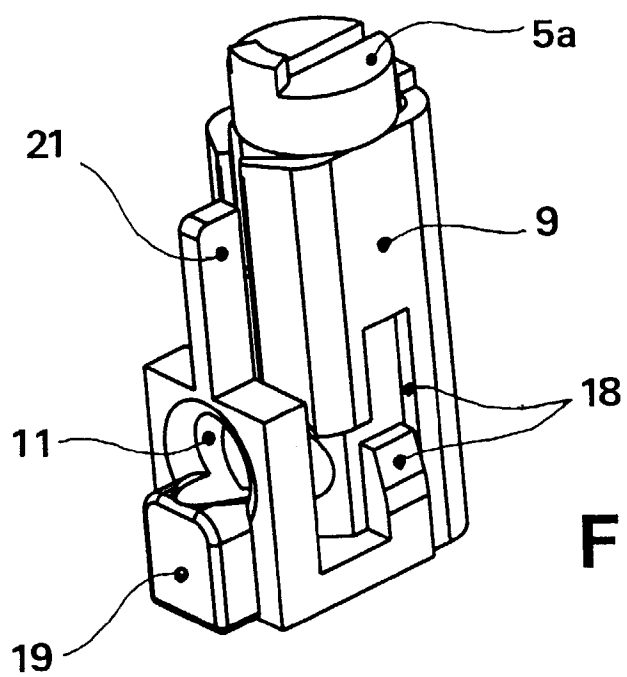


FIG. 4

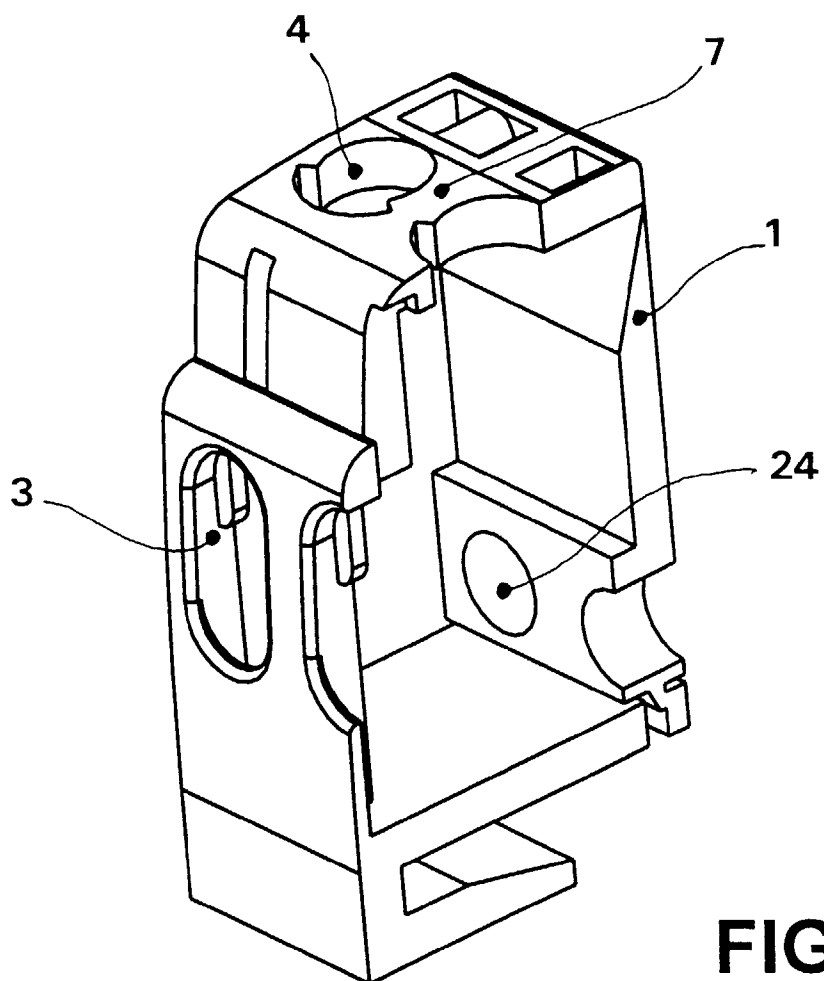


FIG. 3

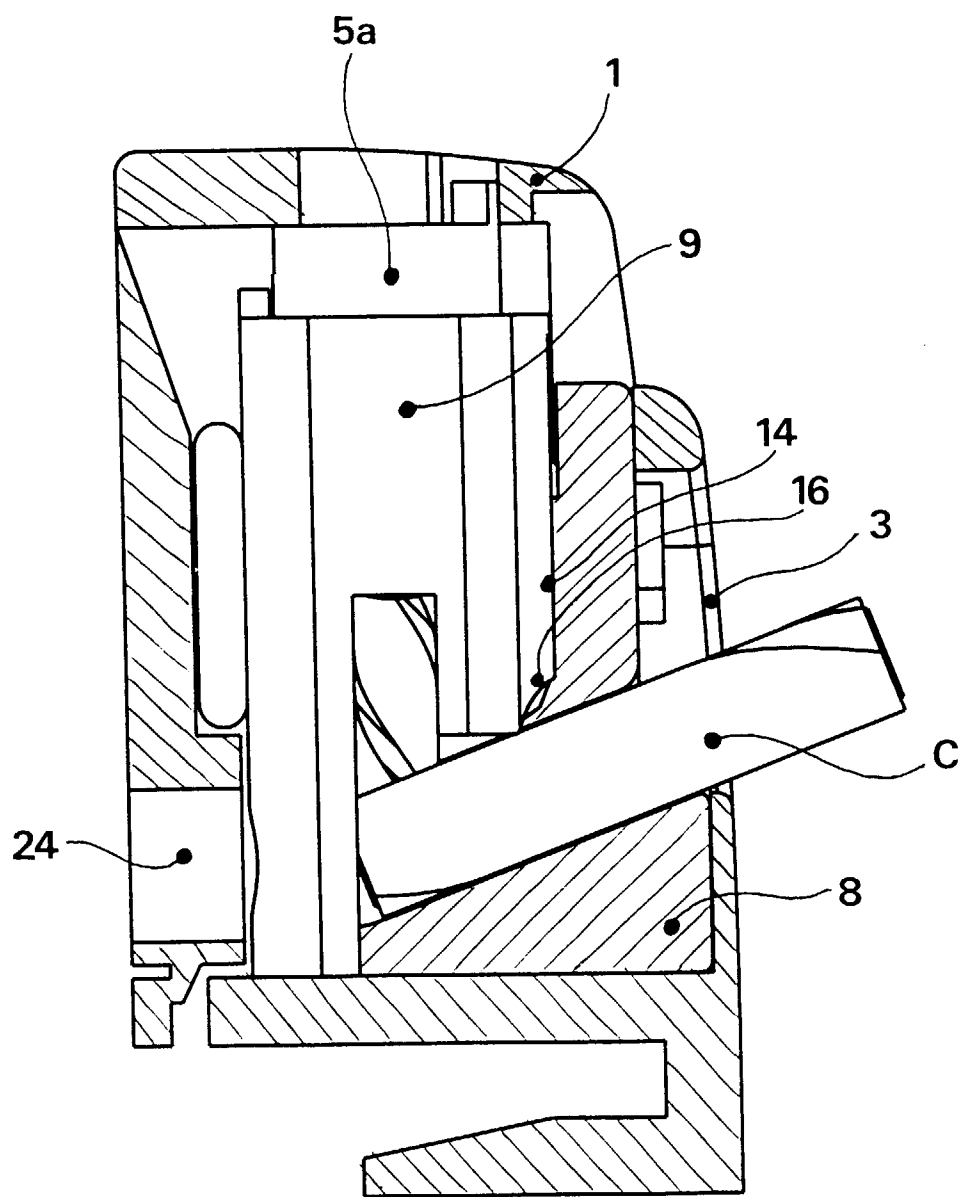


FIG.5

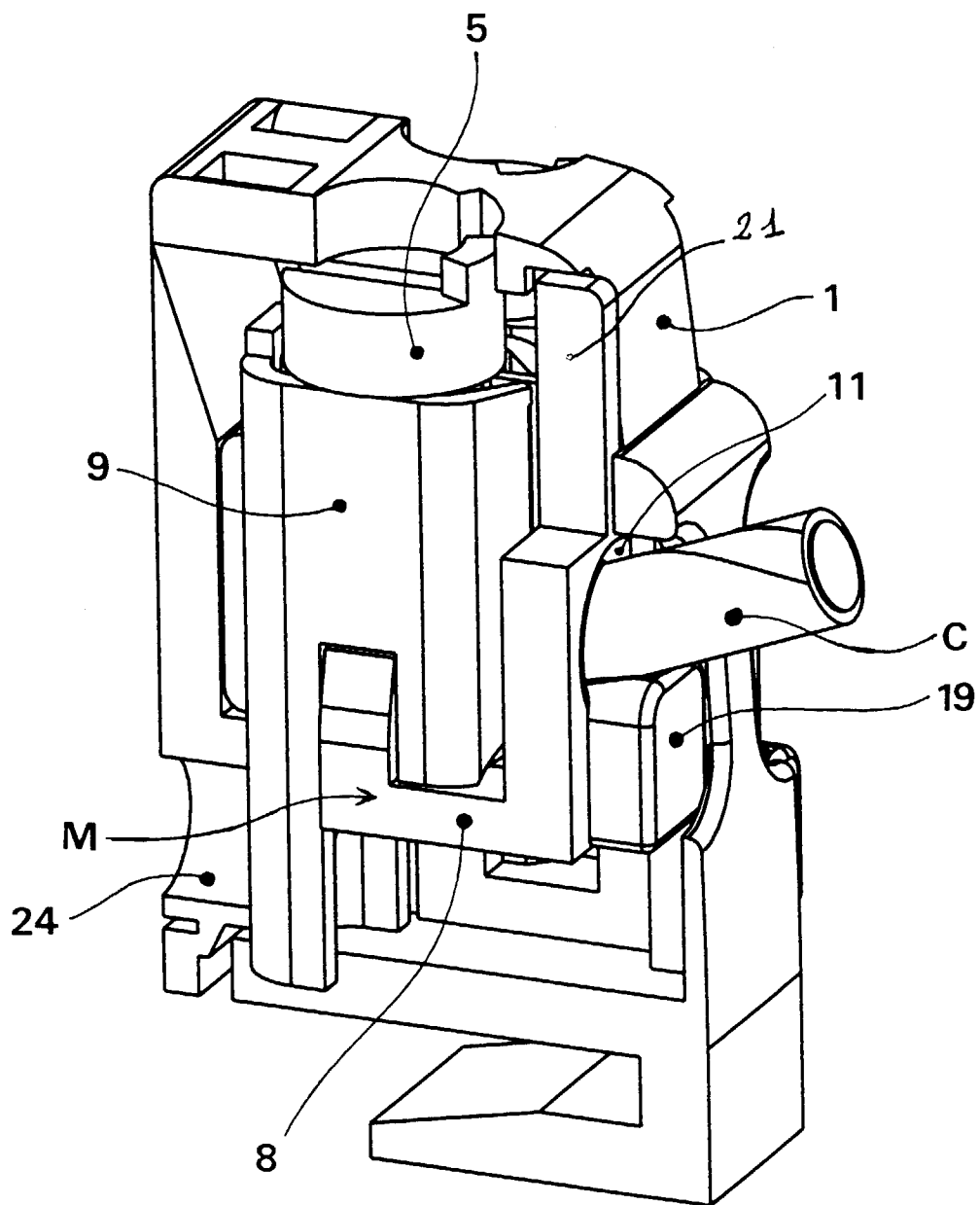


FIG.6

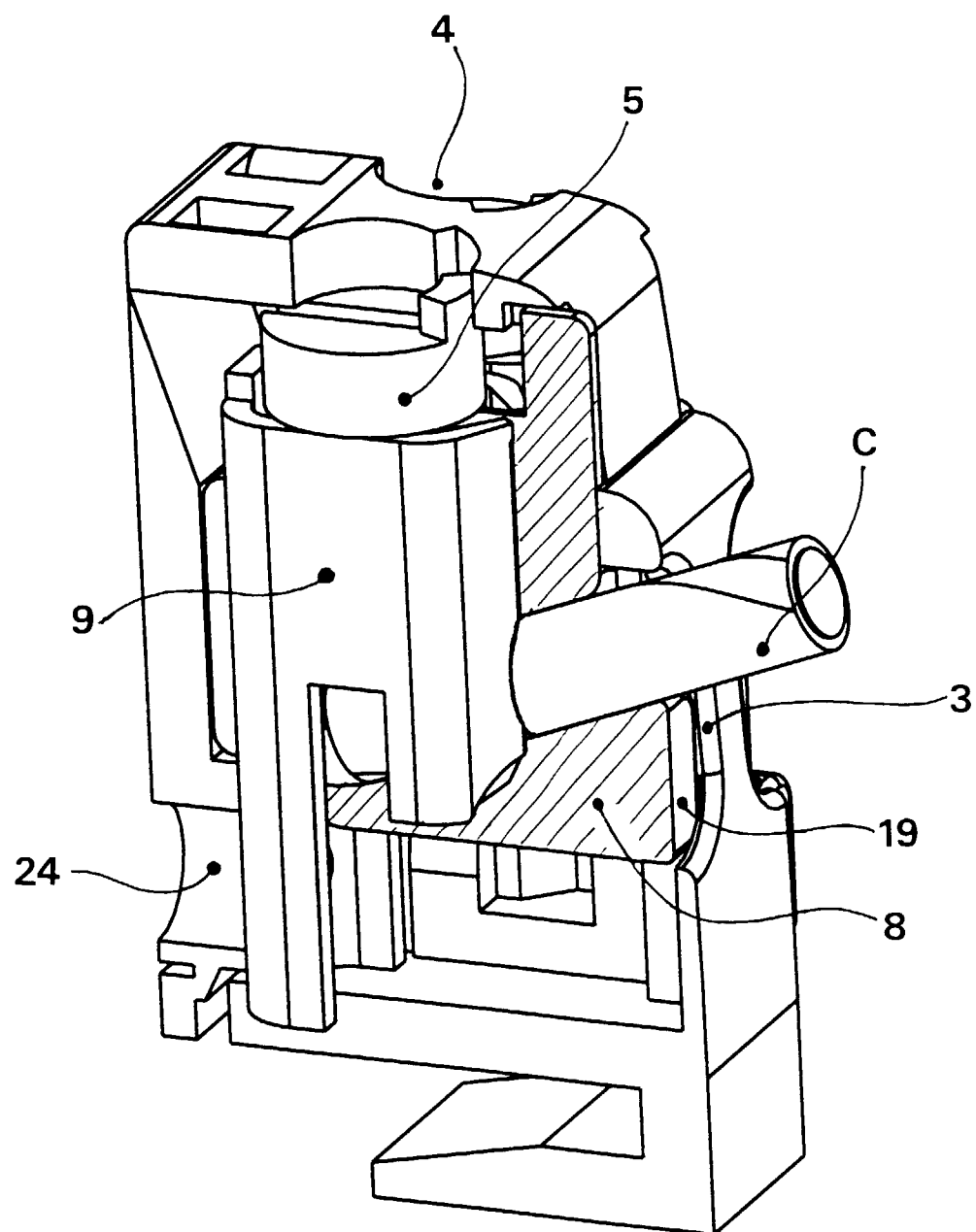


FIG.7

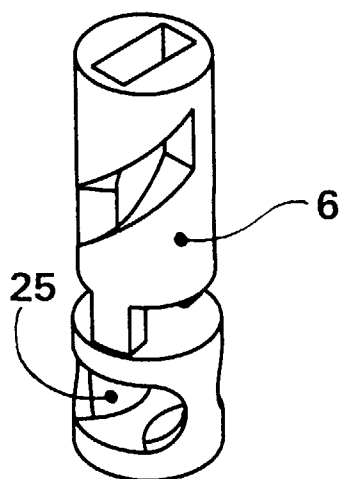


FIG. 8a

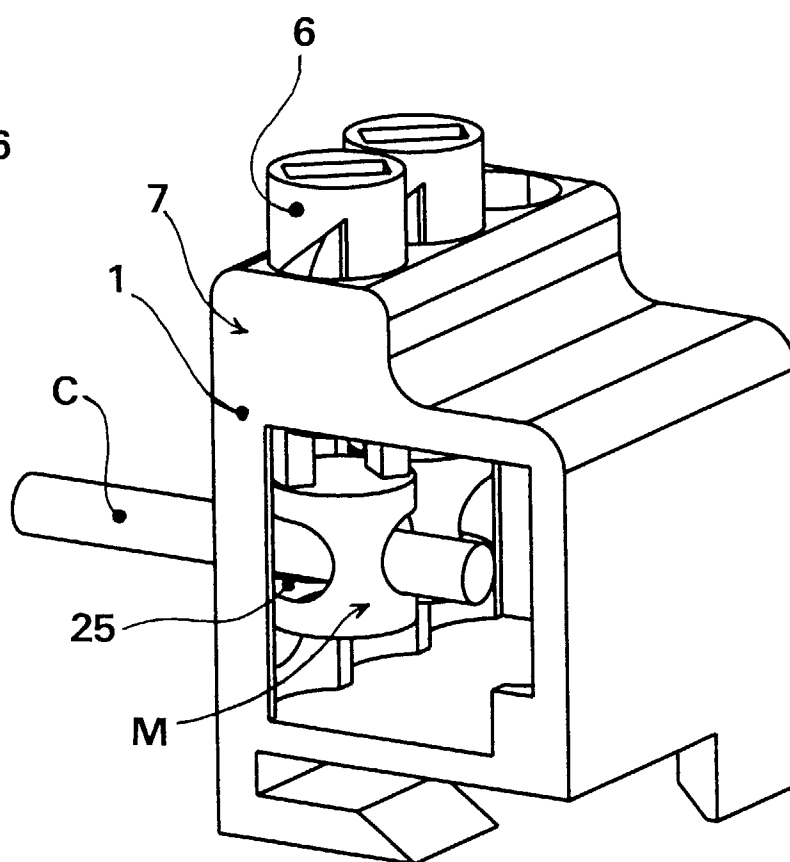


FIG. 8

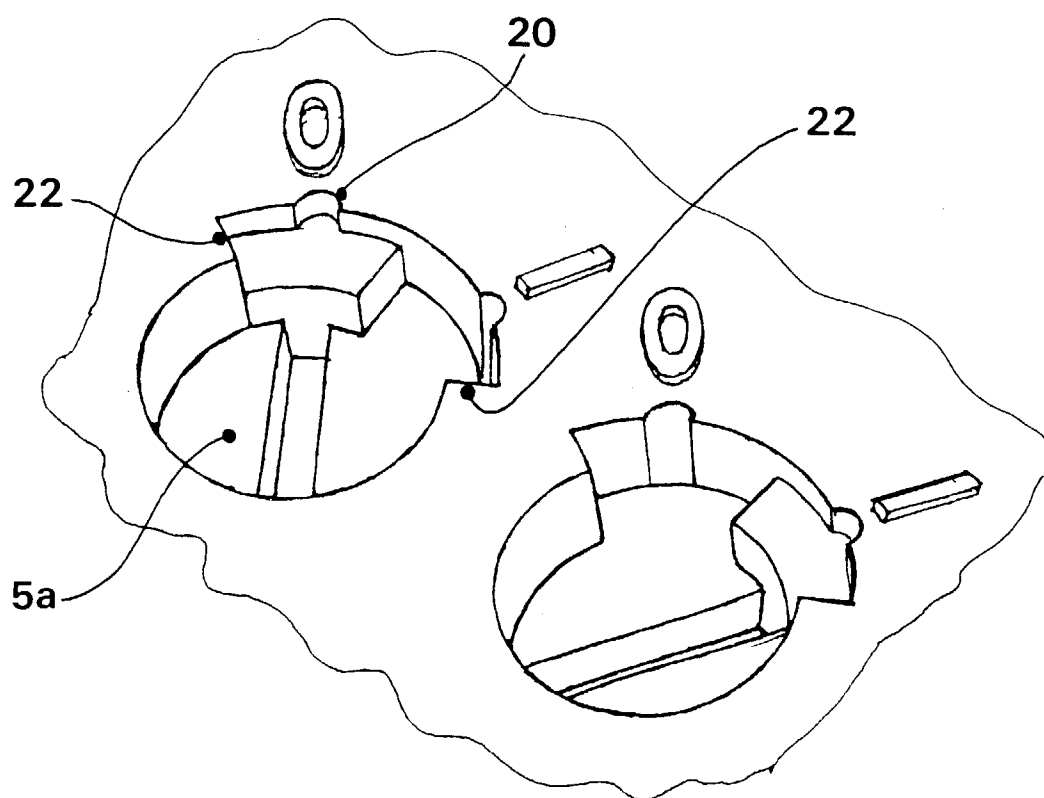


FIG.9

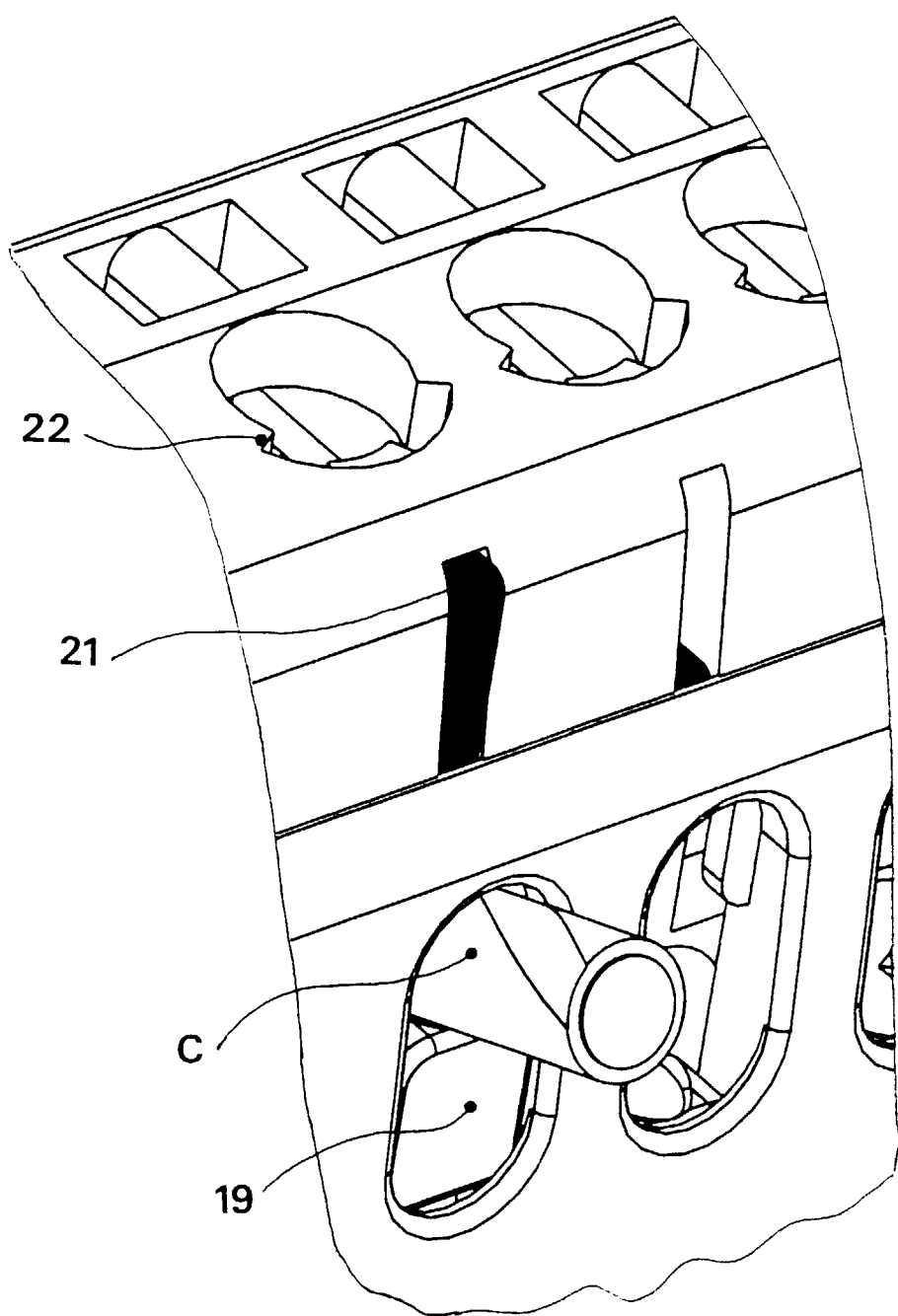


FIG.10



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 98 41 0013

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.6)
A	WO 93 07654 A (RAYCHEM CORP) 15 avril 1993 * page 8, ligne 28 - page 10, ligne 26 * * figures 3-5 * ---	1-5, 10-12	H01R4/24
A	US 5 149 278 A (WAAS CHARLES W ET AL) 22 septembre 1992 * colonne 4, ligne 54 - colonne 6, ligne 60 * * claim 6 * * figures 2,3 * ---	2-4,10, 11	
A	US 4 793 822 A (COZZENS BRIAN E ET AL) 27 décembre 1988 * le document en entier * ---	5	
A	WO 94 24726 A (RAYCHEM CORP) 27 octobre 1994 * figure 4 * -----	9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 3 juin 1998	Examineur Aivazian, 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 (P04C02)