

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 881 713 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

02.12.1998 Bulletin 1998/49(51) Int Cl.⁶: **H01R 13/639**(21) Numéro de dépôt: **98401240.1**(22) Date de dépôt: **25.05.1998**

(84) Etats contractants désignés:

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

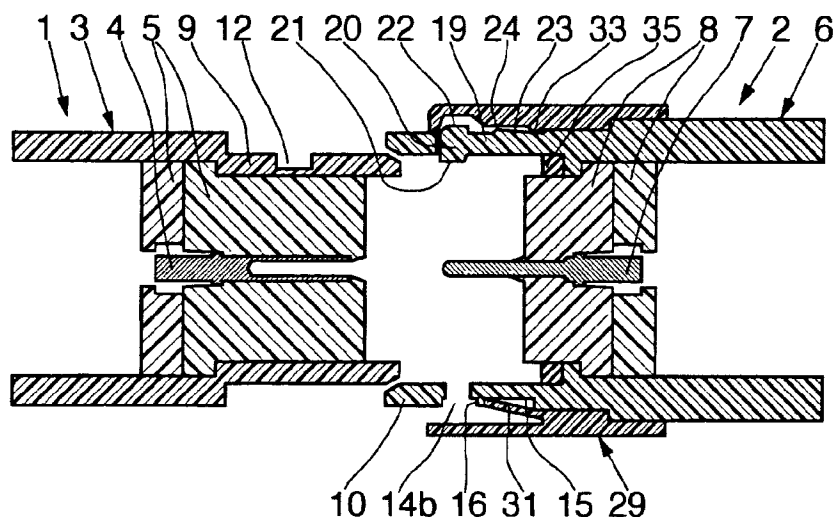
Etats d'extension désignés:

AL LT LV MK RO SI(30) Priorité: **29.05.1997 FR 9706618**(71) Demandeur: **Air-LB GmbH****66740 Saarlouis (DE)**(72) Inventeur: **Blanchet, Lucien****78110 Le Vésinet (FR)**(74) Mandataire: **Casalonga, Axel****BUREAU D.A. CASALONGA - JOSSE****Morassistrasse 8****80469 München (DE)**(54) **Connecteur électrique à verrouillage**

(57) Connecteur électrique à verrouillage, comprenant une première partie portant au moins un contact et une seconde partie portant au moins un contact, chaque partie comprenant un boîtier dans lequel le contact correspondant est maintenu, et une bague mobile de verrouillage de la seconde partie sur la première partie.

Le connecteur comprend des moyens 16, 31 pour la rétention de la bague de verrouillage 29 en position reculée sur le boîtier 6 de la seconde partie de connecteur 2, des moyens 20, 30 pour le blocage de la bague

de verrouillage en position reculée au début de l'emboîtement des boîtiers des deux parties, des moyens pour la suppression de l'effet de rétention de la bague de verrouillage; des moyens 12, 21 pour l'encliquetage des deux boîtiers l'un sur l'autre et le déblocage de la bague de verrouillage en fin d'emboîtement des deux boîtiers, et des moyens pour le verrouillage des deux boîtiers en position d'encliquetage, par avancement de la bague de verrouillage 29.

FIG.2a

Description

La présente invention se rapporte à un connecteur électrique à verrouillage, comprenant une première partie portant au moins un contact, par exemple un contact femelle et une seconde partie portant au moins un contact, par exemple un contact mâle.

Sur les connecteurs de ce type, chaque partie de connecteur comprend généralement un boîtier dans lequel le contact correspondant est maintenu par un isolant, le boîtier de la seconde partie pouvant s'emboîter sur le boîtier de la première partie. Le boîtier de la seconde partie de connecteur peut porter une bague mobile de verrouillage de la seconde partie sur la première partie, en fin d'emboîtement des boîtiers des deux parties de connecteur.

Les connecteurs connus de ce type, communément appelés connecteurs du type push-pull, sont généralement de structure relativement compliquée, étant composés de multiples pièces de fabrication et de montage souvent compliqués. De ce fait, ces connecteurs sont d'un coût élevé et leur fiabilité laisse à désirer. De plus, les positions inactive et active de la bague de verrouillage ne sont souvent pas définies de façon stable et précise.

La présente invention vise un connecteur du type défini ci-dessus qui, tout en présentant une bonne fiabilité, soit de structure simple et d'un coût réduit, étant composé d'un faible nombre de pièces simples à fabriquer, en particulier par moulage en matière plastique, sans nécessiter de reprise d'usinage, les différentes positions de la bague de verrouillage étant clairement définies.

Le connecteur électrique à verrouillage conforme à l'invention comprend une première partie portant au moins un contact et une seconde partie portant au moins un contact. Chaque partie comprend un boîtier dans lequel le contact correspondant est maintenu par un isolant, le boîtier de la seconde partie pouvant s'emboîter sur le boîtier de la première partie et portant une bague mobile de verrouillage de la seconde partie sur la première partie, en fin d'emboîtement des boîtiers des deux parties. Le connecteur comprend des moyens pour la rétention de la bague de verrouillage en position reculée inactive sur le boîtier de la seconde partie de connecteur, tant que les boîtiers des deux parties de connecteur ne sont pas emboîtés. Il comprend, en outre, des moyens pour le blocage de la bague de verrouillage en position reculée inactive au début de l'emboîtement des boîtiers des deux parties. Il comprend, par ailleurs, des moyens pour la suppression de l'effet de rétention de la bague de verrouillage au cours de l'emboîtement. Il comprend, de plus, des moyens pour l'encliquetage des deux boîtiers l'un sur l'autre et pour le déblocage de la bague de verrouillage en fin d'emboîtement des deux boîtiers. Il comprend également des moyens pour le verrouillage des deux boîtiers en position d'encliquetage, par déplacement de la bague

de verrouillage en position avancée active sur le boîtier de la seconde partie de connecteur.

De préférence, le connecteur comprend, par ailleurs, des moyens pour le maintien de la bague de verrouillage en position active de verrouillage des deux boîtiers en position d'encliquetage.

Sur le connecteur conforme à l'invention, tous les moyens précités sont judicieusement disposés directement sur les deux boîtiers et sur la bague de verrouillage, ainsi que, le cas échéant, sur une unique pièce supplémentaire, toutes ces pièces pouvant être moulées en matière plastique, sans nécessiter de reprise d'usinage.

De préférence, les moyens de rétention de la bague de verrouillage en position reculée inactive comprennent au moins une languette intérieure formée en porte-à-faux sur la bague de verrouillage de manière à coopérer par élasticité avec une gorge extérieure du boîtier de la seconde partie de connecteur.

Suivant un premier mode de réalisation, les moyens de suppression de l'effet de rétention comprennent au moins un organe solidaire du boîtier de la première partie de connecteur, à l'extérieur dudit boîtier, pour repousser ladite languette de la bague de verrouillage vers l'extérieur afin de la dégager de ladite gorge.

Suivant un deuxième mode de réalisation, les moyens de suppression de l'effet de rétention comprennent au moins un plot mobile radialement dans le boîtier de la seconde partie de connecteur, au droit de ladite gorge, entre une position intérieure dans laquelle le plot est amené par élasticité et dépasse ledit boîtier vers l'intérieur, et une position extérieure dans laquelle le plot est amené par le boîtier de la première partie de connecteur, lors de l'emboîtement des deux boîtiers, pour repousser vers l'extérieur ladite languette de la bague de verrouillage et la dégager de la gorge extérieure du boîtier de la seconde partie de connecteur.

Suivant les deux modes de réalisation, les moyens de blocage et d'encliquetage peuvent avantageusement comprendre au moins un plot mobile radialement dans le boîtier de la seconde partie de connecteur entre une position intérieure dans laquelle le plot est amené par élasticité et dépasse ledit boîtier vers l'intérieur et une position extérieure dans laquelle le plot est amené par le boîtier de la première partie de connecteur, lors de l'emboîtement des deux boîtiers, et dans laquelle il dépasse radialement le boîtier de la seconde partie de connecteur vers l'extérieur. Ces moyens comprennent, en outre, une gorge intérieure dans la bague de verrouillage pour recevoir ledit plot lorsque ce dernier est repoussé vers l'extérieur par le boîtier de la première partie de connecteur, au début de l'emboîtement des deux boîtiers. Ces moyens comprennent, par ailleurs, une gorge extérieure dans le boîtier de la première partie de connecteur, pour recevoir par encliquetage élastique ledit plot en fin d'emboîtement des boîtiers des deux parties de connecteur.

Suivant le premier mode de réalisation, ce plot de blocage et d'encliquetage est formé à l'extrémité d'une

patte élastique formée en porte-à-faux sur le boîtier de la seconde partie de connecteur.

Suivant le deuxième mode de réalisation, le plot de suppression de l'effet de rétention et le plot de blocage et d'encliquetage sont tous deux formés sur un jonc élastique rapporté dans une gorge extérieure du boîtier de la seconde partie de connecteur.

En se référant aux dessins schématiques annexés, on va décrire ci-après plus en détail deux modes de réalisation d'un connecteur conforme à l'invention; sur les dessins :

la figure 1 est une vue en perspective des deux boîtiers et de la bague de verrouillage d'un connecteur suivant un premier mode de réalisation de l'invention;

les figures 2a à 6a sont des sections axiales du connecteur de la figure 1, montrant la cinématique d'accouplement de ce connecteur, et les figures 2b à 6b des sections axiales partielles prises dans un plan légèrement décalé angulairement, illustrant un autre détail, dans les mêmes positions des parties de connecteur que sur les figures 2a à 6a;

la figure 7 est une vue en perspective des deux boîtiers, de la bague de verrouillage et d'un jonc à plots d'un deuxième mode de réalisation d'un connecteur conforme à l'invention;

les figures 8 à 11 sont des sections axiales du connecteur de la figure 7, montrant la cinématique d'accouplement de ce connecteur.

Le connecteur tel qu'illustré par les figures 1 à 6 comprend, comme le montrent surtout les figures 2a à 6a, une première partie de connecteur 1 ou partie fixe et une seconde partie de connecteur 2 ou partie mobile, les deux parties 1 et 2 étant destinées à être accouplées.

La première partie de connecteur 1 comprend un boîtier 3 de forme essentiellement cylindrique dans lequel (au moins) un contact 4 femelle est maintenu à l'aide d'un isolant 5 représenté comme étant formé de deux parties. Dans la mesure où la réalisation du contact 4 et de l'isolant 5 n'entre pas dans le cadre de la présente invention, ces éléments sont représentés très schématiquement sur les figures 2 à 6 et ne sont pas représentés du tout sur la figure 1.

De façon correspondante, la seconde partie de connecteur 2 comprend un boîtier 6 de forme essentiellement cylindrique dans lequel (au moins) un contact 7 mâle est maintenu à l'aide d'un isolant 8 représenté schématiquement comme étant formé de deux parties.

Les boîtiers 3 et 6 des deux parties de connecteur 1 et 2 comportent des sections antérieures d'emboîtement 9, 10, respectivement, de forme générale cylindrique, la section d'emboîtement 9 du boîtier 3 étant destinée à s'emboîter dans la section d'emboîtement 10 du boîtier 6 lors de l'accouplement du connecteur.

La section d'emboîtement 9 du boîtier 3 porte exté-

rieurement trois clavettes de détrompage 11 axiales, décalées de 120° les unes par rapport aux autres, chaque clavette 11 présentant un flanc antérieur et un flanc postérieur obliques de telle manière que la clavette 11 présente dans son ensemble une forme trapézoïdale. Par ailleurs, trois segments de gorge 12 sont prévus dans la surface extérieure du tronçon d'emboîtement 9, chaque segment de gorge 12 étant situé angulairement entre deux clavettes 11.

La section d'emboîtement 10 du boîtier 6 présente intérieurement trois rainures axiales 13 réparties angulairement à 120° les unes des autres, ces rainures 13 étant destinées à recevoir les clavettes 11 de la section 9 du boîtier 3, à des fins de détrompage. Chaque rainure 13 qui commence à l'extrémité antérieure de la section d'emboîtement 10, débouche dans un évidement 14 en forme de T qui traverse la paroi de la section 10, de telle manière que la rainure 13 se trouve en alignement avec la barre axiale 14a du T. Tel que cela apparaît surtout sur la figure 1, la barre axiale 14a de l'évidement 14 est élargie, avant de déboucher à la surface extérieure de la section 10, pour constituer ainsi sur chaque côté un gradin 15 qui est délimité, en direction de l'extrémité antérieure de la section 10, à l'endroit de la barre transversale 14b de l'évidement 14 en T, par un rebord 16. Comme le montre la figure 1, le rebord 16 présente un flanc postérieur 17 plan, perpendiculaire à l'axe de la section 10, et un flanc antérieur 18 arrondi.

La section d'emboîtement 10 comporte par ailleurs, dans des positions angulaires intermédiaires entre chaque fois deux évidements 14, une patte 19 s'étendant en porte-à-faux, dans l'épaisseur de la section 10, en direction de l'extrémité antérieure de cette dernière, de manière à pouvoir fléchir élastiquement, radialement vers l'intérieur et vers l'extérieur. A son extrémité libre, la patte 19 comporte une tête 20 dont la dimension radiale est supérieure à l'épaisseur (radiale) de la section 10. La tête 20 constitue ainsi un plot intérieur 21 qui fait saillie vers l'intérieur sur la surface intérieure de la section 10 et un plot extérieur 22 qui fait saillie sur la surface extérieure de la section 10. Sur sa surface extérieure, la patte 19 comporte une rampe 23 qui se termine par un épaulement 24 sur le côté tourné vers la tête 20.

Enfin, tel que cela apparaît sur la figure 1, la section d'emboîtement 10 du boîtier 6 est munie extérieurement, dans sa zone postérieure, d'une partie annulaire 25 de diamètre extérieur accru, interrompue en trois endroits décalés de 120° les uns par rapport aux autres, par des parties 26 situées chacune à l'arrière d'un des évidements 14, et s'étendant sur une largeur circonférentielle va en diminuant depuis l'extrémité postérieure de la barre axiale 14a de l'évidement 14 en T vers l'arrière du boîtier 6, pour se terminer, à l'endroit de l'épaulement 27 constituant l'extrémité postérieure de la section 10, par un isthme 28 dont la largeur circonférentielle correspond à la largeur circonférentielle de la barre axiale 14a de l'évidement 14 au niveau des gradins 15.

La section d'emboîtement 10 du boîtier 6 de la par-

tie de connecteur 2 reçoit extérieurement une bague de verrouillage 29 qui présente intérieurement trois segments de gorge 30 répartis à 120° les uns des autres et trois languettes 31 s'étendant en porte-à-faux en direction de l'extrémité antérieure de la bague 29, en étant inclinées vers l'intérieur de la bague. Chaque languette 31 présente une largeur circonférentielle légèrement inférieure à la largeur circonférentielle que la barre axiale 14a de l'évidement 14 présente au niveau des gradins 15 (et donc légèrement inférieure à la largeur circonférentielle de l'isthme 28) et comporte, au milieu de sa largeur, un bossage intérieur 32 qui apparaît en particulier sur les figures 2b à 6b. A son bord postérieur, chaque segment de gorge 30 comporte un segment de bourrelet intérieur 33.

Pour la cinématique d'accouplement du connecteur tel que décrit précédemment, on va se référer aux figures 2a, 2b à 6a, 6b, les figures 2a à 6a étant des sections axiales dans un plan passant au niveau d'un des gradins 15 et par un des rebords 16 du boîtier 6, donc d'un côté de la barre axiale 14a d'un évidement 14 et d'une clavette 11 et d'un côté du bossage médian 32 d'une languette 31 de la bague de verrouillage 29, tandis que les figures 2b à 6b sont des sections partielles correspondantes dans un plan passant par le milieu de la barre axiale 14a d'un évidement 14 du boîtier 6, donc par le bossage médian 32 d'une languette 31 de la bague de verrouillage 29 et par l'une des clavettes 11 du boîtier 3.

La bague de verrouillage 29 est montée sur la section d'emboîtement 10 du boîtier 6 de telle manière qu'un plat 34 axial en saillie vers l'intérieur de la bague 29 en arrière d'une languette 31 vienne se placer dans un isthme 28 et que la languette 31 correspondante vienne s'encliqueter dans les gradins 15, derrière le rebord 16 de l'évidement 14 correspondant. Cela apparaît clairement sur la figure 2a.

Pour accoupler la partie de connecteur 1 avec la partie de connecteur 2 dont la bague de verrouillage 29 se trouve encliquetée dans cette position, on emboîte la section 9 de la partie de connecteur 1 dans la section 10 de la partie de connecteur 2, les clavettes 11 assurant le détrompage en combinaison avec les rainures 13. Dès que l'extrémité antérieure de la section 9 atteint les têtes 20 des pattes 19, ces dernières fléchissent vers l'extérieur, leurs plots extérieurs 22 pénétrant dans les segments de gorge 30 de la bague 29 (voir figures 3a et 3b). Cela provoque le blocage de la bague de verrouillage 29 sur la section 10 du boîtier 6.

Au cours de la poursuite du mouvement d'emboîtement, chaque clavette 11, en atteignant le bossage 32 d'une languette 31, repousse cette dernière vers l'extérieur (figure 4b), ce qui supprime l'effet de rétention de la bague 9 par les languettes 31 et les rebords 16 (voir figure 4a).

Lorsque les sections 9 et 10 des deux boîtiers 3 et 6 sont emboîtées à fond l'une dans l'autre, les plots intérieurs 21 des pattes 19 se trouvent au droit des segments de gorge 12 et se détendent élastiquement dans

ces derniers, ce qui produit l'encliquetage de la section 10 sur la section 9. Dans cette position, comme le montre la figure 5b, les languettes 31 de la bague de verrouillage 29 restent toujours repoussées vers l'extérieur sous l'action des clavettes 11.

Pour verrouiller le connecteur dans cette position d'emboîtement, on pousse la bague de verrouillage 29 (vers la gauche sur les figures 5a et 5b) en direction de la partie de connecteur 1, de sorte que les segments de bourrelet 33 de la bague 29 montent sur les rampes 23 des pattes 19 jusqu'à s'engager derrière les épaulements 24. En même temps, les bossages 32 des languettes 31 de la bague 29 franchissent les clavettes 11, ce qui permet aux languettes 31 de se détendre élastiquement vers l'intérieur, les bossages 32 venant se placer derrière les clavettes 11 (voir figures 6a et 6b). La bague de verrouillage 29 est ainsi maintenue dans cette position axiale et verrouille les sections d'emboîtement 9 et 10 des deux boîtiers 3 et 6 des parties de connecteur 1 et 2 dans la position d'encliquetage, c'est-à-dire d'accouplement.

Le connecteur tel qu'illustré par les figures 7 à 11, diffère du connecteur suivant les figures 1 à 6 principalement par une dissociation des différentes fonctions, de manière que chaque partie constitutive puisse être conçue de façon optimale pour assumer les fonctions qui lui sont attribuées. En l'occurrence, ce sont surtout les fonctions de blocage de la bague de verrouillage et d'encliquetage des deux boîtiers qui sont assumées par des organes faisant partie, non pas du boîtier d'une des parties de connecteur, mais d'un élément supplémentaire rapporté sur ce boîtier.

La première partie de connecteur ou partie femelle 101 et la deuxième partie de connecteur ou partie mâle 102 présentent, l'un un boîtier 103 dans lequel au moins un contact femelle 104 est monté à l'aide d'un isolant 105 et l'autre un boîtier 106 dans lequel au moins un contact mâle 107 est monté à l'aide d'un isolant 108. Le boîtier 103 de la partie de connecteur 101 comporte une section antérieure d'emboîtement 109 et le boîtier 106 de la partie de connecteur 102 comporte une section antérieure d'emboîtement 110 destinée à s'emboîter sur la section 109.

Selon la figure 7, la section d'emboîtement 109 du boîtier 103 présente une unique clavette axiale de détrompage 111 et trois segments de gorge 112 décalés de 120° les uns par rapport aux autres.

La section d'emboîtement 110 du boîtier 106 présente intérieurement une rainure axiale 113 coopérant avec la clavette 111 en vue du détrompage. La section d'emboîtement 110 est traversée radialement par six trous de passage 114a, 114b quadrangulaires répartis à 60° les uns des autres et présente, dans le plan desdits trous de passage, une gorge circulaire 114c extérieure. A l'arrière de cette gorge, on retrouve, sur la section d'emboîtement 110, une partie annulaire 125 de diamètre extérieur accru interrompue en trois endroits décalés de 120°, derrière chaque trou 114a, par une partie

126 qui diminue de largeur circonférentielle vers l'arrière et se termine au niveau d'un épaulement d'extrémité 127, par un isthme 128.

Une gorge extérieure 115 est par ailleurs prévue dans la section d'emboîtement 110, entre la gorge 114c et l'extrémité antérieure de cette section 110.

Un jonc 116, c'est-à-dire un anneau fendu, comportant deux fois trois plots 117 et 118 décalés à 60° les uns des autres, est rapporté dans la gorge 114c. Les plots 117 qui alternent avec les plots 118 font saillie vers l'intérieur sur le jonc 116, tandis que les plots 118 font saillie sur le jonc 116 à la fois vers l'intérieur et vers l'extérieur.

La bague de verrouillage 129 comporte intérieurement une gorge 130, trois languettes 131 décalées à 120° l'une de l'autre et s'étendant en porte-à-faux en direction de l'extrémité antérieure en étant inclinées vers l'intérieur, un bourrelet 133 de délimitation de la gorge 130 vers l'arrière, ainsi qu'un plat 134 en saillie vers l'intérieur à l'arrière de chaque languette 131.

Le jonc 116 est monté dans la gorge 114c de manière qu'un plot 117 faisant saillie sur le jonc 116 uniquement vers l'intérieur se trouve dans chaque trou 114a situé en avant d'une zone d'interruption 126 de la partie 125, et qu'un plot 118 se trouve dans chaque trou 114b. Ensuite, la bague de verrouillage 129 est montée sur la section d'emboîtement 110 du boîtier 106 déjà équipé du jonc 116 de manière qu'une languette 131 vienne se placer au droit d'un plot 117 et vienne s'encliqueter, lorsque la bague de verrouillage 129 est en position entièrement reculée, les plats 134 se trouvant dans les isthmes 128, derrière le flanc antérieur de la gorge 114c, au-dessus d'un plot 117.

Cela assure, comme le montre la figure 8, la rétention de la bague de verrouillage 129 en position reculée inactive sur le boîtier 106. Le jonc 116 étant monté sous précontrainte dans la gorge 114c, il se resserre par élasticité et enfonce les plots 117, 118 à fond dans les trous 114a, 114b.

Lors de l'emboîtement des deux sections 109, 110 des boîtiers 103 et 106, l'extrémité antérieure de la section 109, en atteignant les plots 117 et 118, repousse ces derniers vers l'extérieur, ce qui fait que, comme le montre la figure 9, les plots 117 font fléchir vers l'extérieur les languettes 131 de la bague 129, les décrochant ainsi de la gorge 114c. Simultanément, les plots 118 sont repoussés vers l'extérieur dans la gorge 130 de la bague 129 et bloquent ainsi la bague 129 sur le boîtier 106.

Lors de la poursuite du mouvement d'emboîtement, les plots 118 atteignent finalement les segments de gorge 112 de la section d'emboîtement 109 du boîtier 103 et s'engagent élastiquement vers l'intérieur dans ces segments 112, avec effet d'encliquetage des deux sections 109 et 110 l'une sur l'autre, comme représenté sur la figure 10. En même temps, le blocage de la bague de verrouillage 129 en position arrière sur le boîtier 106 est supprimé.

Il est alors possible de pousser la bague de verrouillage 129 en direction du boîtier 103 (vers la gauche sur le dessin), ce qui fait que les plots 118 sont maintenant enfoncés dans les segments de gorge 112 par la bague 129 et que les languettes 131 s'engagent élastiquement dans la gorge 115 de la section 110 du boîtier 106. La bague 129 se trouve ainsi maintenue en position de verrouillage des deux boîtiers 103, 106 l'un par rapport à l'autre et ne peut être reculée que moyennant une action intentionnelle vers l'arrière (vers la droite sur le dessin).

Dans les deux modes de réalisation représentés et décrits, toutes les parties du connecteur relevant de la présente invention (les boîtiers des deux parties de connecteur, la bague de verrouillage et, le cas échéant, le jonc rapporté) peuvent être réalisées par moulage en matière plastique, sans nécessiter aucune reprise d'usinage.

Dans le cas où le connecteur doit être un connecteur blindé, il est possible de métalliser les parties constitutives en matière plastique, sans que cela n'altère en aucune manière leur fonction première.

En position avancée (verrouillage) de la bague de verrouillage 29, 129, il est possible de faire tourner cette dernière, par exemple d'une dizaine de degrés, ce qui permet de s'assurer que le verrouillage est bien réalisé. Ce n'est qu'en position avancée qu'une telle rotation est possible du fait de la largeur circonférentielle des zones d'interruption 26, 126 de la partie 25, 125 du boîtier 6, 106, alors qu'elle est empêchée en position reculée de la bague, grâce aux plats 34, 134 qui se trouvent alors immobilisés angulairement dans les isthmes 28, 128 des zones d'interruption 26, 126.

Dans les deux modes de réalisation représentés et décrits, un joint 35, 135 disposé à l'intérieur de la section d'emboîtement 10, 110 du boîtier 6, 106 de la seconde partie de connecteur 2, 102 et comprimé par l'extrémité antérieure de la section d'emboîtement 9, 109 du boîtier 3, 103 de la première partie de connecteur 1, 101 assure, en fin d'emboîtement des deux parties de connecteur (verrouillage), à la fois l'étanchéité du connecteur et, par son effet de rappel élastique, la compensation des jeux et l'absence de toute possibilité de vibrations.

Enfin, les deux parties de connecteur 1 et 2, au lieu de comporter la première au moins un contact femelle et la seconde au moins un contact mâle, pourraient également comporter la première au moins un contact mâle et la seconde au moins un contact femelle, ou toutes les deux des contacts des deux types. Dans tous les cas, la bague de verrouillage est montée sur le boîtier d'une partie de connecteur qui est mobile, l'autre partie pouvant être fixe.

55 Revendications

1. Connecteur électrique à verrouillage, comprenant une première partie portant au moins un contact et

une seconde partie portant au moins un contact, chaque partie comprenant un boîtier dans lequel le contact correspondant est maintenu par un isolant, le boîtier de la seconde partie pouvant s'emboîter sur le boîtier de la première partie et portant une bague mobile de verrouillage de la seconde partie sur la première partie, en fin d'emboîtement des boîtiers des deux parties, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (16, 31; 114c, 131) pour la rétention de la bague de verrouillage (29, 129) en position reculée inactive sur le boîtier (6, 106) de la seconde partie de connecteur (2, 102) tant que les boîtiers des deux parties de connecteur ne sont pas emboîtés, des moyens (20, 30; 118, 130) pour le blocage de la bague de verrouillage en position reculée inactive au début de l'emboîtement des boîtiers des deux parties, des moyens (11, 32; 117) pour la suppression de l'effet de rétention de la bague de verrouillage au cours de l'emboîtement, des moyens (12, 21; 112, 118) pour l'encliquetage des deux boîtiers l'un sur l'autre et pour le déblocage de la bague de verrouillage en fin d'emboîtement des deux boîtiers, et des moyens pour le verrouillage des deux boîtiers en position d'encliquetage, par déplacement de la bague de verrouillage (29, 129) en position avancée active sur le boîtier de la seconde partie de connecteur.

2. Connecteur suivant la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il comprend, en outre, des moyens (23, 33; 115, 131) pour le maintien de la bague de verrouillage (29, 129) en position active de verrouillage des deux boîtiers en position d'encliquetage.

3. Connecteur suivant la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait que les deux boîtiers, la bague de verrouillage et tous les moyens de rétention, de blocage, de suppression de l'effet de rétention, d'encliquetage, de déblocage et de verrouillage, sont moulés en matière plastique, sans reprise d'usinage.

4. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens de rétention comprennent au moins une languette (31, 131) intérieure en porte-à-faux sur la bague de verrouillage (29, 129), coopérant par élasticité avec une gorge (14a, 15; 114c) extérieure du boîtier de la seconde partie de connecteur.

5. Connecteur suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que les moyens de suppression de l'effet de rétention comprennent au moins un organe (clavette 11) solidaire du boîtier de la première partie de connecteur pour repousser ladite languette (31) vers l'extérieur et la dégager de la gorge (14a, 15).

6. Connecteur suivant la revendication 4, caractérisé

par le fait que les moyens de suppression de l'effet de rétention comprennent au moins un plot (117) mobile radialement sur le boîtier de la seconde partie de connecteur, au droit de ladite gorge (114c), entre une position intérieure dans laquelle il est amené par élasticité et dépasse radialement vers l'intérieur le boîtier de cette partie de connecteur, et une position extérieure dans laquelle il est amené par le boîtier de la première partie de connecteur et dans laquelle il repousse vers l'extérieur ladite languette (131) sur la bague de verrouillage.

7. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que les moyens de blocage et d'encliquetage comprennent au moins un plot (20, 118) mobile radialement sur le boîtier de la seconde partie de connecteur entre une position dans laquelle le plot dépasse radialement vers l'extérieur par effet d'élasticité et une position dans laquelle il dépasse radialement vers l'intérieur à l'encontre de l'effet d'élasticité, une gorge intérieure (30, 130) dans la bague de verrouillage, pour recevoir ledit plot lorsqu'il est repoussé vers l'extérieur par le boîtier de la première partie de connecteur, en début d'emboîtement des boîtiers, et une gorge extérieure (12, 112) dans le boîtier de la première partie de connecteur pour recevoir par encliquetage ledit plot en fin d'emboîtement.

8. Connecteur suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que ledit plot (20) est formé à l'extrémité libre d'une patte (19) élastique en porte-à-faux sur le boîtier de la seconde partie de connecteur.

9. Connecteur suivant les revendications 6 et 7, caractérisé par le fait que le plot de suppression de l'effet de rétention (117) et le plot de blocage et d'encliquetage (118) sont formés sur un jonc élastique (116) rapporté dans une gorge extérieure (114c) du boîtier de la seconde partie de connecteur.

10. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que la bague de verrouillage (29, 129) et le boîtier (6, 106) de la seconde partie de connecteur comportent des moyens pour le maintien de la bague de verrouillage en position de verrouillage.

11. Connecteur suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comprend des moyens (26, 126; 28, 128; 34, 134) permettant une mobilité angulaire de la bague de verrouillage (29, 129) en position avancée de verrouillage de cette dernière et empêchant cette mobilité angulaire en position reculée de la bague.

FIG.1

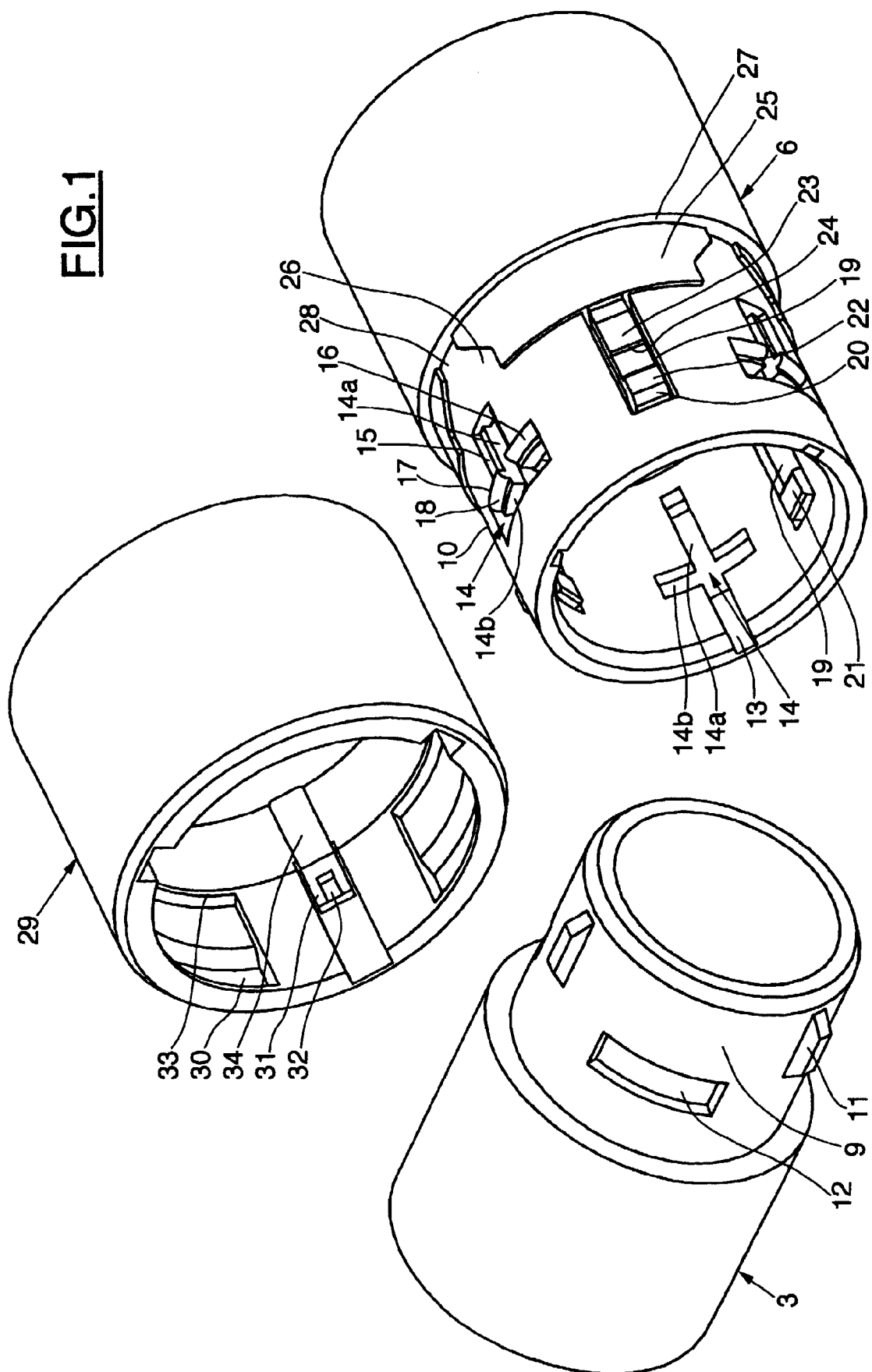


FIG.2a

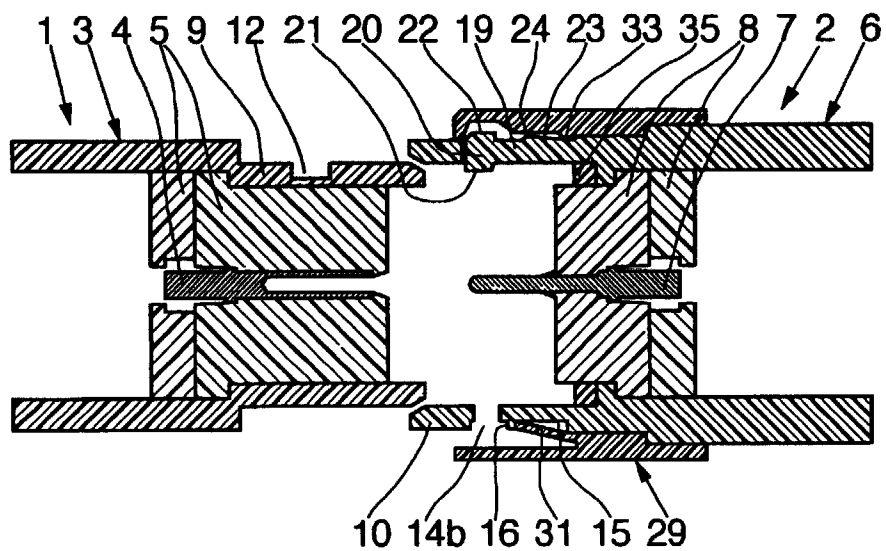


FIG.2b

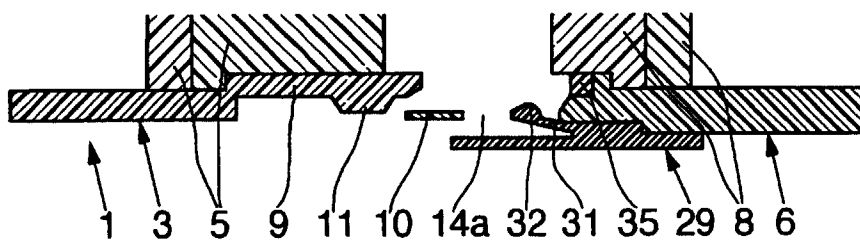


FIG.3a

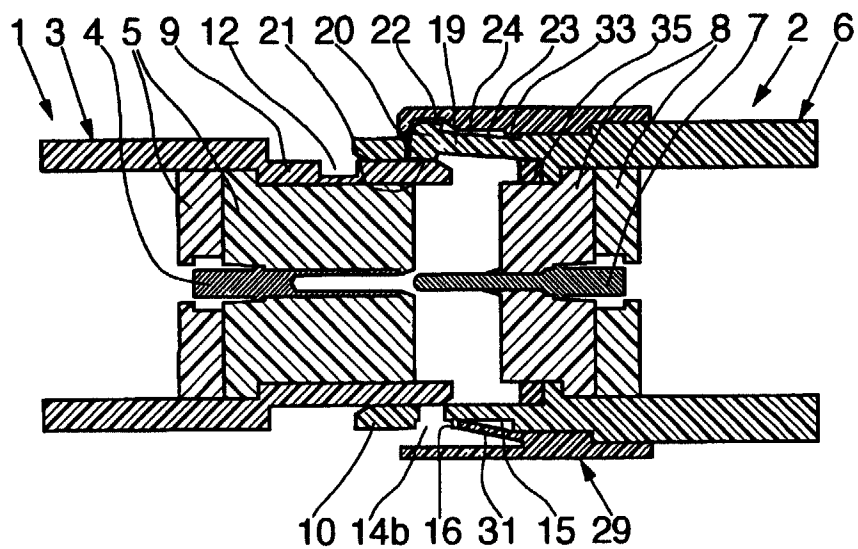


FIG.3b

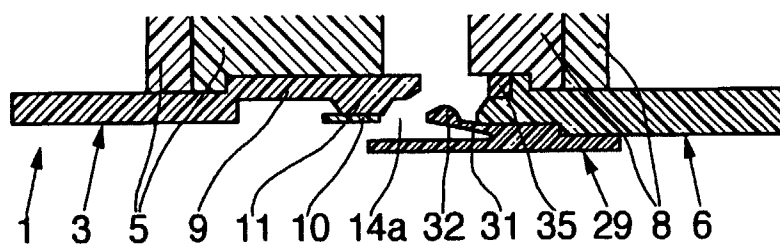


FIG.4a

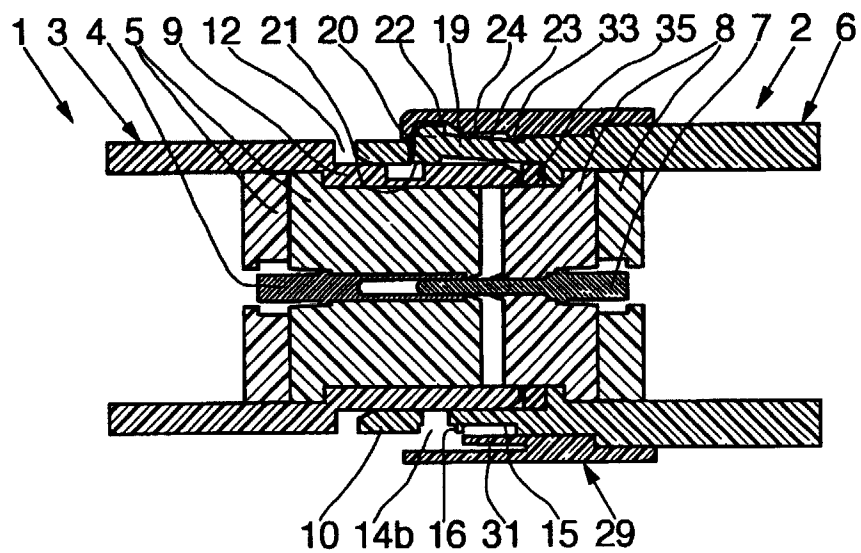


FIG.4b

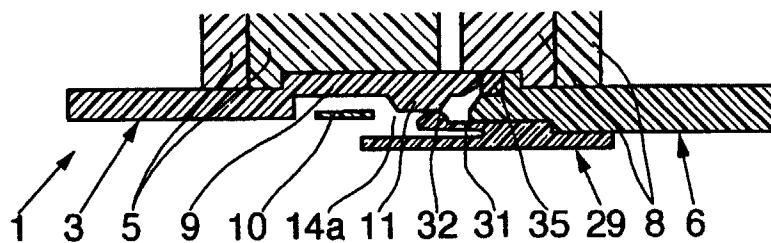


FIG.5a

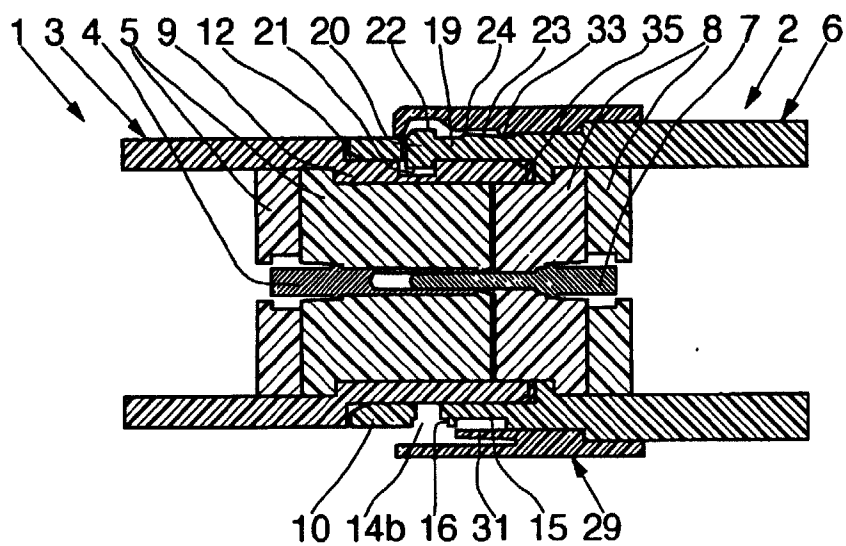


FIG.5b

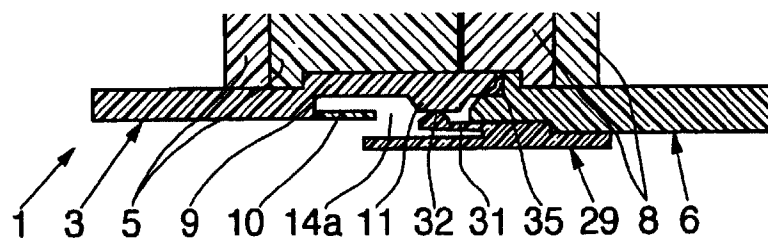


FIG.6a

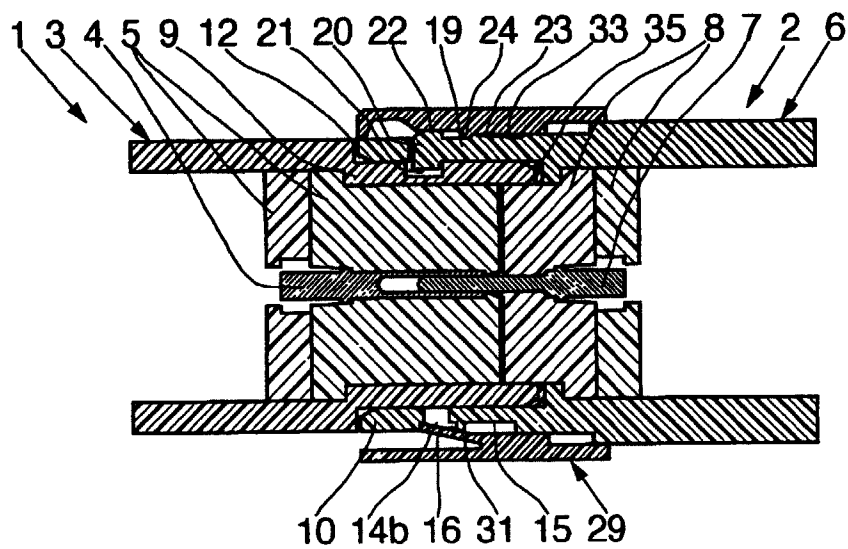
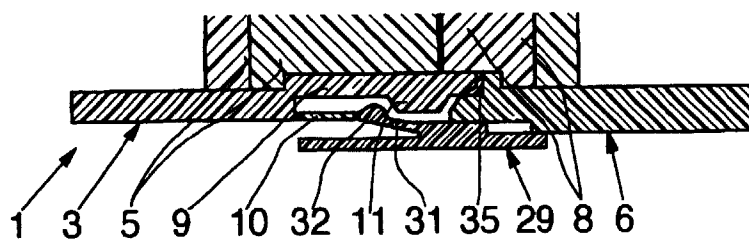


FIG.6b



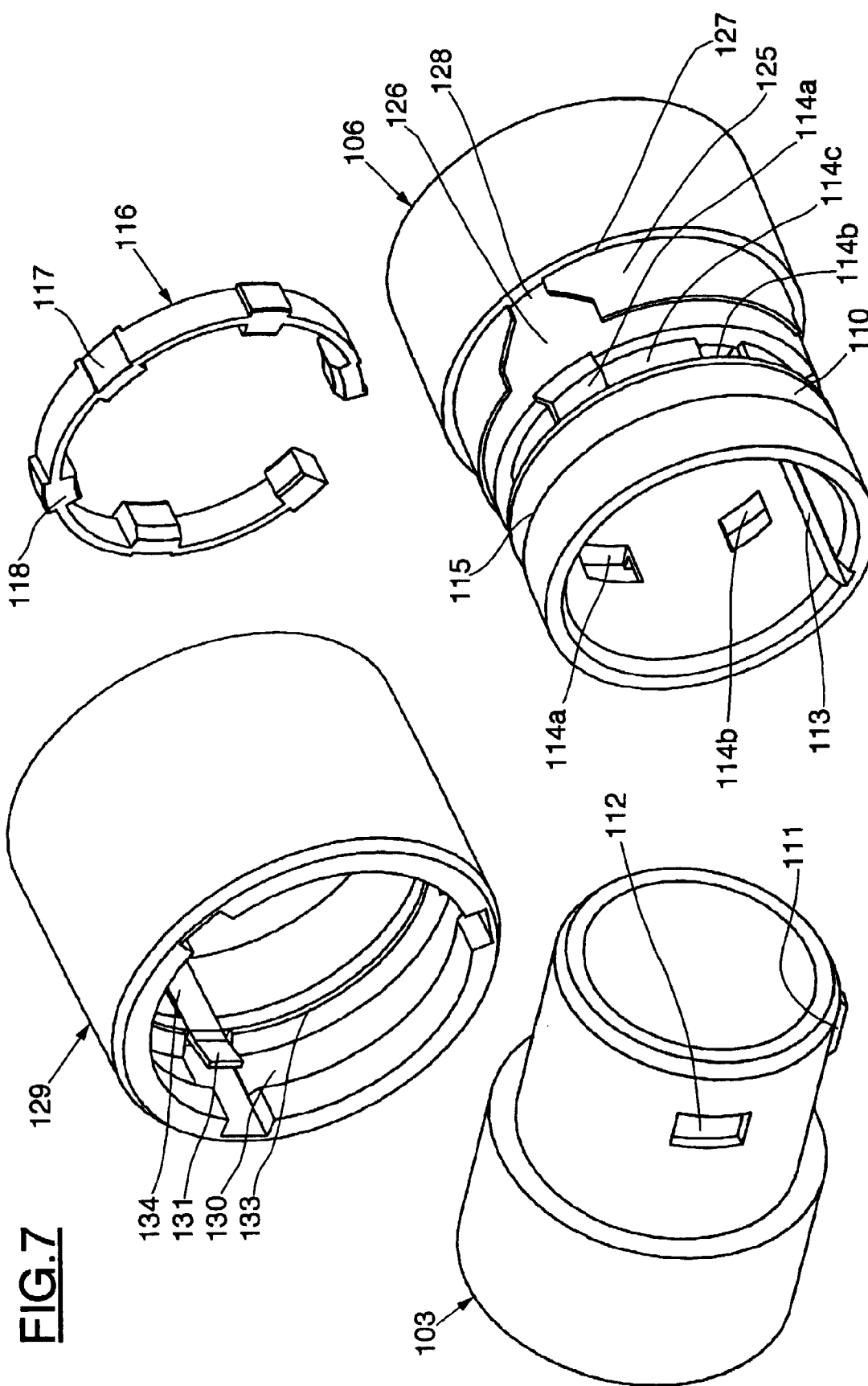


FIG.8

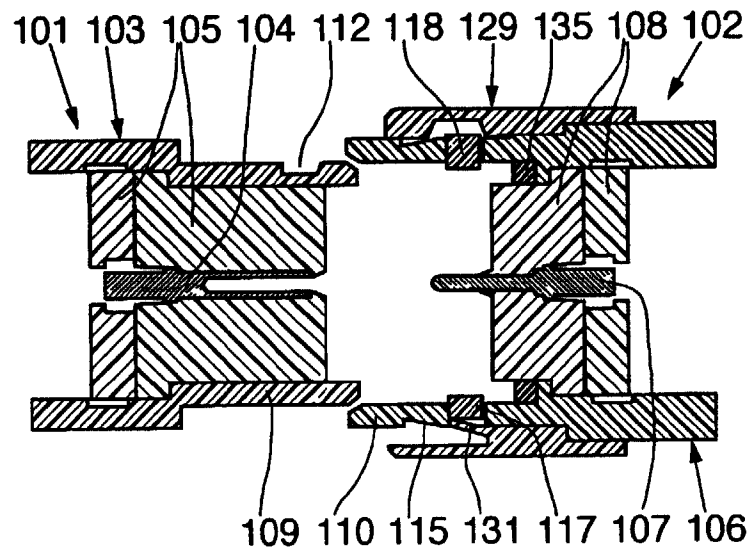


FIG.9

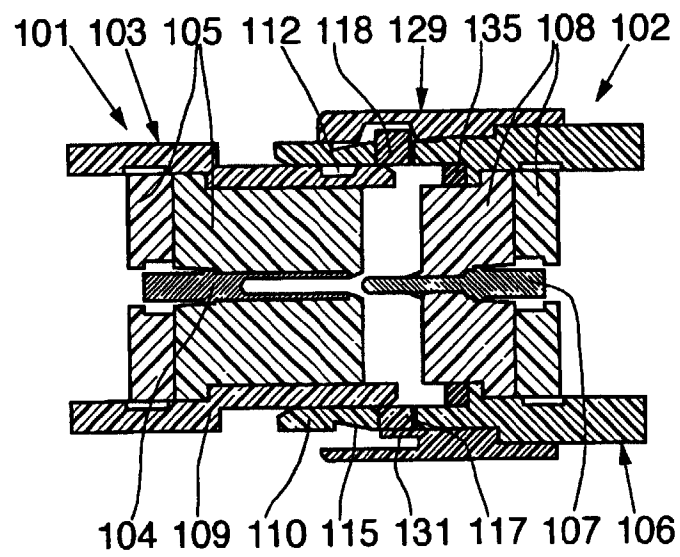


FIG.10

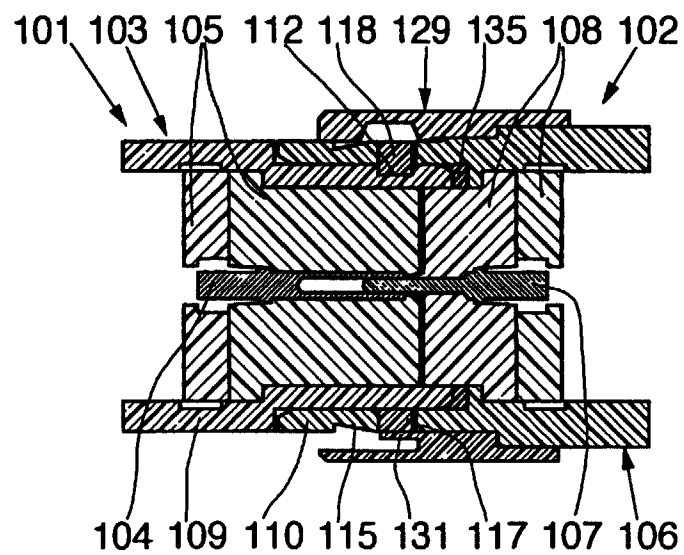
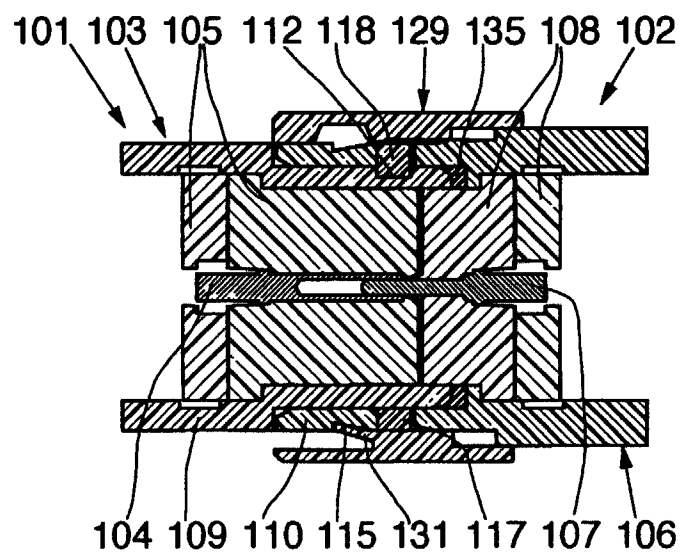


FIG.11





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 98 40 1240

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	US 3 694 793 A (CONCELMAN CARL W) 26 septembre 1972		H01R13/639

A	US 5 630 570 A (LACROIX JEAN-JACQUES ET AL) 20 mai 1997		

A	FR 2 618 871 A (GROMELLE RAYMOND) 3 février 1989		

A	US 4 902 045 A (MCGUGAN JOHN D ET AL) 20 février 1990		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		1 septembre 1998	Kohler, J
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 03.92 (P04C02)