



(22) Date de dépôt/Filing Date: 1998/02/05

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 1998/08/06

(45) Date de délivrance/Issue Date: 2005/12/27

(30) Priorité/Priority: 1997/02/06 (97 01359) FR

(51) Cl.Int.⁶/Int.Cl.⁶ H01R 23/10, H01R 13/625

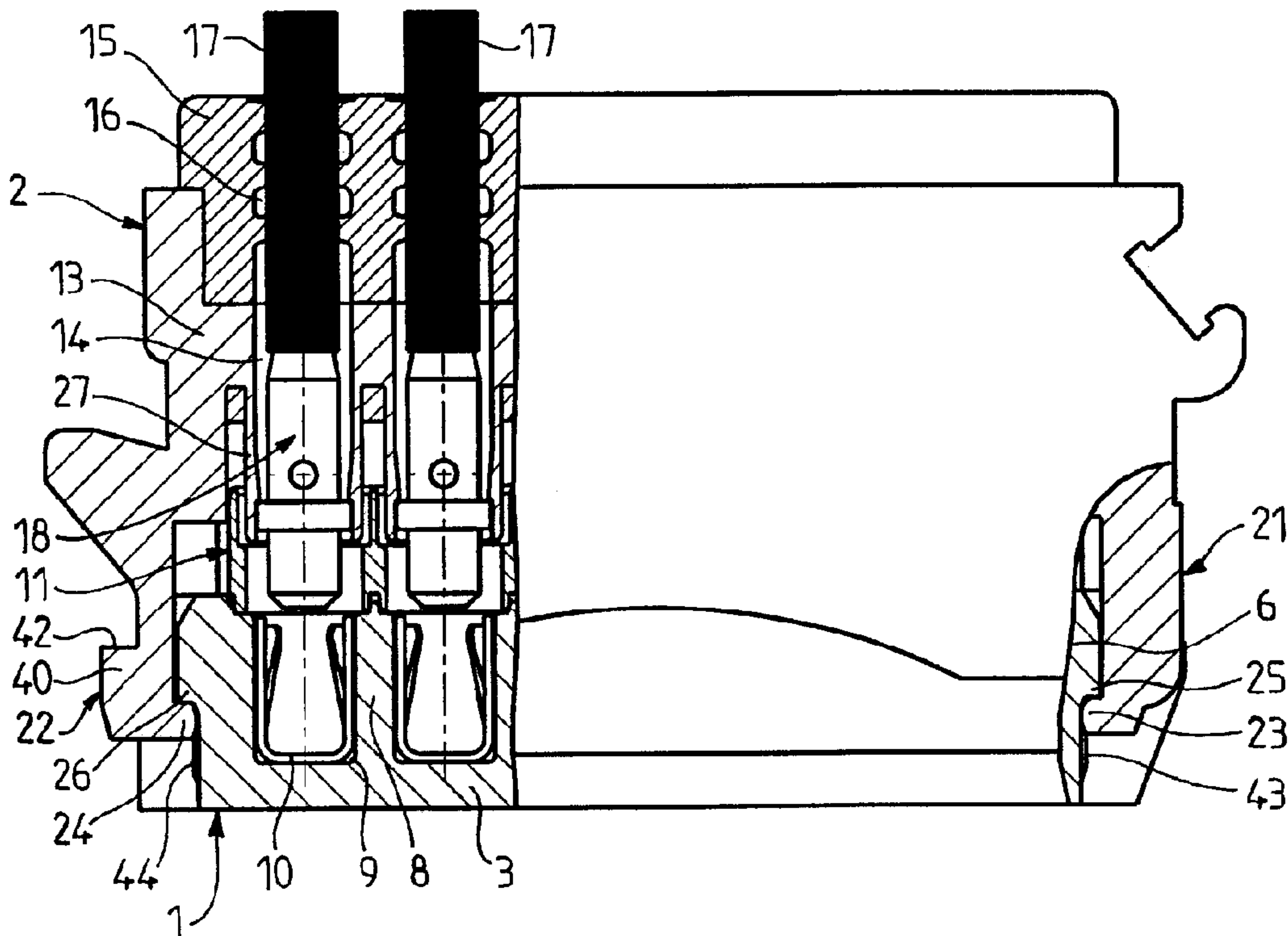
(72) Inventeur/Inventor:
PERNELLE, JEAN ALEXIS, LU

(73) Propriétaire/Owner:
AIR LB INTERNATIONAL S.A., LU

(74) Agent: OGILVY RENAULT LLP/S.E.N.C.R.L.,S.R.L.

(54) Titre : DISPOSITIF DE CONNEXION ELECTRIQUE A SECURITE DE CONTACT AMELIOREE

(54) Title: ELECTRICAL CONNECTION DEVICE WITH IMPROVED SAFETY CONTACT



(57) Abrégé/Abstract:

Dispositif de connexion électrique comprenant un boîtier isolant contenant des contacts 10 pour l'enfichage d'embouts 18 fixés aux extrémités des conducteurs 19 à connecter. Le boîtier est divisé en deux parties 1, 2 comportant des moyens 21, 22, 23, 24, 25, 26, 43, 44 pour maintenir les deux parties 1, 2, emboîtées l'une dans l'autre, dans une première position dans laquelle les embouts 18 sont immobilisés (moyens d'encliquetage 27) sans être enfichés dans les contacts 10, et dans une deuxième position dans laquelle les embouts 18 sont enfichés dans les contacts 10 et les moyens d'encliquetage 27 sont verrouillés (moyens de verrouillage 11).



ABREGE DESCRIPTIF

Dispositif de connexion électrique à sécurité de contact améliorée.

Dispositif de connexion électrique comprenant un boîtier isolant contenant des contacts 10 pour l'enfichage d'embouts 18 fixés aux extrémités des conducteurs 19 à connecter.

Le boîtier est divisé en deux parties 1, 2 comportant des moyens 21, 22, 23, 24, 25, 26, 43, 44 pour maintenir les deux parties 1, 2, emboîtées l'une dans l'autre, dans une première position dans laquelle les embouts 18 sont immobilisés (moyens d'encliquetage 27) sans être enfichés dans les contacts 10, et dans une deuxième position dans laquelle les embouts 18 sont enfichés dans les contacts 10 et les moyens d'encliquetage 27 sont verrouillés (moyens de verrouillage 11).

Référence : **figure 4.**

Dispositif de connexion électrique à sécurité de contact améliorée.

La présente invention se rapporte à un dispositif de connexion électrique comprenant un boîtier isolant contenant des éléments de contact, des alvéoles parallèles débouchant sur un même côté du boîtier pour l'insertion, depuis ledit côté, dans lesdites
5 alvéoles d'embouts de contact qui sont fixés aux extrémités des conducteurs à connecter et comportent des moyens de retenue, en vue de l'enfichage de ces embouts dans lesdits éléments de contact et des moyens coopérant avec lesdits moyens de retenue des embouts de contact pour retenir, dans le boîtier, les embouts de contact enfichés
10 dans les éléments de contact.

Un tel dispositif de connexion électrique peut se présenter aussi bien sous la forme d'un module de connexion dans lequel les éléments de contact sont des shunts destinés à établir une connexion entre plusieurs embouts de contact, que sous la forme d'un connecteur
15 comprenant deux parties complémentaires ayant l'une des contacts mâles et l'autre des contacts femelles, auquel cas les éléments de contact sont constitués par des contacts femelles sur une partie de connecteur et des contacts mâles sur l'autre partie de connecteur.

Pour plus de détails concernant la structure générale de tels modules de connexion et de tels connecteurs, ainsi que leurs contacts,
20 il est possible de se référer par exemple aux documents FR-A-2 115 556 et FR-A-2 575 612.

Les dispositifs de connexion de ce type sont utilisés, par exemple, pour l'établissement des connexions lors du câblage dans des
25 domaines tels que l'aéronautique. Ce câblage s'effectue généralement

par préparation de groupes ou faisceaux de conducteurs dits "harnais de câblage" préfabriqués déjà munis de leurs dispositifs de connexion. On procède généralement à un premier contrôle de continuité électrique en fin de fabrication des harnais et à un deuxième contrôle de continuité après montage des harnais sur l'avion.

Le but de ces contrôles de continuité électrique est d'une part de vérifier que le câblage réalisé correspond bien au schéma prévu et d'autre part de s'assurer que les contacts sont bien établis, c'est-à-dire que les embouts de contact fixés aux extrémités des conducteurs à connecter sont correctement enfichés dans les éléments de contact prévus dans le boîtier isolant des dispositifs de connexion.

Malgré tous ces contrôles, il s'avère qu'il subsiste encore toujours des mauvais contacts qui sont dûs essentiellement à des embouts de contact incomplètement enfichés, donnant lieu, en fonctionnement, sous l'effet de vibrations, à des microcoupures se manifestant sous forme de défauts aléatoires, dont la localisation est extrêmement difficile.

C'est la raison pour laquelle la présente invention a pour but de fournir un dispositif de connexion électrique conçu pour assurer, par une structure particulière du dispositif et par un mode particulier d'enfichage des embouts de contact dans les éléments de contact, une sécurité accrue d'une part lors de l'insertion des embouts de contact dans le dispositif de connexion et d'autre part lors de l'établissement du contact entre les embouts ainsi insérés et les éléments de contact du dispositif de connexion, procurant ainsi une sécurité de contact nettement améliorée.

Le dispositif de connexion électrique selon l'invention comprend un boîtier isolant contenant des éléments de contact, des alvéoles parallèles débouchant sur un même côté du boîtier pour l'insertion, depuis ledit côté, dans lesdites alvéoles, d'embouts de contact qui sont fixés aux extrémités des conducteurs à connecter et comportent des moyens de retenue, et pour l'enfichage de ces embouts dans lesdits éléments de contact, et des moyens coopérant avec lesdits moyens de retenue pour retenir, dans le boîtier, les embouts de contact enfichés dans les éléments de contact. Le boîtier est divisé,

transversalement aux axes des alvéoles, en deux parties de boîtier emboîtables qui, après emboîtement, sont mobiles l'une par rapport à l'autre parallèlement aux axes des alvéoles entre une première position et une deuxième position. Le boîtier comprend des moyens pour
5 maintenir les deux parties de boîtier dans chacune desdites deux positions. Une première partie de boîtier comporte, à l'endroit de chaque alvéole, des moyens d'encliquetage qui, dans ladite première position des parties de boîtier, coopèrent avec lesdits moyens de retenue des embouts de contact, lors de l'insertion de ces derniers dans
10 les alvéoles, de manière à immobiliser les embouts de contact avec effet d'encliquetage dans une position bien définie. La deuxième partie de boîtier porte les éléments de contact et comporte des moyens de verrouillage, de telle manière que dans ladite première position lesdits embouts ne se trouvent pas enfichés dans les éléments de contact et les
15 moyens de verrouillage ne coopèrent pas avec les moyens d'encliquetage, et que dans ladite deuxième position, les embouts de contact soient enfichés dans les éléments de contact et les moyens de verrouillage coopèrent avec les moyens d'encliquetage en verrouillant ces derniers sur les moyens de retenue des embouts de contact.

20 Ainsi, pour l'enfichage des embouts de contact dans le dispositif de connexion conforme à l'invention, l'opérateur procède d'abord, les deux parties de boîtier se trouvant dans la première position, à l'insertion des embouts de contact des conducteurs dans les alvéoles, jusqu'à encliquetage des embouts de contact, cet
25 encliquetage étant nettement perceptible par l'opérateur. Lorsque tous les embouts de contact sont insérés et encliquetés dans le dispositif de connexion, l'opérateur amène les deux parties de boîtier du dispositif de connexion dans la deuxième position, ce qui fait que tous les embouts encliquetés sont insérés dans les éléments de contact et,
30 simultanément, les moyens de verrouillage verrouillent les moyens d'encliquetage sur les moyens de retenue de tous les embouts de contact, rendant ainsi impossible l'extraction de tout embout de contact.

35 De préférence, les moyens de retenue sur les embouts de contact peuvent être constitués de façon connue en soi par une

collerette annulaire extérieure en saillie sur le corps des embouts, et les moyens d'encliquetage comprennent des moyens de butée coopérant avec le flanc de la collerette tourné dans le sens d'insertion de l'embout, pour limiter et définir la profondeur d'insertion des embouts, et des moyens de maintien coopérant avec le flanc opposé de la collerette pour maintenir l'embout dans ladite position.

De préférence, lesdits moyens de maintien sont conçus de manière à permettre, dans ladite première position des deux parties de boîtier, non seulement une insertion des embouts jusqu'à encliquetage, par simple poussée, mais également une extraction des embouts, donc un désencliquetage, par simple traction, donc sans utilisation d'outil.

Les moyens d'encliquetage peuvent avantageusement comprendre, pour chaque alvéole, au moins deux doigts répartis autour de l'axe de l'alvéole, ces doigts étant élastiques, de préférence élastiques en flexion, de manière à s'écarter élastiquement lors de l'insertion d'un embout de contact, au passage des moyens de retenue de ce dernier.

Dans le cas où la collerette de chaque embout de contact présente, de façon connue en soi, deux flancs sensiblement perpendiculaires à l'axe de l'embout de contact, les doigts des moyens d'encliquetage s'étendent avantageusement en porte-à-faux sensiblement dans le sens d'insertion de l'embout de contact et les moyens de butée comprennent de préférence un rebord sensiblement perpendiculaire à la longueur des doigts, à l'extrémité libre de ces derniers, tandis que les moyens de maintien comprennent, entre l'extrémité libre de chaque doigt et son raccordement à la première partie de boîtier, un bourrelet à deux flancs obliques.

Les moyens d'encliquetage peuvent avantageusement être formés d'une seule pièce avec la première partie de boîtier.

Les moyens de verrouillage des moyens d'encliquetage peuvent de préférence comprendre, pour chaque embout de contact, un élément annulaire ayant un diamètre intérieur tel et une position telle sur la deuxième partie de boîtier que ledit élément puisse s'emboîter sur les moyens d'encliquetage, dans ladite deuxième position, en empêchant alors un désencliquetage.

De préférence, les moyens de retenue des embouts, les moyens d'encliquetage et les moyens de verrouillage sont conformés de manière que les moyens de verrouillage empêchent les deux parties de boîtier de passer de la première position à la deuxième position lorsque les doigts des moyens d'encliquetage sont écartés par une
5 collerette de retenue d'un embout incomplètement inséré, donc non encliqueté, indiquant ainsi clairement à l'opérateur qu'une embout n'est pas inséré à fond.

De préférence, les moyens de maintien des deux parties de
10 boîtier dans les deux positions comprennent des moyens d'encliquetage.

Le dispositif de connexion conforme à l'invention peut être utilisé en tant que module de connexion comprenant, pour sa fixation sur un rail de support à profil en U, deux épaulements extérieurs
15 opposés coopérant avec des rebords intérieurs des ailes du profil en U du rail de support. Dans ce cas, lesdits épaulements sont disposés sur la première partie de boîtier, de manière que lesdits épaulements ne puissent coopérer avec les rebords du rail, en vue de la fixation du module, que si les deux parties du boîtier occupent la deuxième
20 position et que, lorsque le module est fixé sur le rail, ce dernier condamne les deux parties de boîtier dans ladite deuxième position.

En cas d'utilisation du dispositif de connexion conforme à l'invention en tant que connecteur comprenant deux parties de connecteur, l'une à contacts mâles, l'autre à contacts femelles, et
25 comprenant des accessoires tels que des serre-câbles fixés extérieurement sur au moins une partie de connecteur, la subdivision extérieure du boîtier de cette partie de connecteur passe par la zone de fixation d'un accessoire de telle manière que ce dernier ne puisse être fixé que si les deux parties de boîtier occupent la deuxième position et
30 que, lorsque l'accessoire est fixé il condamne les deux parties de boîtier dans ladite deuxième position.

En se référant aux dessins annexés, on va décrire ci-après plus en détail un mode de réalisation illustratif et non limitatif d'un dispositif de connexion conforme à l'invention, dans son application à
35 un module de connexion; sur les dessins :

la figure 1 est une vue extérieure en perspective du module conforme à l'invention, les deux parties de boîtier du module se trouvant dans la première position;

5 la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, les deux parties de boîtier se trouvant dans la deuxième position;

la figure 3 est une vue en perspective éclatée montrant les pièces composant le module des figures 1 et 2 ainsi que les embouts de contact destinés à être insérés dans le module, sans les conducteurs fixés aux embouts;

10 la figure 4 est une coupe partielle suivant IV-IV de la figure 1, avec les extrémités des conducteurs fixées aux embouts insérés;

la figure 5 est une coupe partielle correspondante suivant V-V de la figure 2;

15 la figure 6 est une coupe partielle à plus grande échelle de la figure 4, montrant un embout de contact inséré et encliqueté, avant son enfichage dans l'élément de contact;

la figure 7 est une coupe partielle à plus grande échelle de la figure 5, montrant un embout de contact enfiché dans l'élément de contact, les moyens d'encliquetage étant verrouillés;

20 la figure 8 est une vue en perspective à plus grande échelle des moyens d'encliquetage pour un embout de contact;

la figure 9 est une vue correspondante à celle de la figure 8, montrant un embout de contact inséré dans les moyens d'encliquetage;

25 la figure 10 représente schématiquement un module conforme à l'invention fixé à un rail de support qui assure la condamnation des deux parties de boîtier dans la deuxième position suivant les figures 2 et 5.

30 Le dispositif de connexion électrique tel qu'illustré par les dessins est un module de connexion du type comprenant, de façon connue en soi, un boîtier isolant contenant au moins un shunt pour l'interconnexion de plusieurs conducteurs comportant, à leurs extrémités, des embouts de contact destinés à être enfichés depuis un même côté du module dans ce dernier, en vue du contact avec ledit shunt.

35 Tel que cela apparaît surtout sur les figures 1 à 5, le boîtier

isolant du module, de forme générale parallélépipédique, se compose de deux parties, à savoir d'une partie inférieure 1 et d'une partie supérieure 2, la partie inférieure 1 pouvant être emboîtée dans la partie supérieure 2.

5 La partie inférieure de boîtier 1 en matière rigide présente une base 3 fermée sur laquelle font saillie vers le haut quatre parois latérales 4, 5, 6, 7 et quatre cloisons transversales 8, définissant ensemble cinq logements 9 rectangulaires, ouverts vers le haut, destinés à recevoir cinq shunts 10 à deux contacts chacun. Une
10 plaquette 11 isolante comportant deux rangées de cinq trous de passage 12 est rapportée et fixée, par exemple par soudage, sur le dessus de la partie inférieure de boîtier 3, après insertion des shunts 10 dans les logements 9.

La partie supérieure de boîtier 2 comprend un corps 13 en
15 matière rigide, délimité par deux grands côtés opposés et deux petits côtés opposés et traversé par deux fois cinq alvéoles 14 cylindrique parallèles, et une partie supérieure d'étanchéité 15 en matière souple comportant deux fois cinq trous de passage 16 alignés avec les alvéoles 14.

20 Tel que cela apparaît sur les figures 4 et 5, les conducteurs électriques 17 destinés à être interconnectés dans le module de connexion, à l'aide des shunts 10, comportent à leur extrémité chacun un embout de contact 18 fixé par exemple par soudage. Chaque embout de contact 18 comporte, de façon connue en soi, comme représenté
25 plus en détail sur les figures 6 et 7, un corps sensiblement cylindrique présentant à une extrémité sur un tronçon 19a présentant un trou borgne pour l'insertion et le soudage de l'extrémité dénudée d'un conducteur 17 et, entre ses deux extrémités, une collerette annulaire extérieure 20 dont les deux flancs sont sensiblement perpendiculaires
30 à l'axe de l'embout 18. La partie 19b du corps de l'embout 18 située entre ladite collerette 20 et l'extrémité libre de l'embout 18 fixé au conducteur 17 constitue la partie de connexion destinée à l'établissement d'un contact électrique avec un shunt 10.

Il convient de remarquer que la partie supérieure de boîtier 2
35 présente dans la partie médiane de la largeur de chacun de ses deux

petits côtés opposés une languette élastique 21, 22 ayant un rebord intérieur 23, 24 (voir figures 4 et 5) qui, lors de l'emboîtement de la partie inférieure de boîtier 1 dans la partie supérieure de boîtier 2, vient coopérer d'une manière décrite plus en détail par la suite avec
5 des épaulements extérieurs 25, 26 prévus sur les parois latérales 6 et 7 de la partie inférieure de boîtier 1 pour maintenir les deux parties de boîtier réunies.

Le corps 13 de la partie supérieure de boîtier 2 comporte par ailleurs, dans le prolongement vers le bas de chaque alvéole 14, trois
10 doigts d'encliquetage 27 s'étendant parallèlement à l'axe de l'alvéole 14 en étant disposés autour dudit axe à la manière de pétales, tel que cela apparaît particulièrement sur les figures 8 et 9. Chaque doigt 27 comporte à son extrémité libre un rebord intérieur de butée 28 s'étendant en direction du doigt opposé et, entre ledit rebord et son
15 extrémité de raccordement au corps 13, un bourrelet 29 à profil triangulaire, la distance entre le rebord 28 et le bourrelet 29 étant sensiblement égale à la largeur (axiale) de la collerette 20 de l'embout 18.

Par ailleurs, tel que cela apparaît notamment sur les figures 6 et 7, chaque trou de passage 12 dans la plaquette 11 fixée sur la partie inférieure de boîtier 1 comprend un tronçon inférieur 30 dont le diamètre est sensiblement égal au diamètre extérieur de la pétale formée par les trois doigts d'encliquetage 27 non écartés, et qui se raccorde vers le haut, par un gradin 31, à un tronçon supérieur 32 dont
25 le diamètre plus grand est au moins égal au diamètre extérieur que la pétale de doigts 27 peut adopter lorsque les doigts 27 sont écartés au maximum au moment du passage de la collerette 20 d'un embout de contact 18 à l'endroit des bourrelets 29 des doigts 27, lors de l'insertion ou du retrait de l'embout de contact 18, comme décrit plus
30 en détail ci-après.

Enfin, il y a lieu de remarquer que le module tel que représenté sur les dessins est un module destiné à être fixé, comme illustré sur la figure 10, sur un rail de support 33 à profil en U, avec maintien du module entre le fond 34 du rail 33 et des rebords
35 intérieurs 35, 36 des deux ailes 37, 38 du rail 33. Chaque languette 21,

22 de la partie supérieure de boîtier du module comporte à cet effet, un talon extérieur 39, 40 délimité vers le haut par un épaulement 41, 42, et la partie inférieure de boîtier comporte, sur ses parois latérales 6, 7, en dessous des épaulements 25, 26, des bossages extérieurs 43, 44 qui, en coopération avec les rebords 23, 24 des languettes 21, 22, définissent une première position d'emboîtement des deux parties de boîtier, selon les figures 1 et 4, et une deuxième position d'emboîtement selon les figures 2 et 5.

Tel que cela apparaît sur la figure 10, les hauteurs des épaulements 41, 42 des languettes 21, 22 de la partie supérieure de boîtier 2, par rapport à la base, sont adaptées aux hauteurs des rebords intérieurs 35, 36 des ailes 37, 38 du rail de support 33, par rapport à la base 34 de ce rail, de manière que le module ne puisse être fixé au rail, par engagement des talons 39, 40 sous les rebords, que si les deux parties de boîtier 1, 2 occupent la deuxième position telle qu'illustrée par les figures 2 et 5. De plus, lorsque le module est fixé sur le rail dans cette deuxième position réciproque des deux parties de boîtier 1, 2, le rail condamne les deux parties de boîtier dans cette deuxième position tant que les talons 39, 40 se trouvent sous les rebords 35, 36 du rail.

On va décrire ci-après le mode opératoire du module conforme à l'invention tel qu'illustré par les dessins.

Dans un premier temps, alors que les deux parties de boîtier 1, 2 se trouvent dans la première position réciproque suivant les figures 1 et 4 (position "ouverte"), on insère les embouts de contact 18 des conducteurs 17 à interconnecter, à travers les trous 16 de la partie d'étanchéité 15, dans les alvéoles 14 de la partie de boîtier 2. Cette insertion peut se faire sans utilisation d'outil, par simple poussée sur les conducteurs 17. Vers la fin de ce mouvement d'insertion, lorsque les collerettes 20 des embouts 18 atteignent les bourrelets 29 des doigts d'encliquetage 27, les doigts 27 se trouvent écartés sous la poussée d'insertion, de sorte que les collerettes 20 des embouts 18 peuvent franchir les bourrelets 29 et viennent alors s'encliqueter entre les bourrelets 29 et les rebords intérieurs de butée 28 des doigts 27. Par cet encliquetage qui est nettement perceptible pour l'opérateur, les

embouts 18 se trouvent maintenus dans la position illustrée sur les figures 4 et 6, position dans laquelle les embouts 18 ne sont pas enfichés dans et ne sont pas en contact avec les shunts 10.

5 Lorsque tous les embouts 18 ont été insérés et encliquetés de cette manière dans le module, l'opérateur amène les deux parties de boîtier 1, 2 dans la deuxième position suivant les figures 2 et 5, c'est-à-dire la position d'emboîtement profond (position "fermée"). Lors de ce passage des deux parties de boîtier 1, 2 à la deuxième position, les embouts 18 sont enfichés dans les shunts 10. Simultanément, le
10 tronçon 30 de diamètre réduit des trous 12 de la plaquette 11 vient s'emboîter sur les doigts 27, à condition que ces derniers se trouvent en position non écartée, c'est-à-dire que les collerettes 20 des embouts 18 soient encliquetées. En effet, si du fait d'une insertion incomplète, l'un des embouts de contact 18 n'était pas encliqueté entre les rebords
15 de butée 28 et les bourrelets d'encliquetage 29 des doigts 27 associés, les doigts en question empêcheraient cet enfichage, donc le passage des deux parties de boîtier de la première à la deuxième position, indiquant ainsi à l'opérateur que l'un de embouts de contact n'était pas emboîté à fond.

20 Après passage des deux parties de boîtier 1, 2 à la deuxième position, suivant les figures 2 et 5, la plaquette 11 solidaire du corps 3 de la partie inférieure de boîtier 1, emboîtée sur les pétales de doigts 27 par le tronçon de diamètre réduit de ses trous de passage 12, de la manière visible sur la figure 7, empêche avec certitude toute
25 extraction intempestive des embouts de contact 18 hors des shunts 10, en verrouillant les doigts 27 dans la position selon la figure 7.

Le montage subséquent du module sur un rail de support 33, selon la figure 10, assure un blocage, c'est-à-dire une condamnation, des deux parties de boîtier 1, 2 dans la deuxième position, condamnation qui ne peut être supprimée que par démontage du
30 module de son rail de support.

Pour retirer les embouts de contact du module, il faut procéder d'abord à une suppression du blocage ou condamnation par le rail de support 33 par démontage du module de ce rail, puis à un
35 déverrouillage des doigts d'encliquetage 27 et à une extraction des

embouts de contact 18 des shunts 10, par passage du boîtier 1, 2 de la deuxième position suivant les figures 2 et 5 à la première position suivant les figures 1 et 4. Après ce déverrouillage, l'opérateur peut retirer les embouts de contact 18, sans utilisation d'outil, par une
5 simple traction exercée sur les conducteurs 17, traction suffisante pour provoquer le désencliquetage des collerettes 20 des embouts 18 par rapport aux doigts 27.

L'objet de l'invention n'a été décrit ci-dessus et illustré par les dessins annexés que dans son application, à titre d'exemple
10 indicatif et non limitatif, à un module de connexion, de nombreuses modifications et variantes étant possibles dans le cadre de l'invention. Ainsi, l'invention est applicable également à des connecteurs composés de deux parties comportant l'une des contacts femelles et l'autre des contacts mâles, chaque partie de connecteur pouvant dans
15 ce cas comprendre un boîtier en deux parties mobiles l'une par rapport à l'autre entre deux positions, comme décrit précédemment. La condamnation des deux parties de boîtier dans la deuxième position peut se faire dans ce cas par des moyens autres qu'un rail de montage pour un module de connexion, par exemple par un accessoire tel qu'un
20 serre-câble fixé extérieurement sur l'une des parties de boîtier. Dans ce cas, la subdivision extérieure du boîtier en deux parties passe par la zone de fixation de cet accessoire de telle manière que ce dernier ne puisse être fixé que si les deux parties de boîtier occupent la deuxième position et que, lorsque l'accessoire est fixé alors que les deux parties
25 de boîtier se trouvent à la deuxième position, l'accessoire condamne les deux parties du boîtier dans la deuxième position. On peut également concevoir, dans le cas d'un connecteur, de condamner les deux parties de boîtier d'une ou de chaque partie de connecteur dans la deuxième position par le moyen de blocage des deux parties de
30 connecteur l'une sur l'autre.

The embodiments of the invention in which an exclusive property or privilege is claimed are defined as follows:

1. Dispositif de connexion électrique comprenant un boîtier isolant contenant des éléments de contact, des alvéoles parallèles débouchant sur un même côté du boîtier pour l'insertion, depuis ledit côté, dans lesdites alvéoles, d'embouts de contact qui sont fixés aux
5 extrémités des conducteurs à connecter comporte des moyens de retenue, et pour l'enfichage de ces embouts dans lesdits éléments de contact, et des moyens coopérant avec lesdits moyens de retenue des embouts de contact pour retenir, dans le boîtier, les embouts de contact enfichés dans les éléments de contact, caractérisé par le fait
10 que le boîtier est divisé, transversalement aux axes des alvéoles (14), en deux parties de boîtier (1, 2) emboîtables qui, après emboîtement, sont mobiles l'une par rapport à l'autre parallèlement aux axes des alvéoles entre une première position et une deuxième position, que le boîtier comprend des moyens (21, 22, 23, 24, 25, 26, 43, 44) pour
15 maintenir les deux parties de boîtier (1, 2) dans chacune desdites deux positions, qu'une première partie de boîtier (2) comporte, à l'endroit de chaque alvéole (14), des moyens d'encliquetage (27) qui, dans ladite première position des parties de boîtiers, coopèrent avec lesdits moyens de retenue (20) des embouts de contact (18), lors de l'insertion
20 de ces derniers dans les alvéoles, de manière à immobiliser les embouts de contact avec effet d'encliquetage dans une position bien définie, et que la deuxième partie de boîtier (1) porte les éléments de contact (10) et comporte des moyens de verrouillage (11, 12), de telle manière que dans ladite première position lesdits embouts ne se
25 trouvent pas enfichés dans les éléments de contact et les moyens de verrouillage ne coopèrent pas avec les moyens d'encliquetage, et que dans ladite deuxième position, les embouts de contact soient enfichés dans les éléments de contact et les moyens de verrouillage coopèrent avec les moyens d'encliquetage en verrouillant ces derniers sur les
30 moyens de retenue des embouts de contact.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les moyens de retenue sur les embouts de contact (18) sont

constitués de façon connue en soi par une collerette annulaire
extérieure (20) en saillie sur le corps des embouts, et que les moyens
d'encliquetage (27) comprennent des moyens de butée (28) coopérant
avec le flanc de la collerette (20) tourné dans le sens d'insertion des
5 embouts, pour limiter et définir la profondeur d'insertion des embouts,
et des moyens de maintien (29) coopérant avec le flanc opposé de la
collerette (20) pour maintenir l'embout dans ladite position d'insertion.

3. Dispositif suivant la revendication 2, caractérisé par le fait
que lesdits moyens de maintien (29) sont conçus de manière à
10 permettre, dans ladite première position des deux parties de boîtier,
une insertion des embouts jusqu'à encliquetage, par simple poussée, et
une extraction des embouts, donc un désencliquetage, par simple
traction, sans utilisation d'outil.

4. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
15 1 à 3, caractérisé par le fait que les moyens d'encliquetage
comprennent, pour chaque alvéole (14), au moins deux doigts (27)
répartis autour de l'axe de l'alvéole, ces doigts étant élastiques, de
préférence élastiques en flexion.

5. Dispositif suivant les revendications 2, 3 et 4, caractérisé
20 par le fait que la collerette (20) des embouts de contact (18) présente,
de façon connue en soi, deux flancs sensiblement perpendiculaires à
l'axe de l'embout de contact, et les doigts (27) des moyens
d'encliquetage s'étendent en porte-à-faux sensiblement dans le sens
d'insertion des embouts de contact, et que les moyens de butée
25 comprennent un rebord (28) sensiblement perpendiculaire à la
longueur des doigts, à l'extrémité libre de ces derniers, tandis que les
moyens de maintien comprennent, entre l'extrémité libre de chaque
doigt et son raccordement à la première partie de boîtier (2), un
bourrelet (29) à deux flancs obliques.

6. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
30 1 à 5, caractérisé par le fait que les moyens d'encliquetage (27)
sont formés d'une seule pièce avec la première partie de boîtier (2).

7. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
1 à 6, caractérisé par le fait que les moyens de verrouillage (11, 12)
35 des moyens d'encliquetage (27) comprennent, pour chaque embout de

contact (18), un élément annulaire (30) ayant un diamètre intérieur tel et une position telle sur la deuxième partie de boîtier (1) que ledit élément ne coopère pas avec les moyens d'encliquetage dans ladite première position et s'emboîte sur les moyens d'encliquetage, dans
5 ladite deuxième position, en empêchant alors un désencliquetage.

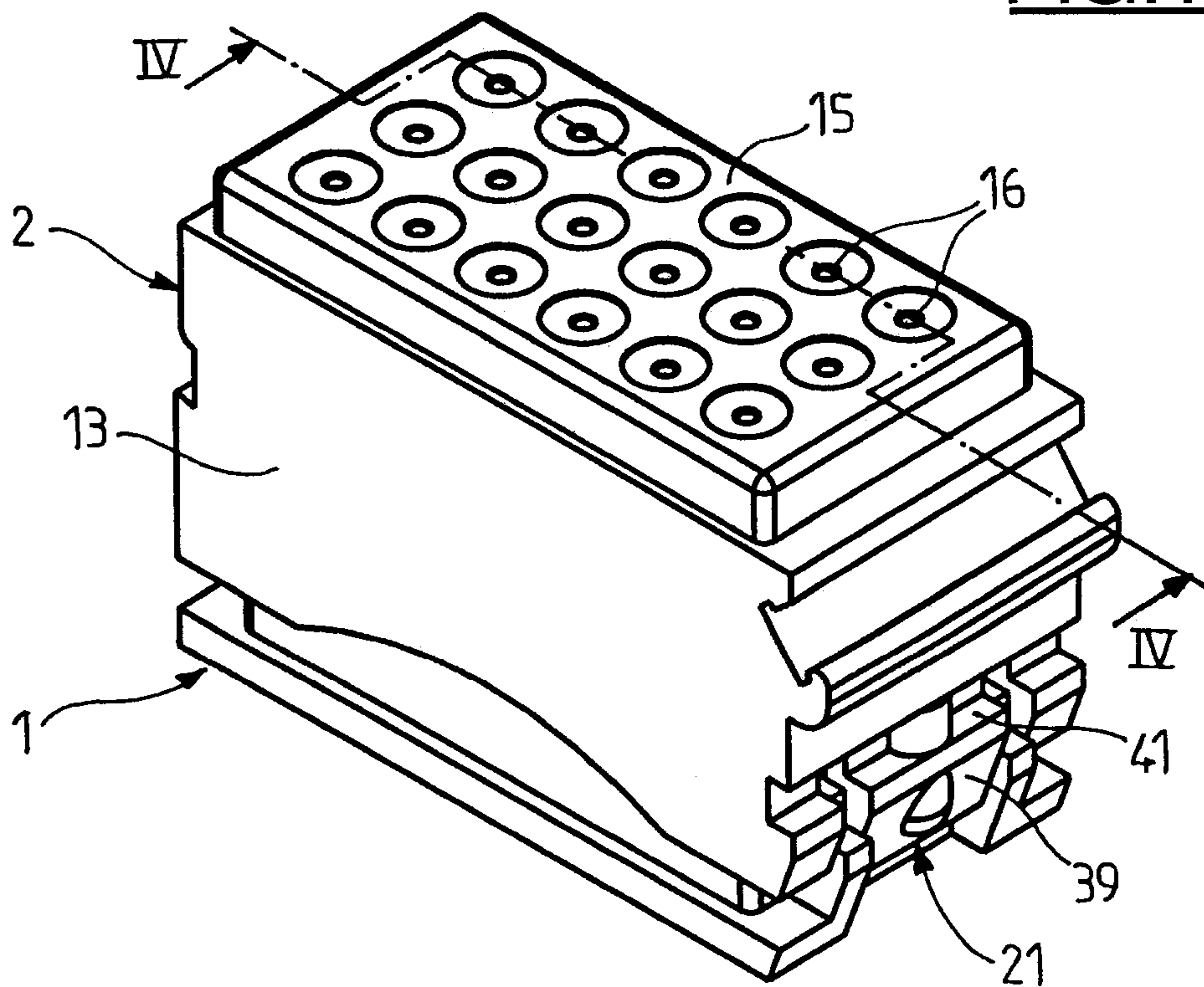
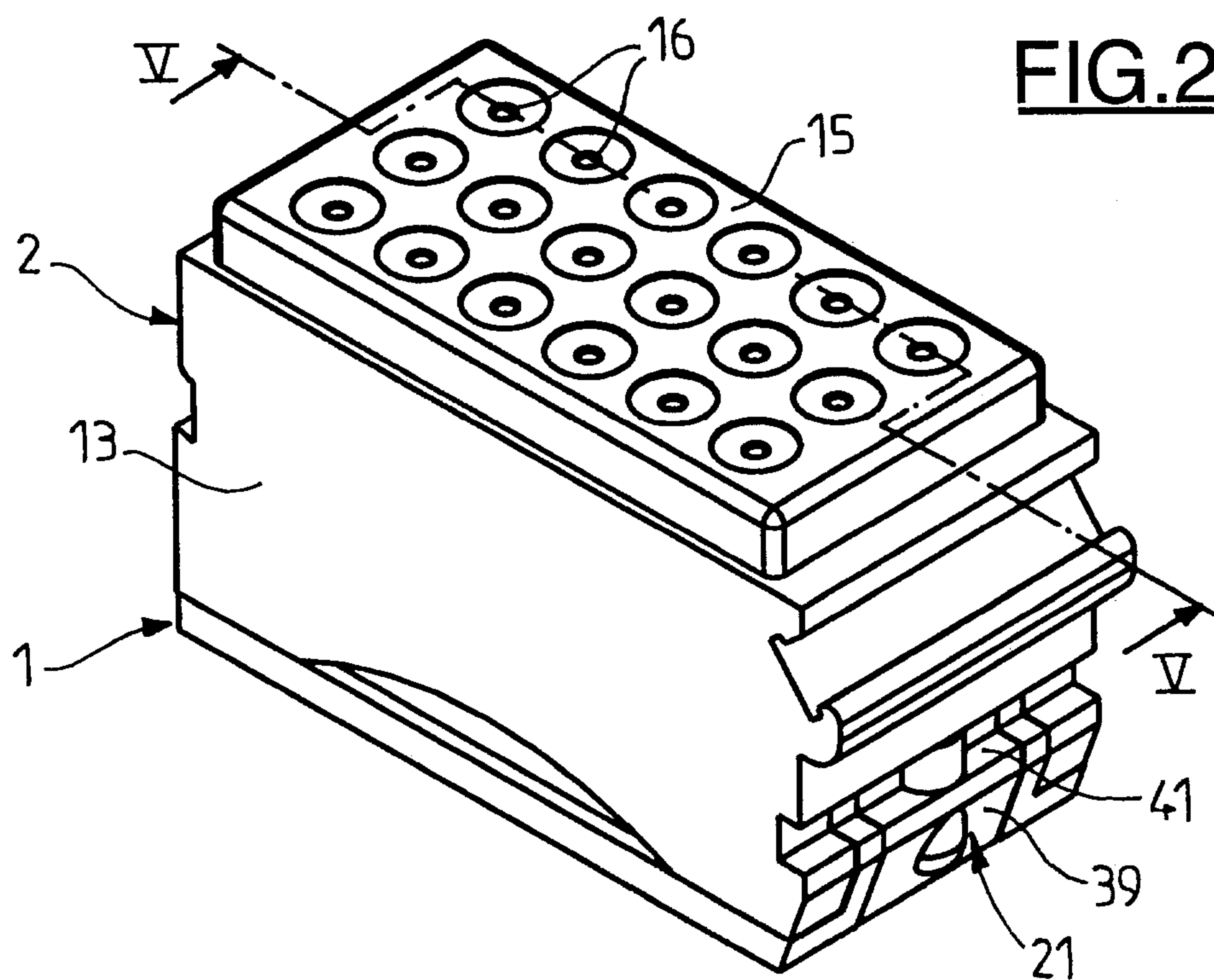
8. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
1 à 7, caractérisé par le fait que les moyens de retenue (20) des
embouts (18), les moyens d'encliquetage (27) et les moyens de
verrouillage (11, 12) sont conformés de manière que les moyens de
10 verrouillage empêchent les deux parties de boîtier de passer de la
première position à la deuxième position lorsque les doigts (27) des
moyens d'encliquetage sont écartés par la collerette de retenue d'un
embout incomplètement inséré, donc non encliqueté.

9. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
15 1 à 8, caractérisé par le fait que les moyens (21, 22, 23, 24, 25,
26, 43, 44) de maintien des deux parties de boîtier (1, 2) dans les deux
positions comprennent des moyens d'encliquetage.

10. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications
1 à 9, sous forme de module de connexion comprenant, pour sa
20 fixation sur un rail de support (33) à profil en U, deux épaulements
extérieurs opposés (41, 42) coopérant avec des rebords intérieurs (35, 36)
des ailes (37, 38) du profil en U du rail de support, caractérisé par le
fait que lesdits épaulements (41, 42) sont disposés sur la première
partie de boîtier (2) de manière que lesdits épaulements ne puissent
25 coopérer avec les rebords du rail, en vue de la fixation du module, que
si les deux parties de boîtier occupent la deuxième position et que,
lorsque le module est fixé sur le rail, ce dernier condamne les deux
parties de boîtier dans ladite deuxième position.

11. Dispositif suivant l'une quelconque des revendications 1 à
30 9, sous forme de connecteur comprenant deux parties de connecteur,
l'une à contacts mâles, l'autre à contacts femelles, et comprenant des
accessoires tels que des serre-câbles fixés extérieurement sur au moins
une partie de connecteur, caractérisé par le fait que la subdivision
extérieure du boîtier de cette partie de connecteur en deux parties de
35 boîtier passe par la zone de fixation d'un accessoire de telle manière

que ce dernier ne puisse être fixé que si les deux parties de boîtier occupent la deuxième position et que, lorsque l'accessoire est fixé, il condamne les deux parties de boîtier dans ladite deuxième position.

FIG.1**FIG.2**

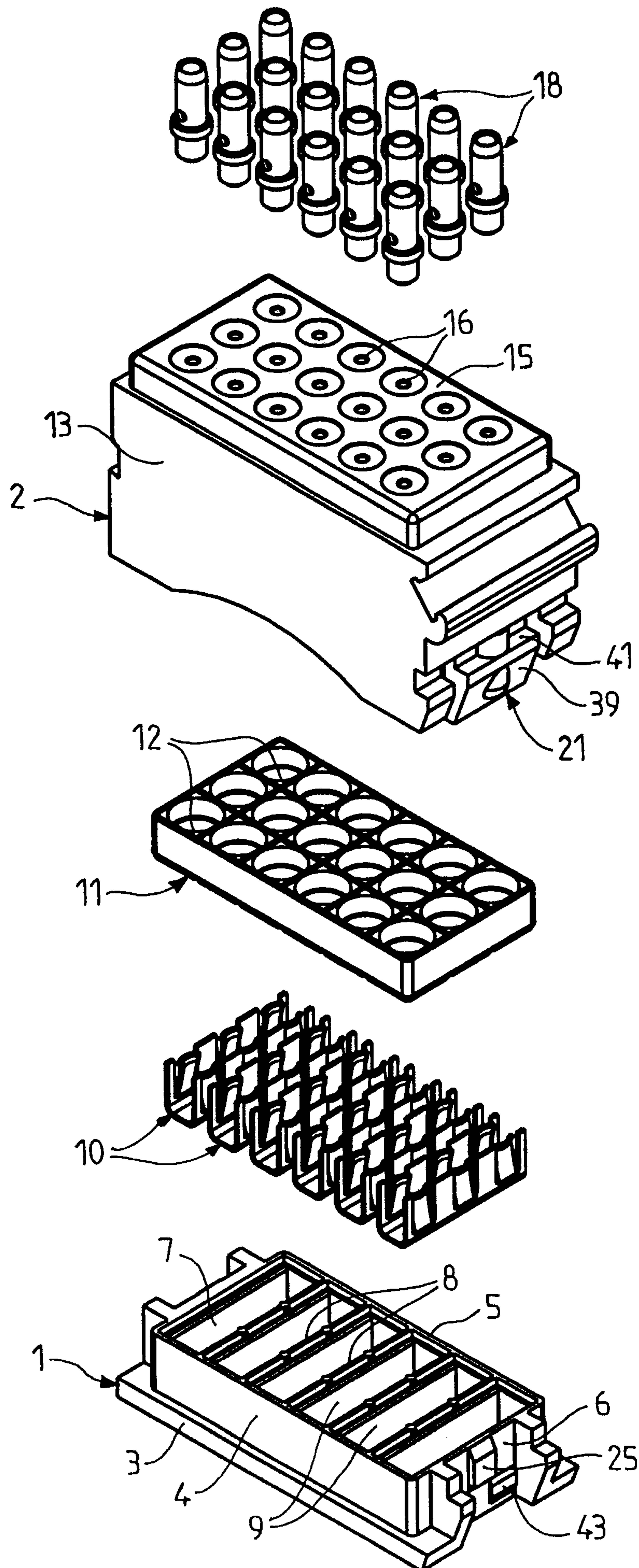


FIG.3

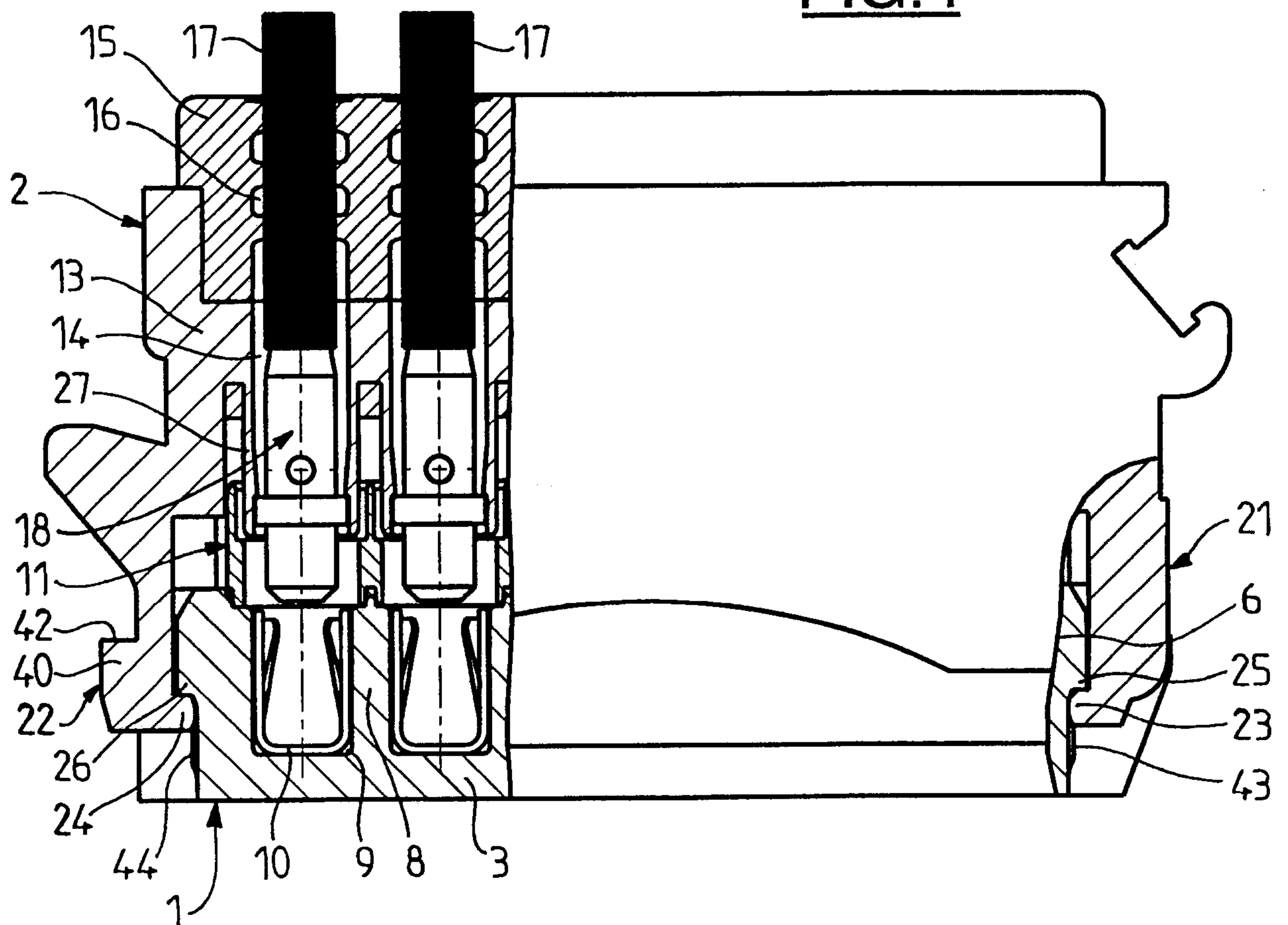
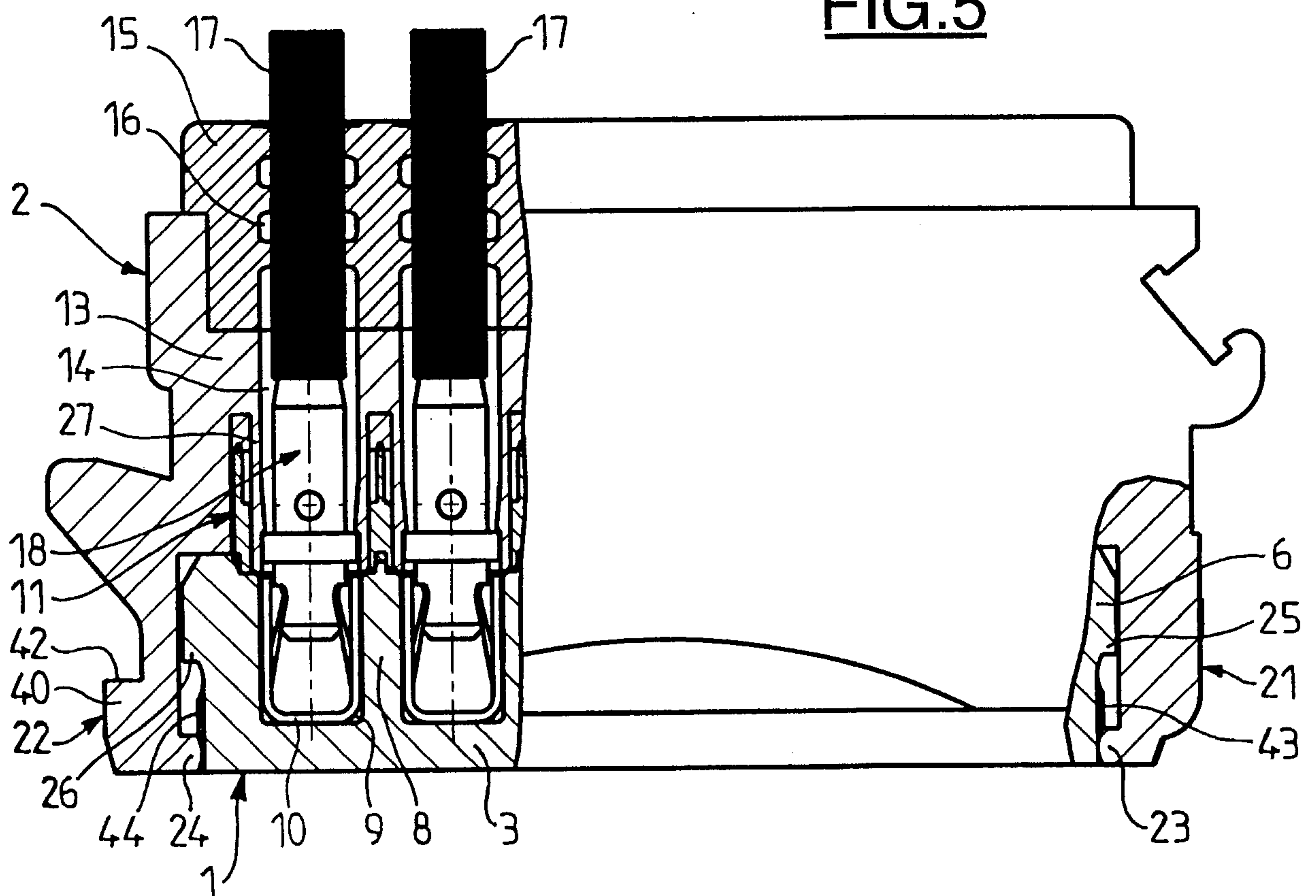
FIG.4FIG.5

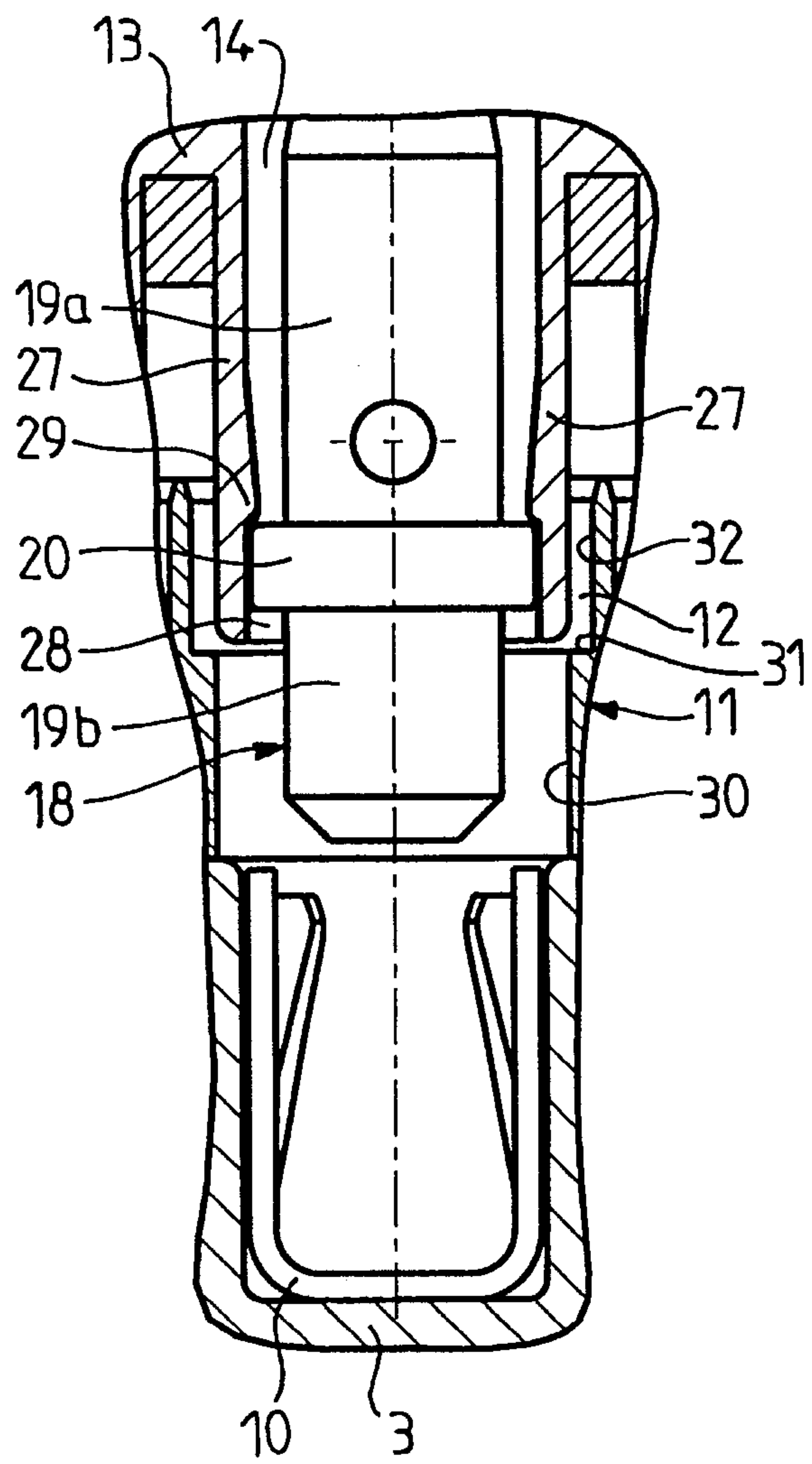
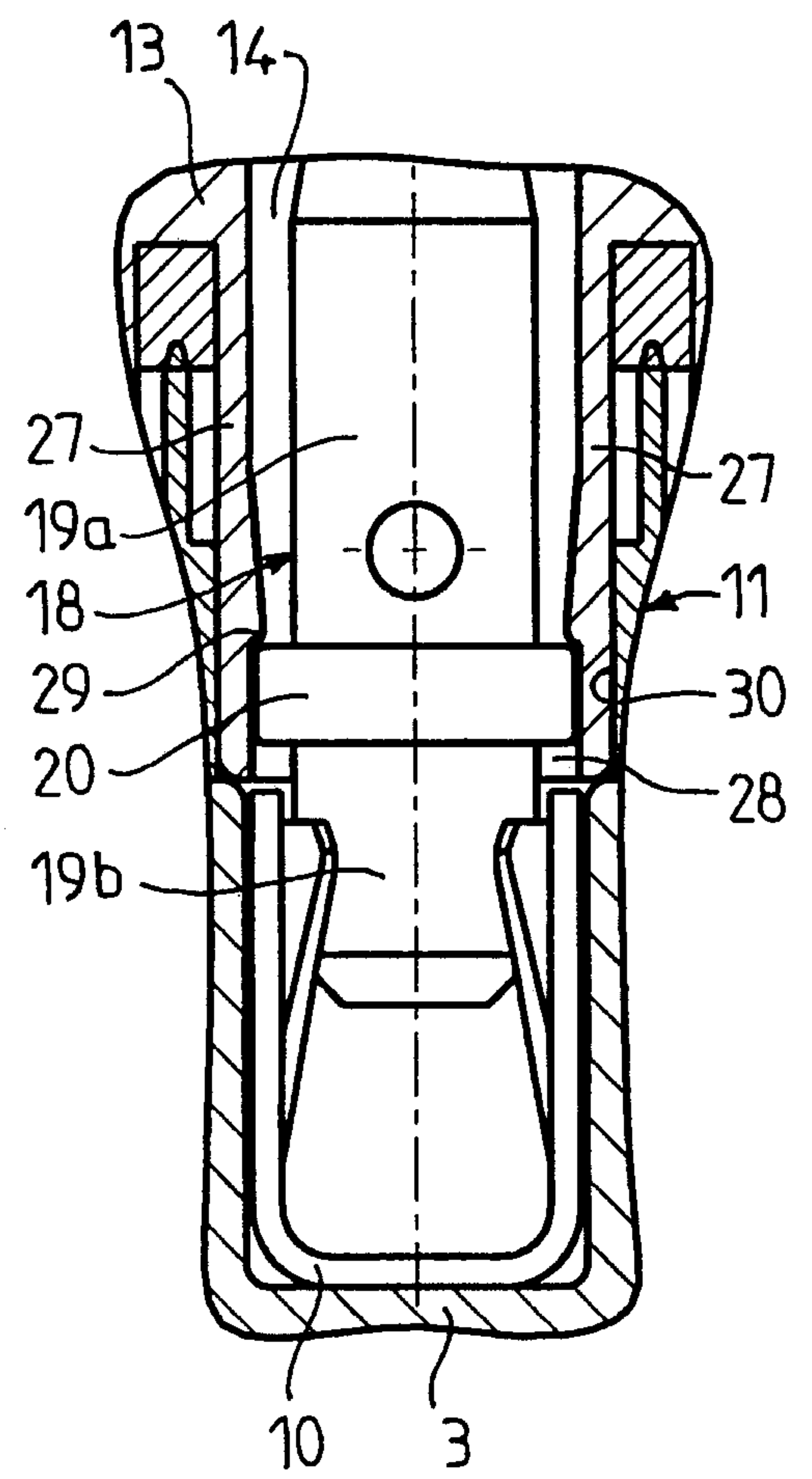
FIG.6**FIG.7**

FIG.8

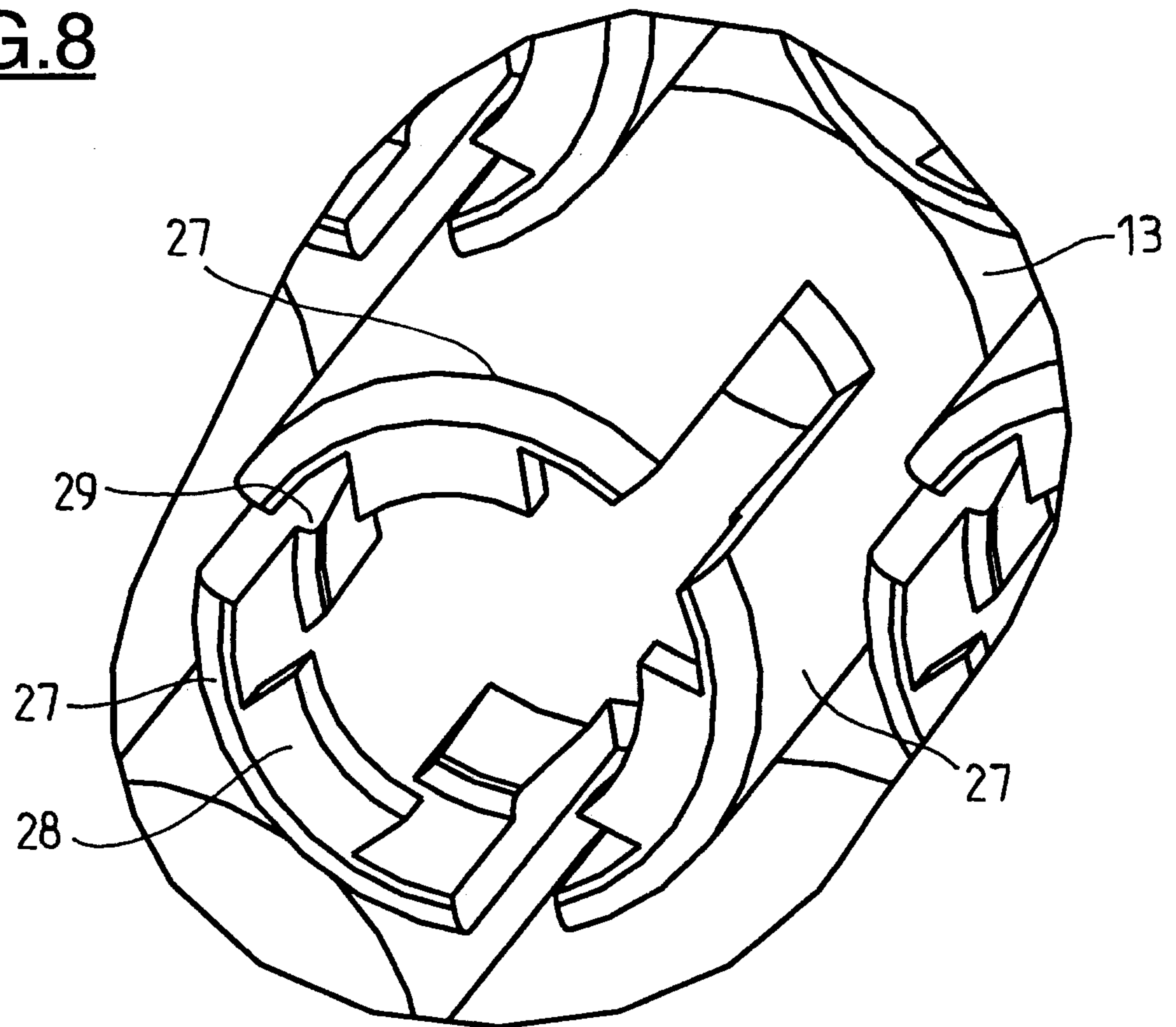


FIG.9

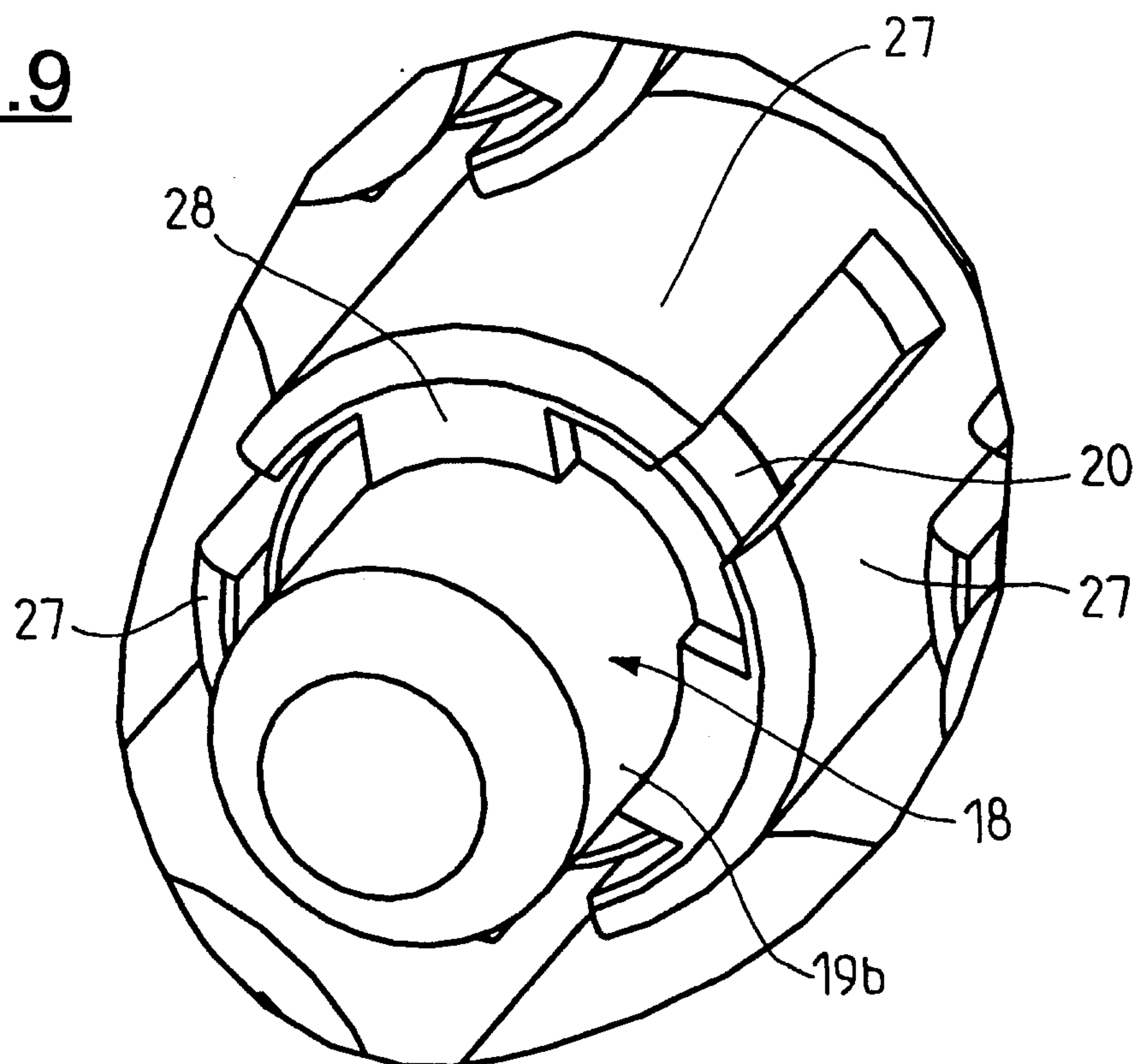


FIG.10

