(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 2 333 909 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
26.03.2014 Bulletin 2014/13

(51) Int Cl.:
H01R 13/627 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **10194305.8**

(22) Date de dépôt: **09.12.2010**

(54) **Ensemble de connexion**

Verbindungseinheit

Connection assembly

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **11.12.2009 FR 0958902**
18.05.2010 FR 1053834

(43) Date de publication de la demande:
15.06.2011 Bulletin 2011/24

(73) Titulaire: **RADIALL**
93116 Rosny-Sous-Bois Cedex (FR)

(72) Inventeur: **Meynier, Christophe**
38760 Varces (FR)

(74) Mandataire: **Leszczynski, André**
Cabinet Nony
3, rue de Penthièvre
75008 Paris (FR)

(56) Documents cités:
WO-A1-2006/027275
DE-U1-202008 013 794
FR-A1- 2 003 198
US-A- 4 508 408
US-A1- 2007 026 703

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 333 909 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention a pour objet un dispositif pour la connexion de deux éléments de connecteur complémentaires, par exemple un corps à une embase ou à une prise à câbler. Les éléments de connecteur sont par exemple des éléments coaxiaux, notamment un corps coaxial et une embase coaxiale.

[0002] Il est connu de réaliser une telle connexion par l'intermédiaire d'une bague montée rotative sur un corps, cette bague comportant un filetage destiné à être vissé sur un filetage correspondant de l'embase. Le serrage et le desserrage de la bague s'obtiennent en tournant celle-ci en rotation selon deux sens de rotation différents.

[0003] US 4 508 408 décrit un dispositif pour la connexion d'un premier et d'un deuxième éléments de connecteur complémentaires, comportant une pièce mobile montée sur une autre pièce, un ressort étant disposé autour de cette pièce et une des extrémités du ressort s'appliquant contre la paroi de la pièce, tandis que l'autre extrémité du ressort est reçue dans une encoche portée par la pièce mobile. Le déplacement de la pièce mobile permet de modifier la dimension radiale du ressort.

[0004] De telles solutions ne permettent pas d'éviter des desserrages intempestifs de la bague, un tel desserrage affectant la connexion réalisée et se produisant en particulier sous l'effet de vibrations ou de rotation du câble sur lequel est monté le corps.

[0005] Il existe un besoin pour disposer d'un dispositif pour la connexion d'un corps à une embase réduisant les risques de desserrage intempestif.

[0006] L'invention a pour but de répondre à ce besoin et, elle y parvient, selon l'un de ses aspects, grâce à un dispositif pour la connexion d'un premier et d'un deuxième élément de connecteur complémentaires, notamment un corps et une embase, comportant une première et une deuxième pièce mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre, caractérisé par le fait qu'il comprend un ressort ayant une première extrémité reliée à la première pièce et une deuxième extrémité reliée à la deuxième pièce, le ressort, la première pièce et la deuxième pièce étant tels que la rotation selon un premier sens de rotation de la première pièce ou selon un deuxième sens de rotation, opposé au premier sens de rotation, de la deuxième pièce augmente le diamètre intérieur du ressort et, le ressort, la première pièce et la deuxième pièce étant tels que la rotation selon le deuxième sens de rotation de la première pièce ou selon le premier sens de rotation de la deuxième pièce diminue le diamètre intérieur du ressort.

[0007] Grâce à l'invention, la première et la deuxième pièces agissent de façon complémentaire l'une par rapport à l'autre pour connecter ou déconnecter les deux éléments de connecteur à l'aide du dispositif.

[0008] L'invention permet de réduire les risques que des vibrations et/ou un couple auxquels sont soumis le câble relié à un des éléments de connecteur complémentaires ne desserrent les premier et deuxième éléments de connecteur.

[0009] Selon un premier mode de réalisation de l'invention, la première pièce comporte avantageusement une portion filetée enroulée selon un sens d'enroulement inverse du sens d'enroulement du ressort. Le sens d'enroulement du filetage de la première pièce et le sens d'enroulement du ressort peuvent ainsi être différents, la première pièce comportant par exemple un filetage à droite, respectivement à gauche, et le ressort étant par exemple enroulé à gauche, respectivement à droite.

[0010] La première pièce s'étend avantageusement selon un axe longitudinal, la première extrémité du ressort est avantageusement reçue dans un premier trou ménagé dans la paroi de la première pièce à proximité d'une extrémité longitudinale de la première pièce et la deuxième extrémité du ressort traverse avantageusement un deuxième trou ménagé dans la paroi de la première pièce à distance de ladite extrémité longitudinale.

[0011] Le premier trou peut être longitudinalement disposé entre ladite extrémité longitudinale et le deuxième trou. Ladite extrémité longitudinale est par exemple celle destinée à venir au contact du deuxième élément de connecteur lors de la connexion à ce dernier du premier élément de connecteur sur lequel le dispositif est monté.

[0012] Une telle configuration de la première pièce, de la deuxième pièce et du ressort permet le fonctionnement complémentaire précité des première et deuxième pièces.

[0013] Selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, le dispositif comporte une portion filetée enroulée selon le même sens d'enroulement que le ressort. La première pièce s'étend avantageusement selon un axe longitudinal, la première extrémité du ressort est avantageusement reçue dans un premier trou ménagé dans la paroi de la première pièce à distance d'une extrémité longitudinale de la première pièce et la deuxième extrémité du ressort traverse avantageusement un deuxième trou ménagé dans la paroi de la première pièce à proximité de ladite extrémité longitudinale.

[0014] Le deuxième trou peut être longitudinalement disposé entre ladite extrémité longitudinale et le premier trou. Ladite extrémité longitudinale est par exemple celle destinée à venir au contact du deuxième élément de connecteur lors de la connexion à ce dernier du premier élément de connecteur sur lequel le dispositif est monté.

[0015] Une telle configuration de la première pièce, de la deuxième pièce et du ressort permet le fonctionnement complémentaire précité des première et deuxième pièces.

[0016] La portion filetée selon le deuxième mode de réalisation de l'invention peut être ménagée dans la première pièce.

[0017] En variante, la portion filetée selon le deuxième mode de réalisation est ménagée dans le ressort. La portion filetée est par exemple ménagée dans la surface intérieure du ressort.

[0018] Selon cette variante, le fonctionnement complémentaire des première et deuxième pièces est permis

par la configuration du ressort, ce dernier assurant seul l'enfichage des premier et deuxième éléments de connecteur et l'anti-desserrage de l'un par rapport à l'autre.

[0019] Lorsque la portion filetée enroulée dans le même sens que le ressort est portée par ledit ressort, il n'est plus nécessaire de prévoir une telle portion filetée sur la première pièce, ce qui permet de réduire la longueur de la première pièce et ainsi le poids de la première pièce. On peut obtenir un dispositif plus léger et plus compact. Le ressort est avantageusement reçu à l'intérieur des première et deuxième pièces. Le ressort peut être hélicoïdal. Le ressort peut être réalisé avec un fil de section cylindrique ou, en variante, avec un ruban plat.

[0020] Le ressort, notamment lorsqu'il porte la portion filetée, peut encore être réalisé avec un fil de section trapézoïdale, une telle section permettant une meilleure coopération avec une portion filetée complémentaire.

[0021] Le deuxième trou présente avantageusement une dimension angulaire supérieure au diamètre du fil du ressort.

[0022] La deuxième pièce comporte avantageusement au moins une partie entourant extérieurement au moins une partie de la première pièce. La première pièce est par exemple une bague et la deuxième pièce peut être une bague ou une portion de bague, par exemple plus ou moins étendue.

[0023] L'invention a encore pour objet, selon un autre de ses aspects, un ensemble caractérisé par le fait qu'il comporte:

- un premier élément de connecteur, notamment un corps,
- un deuxième élément de connecteur complémentaire du premier élément de connecteur, notamment une embase et,
- un dispositif monté sur le premier élément de connecteur et apte à connecter ce dernier au deuxième élément de connecteur.

[0024] Le diamètre intérieur du ressort au repos est avantageusement inférieur à la plus grande dimension transversale du deuxième élément de connecteur.

[0025] Le deuxième élément de connecteur peut comporter une portion filetée complémentaire de celle du dispositif, de manière à ce que les deux portions filetées puissent coopérer. Lorsque la portion filetée du dispositif est portée par le ressort, le pas de ce dernier est avantageusement choisi pour coopérer avec le pas de la portion filetée complémentaire.

[0026] Lorsque la portion filetée du dispositif est portée par le ressort, le diamètre intérieur du ressort au repos peut être configuré pour exercer une friction sur la portion filetée complémentaire.

[0027] Dans ce qui suit et ce qui précède, on désigne par « ressort au repos » la configuration du ressort lorsqu'il ne repose pas contre le deuxième élément de connecteur et n'est soumis à aucune force extérieure tendant à modifier son diamètre intérieur.

[0028] Par « plus grande dimension transversale du deuxième élément de connecteur», on désigne la plus grande dimension extérieure transversale, par rapport à l'axe longitudinal du deuxième élément de connecteur, de la partie du deuxième élément de connecteur venant au contact du premier élément de connecteur lors de la connexion.

[0029] La distance angulaire sur laquelle s'étend le deuxième trou dans la paroi de la première pièce est avantageusement supérieure ou égale à la rotation angulaire de la deuxième extrémité du ressort permettant d'amener le diamètre intérieur du ressort à une valeur supérieure à la plus grande dimension transversale du deuxième élément de connecteur.

[0030] La rotation selon le premier sens de rotation de la première pièce permet non seulement de fixer, notamment visser, la première pièce sur le deuxième élément de connecteur, mais également, du fait de la friction du ressort sur la surface extérieure du deuxième élément de connecteur, d'augmenter le diamètre intérieur du ressort, permettant que le ressort puisse venir se positionner autour de la portion du deuxième élément de connecteur présentant la plus grande dimension transversale. Une fois le ressort en place autour de ladite portion du deuxième élément de connecteur, en cas d'arrêt de la rotation de la première pièce, le ressort vient s'appliquer contre le deuxième élément de connecteur, étant alors précontraint contre ce dernier et exerçant un serrage sur celui-ci.

[0031] Si un opérateur agit alors en tournant la première pièce selon le deuxième sens de rotation opposé au premier, la diminution du diamètre intérieur du ressort accroît encore le serrage de ce dernier contre le deuxième élément de connecteur, rendant impossible tout desserrage intempestif. Pour déconnecter les deux éléments de connecteur, un opérateur peut alors agir sur la deuxième pièce selon le deuxième sens de rotation, augmentant alors le diamètre intérieur du ressort, ce qui permet la déconnexion de l'ensemble.

[0032] La première pièce et/ou la deuxième pièce peuvent être réalisées en matière plastique.

[0033] Le premier élément de connecteur, notamment le corps, et le dispositif sont avantageusement deux pièces distinctes.

[0034] En variante, le premier élément de connecteur, notamment le corps, et le dispositif peuvent être réalisés d'une seule pièce.

[0035] Les deux éléments de connecteur complémentaires sont avantageusement des éléments coaxiaux ou multicontact.

[0036] L'invention pourra être mieux comprise au vu de la description qui va suivre d'exemples non limitatifs de mise en oeuvre de celle-ci et à l'examen du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un ensemble selon un premier mode de réalisation de l'invention représenté de façon schématique,
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 d'un

ensemble sans représentation de la deuxième pièce,

- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe selon différents plans longitudinaux de l'ensemble de la figure 1 lorsque les deux éléments de connecteur sont connectés et,
- la figure 5 est une vue en coupe d'un deuxième mode de réalisation de l'invention représenté de façon schématique.

[0037] On a représenté à la figure 1 un ensemble désigné globalement par 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0038] Cet ensemble 1 comporte un premier élément de connecteur 2, apte à être connecté à un deuxième élément de connecteur complémentaire désigné globalement par 3 par l'intermédiaire d'un dispositif désigné globalement par 4. Dans l'exemple décrit, mais de façon non limitative, le premier élément de connecteur 2 est un corps et le deuxième élément de connecteur 3 est une embase. Dans une variante, le deuxième élément de connecteur 3 est une prise à câbler.

[0039] Le corps 2 et l'embase 3 sont, dans l'exemple décrit, des éléments coaxiaux dont la structure interne qui comprend un contact central reçu dans un contact extérieur avec interposition d'un isolant n'a pas été représentée par souci de clarté sur les figures 1 à 4.

[0040] Le corps 2 est par exemple de forme globalement tubulaire autour d'un axe longitudinal X, et présente une section transversale décroissant par palier au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'extrémité avant 5 du corps 2, ladite extrémité 5 désignant l'extrémité longitudinale du corps 2 venant au contact de l'embase 3 lors d'une connexion du corps 2 à l'embase 3.

[0041] Comme représenté aux figures 3 et 4, un premier logement annulaire est ménagé dans la paroi latérale extérieure du corps 2 pour recevoir un jonc 6 et un deuxième logement annulaire est ménagé dans la paroi latérale extérieure du corps 2 entre le premier logement précité et l'extrémité avant 5 du corps 2, le deuxième logement recevant un joint annulaire 7, qui est par exemple réalisé en silicone.

[0042] L'embase 3 comporte une platine 9 de fixation à un panneau non représenté, cette platine étant pourvue de trous 10 permettant le passage de vis, par exemple. Une partie tubulaire 12 s'étendant autour d'un axe confondu avec l'axe X du corps lorsque le corps 2 est connecté à l'embase 3 s'étend depuis cette platine 9 vers l'avant de l'embase 3.

[0043] On désigne par « avant de l'embase » le côté de l'embase venant au contact du corps 2 lors de la connexion du corps à l'embase. Comme représenté sur les figures 3 et 4, la partie tubulaire 12 de l'embase 3 comporte une portion 14 s'étendant depuis la platine 9 et présentant un diamètre extérieur D_i, D_i définissant la plus grande dimension transversale de l'embase 3.

[0044] Entre la portion 14 et l'extrémité avant 15 de l'embase, l'embase 3 comporte une portion 16 présentant un filetage extérieur 17.

[0045] On va maintenant décrire un exemple de dispositif 4 pour la connexion du corps 2 à l'embase 3. Ce dispositif 4 comporte une première pièce 20, qui est dans l'exemple illustrée une bague, montée mobile en rotation par rapport au corps 2 autour de l'axe X du corps 2. La première bague 20 peut n'être mobile qu'en rotation autour de l'axe X par rapport au corps 2.

[0046] Dans une variante non représentée, la première bague 20 et le corps 2 sont réalisés d'une seule pièce.

[0047] Le dispositif 4 comporte encore une deuxième pièce 21 montée mobile en rotation par rapport à la première bague 20. Cette deuxième pièce 21 est dans l'exemple illustré une bague mais pourrait, en variante, être une portion de bague, cette portion pouvant être plus ou moins étendue autour de l'axe X.

[0048] Comme on peut le voir, la première bague 20 peut s'étendre tout autour d'une portion du corps 2, ladite portion du corps 2 s'étendant depuis l'extrémité avant 5 de celui-ci. La première bague 20 présente par exemple un bourrelet annulaire 23 dont la surface extérieure est configurée pour définir une zone de préhension, cette surface extérieure étant par exemple obtenue par moletage ou par l'aménagement d'une zone rugueuse. La première bague 20 comporte encore dans l'exemple illustré, une zone médiane 24 dont la paroi intérieure présente un filetage 25 pour coopérer avec le filetage 17 décrit précédemment.

[0049] La première bague 20 peut comporter une partie avant 26 s'étendant au-delà de l'extrémité avant 5 du corps 2.

[0050] La deuxième bague 21 s'étend, dans l'exemple décrit, autour de la partie avant 26 de la première bague 21, cette deuxième bague 21 comportant en outre un rebord 29 recouvrant l'extrémité avant 33 de la partie avant 26. La deuxième bague comporte également dans l'exemple illustré, à son extrémité opposée au rebord 29, un bourrelet annulaire 28 définissant une zone de préhension obtenue comme la zone 23.

[0051] La deuxième bague 21 est maintenue sur la première bague 20 par coopération de reliefs 40 et 41, appartenant respectivement à la première et à la deuxième bague. Dans l'exemple décrit, la première bague 20 est réalisée d'une seule pièce, tout comme la deuxième bague 21.

[0052] Comme représenté sur les figures, le dispositif 4 comporte un ressort 30 qui est dans l'exemple décrit un ressort hélicoïdal. Ce ressort 30 est par exemple reçu à l'intérieur de la première bague 20.

[0053] Selon le premier mode de réalisation de l'invention, le sens d'enroulement du ressort 30 est inversé par rapport au sens d'enroulement du filetage 25. Le filetage 25 est par exemple à pas standard à droite et le ressort 30 est enroulé à gauche.

[0054] Comme on peut le voir sur les figures 2 à 4, le ressort présente une première extrémité 32 reçue dans un premier trou 34 ménagé à l'avant de la partie avant 26 de la première bague 20, à proximité de l'extrémité

avant 33 de la partie avant 26. Les dimensions angulaires du premier trou 34 sont avantageusement choisies de manière à ce que la première extrémité 32 du ressort 30 soit maintenue sur la première bague par friction mais d'autres moyens de maintien de l'extrémité 32 sur la première bague 20 sont possibles. Le premier trou 34 peut être un trou borgne ou un trou traversant.

[0055] Le ressort 30 présente une deuxième extrémité 36 passant dans un deuxième trou 37 ménagé dans la paroi de la partie avant 26 à l'extrémité arrière de celle-ci, cette deuxième extrémité 36 étant reçue dans un trou 38 ménagé dans le bourrelet 28 de la deuxième bague 21. Les dimensions angulaires du deuxième trou 37 sont par exemple supérieures à celles du fil du ressort 30, de manière à ce que dernier passe avec un certain jeu latéral à travers le deuxième trou 37 et les dimensions angulaires du trou 38 sont avantageusement choisies de manière à ce que la deuxième extrémité 36 du ressort 30 soit maintenue sur la deuxième bague 21 par friction ou tout autre moyen. Comme représenté sur les figures, le deuxième trou 37 peut être disposé de manière à ce que le premier trou 34 soit longitudinalement disposé entre l'extrémité avant 33 de la partie avant 26 de la première bague 20 et le deuxième trou 37.

[0056] Le ressort 30 présente par exemple au repos un diamètre intérieur d_i inférieur à la plus grande dimension transversale D_i de l'embase 3, ce diamètre intérieur d_i étant de façon classique calculé comme étant la différence entre le diamètre extérieur du ressort et le double du diamètre du fil du ressort.

[0057] On va maintenant décrire un exemple de connexion du corps 2 à l'embase 3 à l'aide du dispositif 4.

[0058] Lors d'une première étape, l'opérateur agit sur la partie de préhension 23 de la première bague 20 pour déplacer cette dernière en rotation selon le sens des aiguilles d'une montre. Du fait de cette opération, le diamètre intérieur d_i du ressort 30 augmente, permettant au ressort 30 d'être enfilé autour de la portion 14 de diamètre D_i de l'embase 3. La distance angulaire sur laquelle s'étend le deuxième trou 37 dans la paroi de la première bague 20 est avantageusement supérieure ou égale à la rotation angulaire de la deuxième extrémité 36 du ressort 30 permettant d'amener le diamètre intérieur d_i du ressort 30 à une valeur supérieure à la plus grande dimension transversale D_i de l'embase 3.

[0059] Lors de ce mouvement de rotation de la partie de préhension 23, les filetages 17 et 25 coopèrent, selon un système vis-écrou.

[0060] A l'issue de cette étape, l'ensemble est tel que représenté aux figures 3 et 4, le ressort 30 étant alors précontraint contre la surface extérieure de la portion tubulaire 14 de l'embase 3 du fait des caractéristiques du ressort. L'extrémité avant 15 de la partie 16 de l'embase 3 s'applique contre le joint annulaire 7, garantissant l'étanchéité de la connexion obtenue, et le maintien du corps 2 sur l'embase 3 est assuré par la coopération des filetages 17 et 25 et par le serrage exercé par le ressort 30 sur la portion 14 de l'embase 3.

[0061] Si un opérateur souhaite déconnecter le corps 2 de l'embase 3, il ne peut faire tourner la première bague 20 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, cette rotation ayant pour effet de diminuer le diamètre intérieur d_i du ressort 30 et tendant à serrer davantage le ressort 30 contre la portion 14 de l'embase 3. Ainsi, une telle action, au lieu de permettre la libération du corps par rapport à l'embase, tend à serrer encore davantage ces deux éléments.

[0062] Pour desserrer le ressort 30, l'opérateur peut faire tourner en rotation la deuxième bague 21 via le bourrelet 28 dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, augmentant ainsi le diamètre intérieur d_i du ressort 30, ce qui permet la rotation de l'extrémité 36 du ressort dans le deuxième trou 37, permettant le déplacement du ressort 30 par rapport à la portion tubulaire 14 et, en conséquence, la déconnexion du corps 2 de l'embase 3.

[0063] L'invention n'est pas limitée aux exemples qui viennent d'être décrit.

[0064] Selon un deuxième mode de réalisation non représenté, le sens d'enroulement du ressort 30 est le même que le sens d'enroulement du filetage 25, par exemple à gauche ou à droite. Le premier trou 34 est alors ménagé dans la paroi de la première bague 20 à distance de l'extrémité avant 33 de la partie avant 26 de la première bague 20 tandis que le deuxième trou 37 et le trou 38 sont disposés longitudinalement à proximité de l'extrémité avant 33. Selon ce deuxième mode de réalisation, le deuxième trou 37 est disposé longitudinalement entre l'extrémité avant 33 et le premier trou 34.

[0065] La distance angulaire sur laquelle s'étend le premier trou 34 dans la paroi de la première bague 20 est alors avantageusement supérieure ou égale à la rotation angulaire de la deuxième extrémité 36 du ressort 30 permettant d'amener le diamètre intérieur d_i du ressort 30 à une valeur supérieure à la plus grande dimension transversale D_i de l'embase 3 et les dimensions angulaires du deuxième trou 37 sont avantageusement choisies de manière à ce que la première extrémité 32 du ressort 30 soit maintenue sur la première bague par friction mais d'autres moyens de maintien de l'extrémité 32 sur la première bague 20 sont possibles.

[0066] La figure 5 représente une variante du deuxième mode de réalisation qui vient d'être décrit. Dans l'exemple de la figure 5, le filetage 25 est porté par le ressort 30, étant formé sur le surface intérieure 50 du ressort 30. Le filetage 25, qui est dans l'exemple considéré enroulé dans le même sens que le ressort 30, est configuré pour coopérer avec le filetage 17 porté par le deuxième élément de connecteur 3. Comme on peut le voir en comparant les figures 3 et 5, le fait de réaliser le filetage 25 au niveau du ressort 30 permet de réduire la longueur de la première pièce 20.

[0067] En outre, dans l'exemple de la figure 5, la portion filetée 17 du deuxième élément de connecteur 3 est formée sur la surface extérieure de la portion 14 de diamètre D_i.

[0068] Le poids total du dispositif 4 et du premier élé-

ment de connecteur 2 peut être intérieur à 10g.
Le diamètre intérieur du ressort 30 au repos est dans l'exemple de la figure 5 configuré pour exercer une friction sur la portion filetée 17 complémentaire.

[0069] L'invention n'est par exemple pas limitée à un dispositif pour la connexion de deux éléments de connecteur coaxiaux, s'appliquant par exemple aussi à des éléments de connecteur multicontact.

Revendications

1. Dispositif (4) pour la connexion d'un premier (2) et d'un deuxième (3) élément de connecteur complémentaires, comportant une première pièce (20) montée mobile en rotation par rapport au premier élément de connecteur (2) et une deuxième pièce (21), les première (20) et deuxième (21) pièces étant mobiles en rotation l'une par rapport à l'autre,
caractérisé par le fait qu'il comprend un ressort (30) ayant une première extrémité (32) reliée à la première pièce (20) et une deuxième extrémité (36) reliée à la deuxième pièce (21), le ressort (30) étant configuré pour venir s'appliquer contre le deuxième élément de connecteur (3),
le ressort (30), la première pièce (20) et la deuxième pièce (21) étant tels que la rotation selon un premier sens de rotation de la première pièce (20) ou, selon un deuxième sens de rotation opposé au premier sens de rotation de la deuxième pièce (21) augmente le diamètre intérieur (d_i) du ressort et,
le ressort (30), la première pièce (20) et la deuxième pièce (21) étant tels que la rotation selon le deuxième sens de rotation de la première pièce (20) ou selon le premier sens de rotation de la deuxième pièce (21) diminue le diamètre intérieur (d_i) du ressort.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la première pièce (20) comporte une portion filetée (25) enroulée selon un sens d'enroulement inverse du sens d'enroulement du ressort (30).

3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** la première pièce (20) s'étend selon un axe longitudinal (X), **par le fait que** la première extrémité (32) du ressort (30) est reçue dans un premier trou (34) ménagé dans la paroi de la première pièce (20) à proximité d'une extrémité longitudinale (33) de la première pièce (20), et **par le fait que** la deuxième extrémité (36) du ressort traverse un deuxième trou (37) ménagé dans la paroi de la première pièce (20) à distance de ladite extrémité longitudinale (33), le premier trou (34) étant longitudinalement disposé entre ladite extrémité (33) et le deuxième trou (37).

4. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé par le fait qu'**il comporte une portion filetée (25) enroulée selon le même sens d'enroulement que le sens d'enroulement du ressort (30).

5. Dispositif selon la revendication 4, **caractérisé par le fait que** la première pièce (20) s'étend selon un axe longitudinal (X), **par le fait que** la première extrémité (32) du ressort (30) est reçue dans un premier trou (34) ménagé dans la paroi de la première pièce (20) à distance d'une extrémité longitudinale (33) de la première pièce (20), et **par le fait que** la deuxième extrémité (36) du ressort traverse un deuxième trou (37) ménagé dans la paroi de la première pièce (20) à proximité de ladite extrémité longitudinale (33), le deuxième trou (37) étant longitudinalement disposé entre ladite extrémité (33) et le premier trou (34).

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé par le fait que** la portion filetée (25) est ménagée dans la première pièce (20), ou, **par le fait que** la portion filetée (25) est ménagée dans le ressort (30).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé par le fait que** le ressort (30) est reçu à l'intérieur des première (20) et deuxième (21) pièces et/ou **par le fait que** le ressort (30) est hélicoïdal.

8. Dispositif selon les revendications 6 et 7, **caractérisé par le fait que** le ressort (30) est réalisé avec un fil de section trapézoïdale.

9. Dispositif selon les revendications 7 et 3 ou 5, **caractérisé par le fait que** le deuxième trou (37) présente une dimension angulaire supérieure au diamètre du fil du ressort.

10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** la deuxième pièce (21) comporte au moins une partie entourant extérieurement au moins une partie (26) de la première pièce.

11. Ensemble (1), **caractérisé par le fait qu'**il comporte:

    - un premier élément de connecteur (2),
    - un deuxième élément de connecteur complémentaire (3) et,
    - un dispositif (4) selon l'une quelconque des revendications précédentes, monté sur le premier élément de connecteur (2) et apte à connecter ce dernier au deuxième élément de connecteur (3).

12. Ensemble selon la revendication 11, **caractérisé par le fait que** le diamètre intérieur (d_i) du ressort (30) au repos est inférieur à la plus grande dimension transversale (D_i) du deuxième élément de connecteur (3).

13. Ensemble selon la revendication 11 ou 12, **caractérisé par le fait que** le corps (2) et le dispositif (4) sont deux pièces distinctes ou, **par le fait que** le corps (2) et le dispositif (4) sont réalisés d'une seule pièce.

14. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, **caractérisé par** le fait les premier (2) et deuxième (3) éléments de connecteur sont des éléments coaxiaux.

15. Ensemble selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, le dispositif étant selon la revendication 7, **caractérisé par le fait que** le deuxième élément (3) de connecteur comporte une portion filetée (17) et **par le fait que** le pas du ressort (30) est choisi pour coopérer avec le pas de la portion filetée (17) du deuxième élément (3) de connecteur et/ou par **le fait que** le deuxième élément (3) de connecteur comporte une portion filetée (17) et **par le fait que** le diamètre intérieur (d_i) du ressort (30) au repos est configuré pour exercer une friction sur la portion filetée (17) du deuxième élément de connecteur.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (4) zum Verbinden komplementärer erster und zweiter Verbinderelemente (2, 3), mit einem ersten Teil (20), das drehbar in Bezug auf das erste Verbinderelement (2) montiert ist, und einem zweiten Teil (21), wobei das erste Teil (20) und das zweite Teil (21) relativ zueinander drehbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Feder (30) aufweist, die ein mit dem ersten Teil (20) verbundenes erstes Ende (32) und ein mit dem zweiten Teil (21) verbundenes zweites Ende (36) hat, wobei die Feder (30) dazu konfiguriert ist, sich gegen das zweite Verbinderelement (3) anzulegen,
die Feder (30), das erste Teil (20), und das zweite Teil (21) so ausgebildet sind, dass die Drehung des ersten Teils (20) in einem ersten Drehsinn oder die Drehung des zweiten Teils (21) in einem dem ersten Drehsinn entgegengesetzten zweiten Drehsinn den Innendurchmesser (d_i) der Feder vergrößert, und
die Feder (30), das erste Teil (20), und das zweite Teil (21) so ausgebildet sind, dass die Drehung des ersten Teils (20) in dem zweiten Drehsinn oder die Drehung des zweiten Teils (21) in dem ersten Drehsinn den Innendurchmesser (d_i) der Feder vermindert.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (20) einen Gewindeabschnitt (25) hat, dessen Schraubensinn dem Schraubensinn der Feder (30) entgegengesetzt ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (20) sich in Richtung einer Längsachse (X) erstreckt, das erste Ende (32) der Feder (30) in einem ersten Loch (34) aufgenommen ist, das in der Wand des ersten Teils (20) in der Nähe eines Längsendes (33) des ersten Teils (20) ausgebildet ist, und dass das zweite Ende (36) der Feder ein zweites Loch (37) durchsetzt, das in der Wand des ersten Teils (20) ausgebildet ist, die entfernt von dem genannten Längsende (33) liegt, wobei das erste Loch (34) in Längsrichtung zwischen dem genannten Ende (33) und dem zweiten Loch (37) angeordnet ist

4. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Gewindeteil (25) aufweist, dessen Schraubensinn gleich dem Schraubensinn der Feder (30) ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Teil (20) sich in Richtung einer Längsachse (X) erstreckt, das erste Ende (32) der Feder (30) in einem ersten Loch (34) aufgenommen ist, das in der Wand des ersten Teils (20) ausgebildet ist, die von einem Längsende (33) des ersten Teils (20) entfernt liegt, und dass das zweite Ende (36) der Feder ein zweites Loch (37) durchsetzt, das in der Wand des ersten Teils (20) in der Nähe des genannten Längsendes (33) ausgebildet ist, wobei das zweite Loch (37) in Längsrichtung zwischen dem genannten Ende (33) und dem ersten Loch (34) angeordnet ist,

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gewindeteil (25) in dem ersten Teil (20) gebildet ist oder der Gewindeteil (25) in der Feder (30) gebildet ist.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (30) im Inneren der ersten und zweiten Teile (20, 21) aufgenommen ist und/oder dass die Feder (30) schraubenförmig ist.

8. Vorrichtung nach den Ansprüchen 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Feder (30) aus einem Draht mit trapezförmigem Querschnitt gebildet ist.

9. Vorrichtung nach den Ansprüchen 7 und 3 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Loch (37) eine Winkelabmessung hat, die größer ist als der Durchmesser des Drahtes der Feder.

10. Vorrichtung nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Teil (21) wenigstens einen Teil aufweist, der zumindest einen Teil (26) des ersten Teils außen umgibt.

11. Baugruppe (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** sie

aufweist:

- ein erstes Verbinderelement (2),
- ein dazu komplementäres zweites Verbinderelement (3), und
- eine Vorrichtung (4) nach einem der vorstehenden Ansprüche, die auf dem ersten Verbinderelement (2) montiert und zur Verbindung desselben mit dem zweiten Verbinderelement (3) ausgebildet ist.

12. Baugruppe nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Innendurchmesser (d_i) der Feder (30) im unbelasteten Zustand kleiner ist als die größte Querabmessung (D_i) des zweiten Verbinderelements (3).

13. Baugruppe nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Körper (2) und die Vorrichtung (4) getrennte Teile sind oder dass der Körper (2) und die Vorrichtung (4) in einem Stück ausgebildet sind.

14. Baugruppe nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ersten und zweiten Verbinderelemente (2, 3) koaxiale Elemente sind.

15. Baugruppe nach einem der Ansprüche 11 bis 14, wobei die Vorrichtung nach Anspruch 7 ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Verbinderelement (3) einen Gewindeabschnitt (17) aufweist und dass die Ganghöhe der Feder (30) so gewählt ist, dass sie mit der Ganghöhe des Gewindeabschnitts (17) des zweiten Verbinderelements (3) zusammenwirkt, und/oder dass das zweite Element (3) einen Gewindeabschnitt (17) aufweist und der Innendurchmesser (d_i) der Feder im Ruhezustand so konfiguriert ist, dass sie eine Reibung auf den Gewindeabschnitt (17) des zweiten Verbinderelements ausübt.

Claims

1. A device (4) for connecting together first (2) and second (3) complementary connector elements, the device comprising a first part (20) that are movable in rotation relative to the first (2) connector element and a second part (21), the first (20) and second (21) parts being movable in rotation relative to each other, the device being **characterized by** the fact that it comprises a spring (30) having a first end (32) connected to the first part (20) and a second end (36) connected to the second part (21); the spring (30) being configured to be applied against the second (3) connector element,
the spring (30), the first part (20), and the second part (21) being such that turning the first part (20) in a first direction of rotation, or turning the second part (21) in a second direction of rotation opposite to the first direction of rotation increases the inside diameter (d_i) of the spring; and
the spring (30), the first part (20), and the second part (21) being such that turning the first part (20) in the second direction of rotation or turning the second part (21) in the first direction of rotation decreases the inside diameter (d_i) of the spring.

2. A device according to claim 1, **characterized by** the fact that the first part (20) includes a threaded portion (25) wound in the opposite winding direction to the winding direction of the spring (30).

3. A device according to claim 2, **characterized by** the fact that the first part (20) extends along a longitudinal axis (X), by the fact that the first end (32) of the spring (30) is received in a first hole (34) formed in the wall of the first part (20) close to a longitudinal end (33) of the first part (20), and by the fact that the second end (36) of the spring passes through a second hole (37) formed in the wall of the first part (20) at a distance from said longitudinal end (33), the first hole (34) being located longitudinally between said first end (33) and the second hole (37).

4. A device according to claim 1, **characterized by** the fact that it includes a threaded portion (25) wound in the same winding direction as the winding direction of the spring (30).

5. A device according to claim 4, **characterized by** the fact that the first part (20) extends along a longitudinal axis (X), by the fact that the first end (32) of the spring (30) is received in a first hole (34) formed in the wall of the first part (20) at a distance from a longitudinal end (33) of the first part (20), and by the fact that the second end (36) of the spring passes through a second hole (37) formed in the wall of the first part (20) close to said longitudinal end (33), the second hole (37) being located longitudinally between said end (33) and the first hole (34).

6. A device according to claim 4 or claim 5, **characterized by** the fact that the threaded portion (25) is provided in the first part (20) or by the fact that the threaded portion (25) is provided in the spring (30).

7. A device according to any claims 1 to 6, **characterized by** the fact that the spring (30) is received inside the first (20) and second (21) parts and/or by the fact that the spring (30) is a helical spring.

8. A device according to claim 6 and claim 7, **characterized by** the fact that the spring (30) is made using a wire of trapezoidal section.

9. A device according to claims 7 and 3 or 5, **characterized by** the fact that the second hole (37) presents an angular dimension greater than the diameter of the wire of the spring.

10. A device according to any preceding claim, **characterized by** the fact that the second part (21) includes at least a portion surrounding the outside of at least a portion (26) of the first part.

11. An assembly (1), **characterized by** the fact that it comprises:

    a first connector element (2);
    a complementary, second connector element (3); and
    a device (4) according to any preceding claim mounted on the first connector element (2) and suitable for connecting it to the second connector element (3).

12. An assembly according to claim 11, **characterized by** the fact that the inside diameter (d_i) of the spring (30) at rest is less than the greatest transverse dimension (D_i) of the second connector element (3).

13. An assembly according to claim 11 or claim 12, **characterized by** the body (2) and the device (4) are two distinct parts or by the fact that the body (2) and the device (4) are made as a single part.

14. An assembly according to any one of claims 11 to 13, **characterized by** the fact that the first and second connector elements (2, 3) are coaxial elements

15. An assembly according to any one of claims 11 to 14, the device being according to claim 7, the assembly being **characterized by** the fact that the second connector element (3) includes a threaded portion (17), and by the fact that the pitch of the spring (30) is selected to co-operate with the pitch of the threaded portion (17) of the second element (3) of the connector, and/or by the fact that the second connector element (3) includes a threaded portion (17), and by the fact that the inside diameter (d_i) of the spring (30) at rest is configured to exert friction on the threaded portion (17) of the second connector element.

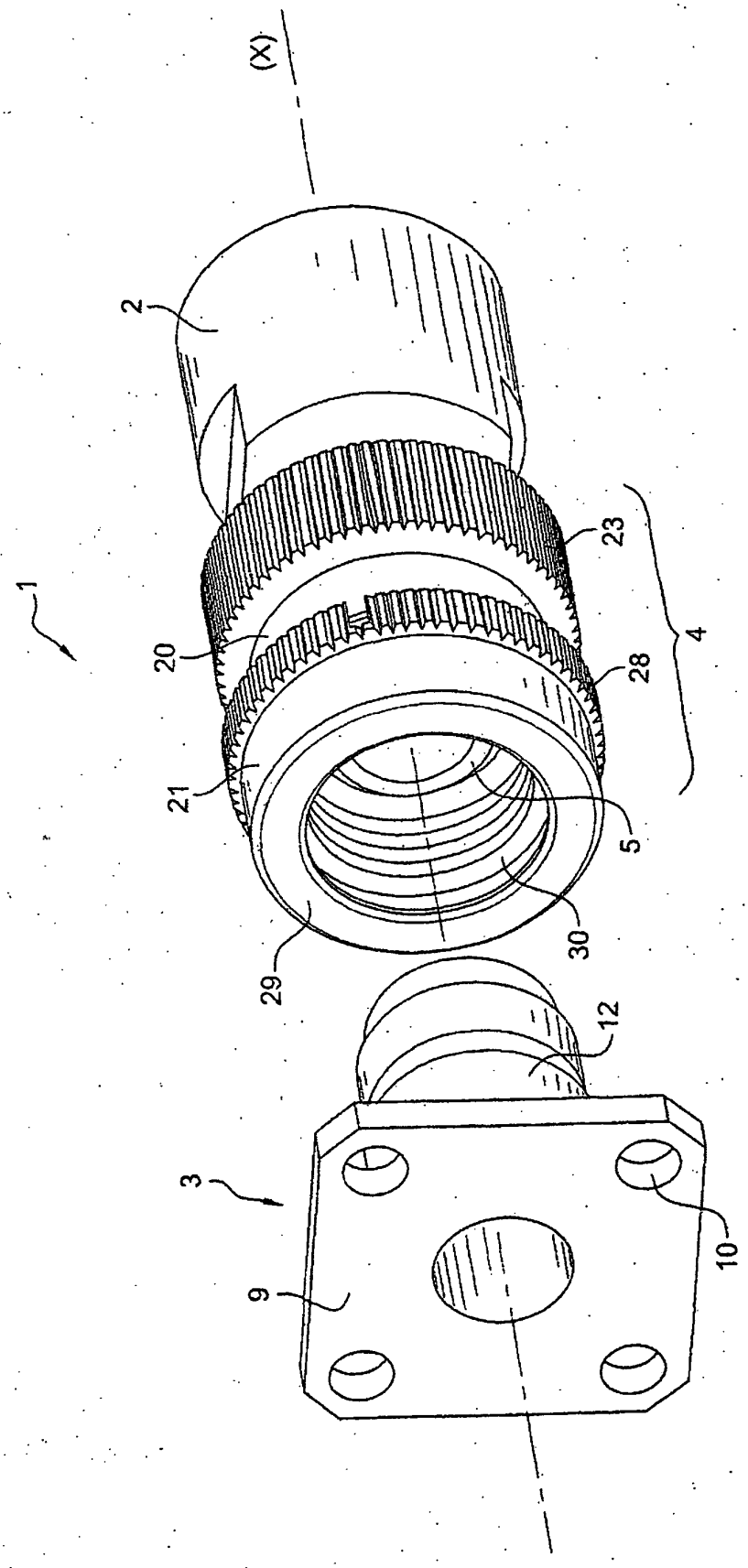


Fig. 1

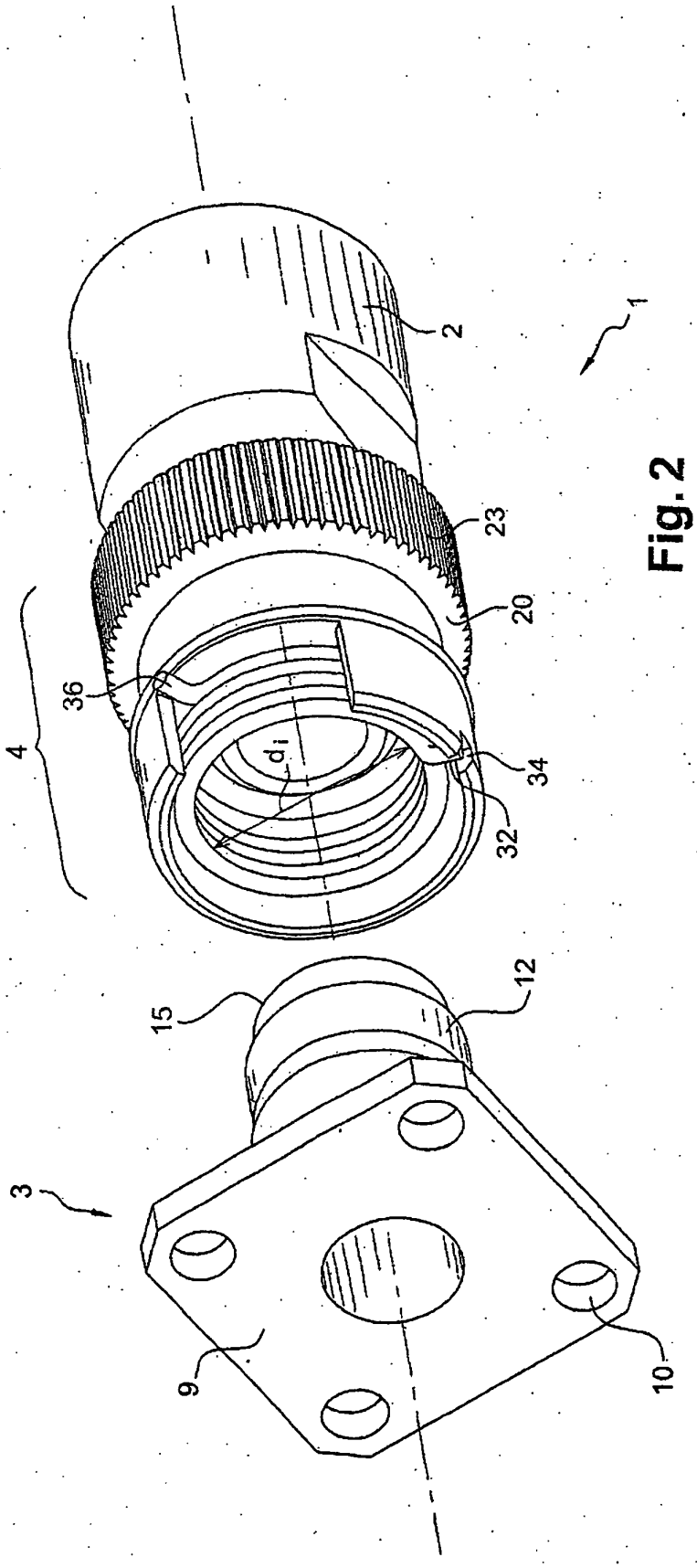


Fig. 2

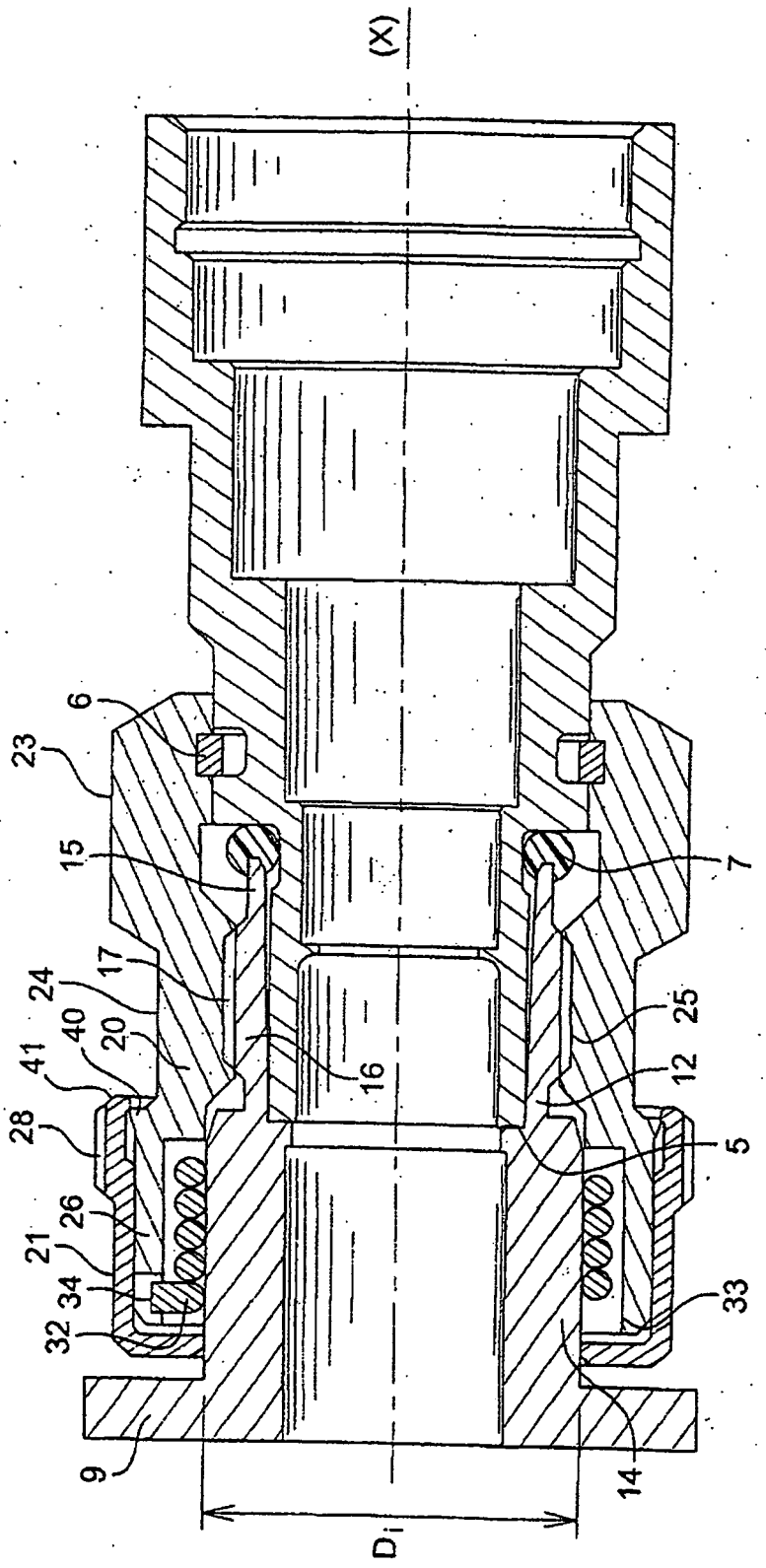


Fig. 3

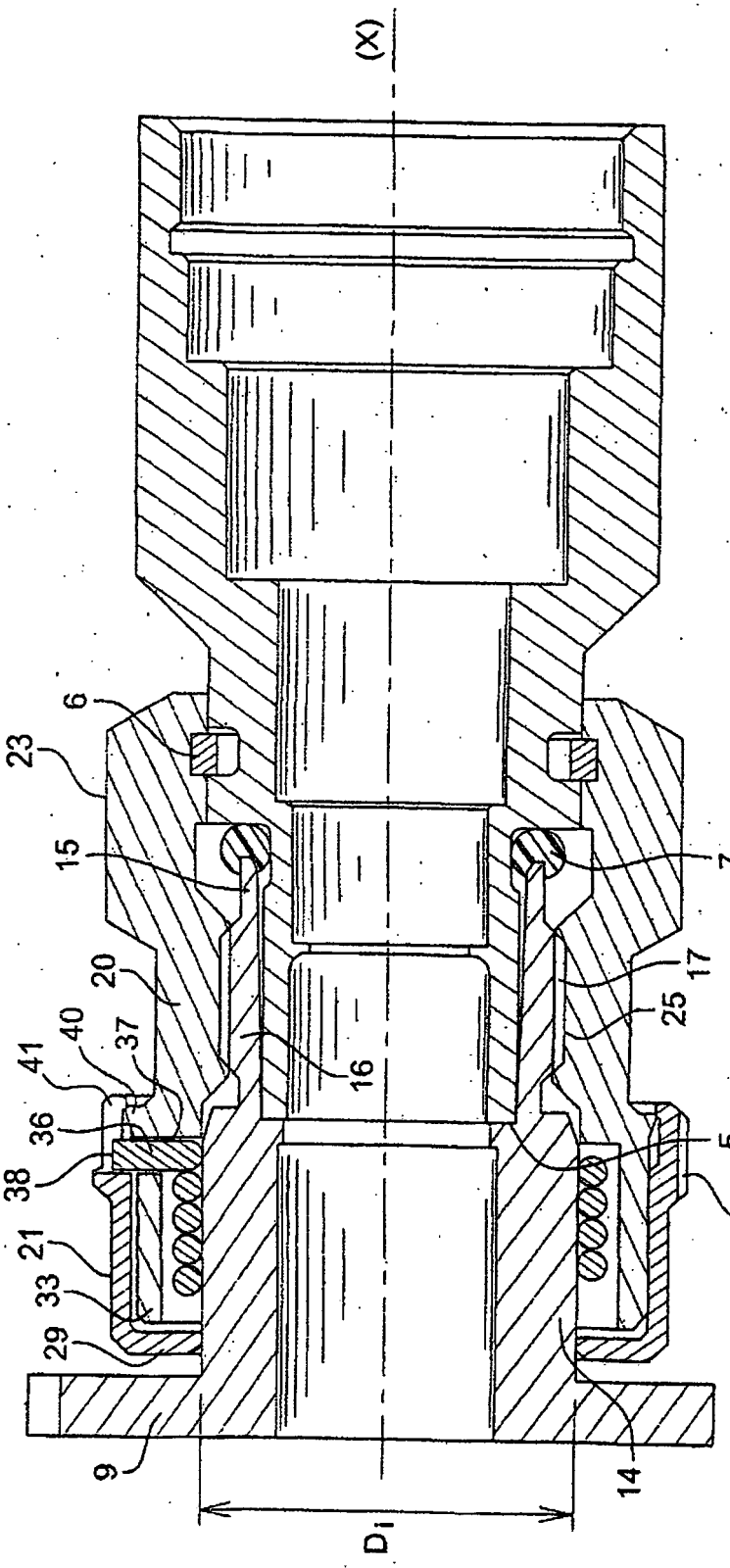


Fig. 4

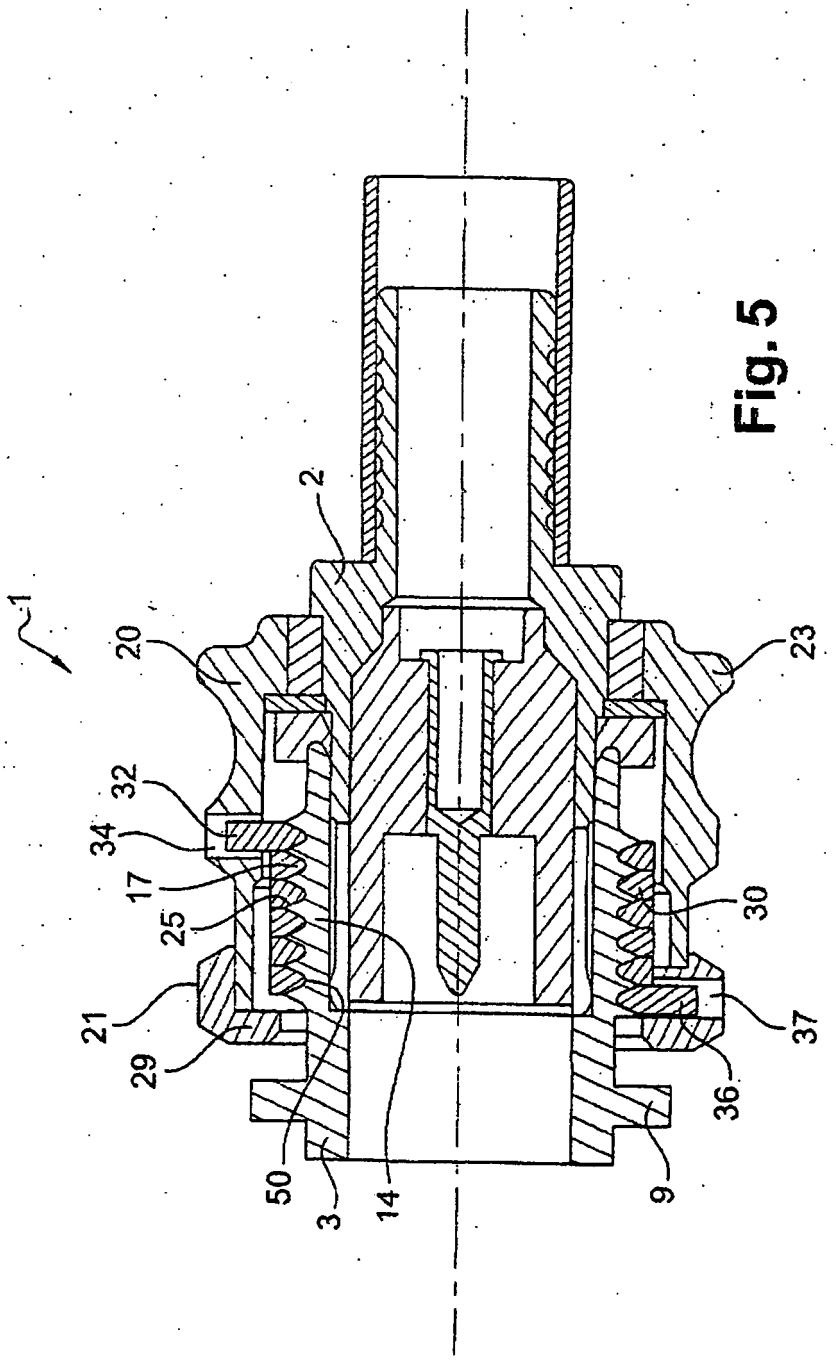


Fig. 5

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 4508408 A **[0003]**