



(11) **EP 1 936 751 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.06.2008 Bulletin 2008/26

(51) Int Cl.:
H01R 13/52 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07150070.6**

(22) Date de dépôt: **17.12.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(72) Inventeurs:
• **Lesage, Yves Lucien Tranquille**
91120 Palaiseau (FR)
• **Lorand, Anthony**
27200 Vernon (FR)
• **Mazelle, Christian Henry**
91400 Saclay (FR)

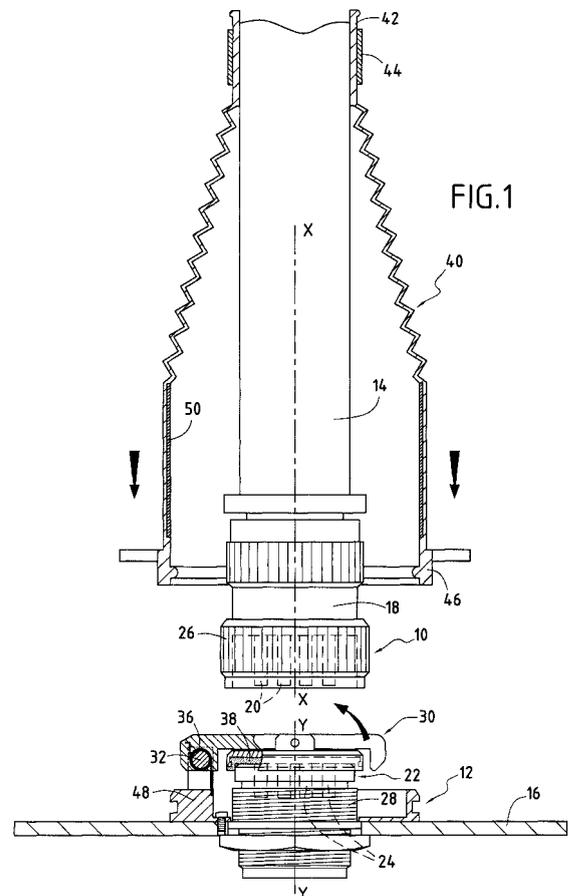
(30) Priorité: **19.12.2006 FR 0655627**

(74) Mandataire: **Boura, Olivier et al**
Cabinet Beau de Loménie
158, rue de l'Université
75340 Paris Cedex 07 (FR)

(71) Demandeur: **HISPANO-SUIZA**
92700 Colombes (FR)

(54) **Ensemble connecteur électrique muni d'un dispositif de protection contre la pollution**

(57) L'invention concerne un ensemble connecteur électrique comprenant une fiche (10) munie de contacts primaires (20) et un socle (12) muni de contacts secondaires (24) aptes à coopérer avec les contacts primaires. L'ensemble connecteur comporte en outre un clapet (30) fixé au socle et apte à pivoter entre une position fermée dans laquelle il obstrue un accès aux contacts secondaires (24) et une position ouverte dans laquelle il dégage un accès aux contacts secondaires pour permettre de connecter la fiche sur le socle, et un manchon annulaire (40) fixé à un câble électrique (14) relié à la fiche (10) et apte à être déplacé entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle il recouvre le clapet (30) lorsque la fiche et le socle sont connectés et une position haute dans laquelle il dégage un accès à la fiche.



EP 1 936 751 A1

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine général des ensembles connecteurs électriques du type comprenant une fiche munie de contacts primaires et un socle muni de contacts secondaires aptes à coopérer avec les contacts primaires. Elle vise plus particulièrement des ensembles connecteurs utilisés dans le domaine aéronautique, par exemple ceux équipant les boîtiers électriques de commande d'inverseur de poussée, les alternateurs, les actionneurs électriques ou les trains d'atterrissage.

[0002] Un boîtier électrique de commande d'inverseur de poussée est destiné à équiper les inverseurs de poussée de nacelles aéronautiques. Typiquement, un tel boîtier comprend un calculateur électronique qui, associé à un amplificateur électronique de puissance et à un moteur électrique, permet de commander l'ouverture ou la fermeture de l'inverseur de poussée par l'intermédiaire d'actionneurs électromécaniques.

[0003] Ce boîtier électrique de commande comporte des ensembles connecteurs électriques de puissance ou de signaux lui permettant d'être relié, d'une part à différents capteurs de l'inverseur de poussée, et d'autre part au dispositif de régulation pleine autorité de l'avion (appelé aussi FADEC pour Full Authority Digital Engine Control). De façon connue en soi, ces ensembles connecteurs électriques comprennent chacun une fiche munie de contacts primaires et un socle muni de contacts secondaires apte à coopérer avec les contacts primaires.

[0004] Compte tenu de l'emplacement particulier du boîtier électrique de commande dans l'inverseur de poussée des nacelles, certains socles de ces ensembles connecteurs ont leurs contacts secondaires qui sont orientés face à la pesanteur. Or, lorsque la fiche antagoniste d'un tel ensemble connecteur est déconnectée, il est important pour des raisons de fiabilité et de durée de vie de l'ensemble connecteur d'éviter toute pénétration de corps étrangers polluants (tels que des fluides ou poussières) dans le socle de ces ensembles connecteurs.

Objet et résumé de l'invention

[0005] La présente invention a donc pour but principal de pallier un tel inconvénient en proposant un ensemble connecteur muni d'un dispositif de protection contre la pollution.

[0006] Ce but est atteint grâce à un ensemble connecteur électrique comportant, conformément à l'invention, un clapet fixé au socle et apte à pivoter entre une position fermée dans laquelle il obstrue un accès aux contacts secondaires et une position ouverte dans laquelle il dégage un accès aux contacts secondaires pour permettre de connecter la fiche sur le socle, et un manchon annulaire fixé à un câble électrique, relié à la fiche et apte à être déplacé entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle il recouvre le clapet lorsque la fiche

et le socle sont connectés et une position haute dans laquelle il dégage un accès à la fiche.

[0007] Le clapet a pour but de protéger les contacts secondaires contre l'intrusion de polluants lorsque la fiche de l'ensemble connecteur est déconnectée de son socle. Quant au manchon, il permet d'isoler le clapet de tout contact avec les polluants durant ses longues périodes en position ouverte (c'est-à-dire lorsque la fiche et le socle sont connectés) et ainsi de garantir en permanence une fermeture « propre » du clapet. Le manchon a également un rôle de maintien du clapet lorsque celui-ci est position ouverte pour éviter tout dommage lié aux vibrations. De la sorte, l'ensemble connecteur est parfaitement protégé en toutes circonstances contre la pollution.

[0008] Selon une disposition particulière de l'invention, le clapet est monté sur un pivot d'axe parallèle à un plan transversal du socle de sorte que, en position fermée, le clapet est sensiblement parallèle au plan transversal du socle, et en position ouverte, le clapet est sensiblement parallèle à un plan longitudinal du socle, et un ressort est enroulé autour du pivot d'une manière telle que le clapet est maintenu dans sa position fermée en l'absence de force exercée sur celui-ci. Grâce à la présence du ressort, le clapet vient obstruer les contacts secondaires de manière « automatique » dès que la fiche est déconnectée du socle. La protection contre la pollution est ainsi renforcée.

[0009] Selon une autre disposition particulière de l'invention, le clapet comporte un joint silicone sur sa face interne de façon à assurer une obstruction étanche aux contacts secondaires du socle lorsqu'il est dans sa position fermée.

[0010] Selon un mode de réalisation de l'invention, le manchon présente une structure en forme de cloche centrée sur un axe longitudinal de la fiche avec un système de fixation amovible à l'une des ses extrémités pour assurer sa fixation sur le câble électrique relié à la fiche, l'extrémité opposée du manchon étant ouverte et libre, et le manchon est apte à coulisser le long du câble électrique de façon à passer de l'une de ses positions extrêmes vers l'autre. De préférence, un tel manchon comporte au niveau de son extrémité libre une bague rigide.

[0011] Selon un autre mode de réalisation de l'invention, le manchon présente une structure rétractable centrée sur un axe longitudinal de la fiche avec une extrémité attachée au câble électrique relié à la fiche, l'extrémité opposée du manchon étant ouverte et libre, et le manchon est apte à se rétracter sur lui-même le long du câble électrique de façon à passer de sa position basse à sa position haute.

[0012] Selon encore un autre mode de réalisation de l'invention, le manchon présente une forme de soufflet centré sur un axe longitudinal de la fiche avec une extrémité attachée au câble électrique relié à la fiche, l'extrémité opposée du manchon étant ouverte et libre, et le manchon est apte à se retrousser sur lui-même le long du câble électrique de façon à passer de sa position basse

se à sa position haute.

[0013] L'invention a également pour objet une nacelle aéronautique et une turbomachine comportant au moins un ensemble connecteur électrique tel que défini précédemment.

Brève description des dessins

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront de la description faite ci-dessous, en référence aux dessins annexés qui illustrent un exemple de réalisation dépourvu de tout caractère limitatif. Sur les figures :

- les figures 1 et 2 sont des vues en coupe longitudinale d'un ensemble connecteur dans deux positions différentes selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 3A à 3C sont des vues en perspective et en écorché partiel de l'ensemble de connecteur dans différentes positions selon le premier mode de réalisation de l'invention ;
- les figures 4A et 4B sont des vues en perspective et en écorché partiel d'un ensemble de connecteur dans deux positions différentes selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ; et
- les figures 5A et 5B des vues en perspective et en écorché partiel d'un ensemble de connecteur dans deux positions différentes selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée de différents modes de réalisation

[0015] Les figures 1, 2 et 3A à 3C représentent de façon très schématique un ensemble connecteur électrique selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0016] L'ensemble connecteur se compose d'une fiche 10 et d'un socle (ou embase) 12. La fiche 10 est reliée à un câble (ou harnais) électrique 14. Quant au socle 12, il est destiné à être fixé sur une paroi 16 d'un boîtier électrique, par exemple d'un boîtier électrique pour la commande d'un inverseur de poussée utilisé dans le domaine aéronautique.

[0017] La fiche 10 comporte un corps creux 18 de forme sensiblement cylindrique, d'axe longitudinal X-X et à l'intérieur duquel sont montés un ou plusieurs contacts primaires 20. Le socle 12 comporte également un corps creux 22 de forme sensiblement cylindrique, d'axe longitudinal Y-Y et à l'intérieur duquel sont montés un ou plusieurs contacts secondaires 24 aptes à coopérer avec les contacts primaires 20.

[0018] Par coopération entre les contacts primaires 20 et les contacts secondaires 24, on entend une mise en relation permettant d'établir une connexion électrique, c'est-à-dire le passage d'un courant électrique plus ou moins puissant. Ainsi, dans l'exemple de réalisation des figures 1 et 2, les contacts primaires 20 se présentent sous la forme de bornes longitudinales en saillie et les

contacts secondaires 24 ont chacun une forme tubulaire creuse destinée à recevoir une borne. Bien entendu, tout autre type de contacts primaires et secondaires permettant d'établir une connexion électrique est envisageable.

[0019] Afin d'éviter toute déconnexion intempestive entre la fiche 10 et le socle 12 de l'ensemble connecteur, la fiche peut également comporter une bague 26 montée coulissante autour du corps cylindrique 18 de la fiche et munie d'un filetage interne, cette bague étant vissée sur un filetage externe 28 complémentaire du corps 22 du socle lorsque la fiche et le socle sont connectés.

[0020] Selon l'invention, l'ensemble connecteur comporte en outre un clapet 30 qui est fixé au socle 12. Ce clapet 30 est apte à pivoter entre une position fermée dans laquelle il obstrue un accès aux contacts secondaires 24 (figures 1 et 3A) et une position ouverte dans laquelle il dégage un accès aux contacts secondaires pour permettre de connecter la fiche 10 sur le socle (figures 2, 3B et 3C).

[0021] Plus précisément, le clapet 30 présente une forme de couvercle sensiblement plan de diamètre au moins égal à celui du corps cylindrique 22 du socle 12. Le clapet est monté sur un pivot 32 articulé autour d'un axe 34 parallèle à un plan transversal P du socle (figures 3A et 3B). Ainsi, en position fermée, le clapet 30 est dans un plan sensiblement parallèle au plan transversal P du socle et repose sur le corps cylindrique 22 du socle afin d'obturer ce dernier (figures 1 et 3A). Au contraire, dans sa position ouverte, le clapet 30 a pivoté d'environ 90° par rapport à sa position fermée et se retrouve donc dans un plan parallèle à un plan longitudinal du socle de façon à permettre la connexion de la fiche sur le socle (figures 2, 3B et 3C). Le passage de la position fermée à la position ouverte du clapet s'effectue manuellement.

[0022] Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, un ressort 36 est enroulé autour du pivot 32 du clapet 30 avec une extrémité fixée au clapet et l'autre extrémité fixée au socle (figures 1, 2 et 3B). Ce ressort est enroulé autour du pivot 32 d'une manière telle qu'au repos (c'est-à-dire en l'absence de force exercée sur le clapet), il maintient le clapet en position fermée. Lorsque le clapet est pivoté vers sa position ouverte, le ressort s'enroule autour du pivot 32 et exerce une force sur le pivot tendant à refermer le clapet. De la sorte, le clapet ne peut être laissé accidentellement ouvert lorsque la fiche 10 et le socle 12 de l'ensemble connecteur sont déconnectés.

[0023] Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le clapet 30 comporte également un joint silicone 38 sur sa face interne (figure 1) de façon à assurer, lorsqu'il est dans sa position fermée, une obstruction aux contacts secondaires 24 du socle 12 qui soit parfaitement étanche.

[0024] Toujours selon l'invention, l'ensemble connecteur comporte également un manchon annulaire 40 fixé au câble électrique 14, relié à la fiche 10 et apte à être déplacé entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle il recouvre le clapet 30 lorsque la fiche

10 et le socle 12 sont connectés afin de protéger ce dernier contre les polluants (figures 2 et 3C) et une position haute dans laquelle il dégage un accès à la fiche 10 de façon à permettre une déconnexion de l'ensemble connecteur (figures 1, 3A et 3B).

[0025] Dans le premier mode de réalisation de l'invention illustré par les figures 1, 2 et 3A à 3C, le manchon 40 présente une structure en forme de cloche sensiblement conique réalisée en un matériau souple ou semi-rigide, tel que par exemple un élastomère.

[0026] La cloche 40 est plus particulièrement centrée sur l'axe longitudinal X-X de la fiche 10 et est apte à coulisser le long du câble électrique 14 de façon à passer de l'une de ses positions extrêmes vers l'autre. A cet effet, la cloche 40 est maintenue à l'une des ses extrémités 42 sur le câble électrique 14 au moyen d'un système de fixation amovible. Par exemple, le système de fixation peut être un collier de serrage 44 pouvant être desserré. Quant à l'autre extrémité 46 de la cloche, elle est ouverte et libre.

[0027] Le diamètre de l'extrémité libre 46 de la cloche est plus important que celui de son extrémité 42 maintenue autour du câble de façon à pouvoir recouvrir entièrement le clapet 30 lorsque la fiche et le socle sont connectés. En outre, lorsque la fiche et le socle sont connectés, l'extrémité libre 46 de la cloche peut avantageusement venir en contact avec une bague 48 concentrique au corps 22 du socle, fixée à la paroi 16 et de diamètre légèrement inférieur à l'extrémité libre 46 de la cloche. Une telle bague permet d'éviter tout décentrage intempestif de la cloche par rapport à l'ensemble connecteur.

[0028] L'opération de connexion de la fiche 10 sur le socle 12 découle de manière évidente de ce qui précède. La cloche 40 est maintenue fixée sur le câble 14 dans sa position haute dégageant ainsi un accès à la fiche 10. Le clapet 30 est pivoté depuis sa position fermée (figures 1 et 3A) vers sa position ouverte et est maintenu manuellement dans cette position pour permettre l'emboîtement de la fiche sur le socle (figure 3B). Une fois la fiche et le socle connectés, le clapet est relâché et vient donc reposer contre la fiche sous l'effet du ressort 36 (figure 2). Le collier de serrage 44 de la cloche 40 est alors desserré et la cloche coulissée le long du câble 14 jusqu'à sa position basse, l'extrémité libre 46 de la cloche s'engageant autour de la bague 48 (figures 2 et 3C). Le collier de serrage de la cloche peut à nouveau être serré. Quant à l'opération de déconnexion, elle se déroule en sens inverse.

[0029] Selon une caractéristique avantageuse de ce premier mode de réalisation représentée sur les figures 1 et 2, le manchon 40 comporte au niveau de son extrémité libre 46 une bague 50 en matériau rigide (par exemple en métal). Une telle bague 50 est destinée à garantir une rigidité à la partie cylindrique du manchon lors de ses manipulations.

[0030] Les figures 4A et 4B représentent un ensemble connecteur selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. Dans ce mode de réalisation, la fiche 10, le

socle 12 et le clapet 30 sont identiques au premier mode de réalisation précédemment décrit.

[0031] L'ensemble connecteur également un manchon 40' fixé au câble électrique 14 relié à la fiche 10 et apte à être déplacé entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle il recouvre le clapet 30 lorsque la fiche 10 et le socle 12 sont connectés afin de protéger ce dernier contre les polluants (figure 4A) et une position haute dans laquelle il dégage un accès à la fiche 10 de façon à permettre une déconnexion de l'ensemble connecteur (figure 4B).

[0032] Dans ce deuxième mode de réalisation, le manchon 40' présente une structure rétractable de forme sensiblement cylindrique réalisée en un matériau souple ou semi-rigide, tel que par exemple un élastomère.

[0033] Cette structure rétractable 40' est centrée sur l'axe longitudinal de la fiche avec une extrémité 42' fixée autour du câble électrique 14 au moyen d'une attache 44', l'autre extrémité 46' étant ouverte et libre. Le diamètre de l'extrémité libre 46' de la structure rétractable 40' est plus important que celui de son extrémité fixe 42' de façon à pouvoir recouvrir entièrement le clapet 30 lorsque la fiche et le socle sont connectés.

[0034] En outre, la structure 40' est apte à se rétracter sur elle-même le long du câble électrique de façon à passer de sa position basse à sa position haute. A cet effet, comme illustré aux figures 4A et 4B, le manchon peut avoir une structure connue en soufflet se rétractant en accordéon. Alternativement, le manchon pourrait avoir une structure télescopique. Le mode opératoire pour la connexion et la déconnexion de cet ensemble connecteur est identique à celui décrit en liaison avec le premier mode de réalisation.

[0035] Les figures 5A et 5B représentent un ensemble connecteur selon un troisième mode de réalisation. Dans ce mode de réalisation, la fiche 10, le socle 12 et le clapet 30 sont identiques au premier mode de réalisation précédemment décrit.

[0036] L'ensemble connecteur comporte également un manchon 40" fixé au câble électrique 14 relié à la fiche 10 et apte à être déplacé entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle il recouvre le clapet 30 lorsque la fiche 10 et le socle 12 sont connectés afin de protéger ce dernier contre les polluants (figure 5A) et une position haute dans laquelle il dégage un accès à la fiche 10 de façon à permettre une déconnexion de l'ensemble connecteur (figure 5B).

[0037] Dans ce mode de réalisation, le manchon 40" présente une structure en forme de soufflet sensiblement conique réalisée en un matériau tel que par exemple un élastomère.

[0038] Cette structure 40" est centrée sur l'axe longitudinal de la fiche avec une extrémité 42" fixée autour du câble électrique 14 au moyen d'une attache 44", l'autre extrémité 46" étant ouverte et libre. Le diamètre de l'extrémité libre 46" du soufflet 40" est plus important que celui de son extrémité fixe 42" de façon à pouvoir recouvrir entièrement le clapet 30 lorsque la fiche et le

socle sont connectés.

[0039] De plus, le soufflet 40" est apte à se retrousser sur lui-même le long du câble électrique 14 de façon à passer de sa position basse (figure 5A) à sa position haute (figure 5B). A cet effet, le matériau dans lequel est réalisé le soufflet 40" doit être suffisamment souple pour lui permettre de se retrousser mais présenter également une certaine rigidité afin qu'il puisse être maintenu sans effort dans sa position haute. Le mode opératoire pour la connexion et la déconnexion de cet ensemble connecteur est identique à celui décrit en liaison avec le premier mode de réalisation.

Revendications

1. Ensemble connecteur électrique comprenant une fiche (10) munie de contacts primaires (20) et un socle (12) muni de contacts secondaires (24) aptes à coopérer avec les contacts primaires, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre :

un clapet (30) fixé au socle et apte à pivoter entre une position fermée dans laquelle il obstrue un accès aux contacts secondaires (24) et une position ouverte dans laquelle il dégage un accès aux contacts secondaires pour permettre de connecter la fiche sur le socle ; et

un manchon annulaire (40, 40', 40") fixé à un câble électrique (14) relié à la fiche (10) et apte à être déplacé entre deux positions extrêmes, une position basse dans laquelle il recouvre le clapet (30) lorsque la fiche et le socle sont connectés et une position haute dans laquelle il dégage un accès à la fiche.

2. Ensemble selon la revendication 1, dans lequel :

le clapet (30) est monté sur un pivot (32) d'axe (34) parallèle à un plan transversal (P) du socle (12) de sorte que, en position fermée, le clapet est sensiblement parallèle au plan transversal (P) du socle, et en position ouverte, le clapet est sensiblement parallèle à un plan longitudinal du socle, et

un ressort (36) est enroulé autour du pivot (32) d'une manière telle que le clapet (30) est maintenu dans sa position fermée en l'absence de force exercée sur celui-ci.

3. Ensemble selon l'une des revendications 1 et 2, dans laquelle le clapet (30) comporte un joint silicone (38) sur sa face interne de façon à assurer une obstruction étanche aux contacts secondaires (24) du socle (12) lorsqu'il est dans sa position fermée.

4. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel :

le manchon (40) présente une structure en forme de cloche centrée sur un axe longitudinal (X-X) de la fiche (10) avec un système de fixation amovible (44) à l'une des ses extrémités (42) pour assurer sa fixation sur le câble électrique (14) relié à la fiche, l'extrémité opposée (46) du manchon étant ouverte et libre, et

le manchon (40) est apte à coulisser le long du câble électrique (14) de façon à passer de l'une de ses positions extrêmes vers l'autre.

5. Ensemble selon la revendication 4, dans lequel le manchon (40) comporte au niveau de son extrémité libre (46) une bague rigide (50).

6. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel :

le manchon (40') présente une structure rétractable centrée sur un axe longitudinal (X-X) de la fiche (10) avec une extrémité (42') attachée au câble électrique (14) relié à la fiche, l'extrémité opposée (46') du manchon étant ouverte et libre, et

le manchon (40') est apte à se rétracter sur lui-même le long du câble électrique (14) de façon à passer de sa position basse à sa position haute.

7. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel :

le manchon (40") présente une forme de soufflet centré sur un axe longitudinal (X-X) de la fiche (10) avec une extrémité (42") attachée au câble électrique (14) relié à la fiche, l'extrémité opposée (46") du manchon étant ouverte et libre, et le manchon (40") est apte à se retrousser sur lui-même le long du câble électrique (14) de façon à passer de sa position basse à sa position haute.

8. Nacelle aéronautique **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un ensemble connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

9. Turbomachine **caractérisée en ce qu'elle** comporte au moins un ensemble connecteur électrique selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.

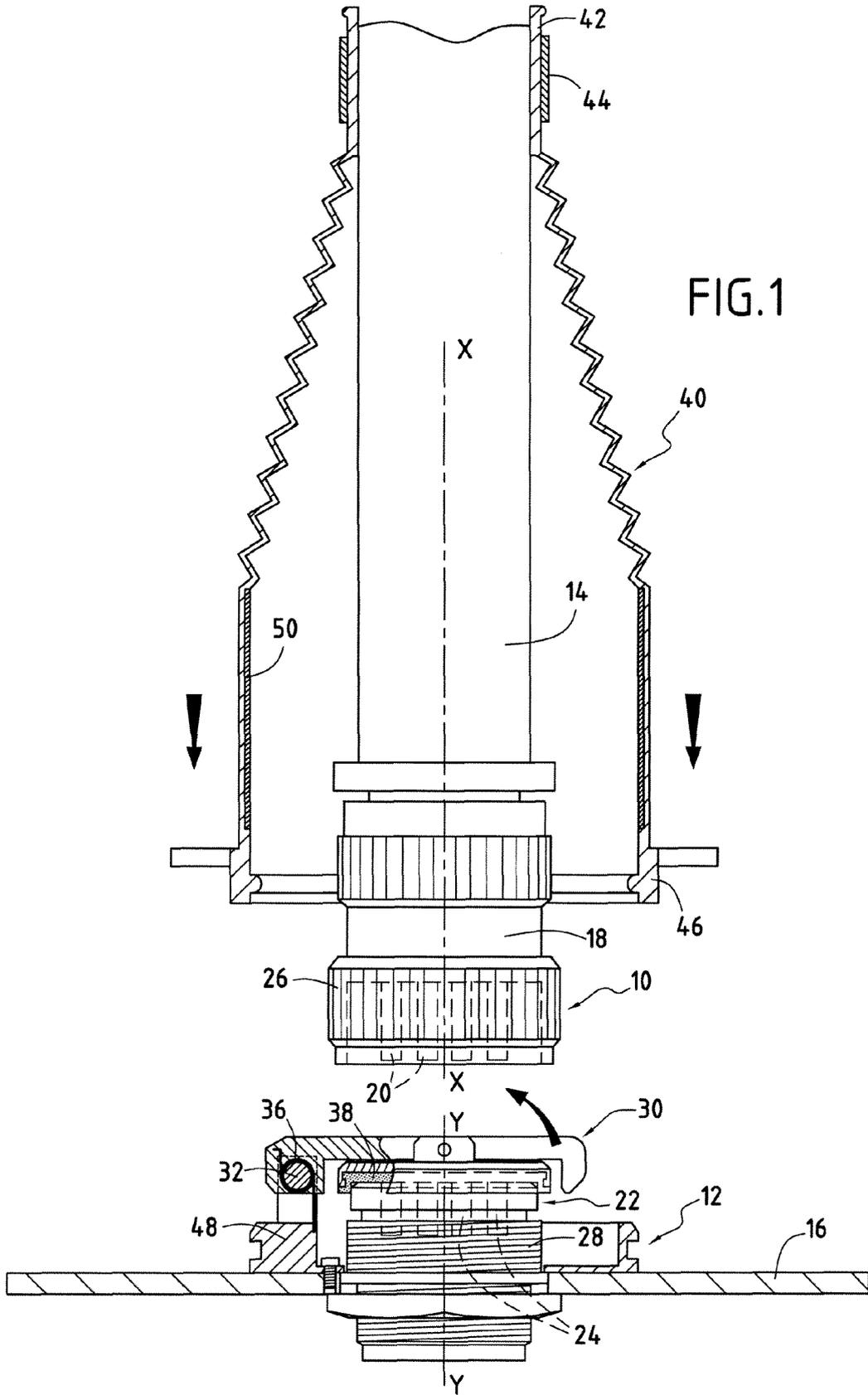
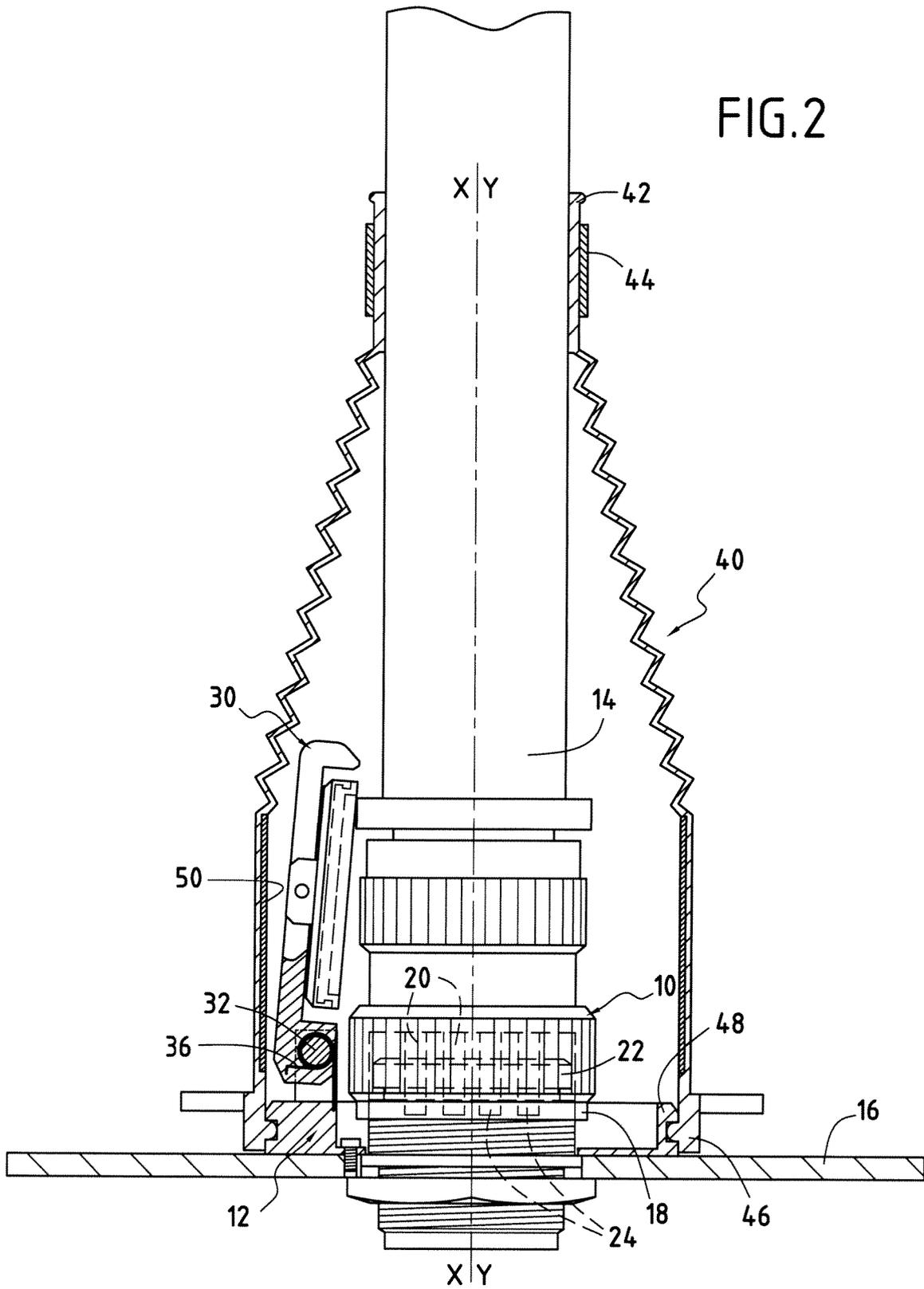
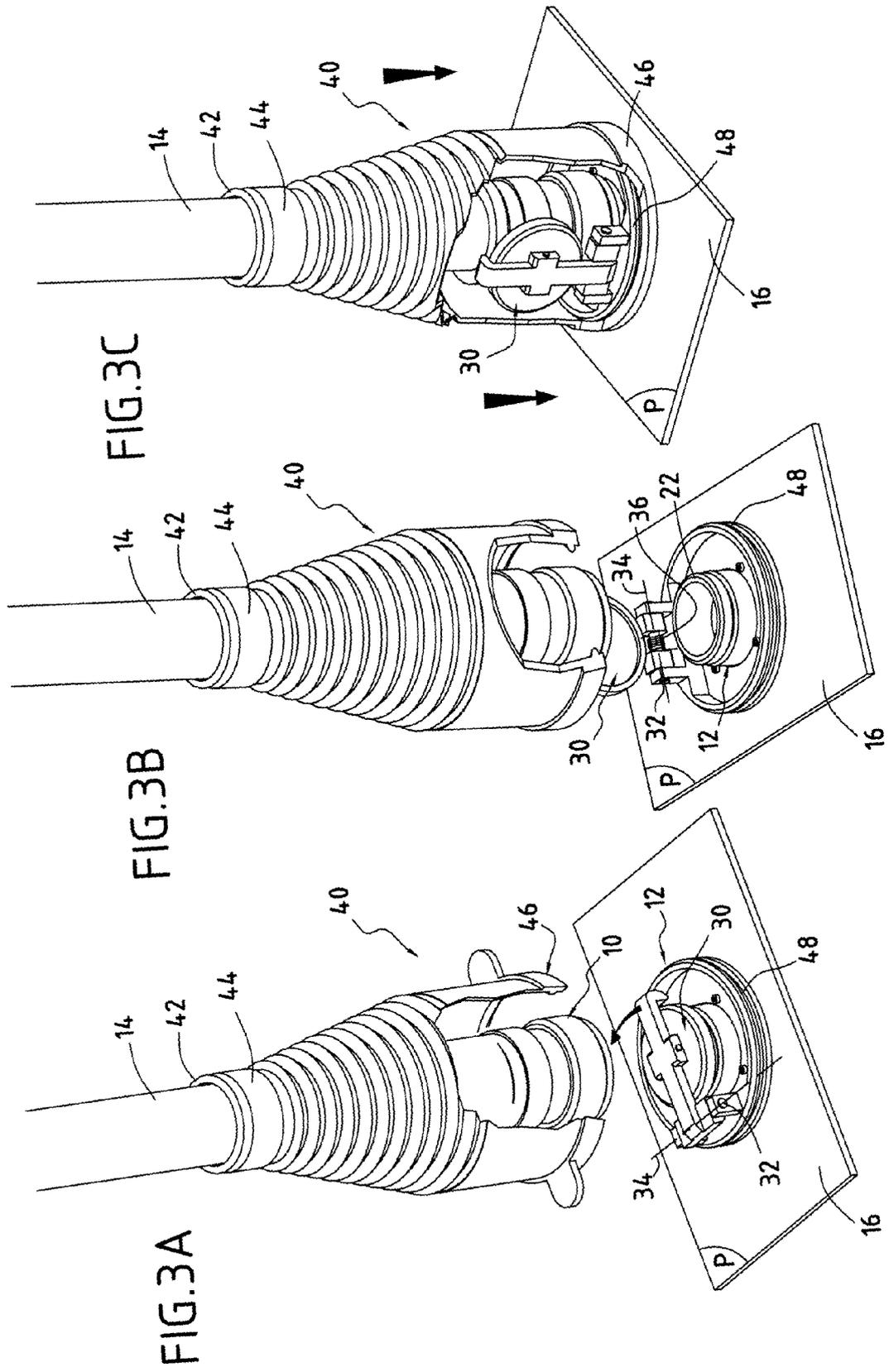
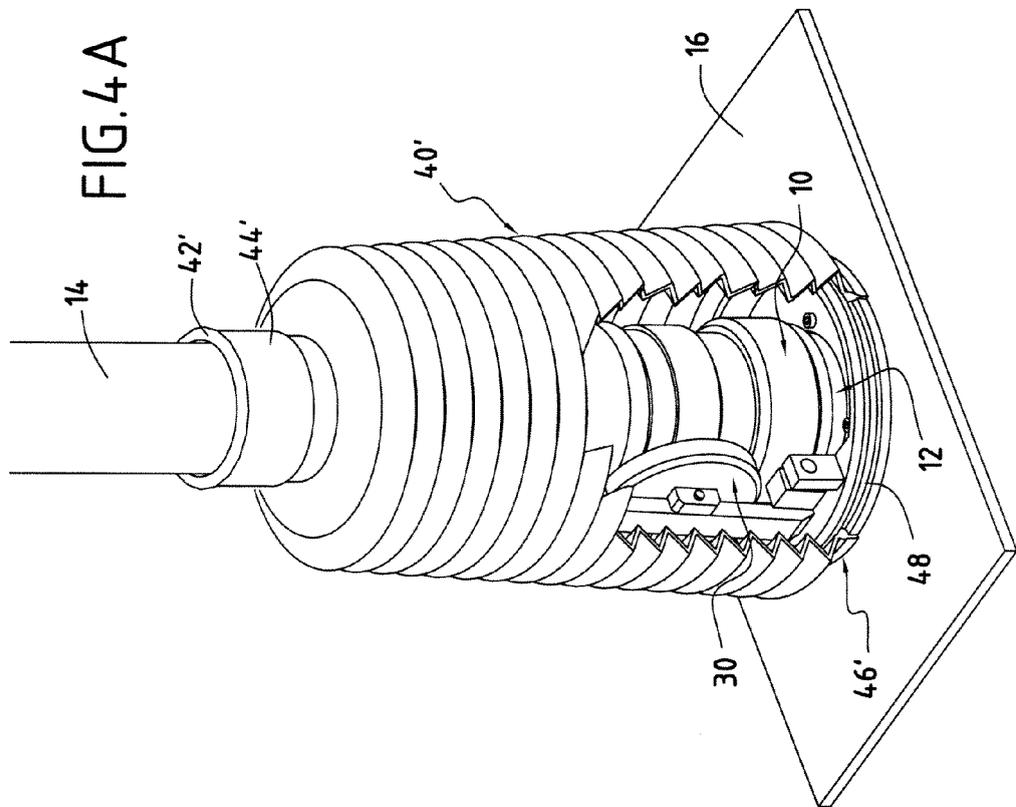
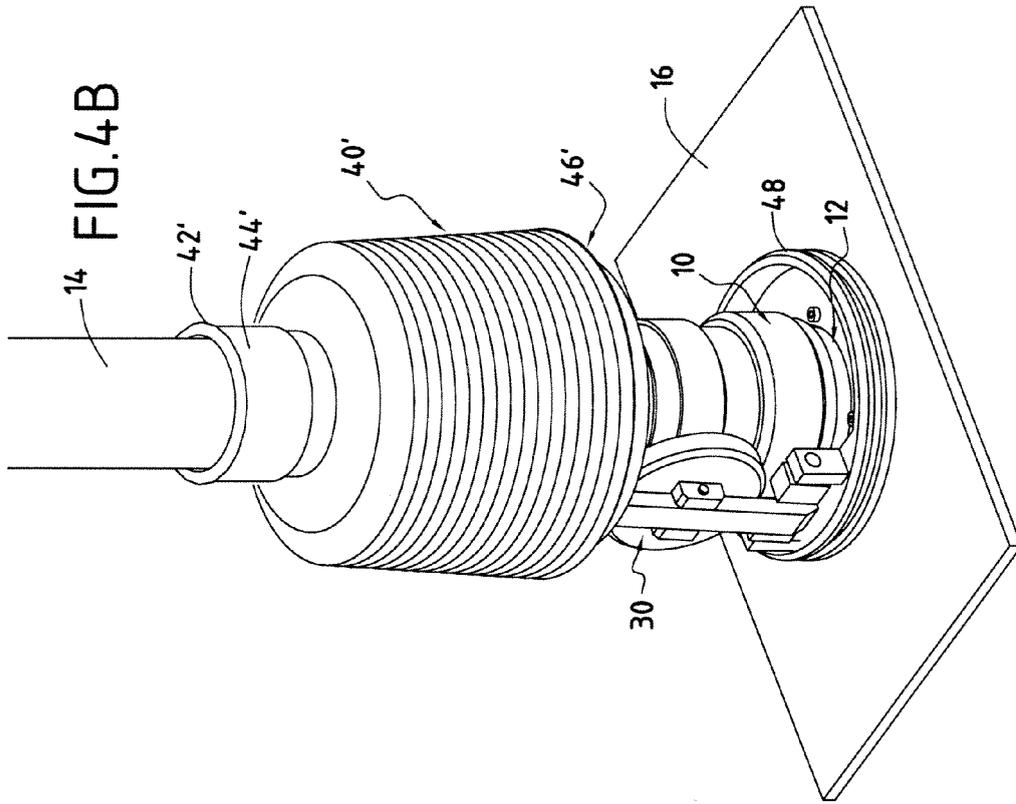
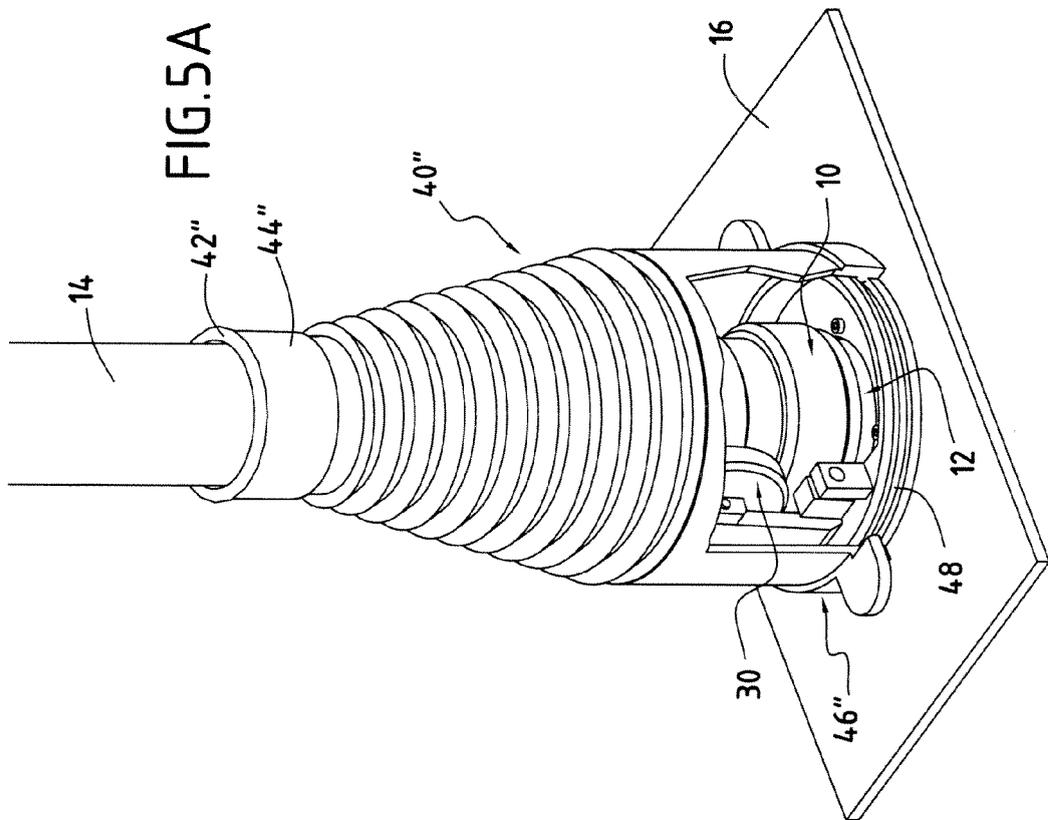
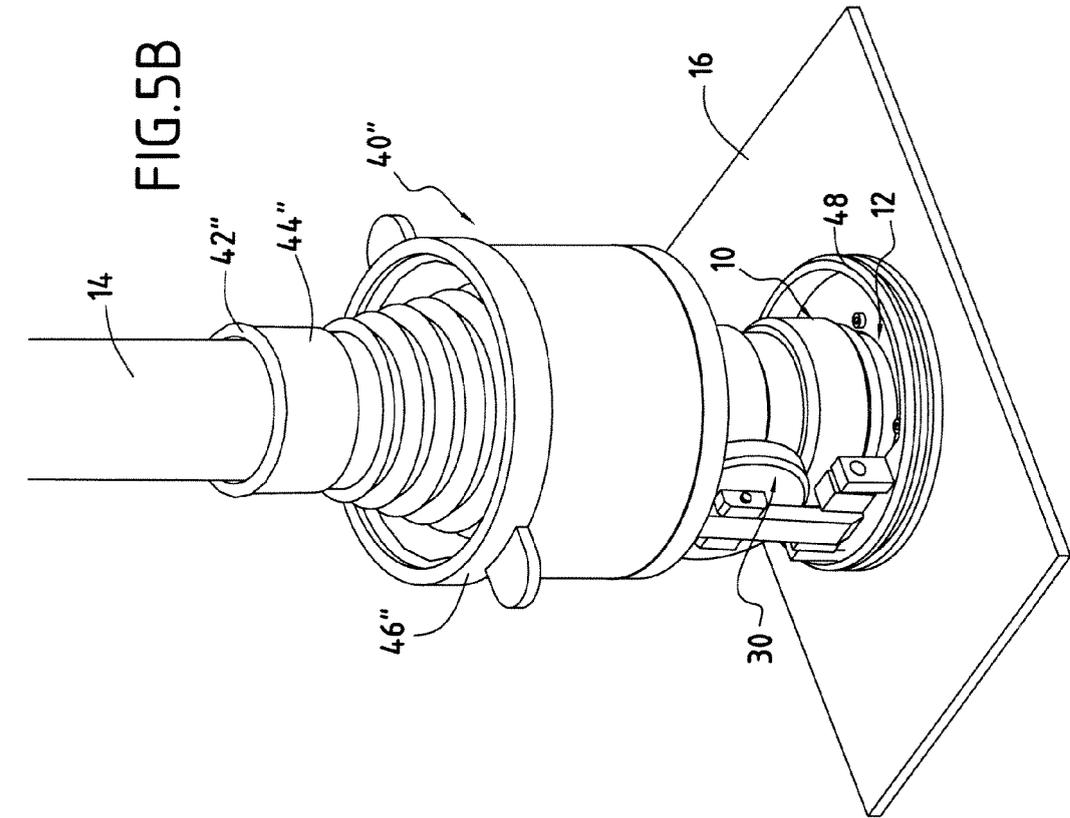


FIG.2











DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	EP 1 073 156 A (SELECOM SUD ELECTRONIQUE COMM [FR]) 31 janvier 2001 (2001-01-31) * abrégé; figure 3 * -----	1,3,5	INV. H01R13/52
A	US 4 076 360 A (SINGH DHARAM DEV) 28 février 1978 (1978-02-28) * abrégé; figure 2 * -----	1	
A	GB 2 422 731 A (EARLEX LTD [GB]) 2 août 2006 (2006-08-02) * figures 1,2 * -----	1,2	
A	US 5 041 000 A (SHOTEY MICHAEL J [US]) 20 août 1991 (1991-08-20) * abrégé; figures 4,5 * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H01R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 11 mars 2008	Examineur Corrales, Daniel
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

3

EPO FORM 1503 03.82 (P/04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 15 0070

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-03-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1073156	A	31-01-2001	FR 2797097 A1	02-02-2001
US 4076360	A	28-02-1978	AUCUN	
GB 2422731	A	02-08-2006	DE 202006007103 U1	06-07-2006
			FR 2889890 A3	23-02-2007
			WO 2007020367 A1	22-02-2007
US 5041000	A	20-08-1991	AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82