

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑫① Numéro de dépôt: 88400762.6

⑫⑤ Int. Cl.4: H 01 R 13/631

⑫② Date de dépôt: 29.03.88

⑫③ Priorité: 02.04.87 FR 8704643

⑫④ Date de publication de la demande:
05.10.88 Bulletin 88/40

⑫⑥ Etats contractants désignés: DE ES GB SE

⑫⑦ Demandeur: **SOURIAU ET CIE**
9-13, rue du Général Gallieni
F-92103 Boulogne-Billancourt (FR)

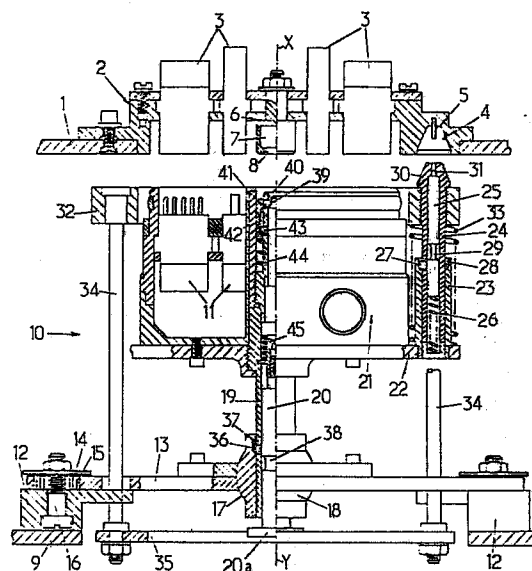
⑫⑧ Inventeur: **Villiers, Gérard**
Résidence Aquitaine 26 Rue A. Comte
F-92170 Vanves (FR)

⑫⑨ Mandataire: **Gorree, Jean-Michel et al**
Cabinet Plasseraud 84, rue d'Amsterdam
F-75009 Paris (FR)

⑫④ Dispositif de support de deux éléments de connecteur associés respectivement à deux embases assemblables de façon amovible et susceptibles de présenter des écarts de positionnement mutuel et dispositif de connection utilisant un tel dispositif de support.

⑫⑦ Dispositif de support de 2 éléments (3, 11) de connecteur électrique associés respectivement à 2 embases (1, 9) assemblables mécaniquement l'une à l'autre de façon amovible, ces embases pouvant avoir des écarts (décalage et/ou inclinaison) de positionnement mutuel au moment de leur assemblage ou séparation et des écarts variables (écartement et/ou inclinaison) de positionnement mutuel dans leur position assemblée au moins dans leurs zones supportant les 2 éléments de connecteur, comprenant : un premier support (2) supportant un élément de connecteur (3) et fixé sans jeu sur une embase (1) ; un second support (10) supportant l'autre élément de connecteur (11) et fixé sur l'autre embase (9) amovible par rapport l'embase (1) ; et des moyens de commande mécanique (4-8, 12-15) prévus sur les 2 supports et agencés pour assurer automatiquement d'une part, l'accouplement correct des 2 éléments de connecteur et le verrouillage de cet accouplement lorsque les 2 embases sont assemblées l'une à l'autre, puis la désolidarisation mécanique du second élément de connecteur et de la seconde embase pour autoriser les mouvements de respiration des embases et, d'autre part, le désaccouplement des 2 éléments de connecteur lors de la séparation mécanique des 2 embases.

FIG.1.



Description

Dispositif de support de deux éléments de connecteur associés respectivement à deux embases assemblables de façon amovible et susceptibles de présenter des écarts de positionnement mutuel et dispositif de connexion utilisant un tel dispositif de support.

La présente invention concerne un dispositif de support de deux éléments de connecteur, par exemple électrique, associés respectivement à deux embases assemblables mécaniquement l'une à l'autre de façon amovible, ces deux embases étant susceptibles de présenter des écarts (décalage et/ou inclinaison) de positionnement mutuel au moment de leur assemblage ou de leur séparation ainsi que des écarts variables (écartement et/ou inclinaison) de positionnement mutuel dans leur position assemblée au moins dans leurs zones supportant les deux éléments de connecteur (mouvements de respiration des embases). L'invention concerne également un dispositif de connexion, par exemple de connexion électrique, pour établir des liaisons entre deux embases assemblables mécaniquement l'une à l'autre de façon amovible, ces deux embases étant susceptibles de présenter des écarts (décalage et/ou inclinaison) de positionnement mutuel au moment de leur assemblage ou de leur séparation ainsi que des écarts variables (écartement et/ou inclinaison) de positionnement mutuel dans leur position assemblée.

Bien que dans la suite de la description, il soit en général fait mention de connexion électrique, il doit cependant être compris que l'invention n'est pas spécifiquement limitée à ce type de liaison et qu'elle vise toutes les autres liaisons du même genre (notamment par exemple des liaisons optiques).

En outre, la description mentionne l'accouplement de deux éléments de connecteur : il doit être compris que ce nombre de deux ne préjuge en rien du nombre des composants constitutifs de chaque élément de connecteur, et signifie uniquement que deux organes et/ou groupes d'organes de liaison doivent être accouplables.

L'invention a essentiellement pour but de procurer des moyens autorisant des connexions automatiques dans des circonstances et/ou environnements difficiles : manque de place, manque d'accessibilité, défaut de positionnement des parties à assembler (manque de référence de positionnement, tolérance de positionnement plus importantes que celles prévues pour l'accouplement normal des éléments de connecteur), déformation des parties assemblées, etc.

Ces circonstances sont rencontrées en particulier en aviation, par exemple pour assurer des liaisons électriques entre une aile d'avion et un pylône de support de charge fixé de façon amovible à celle-ci, en tenant compte du fait que : les liaisons électriques doivent être établies automatiquement lors de la mise en place et de la fixation du pylône sous l'aile : les organes de liaison électrique doivent être situés en dehors des organes de fixation mécaniques ; enfin l'aile subit des déformations très sensibles de son profil transversal en cours de vol (respiration de l'aile).

A cette fin, un premier aspect de l'invention porte

- 5 sur un dispositif de support du genre précité qui se caractérise en ce qu'il comprend :
 - un premier support supportant un premier desdits éléments de connecteur et fixé sans jeu sur une première desdites embases ;
- 10
 - un second support supportant le second élément de connecteur et fixé sur la seconde embase qui est amovible par rapport à la première embase ;
 - et des moyens de commande mécanique prévus sur les premier et second supports et agencés pour assurer, de façon automatique, d'une part, l'accouplement correct des deux éléments de connecteur et le verrouillage de cet accouplement lorsque les deux embases sont assemblées l'une à l'autre, puis la désolidarisation mécanique du second élément de connecteur et de la seconde embase pour autoriser les mouvements de respiration des embases et, d'autre part, le désaccouplement des deux éléments de connecteur lors de la séparation mécanique des deux embases.
- 15
 - Dans un mode de réalisation préféré, les moyens de commande mécanique comprennent :
 - des moyens de positionnement mutuel des deux éléments de connecteur transversalement à leur axe, prévus sur les premier et second supports et agencés de manière que, lors de l'assemblage des deux embases, lesdits moyens de positionnement transversal coopèrent mutuellement pour que le second élément de connecteur soit présenté en regard du premier élément de connecteur et coaxialement à celui-ci ;
- 20
 - des moyens de solidarisation mécanique libérable prévus sur le second élément de connecteur et interposés entre le second élément de connecteur et les moyens de positionnement transversal, et placés sous la dépendance desdits moyens de positionnement transversal de manière à pouvoir occuper deux positions fonctionnelles, savoir une première position fonctionnelle pour laquelle les moyens de positionnement transversal des premier et second supports ne coopèrent pas l'un avec l'autre et les moyens de solidarisation assurent la solidarisation mécanique rigide du second élément de connecteur et du second support et une seconde position fonctionnelle pour laquelle les moyens de positionnement transversal coopèrent mutuellement et les moyens de solidarisation n'assurent plus une solidarisation mécanique du second élément de connecteur et du second support ;
- 25
 - des moyens de montage du second élément de connecteur sur le second support, ces moyens de montage étant agencés pour autoriser un déplacement, notamment un coulissement axial, du second élément de connecteur par rapport au second support lorsque les susdits moyens de solidarisation mécanique sont dans leur seconde position fonctionnelle ;
- 30
 - des moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur en position accouplée, lesdits moyens
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- 60

de verrouillage étant agencés pour occuper une première position fonctionnelle dans laquelle le second élément de connecteur n'est pas solidarisé mécaniquement avec le premier élément de connecteur et peut être déplacé axialement par rapport à celui-ci (accouplement ou désaccouplement) et une seconde position fonctionnelle dans laquelle les deux éléments de connecteurs sont mécaniquement solidarisés l'un à l'autre ;

- et des moyens de liaison mécanique libérable interposés entre le second support et la seconde embase, ces moyens de liaison mécanique libérables étant placés sous la dépendance des moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur et étant agencés de manière à pouvoir occuper deux positions fonctionnelles, savoir une première position fonctionnelle pour laquelle lesdits moyens de liaison assurent une liaison mécanique indéformable entre le second support et la seconde embase alors que les moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur sont eux-mêmes dans leur première position fonctionnelle et que les deux éléments de connecteur ne sont pas verrouillés l'un à l'autre, et une seconde position fonctionnelle pour laquelle lesdits moyens de liaison libèrent la seconde embase vis-à-vis du second organe alors que les moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur sont eux-mêmes dans leur seconde position fonctionnelle et que les deux éléments de connecteur sont verrouillés l'un à l'autre.

Grâce à cet agencement, l'accouplement et le verrouillage des deux éléments de connecteur s'effectue de façon entièrement automatique lorsque les première et seconde embases sont présentées l'une devant l'autre et assemblées l'une à l'autre, tandis que, lorsque les deux éléments de connecteur sont verrouillés l'un à l'autre, la liaison mécanique entre le second support et la seconde embase est supprimée et il est possible aux deux embases d'avoir des mouvements relatifs d'écartement et/ou d'inclinaison sans que l'accouplement des deux éléments de connecteur s'en trouve affecté.

Avantageusement, les moyens de positionnement mutuel, transversalement à leur axe, des deux éléments de connecteur comprennent, d'une part, au moins deux ensembles d'organes de positionnement à saillie conique et évidemment conique complémentaires portés respectivement par les premier et second supports et, d'autre part, des moyens élastiquement déformables dans le sens transversal interposés entre le second support et la seconde embase.

De préférence, les moyens de solidarisation mécanique libérable interposés entre le second élément de connecteur et les moyens de positionnement transversal comprennent :

- au moins une tige faisant saillie par rapport à la zone frontale du second support (10) et sensiblement parallèle à l'axe du second élément de connecteur, cette tige étant agencée pour coopérer avec une zone d'appui du premier support et étant mobile longitudinalement par rapport au second élément de connecteur pour être repoussée par ladite zone d'appui lorsque les moyens de position-

nement transversal des premier et second supports coopèrent ;

- au moins une bille de blocage abritée partiellement dans un manchon de retenue qui entoure la tige et qui possède une épaisseur de paroi inférieure au diamètre de la bille ;

- et deux gorges annulaires creusées respectivement dans la tige et dans la surface d'un logement du second élément de connecteur abritant le manchon de retenue.

Ainsi lorsque les moyens de solidarisation mécanique sont dans leur première position fonctionnelle, la tige est saillante et maintient la bille engagée dans la gorge du second élément de connecteur, assurant la solidarisation mécanique du second élément de connecteur et du second support et, lorsque les moyens de solidarisation mécanique sont dans leur seconde position fonctionnelle, la tige est effacée sous la poussée exercée par le premier support et sa gorge reçoit la bille, ce qui libère le second élément de connecteur vis-à-vis du second support.

Lorsqu'on a recours conjointement aux dispositions qui précèdent, il est intéressant que la tige soit coaxiale à un susdit évidement conique ou saillie conique prévu sur le second support et soit abritée dans celui-ci et que la zone d'appui du premier support soit constituée par un doigt qui soit coaxial à, respectivement, une saillie conique ou évidement conique prévu en regard sur le premier support et qui fasse saillie hors de Cette saillie ou de cet évidement.

Il est également possible de prévoir que les moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur comprennent :

- dans le second élément de connecteur, au moins une tige parallèle à l'axe du second élément de connecteur et mobile longitudinalement par rapport au second élément de connecteur ;

- au moins une bille de blocage abritée partiellement dans un manchon de retenue entourant la tige et ayant une épaisseur de paroi inférieure au diamètre de la bille, le manchon de retenue étant par ailleurs solidaire du second élément de connecteur ;

- et deux gorges annulaires dont l'une est creusée dans la tige et dont l'autre est creusée dans la surface en regard d'un évidement prévu dans une pièce de butée du premier élément de connecteur et coaxial à la tige.

Dans ces conditions, lorsque les moyens de verrouillage sont dans leur première position fonctionnelle, la tige est effacée et la bille est repoussée dans la gorge de la tige, ce qui autorise l'accouplement des deux éléments de connecteur et l'engagement de la pièce de butée du premier élément de connecteur autour du manchon du second élément de connecteur, et, lorsque les moyens de verrouillage sont dans leur seconde position fonctionnelle, la tige est déplacée axialement et la bille est repoussée dans la gorge de la pièce de butée du premier élément de connecteur en empêchant ainsi la séparation mécanique des deux éléments de connecteur.

Il est possible de combiner, avec les moyens de verrouillage précités, des moyens de liaison mécanique libérable interposés entre le second support et

la seconde embase qui comprennent :

- au moins un corps de liaison entourant à coulissement le manchon de retenue et la tige des moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur, ce corps de liaison étant solidaire de la seconde embase,
- au moins une bille de blocage abritée partiellement dans ledit manchon de retenue qui a une épaisseur de paroi inférieure au diamètre de la bille,
- et au moins deux gorges annulaires creusées respectivement dans les surfaces en regard de la tige et du corps de liaison.

Ainsi, lorsque les moyens de liaison mécanique occupent leur première position fonctionnelle, la tige est effacée et la bille est engagée dans la gorge du corps de liaison solidarissant ainsi mécaniquement l'embase et le second élément de collecteur, et, lorsque les moyens de liaison occupent leur seconde position fonctionnelle, la tige est déplacée axialement et la bille est repoussée dans la gorge de celle-ci, en désolidarisant mécaniquement le corps de liaison et la seconde embase et en autorisant des écartements mutuels des première et seconde embases sans affectation de l'accouplement des deux éléments de connecteur.

Dans un mode de réalisation préféré pour sa simplicité structurelle, lorsqu'on a recours aux deux dispositions qui précèdent, la tige est unique et commune aux moyens de verrouillage et aux moyens de liaison mécanique libérable et cette tige est coaxiale au second élément de connecteur.

Dans ce cas il est avantageux que le corps de liaison soit extérieurement conformé en portion de sphère formant rotule et enserrée dans une traverse de retenue fixée à la seconde embase, ce grâce à quoi, lorsque les moyens de liaison mécanique libérable sont dans leur seconde position fonctionnelle, les première et seconde embases sont en outre autorisées à subir des mouvements d'inclinaison l'une par rapport à l'autre.

Un second aspect de l'invention porte sur un dispositif de connexion du genre cité au préambule qui se caractérise en ce qu'il comporte au moins un connecteur constitué de deux éléments accouplables l'un à l'autre et un dispositif de support desdits éléments de connecteur agencé conformément aux dispositions précitées.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation préféré donné uniquement à titre d'exemple illustratif ; dans cette description, on se réfère aux dessins annexés sur lesquels :

- la fig. 1 est une vue en coupe partielle d'un dispositif de connexion agencé conformément à l'invention, montré dans une première position fonctionnelle (position non connectée) ;
- les fig. 2 à 4 sont des vues partielles à plus grande échelle respectivement de trois parties du dispositif de la fig. 1 ;
- la fig. 5 est une vue en coupe partielle montrant le dispositif de la fig. 1 dans une seconde position fonctionnelle (position connectée) ; et
- les fig. 6 à 8 sont des vues partielles à plus grande échelle respectivement de trois parties

du dispositif de la fig. 5, en correspondance avec les fig. 2 à 4 respectivement.

En se référant tout d'abord aux figures 1 à 4, à une première embase 1 est fixée un premier support 2 supportant un ou plusieurs organes de connexion 3. Le premier support 2 est muni de plusieurs (deux ou trois notamment) évidements coniques 4 creusés dans sa face avant et au fond de chacun desquels fait faillie un doigt axial 5.

Dans la région centrale du support 2, et de préférence coaxialement à l'axe X de celui-ci, est disposée une pièce de retenue 6 comportant un évidement axial 7 ouvert vers l'avant par un rétrécissement ou col 8.

Par ailleurs, à une seconde embase 9 est fixé un second support 10 supportant, par des moyens qui vont être décrits ci-après, un ou plusieurs organes de connexion 11 aptes à coopérer avec les organes de connexion 3.

Le second support 10 comporte une base rigide 12 fixée (par exemple par vissage) à la seconde embase 9. A la base 12, une traverse 13 est solidarifiée par l'intermédiaire de moyens élastiquement déformables, tels que des ressorts en spirale 14. Ces ressorts sont logés dans des évidements 15 de la traverse 13 et entourent des boulons de fixation 16 de la base 12 et assurent le rappel par déplacement plan sur plan de la traverse 13 et la base 12.

Par ailleurs, la base 12 est largement évidée dans sa région centrale.

La traverse 13 enserme à libre pivotement une surface sphérique 17 formant rotule constituée par la surface extérieure d'un corps de liaison 18 monté à coulissement la partie inférieure d'un manchon 19 entourant, lui aussi à coulissement, une tige 20 coaxiale à l'axe Y du second support 10.

Vers sa partie supérieure, le manchon 19 est solidarifié (par exemple par vissage) avec un carter 21 qui entoure et supporte les organes de connexion 11. Une partie du carter 21, par exemple son fond 22, est agencé sous forme d'un disque saillant radialement sur la périphérie du carter. Ce disque supporte, en regard de chacun des évidements coniques 4 du premier support 2, un guide tubulaire 23, parallèle à l'axe Y, dans lequel est engagé à coulissement un manchon 24 renfermant une tige coulissante 25 repoussée vers l'avant (vers le haut sur la figure 1) par un ressort de compression 26. Le manchon 24 est percé radialement d'un ou plusieurs trous renfermant chacun une bille 27 dont le diamètre est supérieur à l'épaisseur de paroi du manchon 24. Approximativement en regard de la ou des billes 27, le guide tubulaire 23 et la tige 25 sont munies de gorges, respectivement 28 et 29, creusées dans leurs faces respectivement en contact avec le manchon 24, et aptes à recevoir sélectivement cette ou ces billes 27 (sur la fig. 1, la bille 27 est engagée dans la gorge 28).

Le manchon 23 se prolonge au-delà du bord antérieur du carter 21 et son extrémité est extérieurement conformée en pointe conique 30 de forme complémentaire à celle de l'évidement conique 4 du premier support 2. Un perçage axial 31 traverse la pointe conique 30 et permet au doigt 5 de

l'évidement conique 4 de coagir avec l'extrémité libre de la tige 25.

Autour du carter 21 et à distance radiale de celui-ci se trouve une butée annulaire 32 supportée par les manchons 24 de manière telle que, d'une part, la face annulaire antérieure de la butée 32 coïncide sensiblement avec le bord antérieur du carter 21 et, d'autre part, que les pointes coniques 30 fassent saillie sur la butée annulaire 32. On notera que des ressorts de compression 33, extérieurs aux manchons 24 et aux guides tubulaires 23, sont interposés entre le disque 22 et la butée annulaire 32.

Par ailleurs, pour assurer le guidage du carter 21 lors de son coulisement sur la tige 20, la butée annulaire 32 supporte des tiges de guidage 34 réparties sur la périphérie de la butée 32 et traversant à coulisement libre le disque 22 solidaire du carter 21. Afin de ne pas entraver le fonctionnement du dispositif, les extrémités libres des tiges de guidage 34 s'étendent approximativement jusqu'au niveau de la base 12 et sont maintenues écartées les unes des autres par des entretoises 35.

Dans sa région entourée par le corps de liaison 18, le manchon 19 est percé d'un ou plusieurs trous abritant chacun une bille 36 ayant un diamètre supérieur à l'épaisseur de paroi du manchon 19. Dans cette zone, la surface intérieure du corps de liaison 18 et la surface extérieure de la tige 20 sont creusées d'une gorge annulaire, respectivement 37 et 38, dimensionnées pour recevoir cette ou ces billes 36 (sur la fig. 1, la bille 36 est engagée dans la gorge 37).

Enfin, dans sa partie intérieure au carter 21, le manchon 19 est muni d'un ou plusieurs trous abritant chacun une bille 39 ayant un diamètre supérieur à l'épaisseur de paroi du manchon. L'extrémité de la tige 20, située sensiblement en regard de la bille 39, présente un diamètre réduit formant un dégagement 40 dimensionné pour recevoir la ou les billes 39 (comme représenté à la fig. 1). Autour du manchon 19, est prévue une bague 41 qui présente une surface d'appui sur le manchon apte à obturer le trou abritant la ou les billes 39 dans sa position représentée à la fig. 1. Cette bague est également creusée d'une gorge intérieure 42 annulaire coagissant avec une ou plusieurs autres billes 43 retenues par le manchon 19 et servant de butée aux déplacements axiaux de la bague 41. Un ressort de compression 44, entourant le manchon 19 et prenant appui sur un épaulement de celui-ci, repousse la bague 41 en butée contre la ou les billes 43, en position de retenue de la ou des billes 39. Enfin, un ressort de compression 45, entourant la tige 20, prend appui sur des épaulements respectifs de la tige 20 et du manchon 19 pour tendre à repousser la tige 20 vers l'avant comme représenté à la fig. 1.

Le fonctionnement du dispositif est le suivant.

En position déconnectée (fig. 1 à 4), les billes 27 sont engagées dans la gorge 28 du guide tubulaire 23 et solidarisent le manchon 24 avec le guide 23, et donc avec le carter 21. Les billes 39 sont engagées dans le rétrécissement 40 de la tige 20 ; elles empêchent cette tige d'être déplacée axialement

vers l'avant et solidarisent la tige 18 avec le manchon 19 dans ce sens. Les billes 36 sont engagées dans la gorge 37 du corps de liaison 18 et solidarisent le manchon 19 avec ce corps, donc avec la seconde embase 9.

Lors de l'assemblage des deux embases par leurs moyens d'assemblage propres (non représentés), les deux organes ou ensembles d'organes de connexion 3 et 11 sont présentés en regard l'un de l'autre, mais leurs axes respectifs X et Y peuvent être légèrement décalés l'un par rapport à l'autre voire même légèrement inclinés l'un par rapport à l'autre. Au cours de ce processus d'assemblage, la coopération des saillies coniques 30 et des évidements coniques 4 guident les deux ensembles pour les positionner avec exactitude l'un en regard de l'autre de manière que leurs axes respectifs X et Y coïncident, ce positionnement étant facilité par la possibilité de déplacement de la traverse 13 par rapport à la base 12 avec déformation des ressorts 14.

Lorsque les saillies coniques 30 ont pénétré à fond des évidements coniques 4, les doigts 5 repoussent les tiges coulissantes 25 dans les manchons 24 jusqu'à ce que les gorges 29 viennent en regard des billes 27 qu'elles reçoivent. Le carter 21 est alors libéré des manchons 24 et est libre de coulisser par rapport au support 10 sous l'action de poussée provenant de l'effort d'assemblage des embases 1 et 9 et transmise par la rotule 18.

Lors du déplacement du carter 21 pour assurer l'accouplement des organes de connexion 3 et 11, la pièce de butée 6 repousse la bague 41 à l'encontre de l'effort du ressort 44 jusqu'à ce que les billes 39 parviennent en regard de l'évidement 7 dans lequel, repoussée par la tige 20, elles s'engagent. La tige 20, étant ainsi libérée, coulisse dans le manchon 19 en bloquant les billes 39 dans l'évidement 7, en assurant ainsi le verrouillage mécanique de l'accouplement des deux organes de connexion 3 et 11.

Au cours du coulisement de la tige 20, la gorge 38 de celle-ci est parvenu en regard des billes 36 qu'elle reçoit, et le corps de liaison 18 se trouve libéré vis-à-vis du manchon. La traverse 13, et donc l'embase 9 sont libres d'avoir des déplacements d'écartement et/ou de pivotement par rapport à l'embase 1.

La déconnexion est provoquée par un effort de traction exercé sur l'embase 9 pour l'écarter de l'embase 2, effort qui est transmis par la rotule 17 au corps de liaison 18 ; celui-ci coulisse sur le manchon 19 jusqu'à venir en butée contre la tête 20a de la tige 20, position pour laquelle la gorge 37 se trouve en regard des billes 36 ; en poursuivant son mouvement de coulisement, le corps de liaison 18 entraîne la tige 20, ce qui a pour effet de repousser les billes 36 dans la gorge 37 (du fait de la forme allongée de celle-ci) et amène le dégagement extrême 40 de la tige 20 en regard des billes 39 qui y sont repoussées sous l'action de la bague 41 soumise à l'effort du ressort 44 ; la tige 20 est ainsi désolidarisée mécaniquement du manchon 19. Il s'ensuit le déverrouillage de la connexion, l'écartement mutuel des organes de connexion 3 et 11, le blocage de la tige 20 en position effacée dans le

manchon, et le rappel en position initiale des tiges 25.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

Revendications

1. Dispositif de support de deux éléments (3, 11) de connecteur, par exemple électrique, associés respectivement à deux embases (1, 9) assemblables mécaniquement l'une à l'autre de façon amovible, ces deux embases étant susceptibles de présenter des écarts (décalage et/ou inclinaison) de positionnement mutuel au moment de leur assemblage ou de leur séparation ainsi que des écarts variables (écartement et/ou inclinaison) de positionnement mutuel dans leur position assemblée au moins dans leurs zones supportant les deux éléments de connecteur (mouvements de respiration des embases), caractérisé en ce qu'il comprend :

- un premier support (2) supportant un premier desdits éléments de connecteur (3) et fixé sans jeu sur une première desdites embases (1) ;
- un second support (10) supportant le second élément de connecteur (11) et fixé sur la seconde embase (9) qui est amovible par rapport à la première embase ;
- et des moyens de commande mécanique (4-8, 12-15) prévus sur les premier et second supports et agencés pour assurer, de façon automatique, d'une part, l'accouplement correct des deux éléments de connecteur et le verrouillage de cet accouplement lorsque les deux embases sont assemblées l'une à l'autre, puis la désolidarisation mécanique du second élément de connecteur et de la seconde embase pour autoriser les mouvements de respiration des embases et, d'autre part, le désaccouplement des deux éléments de connecteur lors de la séparation mécanique des deux embases.

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de commande mécanique (4-8, 12-15) comprennent :

- des moyens (4, 30, 12-16) de positionnement mutuel des deux éléments de connecteur transversalement à leur axe, prévus sur le premier et second supports et agencés de manière que, lors de l'assemblage des deux embases, lesdits moyens de positionnement transversal coopèrent mutuellement pour que le second élément de connecteur soit présenté en regard du premier élément de connecteur et coaxialement à celui-ci ;
- des moyens de solidarisation mécanique libérable (5, 23-29, 31) prévus sur le second élément de connecteur et interposés entre le second élément de connecteur et les moyens

de positionnement transversal, et placés sous la dépendance desdits moyens de positionnement transversal (4, 30, 12-16) de manière à pouvoir occuper deux positions fonctionnelles, savoir une première position fonctionnelle pour laquelle les moyens de positionnement transversal des premier et second supports ne coopèrent pas l'un avec l'autre et les moyens de solidarisation assurent la solidarisation mécanique rigide du second élément de connecteur et du second support et une seconde position fonctionnelle pour laquelle les moyens de positionnement transversal coopèrent mutuellement et les moyens de solidarisation n'assurent plus une solidarisation du second élément de connecteur et du second support ;

- des moyens de montage du second élément de connecteur sur le second support, ces moyens de montage étant agencés pour autoriser un déplacement, notamment un coulisement axial, du second élément de connecteur par rapport au second support lorsque les susdits moyens de solidarisation mécanique sont dans leur seconde position fonctionnelle ;

- des moyens (6-8, 19-20, 39-45) de verrouillage des deux éléments de connecteur en position accouplée, lesdits moyens de verrouillage étant agencés pour occuper une première position fonctionnelle dans laquelle le second élément de connecteur n'est pas solidarisé mécaniquement avec le premier élément de connecteur et peut être déplacé axialement par rapport à celui-ci (accouplement ou désaccouplement) et une seconde position fonctionnelle dans laquelle les deux éléments de connecteurs sont mécaniquement solidarisés l'un à l'autre ;

- et des moyens de liaison mécanique libérable (17-20, 36-38) interposés entre le second support et la seconde embase, ces moyens de liaison mécanique libérables étant placés sous la dépendance des moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur et étant agencés de manière à pouvoir occuper deux positions fonctionnelles, savoir une première position fonctionnelle pour laquelle lesdits moyens de liaison assurent une liaison mécanique indéformable entre le second support et la seconde embase alors que les moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur sont eux-mêmes dans leur première position fonctionnelle et que les deux éléments de connecteur ne sont pas verrouillés l'un à l'autre, et une seconde position fonctionnelle pour laquelle lesdits moyens de liaison libèrent la seconde embase vis-à-vis du second organe alors que les moyens de verrouillage des deux éléments de connecteur sont eux-mêmes dans leur seconde position fonctionnelle et que les deux éléments de connecteur sont verrouillés l'un à l'autre ; ce grâce à quoi l'accouplement et le verrouillage des deux éléments de connecteur s'effectuent de façon entièrement automatique lorsque les première et seconde embases sont présentées l'une devant l'autre et assemblées

l'une à l'autre, tandis que, lorsque les deux éléments de connecteur sont verrouillés l'un à l'autre, la liaison mécanique entre le second support et la seconde embase est supprimée et il est possible aux deux embases d'avoir des mouvements relatifs d'écartement et/ou d'inclinaison sans que l'accouplement des deux éléments de connecteur s'en trouve affecté.

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens (4, 30, 12-16) de positionnement mutuel, transversalement à leur axe, des deux éléments de connecteur comprennent, d'une part, au moins deux ensembles d'organes de positionnement à saillie conique (30) et évidement conique (4) complémentaires portés respectivement par les premier (2) et second (10) supports et, d'autre part, des moyens (14) élastiquement déformables dans le sens transversal interposés entre le second support et la seconde embase (9).

4. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens de solidarisation mécanique libérable (5, 23-29, 31) interposés entre le second élément de connecteur et les moyens de positionnement transversal comprennent :

- au moins une tige (25) faisant saillie par rapport à la partie frontale du second support (10) et sensiblement parallèle à l'axe du second élément de connecteur, cette tige étant agencée pour coopérer avec une zone d'appui du premier support (2) et étant mobile longitudinalement par rapport au second élément de connecteur pour être déplacée repoussée par ladite zone d'appui les moyens de positionnement transversal des premier et second supports coopèrent ;

- au moins une bille de blocage (27) abritée partiellement dans un manchon de retenue (24) entourant la tige (25) ayant une épaisseur de paroi inférieure au diamètre de la bille ;

- et deux gorges annulaires (29, 28) creusées respectivement dans la tige (25) et dans la surface en regard d'un logement du second élément de connecteur abritant le manchon de retenue (24), ce grâce quoi, lorsque les moyens de solidarisation mécanique sont dans leur première position fonctionnelle, la tige est saillante et maintient la bille engagée dans la gorge du second élément de connecteur, assurant la solidarisation mécanique du second élément de connecteur et du second support et, lorsque les moyens de solidarisation mécanique sont dans leur seconde position fonctionnelle, la tige est effacée sous la poussée exercée par le premier support et sa gorge reçoit la bille, ce qui libère le second élément de connecteur vis-à-vis du second support.

5. Dispositif selon les revendications 3 et 4, caractérisé en ce que la tige (25) est coaxiale à un évidement conique ou saillie conique (30) prévu sur le second support et est abritée dans celui-ci et en ce que la zone d'appui du premier support est constituée par un doigt (5) qui est coaxial à, respectivement, une saillie conique

ou un évidement conique (4) prévu en regard sur le premier support et qui fait saillie hors de cette saillie ou de cet évidement.

6. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens (6-8, 19-20, 39-45) de verrouillage des deux éléments de connecteur comprennent :

- dans le second élément de connecteur, au moins une tige (20) parallèle à l'axe (Y) du second élément de connecteur et mobile longitudinalement par rapport au second élément de connecteur ;

- au moins une bille de blocage (39) abritée partiellement dans un manchon de retenue (19) entourant la tige et ayant une épaisseur de paroi inférieure au diamètre de la bille, le manchon de retenue (19) étant par ailleurs solidaire du second élément de connecteur ;

- et deux gorges annulaires dont l'une (40) est creusée dans la tige et dont l'autre est creusée dans la surface d'un évidement (7) prévu dans une pièce de butée (6) du premier élément de connecteur et coaxial à la tige, ce grâce à quoi, lorsque les moyens de verrouillage sont dans leur première position fonctionnelle, la tige est effacée et la bille est repoussée dans la gorge de la tige, ce qui autorise l'accouplement des deux éléments de connecteur et l'engagement de la pièce de butée du premier élément de connecteur autour du manchon du second élément de connecteur, et, lorsque les moyens de verrouillage sont dans leur seconde position fonctionnelle, la tige est déplacée axialement et la bille est repoussée dans la gorge de la pièce de butée du premier élément de connecteur en empêchant ainsi la séparation mécanique des deux éléments de connecteur.

7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que les moyens de liaison mécanique libérable (17-20, 36-38) interposés entre le second support et la seconde embase comprennent :

- au moins un corps de liaison (18) entourant à coulissement le manchon de retenue (19) et la tige (20) des moyens (6-8, 19-20, 39-45) de verrouillage des deux éléments de connecteur, ce corps de liaison étant solidaire de la seconde embase,

- au moins une bille de blocage (36) abritée partiellement dans ledit manchon de retenue (19) qui a une épaisseur de paroi inférieure au diamètre de la bille,

- et au moins deux gorges annulaires (38, 37) creusées respectivement dans les surfaces en regard de la tige (20) et du corps de liaison (19), ce grâce à quoi, lorsque les moyens de liaison mécanique occupent leur première position fonctionnelle, la tige est effacée et la bille est engagée dans la gorge du corps de liaison solidarissant ainsi mécaniquement l'embase et le second élément de connecteur, et, lorsque les moyens de liaison occupent leur seconde position fonctionnelle, la tige est déplacée axialement et la bille est repoussée dans la gorge de celle-ci, en désolidarisant mécaniquement

ment le corps de liaison et la seconde embase et en autorisant des écartements mutuels des première et seconde embases sans affectation de l'accouplement des deux éléments de connecteur.

5

8. Dispositif selon les revendication 6 et 7, caractérisé en ce que la tige (20) est unique et coaxiale au second élément de connecteur.

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que le corps de liaison (18) est extérieurement conformé en portion de sphère formant rotule (17) et enserrée dans une traverse de retenue (13) fixée à la seconde embase (9), ce grâce à quoi, lorsque les moyens de liaison mécanique libérables sont dans leur seconde position fonctionnelle, les première et seconde embases sont en outre autorisées à subir des mouvements d'inclinaison l'une par rapport à l'autre.

10

15

10. Dispositif de connexion, par exemple de connexion électrique, pour établir des liaisons entre deux embases (1, 9) assemblables mécaniquement l'un à l'autre de façon amovible, ces deux embases étant susceptibles de présenter des écarts (décalage et/ou inclinaison) de positionnement mutuel au moment de leur assemblage ou de leur séparation ainsi que des écarts variables (écartement et/ou inclinaison) de positionnement mutuel dans leur position assemblée, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un connecteur constitué de deux éléments (3, 11) accouplables l'un à l'autre et un dispositif (2, 4-8, 10) de support desdits éléments de connecteur agencé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9.

20

25

30

35

40

45

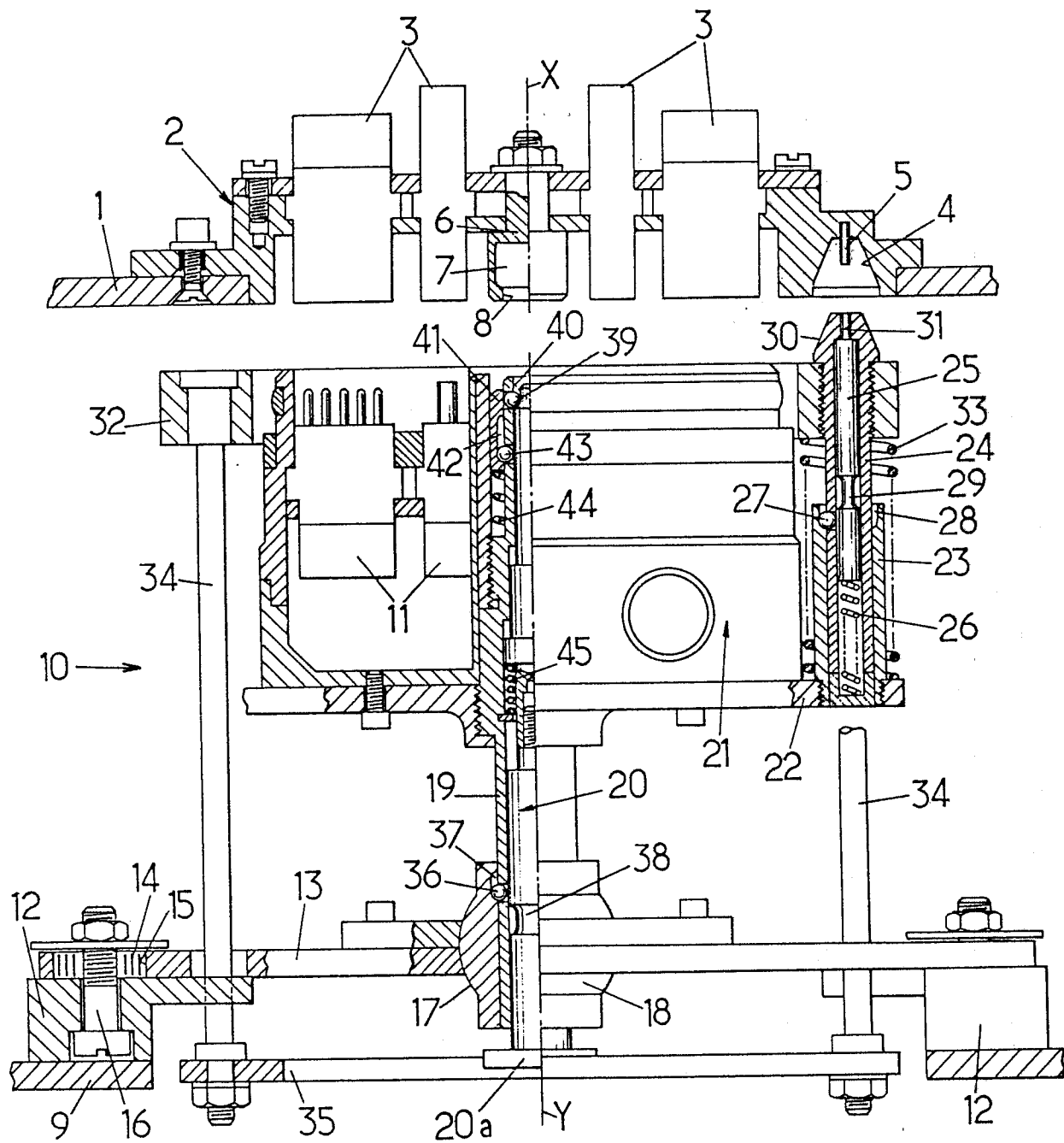
50

55

60

65

FIG.1.



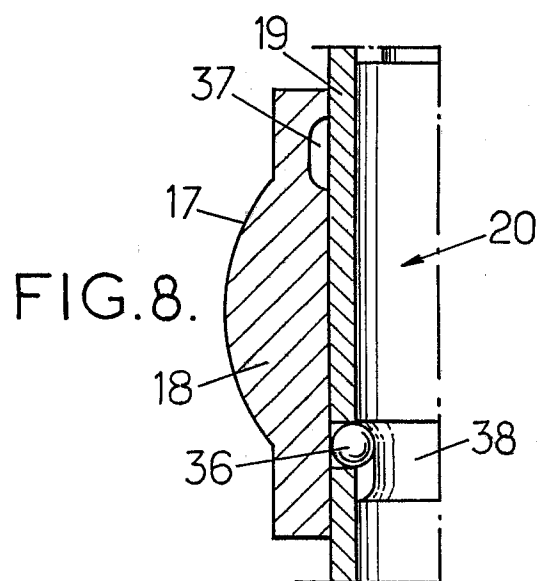
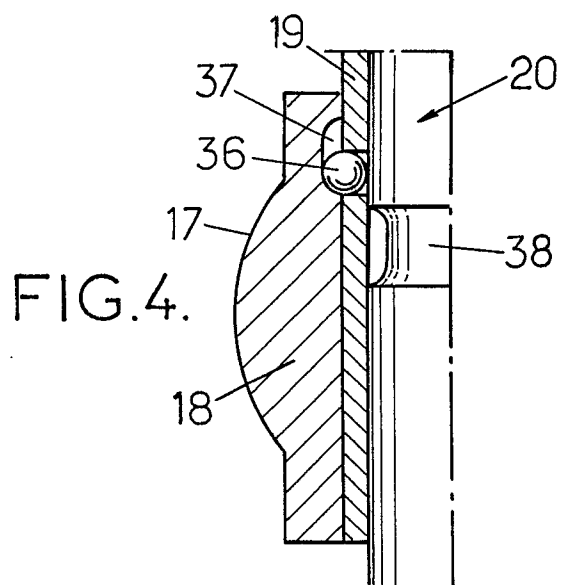
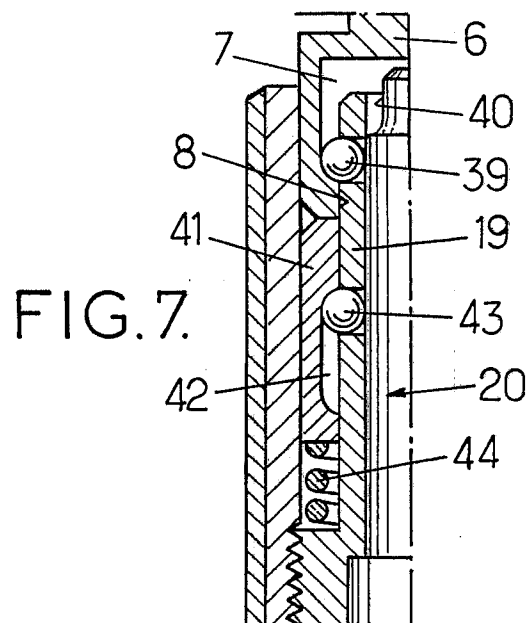
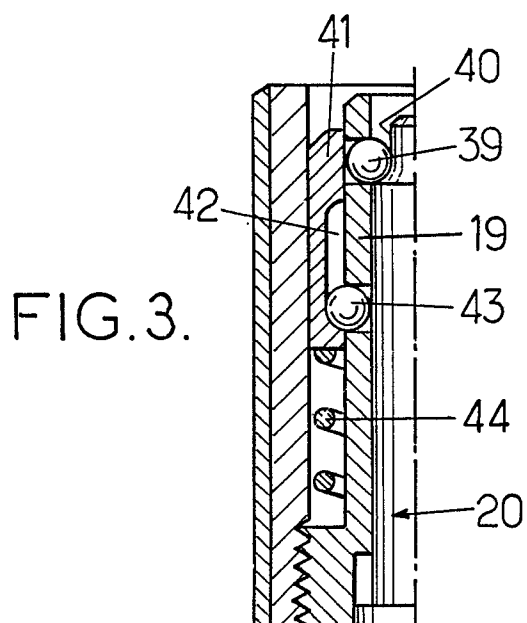
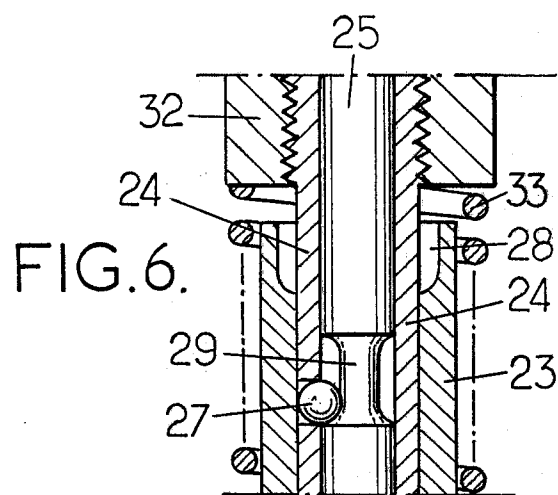
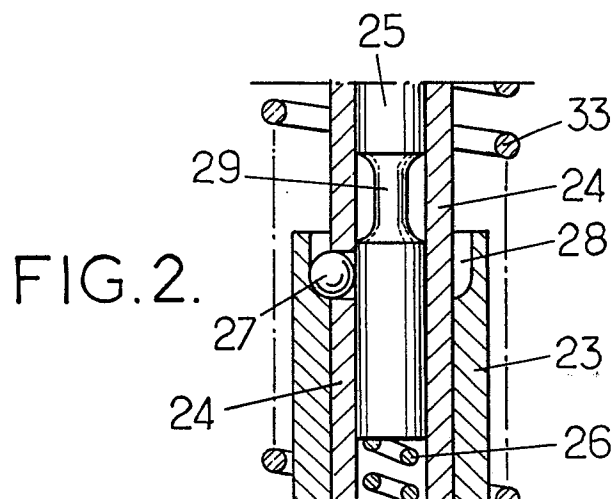
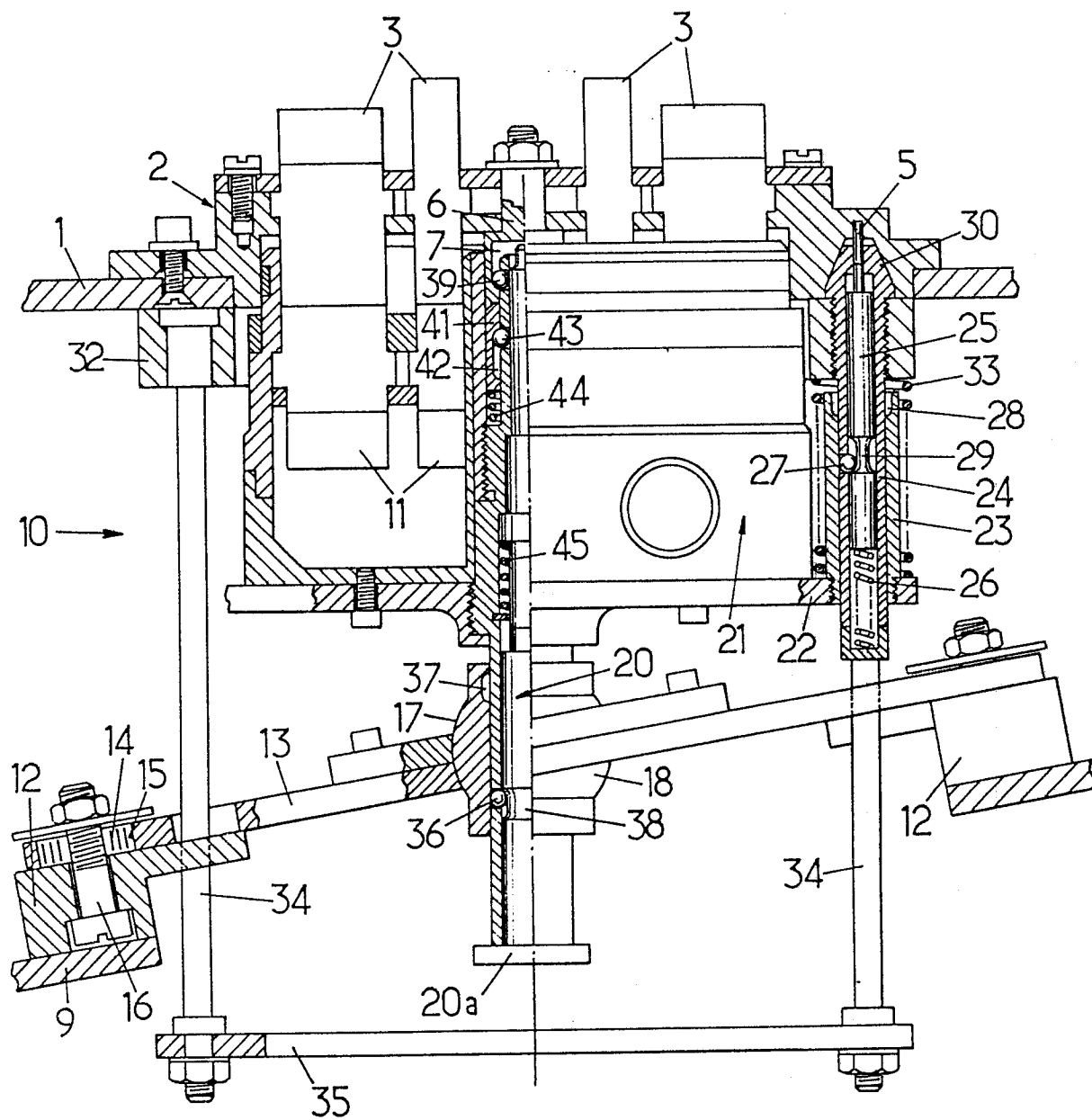


FIG. 5.





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 88 40 0762

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.4)
A	FR-A-2 174 711 (HEURTEY) * Page 2, lignes 2-29; figures 1-6 * ---	1,10	H 01 R 13/631
A	US-A-4 037 904 (ITT) * Colonne 2, lignes 13-46; figures 1-5 * -----	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
			H 01 R 13/00
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 03-06-1988	Examineur CERIBELLA G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	