(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) **N° de publication :** **2 945 100**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) **N° d'enregistrement national :** **09 02113**

(51) Int Cl[8] : ***F 16 L 37/088*** *(2006.01), F 16 L 37/133*

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 30.04.09.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de mise à la disposition du public de la demande :** 05.11.10 Bulletin 10/44.

(56) **Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire :** *Se reporter à la fin du présent fascicule*

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *HUTCHINSON Société anonyme* — FR.

(72) **Inventeur(s) :** GILLET DAMIEN et MILANINI LUC.

(73) **Titulaire(s) :** HUTCHINSON Société anonyme.

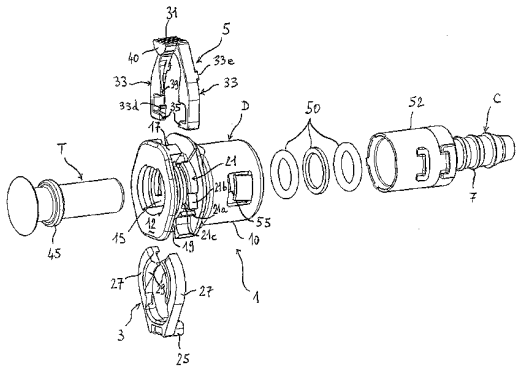
(74) **Mandataire(s) :** CABINET ORES.

(54) RACCORD ENCLIQUETABLE ENTRE UN CONDUIT DE FLUIDE ET UN EMBOUT RIGIDE AVEC UN DISPOSITIF TEMOIN DE CONNEXION ET PROCEDE DE CONTROLE DE CETTE CONNEXION.

(57) La présente invention concerne un raccord encliquetable entre un conduit de fluide et un embout tubulaire rigide, ce raccord (1) comprenant:

- une douille (D) montée sur un conduit (C) à raccorder à un embout (T) qui comporte une saillie périphérique (45) de connexion,
- un organe de verrouillage (3) coopérant avec cette saillie pour retenir l'embout dans la douille, et
- un dispositif témoin visuel (5) qui coopère avec la saillie derrière l'organe de verrouillage en occupant une position sortie et une position rentrée dans la douille, l'organe et le dispositif comportant chacun une tête (25, 31) et deux pattes latérales élastiquement déformables (27, 33), chaque patte du dispositif (5) ayant un bras de retenue (35) coopérant avec un cran latéral inférieur (21a) et avec une butée basse (21c) ménagés sur le côté correspondant de la douille respectivement lorsque le dispositif (5) occupe les positions rentrée et sortie.

Selon l'invention, ce dispositif est retenu en position sortie via ces bras et des moyens de blocage (33d, 33e) formés sur chaque patte (33) coopérant en butée avec la douille, à en être débloqué par la connexion puis à être amené en position rentrée par une pression sur sa tête (31) et à y être maintenu via l'ancrage des bras sous ces crans inférieurs, de sorte à assurer un témoin et un double verrouillage de la connexion.



FR 2 945 100 - A1

RACCORD ENCLIQUETABLE ENTRE UN CONDUIT DE FLUIDE ET UN EMBOUT RIGIDE AVEC UN DISPOSITIF TEMOIN DE CONNEXION ET PROCEDE DE CONTROLE DE CETTE CONNEXION.

La présente invention concerne un raccord encliquetable entre un conduit de fluide à basse pression et un embout tubulaire rigide, en particulier pour un circuit d'alimentation en carburant ou pour un circuit d'assistance au freinage d'un véhicule à moteur thermique. Plus précisément, l'invention concerne un tel raccord équipé d'un dispositif témoin visuel de bonne connexion entre cet embout et une douille de ce raccord recevant ce conduit, ainsi qu'un procédé de contrôle visuel de cette connexion.

Un raccord encliquetable entre un conduit de fluide et un embout tubulaire rigide est notamment décrit dans le document FR-A1-2 795 156 au nom de la Demanderesse. Ce raccord comprend notamment une douille montée fixement sur une extrémité du conduit, et l'embout tubulaire rigide, destiné à être introduit dans la douille, comporte une saillie périphérique au voisinage de son extrémité libre. Le raccord est complété par un organe de verrouillage en forme de cavalier ou d'épingle destiné à chevaucher la douille et qui présente deux pattes élastiquement déformables aptes à s'engager dans deux ouvertures de la douille afin de coopérer avec la saillie périphérique de l'embout pour retenir ce dernier dans la douille. Pour faciliter la connexion, l'organe de verrouillage est pré-monté sur la douille, et on engage ensuite l'embout tubulaire dans la douille. Cet engagement entraîne un écartement des deux pattes élastiques de l'organe de verrouillage au passage de la saillie périphérique de l'embout, les deux pattes élastiques reprenant normalement leurs positions initiales après le passage de la saillie pour retenir l'embout dans la douille.

L'opérateur qui effectue le montage peut être assuré d'une bonne connexion lorsque les deux pattes élastiques reviennent dans leurs positions initiales après le passage de la saillie périphérique de l'embout, car cela se traduit par l'émission d'un bruit caractéristique que l'opérateur peut percevoir. Cependant, ce témoin sonore de bonne connexion n'est pas

forcément perçu par l'opérateur qui peut travailler dans un environnement hostile avec présence d'un bruit de fond.

Le document EP-B1-1 770 321 au nom de la Demanderesse présente un raccord du type de celui décrit dans ce document FR-A1-2 795 156, mais équipé en outre d'un dispositif témoin visuel pour s'assurer de la bonne connexion entre l'embout et le raccord en s'affranchissant des contraintes de bruit dans l'environnement du montage. Ce dispositif témoin, également constitué par une épingle ou cavalier à une tête et deux pattes déformables, est supporté par la douille derrière l'organe de verrouillage et est destiné à coopérer avec la saillie de l'embout pour passer d'une position rentrée dans la douille à une position sortie de la douille pour marquer visuellement une bonne connexion de l'embout dans la douille, les pattes du dispositif témoin ayant des crochets de fixation internes à leurs extrémités libres coopérant avec deux crans inférieurs ménagés sur la douille lorsque le dispositif témoin est en position rentrée et avec deux crans intermédiaires ménagés sur la douille lorsque le dispositif témoin est en position sortie.

Un but de la présente invention est de proposer un nouveau raccord encliquetable permettant non seulement de contrôler visuellement la bonne connexion de l'embout dans la douille, comme indiqué dans le document EP-B1-1 770 321, mais encore d'assurer un double verrouillage de cette connexion en plus de l'organe de verrouillage. Ce raccord comprend :

- une douille montée sur une extrémité d'un conduit à raccorder à un embout tubulaire rigide, lequel est destiné à être introduit dans la douille et comporte une saillie périphérique de connexion,
- un organe de verrouillage destiné à coopérer avec cette saillie pour retenir l'embout dans la douille, et
- un dispositif témoin visuel qui est destiné à coopérer avec cette saillie pour marquer la bonne connexion de l'embout dans la douille et qui est supporté par cette dernière en étant placé axialement derrière l'organe de verrouillage suivant la direction d'introduction de l'embout dans la douille, le dispositif témoin étant apte à occuper plusieurs positions de montage

incluant une position sortie où il dépasse radialement de la douille et une position rentrée où il y est escamoté, l'organe de verrouillage et le dispositif témoin comportant chacun une épingle ou cavalier présentant une tête et deux pattes latérales élastiquement déformables, chaque patte du dispositif témoin présentant un bras de retenue qui prolonge chaque patte radialement vers l'intérieur et qui coopère avec un cran latéral inférieur et avec une butée basse ménagés sur le côté correspondant de la douille respectivement lorsque le dispositif témoin occupe la position rentrée et la position sortie.

A cet effet, ce raccord est tel que le dispositif témoin est apte :

- à être retenu dans la position sortie avant l'établissement de la connexion, d'une part, en étant empêché d'occuper la position rentrée via lesdits bras de retenue qui butent sur lesdites butées basses et, d'autre part, en s'opposant à son extraction complète hors de la douille via des moyens de blocage formés sur les pattes qui butent sous des butées hautes de cette douille,

- à être débloqué de la position sortie par l'établissement de cette connexion qui écarte ces deux bras l'un de l'autre au contact de la saillie, de sorte à pouvoir occuper la position rentrée, puis

- à être amené de la position sortie à la position rentrée par une pression radiale sur sa tête et à y être maintenu, via l'ancrage de ses bras de retenue sous les crans inférieurs, de sorte que ce dispositif témoin assure en position rentrée un témoin de bonne connexion et un double verrouillage de la connexion en retenant l'embout en plus de l'organe de verrouillage.

On notera que le dispositif témoin ne peut être débloqué de sa position sortie hors de la douille que si l'embout est correctement connecté à la douille via sa saillie. En d'autres termes, ce dispositif témoin est bloqué en position sortie avant la connexion, sans pouvoir être extrait de la douille grâce auxdits moyens de blocage ni être escamoté dans celle-ci grâce auxdits bras de retenue.

Selon une autre caractéristique de l'invention, l'organe de verrouillage et le dispositif témoin sont axialement accolés dans la douille de telle manière que leurs têtes respectives soient diamétralement opposées.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, ce raccord est apte à déverrouiller la connexion par une pression radiale exercée simultanément sur ces têtes de sorte à écarter les pattes correspondantes et à permettre ainsi le retrait de l'embout hors de la douille. Le dispositif témoin peut être alors conçu pour témoigner, lors de la première connexion de l'embout à la douille, de cette bonne connexion par l'obtention de sa position rentrée, ce dispositif témoin assurant les fois suivantes uniquement un double verrouillage de la connexion en plus de l'organe de verrouillage.

Selon un second mode de réalisation de l'invention, le dispositif témoin est conçu pour témoigner de cette bonne connexion par l'obtention de sa position rentrée, tant lors de la première connexion de l'embout à la douille que lors des connexions ultérieures, ce dispositif étant apte à être ramené de sa position rentrée à sa position sortie par une poussée ascendante exercée simultanément sous deux poussoirs inférieurs formant respectivement des saillies radialement externes à la jonction desdites pattes et de leurs bras de retenue, pour permettre le retrait de l'embout hors de la douille. Le dispositif témoin selon ce second mode constitue donc une variante « réamorçable » de celui du premier mode.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de blocage du dispositif témoin en position sortie, qui s'opposent à son extraction hors de la douille lors d'une traction radialement vers l'extérieur exercée sur sa tête, peuvent comprendre :

- deux protubérances radiales qui sont chacune situées dans une partie inférieure de la patte correspondante adjacente au bras de retenue la terminant et qui butent dans la position sortie directement sous deux crans intermédiaires de la douille, et

- deux protubérances axiales en saillie vers l'arrière du dispositif témoin qui sont chacune situées dans une partie supérieure de la

patte correspondante adjacente à la tête et qui sont calées en position sortie directement sous deux épaulements supérieurs de la douille,

ces crans intermédiaires et ces épaulements supérieurs formant lesdites butées hautes de la douille.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chaque bras de retenue peut être formé par un bras rectiligne horizontal formant sensiblement un angle droit avec l'extrémité inférieure adjacente de la patte latérale correspondante.

Avantageusement, chacune des protubérances radiales peut être formée sur la face intérieure de la jonction à angle droit entre cette extrémité inférieure de patte et ledit bras de retenue la terminant, chaque protubérance radiale présentant de préférence sensiblement une forme de trapèze rectangle dont la grande base parallèle à ce bras de retenue vient buter sous ledit cran intermédiaire de la douille.

Egalement avantageusement, chacune des protubérances axiales peut être formée d'un bloc de préférence sensiblement parallélépipédique qui vient buter sous l'épaulement supérieur de la douille.

Selon une autre caractéristique de l'invention, chacune des pattes latérales du dispositif témoin peut avantageusement comporter une partie supérieure oblique faisant un angle obtus avec ladite tête, une partie inférieure verticale se terminant à angle droit par ledit bras de retenue, et une partie médiane reliant la partie supérieure à la partie inférieure et se prolongeant radialement vers l'intérieur en formant un bossage à surface d'appui chanfreinée conçue pour retenir l'embout en position rentrée en assurant le double verrouillage, le dispositif témoin ayant ses deux parties supérieures qui divergent l'une de l'autre à partir de sa tête et ses deux parties médianes qui convergent l'une vers l'autre par ces bossages.

Un procédé de contrôle visuel selon l'invention de la connexion entre un embout et une douille d'un raccord encliquetable tel que défini ci-dessus comprend successivement :

a) avant l'établissement de la connexion de l'embout dans la douille, une retenue du dispositif témoin dans la position sortie par sa mise en butée sur cette douille,

b) suite à l'établissement de cette connexion par lequel la saillie de l'embout est verrouillée axialement par et derrière l'organe de verrouillage, un écartement desdites pattes du dispositif témoin au contact de la saillie ayant pour effet de débloquer le dispositif témoin de cette position sortie, puis

c) l'exercice manuel d'une pression radiale sur ladite tête du dispositif témoin pour l'amener de cette position sortie à la position rentrée en l'y maintenant, via l'ancrage de ses bras de retenue sous lesdits crans inférieurs, de sorte que le dispositif témoin assure dans cette position rentrée un témoin visuel de bonne connexion et en outre un double verrouillage de la connexion en retenant l'embout en plus de l'organe de verrouillage.

Selon une autre caractéristique de l'invention se rapportant au premier mode de réalisation précité, ce procédé de contrôle est que :

- avant l'étape a), l'on monte de manière axialement accolée dans la douille l'organe de verrouillage et le dispositif témoin de telle manière que leurs têtes respectives soient diamétralement opposées, et que

- après l'étape c), l'on déverrouille la connexion obtenue en exerçant une pression radiale simultanément sur ces têtes de sorte à écarter les pattes correspondantes et à permettre ainsi le retrait de l'embout hors de la douille.

On notera que ce déverrouillage de la connexion peut être facilement obtenu en une seule action manuelle de l'opérateur, via ces deux pressions exercées en ces emplacements diamétralement opposés de la douille.

En référence au second mode de réalisation précité selon l'invention, ce procédé de contrôle est tel que :

- antérieurement à l'étape a), l'on monte de manière axialement accolée dans la douille l'organe de verrouillage et le dispositif

témoin de telle manière que leurs têtes respectives soient diamétralement opposées, et en ce que

- postérieurement à l'étape c), l'on déverrouille la connexion obtenue en exerçant une pression radiale ascendante sur la tête de l'organe de verrouillage et sur deux poussoirs inférieurs formant des saillies radialement externes à la jonction des pattes du dispositif témoin et de leurs bras de retenue, de sorte à écarter les pattes et à permettre ainsi le retrait de l'embout hors de la douille.

On notera qu'avec ce second mode ou variante « réamorçable » du dispositif témoin selon l'invention, la remontée en position sortie de ce dispositif est nécessaire pour pouvoir déconnecter l'embout de la douille.

D'autres caractéristiques, avantages et détails de la présente invention ressortiront à la lecture de la description suivante de plusieurs exemples de réalisation de l'invention, donnés à titre illustratif et non limitatif, cette description étant réalisée en référence avec les dessins joints, parmi lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un embout à introduire dans un raccord encliquetable selon l'invention équipé d'un conduit à monter dans ce raccord,

la figure 2 est une vue latérale du raccord de la figure 1 incorporant le dispositif témoin visuel de l'invention en position sortie, ce raccord étant montré dépourvu de l'organe de verrouillage de la connexion ainsi que de l'embout et du conduit à raccorder,

la figure 3 est une vue en coupe axiale selon le plan III-III de la figure 4 du raccord de la figure 2 pourvu en outre de l'organe de verrouillage, de l'embout et du conduit à raccorder, dans la position sortie du dispositif témoin,

la figure 4 est une vue en perspective du raccord de la figure 3 dans cette position sortie du dispositif témoin,

la figure 5 est une vue de face de l'arrière du raccord de la figure 4 dans cette même position sortie du dispositif témoin,

la figure 6 est une vue de détail en perspective du médaillon de la figure 2, montrant la coopération avec un épaulement de la douille d'une protubérance axiale du dispositif témoin le retenant dans sa position sortie,

la figure 7 est une vue latérale analogue à la figure 2 du raccord de l'invention mais incorporant le dispositif témoin en position rentrée,

la figure 8 est une vue en perspective éclatée montrant le raccord de la figure 7 dans cette position rentrée du dispositif témoin, mais en étant pourvu en outre de l'organe de verrouillage ainsi que de l'embout et du conduit à raccorder,

la figure 9 est une vue de face de l'arrière du raccord selon l'invention analogue à la figure 5, mais montrant le dispositif témoin dans cette position rentrée,

la figure 10 est une vue de face de l'arrière d'un raccord selon une variante de la figure 5 dans une position sortie du dispositif témoin correspondant, cette variante représentant le second mode de réalisation de l'invention,

la figure 11 est une vue de détail du raccord selon la figure 10 montrant le montage en butée d'une patte du dispositif témoin sur la douille dans cette position sortie,

la figure 12 est une vue en perspective du raccord selon la figure 10 (organe de verrouillage excepté) où le dispositif témoin est illustré dans cette même position sortie sur la douille, et

la figure 13 est une vue de face de l'arrière du raccord selon la figure 10 illustré en position rentrée dans la douille.

Le raccord encliquetable 1 tel qu'illustré à la figure 1 entre un conduit de fluide C et un embout tubulaire T, comprend un corps en forme de douille D monté fixement via un dispositif de retenue sur une extrémité du conduit C, un organe de verrouillage 3 de l'embout T dans la douille D, et un dispositif témoin visuel 5 de la bonne connexion entre l'embout T et la

douille D. Le conduit C est généralement souple et se raccorde de manière étanche par un emmanchement à force de son extrémité sur une queue de sapin 7 par exemple qui prolonge une extrémité de la douille D, cette queue de sapin constituant le dispositif de retenue précité. Quant à l'embout T, il présente à proximité de son extrémité libre une saillie ou collerette périphérique de connexion 45 qui, lors de l'introduction de l'embout T dans la douille D, coopère successivement avec l'organe de verrouillage 3 et le dispositif témoin 5.

Le raccord 1 comprend également des moyens pour assurer l'étanchéité entre l'embout T et le conduit C. Ces moyens d'étanchéité peuvent être constitués par des garnitures annulaires 50 par exemple montées ou surmoulées à une extrémité d'un manchon de liaison 52 rapporté par encliquetage à l'intérieur de deux orifices 55 diamétralement opposés percés dans une partie centrale 10 cylindrique de la douille D.

La douille D présente, outre la partie centrale 10, une partie d'extrémité 12 opposée à celle raccordée au conduit C et séparée de cette partie centrale 10 par deux ouvertures 15 opposées (une seule ouverture 15 est visible à la figure 1) délimitant entre elles deux pontets 17 et 19 qui relient ces parties centrale 10 et d'extrémité 12. Du côté adjacent à la partie centrale 10, les pontets 17 et 19 sont reliés l'un à l'autre par deux arcs de matière latéraux 21 dont la paroi externe de chacun présente deux crans d'arrêt inférieur 21a et intermédiaire 21b ainsi qu'une butée basse 21c et un épaulement supérieur 21d qui sont tous conçus pour coopérer avec le dispositif témoin 5, comme expliqué ci-après.

L'organe de verrouillage 3 se présente sous la forme d'une épingle ou cavalier avec une tête 25 et deux pattes arquées élastiquement déformables 27 se faisant face l'une à l'autre. Sur sa face avant, en considérant la direction d'engagement de l'embout T dans la douille D, chaque patte élastiquement déformable 27 de l'organe de verrouillage 3 présente une réduction d'épaisseur ou échancrure formant une première surface d'appui inclinée 29.

Le dispositif témoin 5 se présente également sous la forme d'une épingle ou cavalier avec une tête 31 et deux pattes arquées élastiquement déformables 33 en regard l'une de l'autre et qui se terminent chacune par un bras de retenue interne 35 conçu pour venir buter sur chaque butée basse 21c dans la position sortie des figures 2 à 5 (i.e. la position haute de livraison du dispositif 5, en saillie radiale hors de la douille D) et chaque cran inférieur 21a dans la position rentrée des figures 7 à 9 (i.e. une position basse, rentrée dans la douille à l'instar de l'organe de verrouillage 3). Dans sa partie centrale, chaque patte 33 présente un bossage interne 37 avec une réduction d'épaisseur ou échancrure formant une seconde surface d'appui chanfreinée 39 (voir figure 5).

Comme illustré plus en détail à la figure 5, les deux pattes 33 du dispositif témoin 5 comportent respectivement deux parties supérieures obliques 33a faisant chacune un angle obtus avec la tête 31 et divergeant à partir de celle-ci, deux parties inférieures verticales 33b se terminant à angle droit par les bras de retenue 35 rectilignes et horizontaux, et deux parties médianes 33c reliant ces parties 33a et 33b entre elles en se prolongeant radialement vers l'intérieur pour former les bossages 37 qui convergent l'un vers l'autre et sont conçus pour retenir l'embout T dans la position rentrée du dispositif 5.

L'organe de verrouillage 3 et le dispositif témoin 5 sont accolés l'un à l'autre et pré-montés autour des pontets 17 et 19, de telle manière que le dispositif témoin 5 soit axialement derrière l'organe de verrouillage 3 suivant la direction d'introduction de l'embout T dans la douille D et que leurs têtes respectives 25 et 31 soient diamétralement opposées. Les deux pattes 27 de l'organe de verrouillage 3 s'engagent librement dans les deux ouvertures 15 de la douille D, alors que les deux bras de retenue 35 des pattes 33 du dispositif témoin 5 butent sur les deux butées basses 21c de la douille D dans la position initiale sortie de ce dispositif 5. Pour faciliter le positionnement relatif entre l'organe de verrouillage 3 et le dispositif témoin 5, la tête 31 du dispositif témoin 5 peut présenter un surplomb 40 en saillie à sa face avant.

Selon l'invention et comme visible aux figures 2, 5 et 6, le dispositif témoin 5 présente des moyens de blocage 33d et 33e dans sa position sortie de livraison hors de la douille D (i.e. avant connexion de l'embout T), qui comprennent :

- deux protubérances radiales 33d en forme de trapèzes rectangles (symétriques l'une de l'autre par rapport à la tête 31, voir figure 5) qui sont situées sur les faces internes des parties inférieures 33b des pattes 33 à leur jonction à angle droit avec les bras de retenue 35 et qui viennent buter par leurs grandes bases parallèles à ces bras35 directement sous deux arêtes formant les crans intermédiaires 21b de la douille D, et

- deux protubérances axiales 33e en forme d'ergots parallélépipédiques (symétriques l'une de l'autre par rapport à la tête 31, voir figures 2 et 6) en saillie vers l'arrière des deux pattes 33 qui sont situées dans les parties supérieures 33a de celles-ci et qui viennent se caler sous deux épaulements supérieurs 21d de la douille D dans la position sortie.

Ces deux paires de protubérances 33d et 33e s'opposent ainsi, dans la position sortie du dispositif témoin 5, à son extraction hors de la douille D par une traction exercée sur sa tête 31 radialement vers le haut. Quant aux bras de retenue 35, ils ont pour fonction dans cette position sortie de s'opposer à la descente du dispositif témoin 5 en position rentrée (i.e. position basse escamotée) dans la douille D, du fait qu'ils sont alors montés en butée sur les butées basses 21c de la douille D.

Lors de l'introduction de l'embout T dans la douille D, la saillie 45 de l'embout T va tout d'abord prendre appui sur les surfaces inclinées 29 des pattes 27 de l'organe de verrouillage 3, lesquelles pattes 27 vont s'écarter l'une de l'autre et sortir des ouvertures 15 de la douille D pour permettre le passage de l'embout T. Ensuite, la saillie 45 n'étant plus en contact avec ces surfaces d'appui 29, cela provoque un rappel élastique des pattes 27 dans leur position initiale. Dans un second temps, cette saillie 45 va prendre appui sur les chanfreins d'extrémité des bras 35, ce qui a pour effet de provoquer un écartement mutuel de ces derniers (illustré par les flèches A à la figure 5) qui vont se dégager des deux butées basses 21c de la douille D, ayant ainsi pour

effet de débloquer le dispositif témoin 5 de sa position initiale sortie pour autoriser son escamotage dans la douille D dans la position rentrée. On notera que le déblocage de la position sortie du dispositif témoin 5 n'est pas réalisable manuellement, seule cette coopération de l'embout T avec les pattes 33 étant à même de débloquer le dispositif 5 de cette position sortie.

On obtient cet escamotage par l'exercice d'une pression manuelle (dans le sens de la flèche B à la figure 5) sur la tête 31 du dispositif témoin 5, ce qui permet à celui-ci de réaliser un double verrouillage de l'embout T dans la douille D en complément de l'organe de verrouillage 3 et de la même manière que ce dernier. Le dispositif 5 est alors verrouillé dans la douille D par ses bras de retenue 35 qui viennent en prise avec les crans inférieurs 21a en venant buter sous ces derniers (voir figure 9). De plus, les bossages 37 permettent de sécuriser ce double verrouillage en retenant l'embout T.

L'opérateur qui a effectué le montage peut donc constater visuellement que la connexion est bien assurée, du seul fait de l'obtention de cette position rentrée du dispositif témoin 5.

Pour déverrouiller cette connexion, l'opérateur exerce une pression manuelle simultanément sur les têtes 25 et 31 respectives de l'organe de verrouillage 3 et du dispositif témoin 5, de sorte à écarter en une seule opération les pattes 27 et 33 correspondantes et à permettre ainsi le retrait de l'embout T hors de la douille D.

On notera que le dispositif témoin 5 permet ainsi de témoigner, lors de la première connexion de l'embout T à la douille D, de cette bonne connexion par l'obtention de sa position rentrée tout en assurant un double verrouillage de cet embout T dans la douille D, et que ce dispositif 5 assure uniquement ce double verrouillage lors des connexions suivantes.

On notera également que si l'organe de verrouillage 3 ou le dispositif témoin 5 du raccord 1 selon l'invention est défaillant, l'un ou l'autre suffit alors à assurer le verrouillage/ déverrouillage de la connexion.

Comme illustré aux figures 10 à 13, il est également possible de prévoir une variante « réamorçable » de ce dispositif témoin 5 selon l'invention, dans laquelle le dispositif témoin 5' du raccord 1' est apte à remonter en position sortie pour permettre de déconnecter l'embout T de la douille D (laquelle est inchangée tout comme l'organe de verrouillage 3 dans cette variante de réalisation, par rapport aux figures 1 à 9).

Le dispositif témoin 5' est apte à être ramené à sa position initiale sortie de l'embout T suite au double verrouillage de la connexion, de sorte qu'il peut témoigner de cette bonne connexion par l'obtention de sa position rentrée tant lors de la toute première connexion de l'embout T à la douille D que lors des connexions ultérieures. A cet effet, ce dispositif 5' se différencie uniquement du dispositif 5 en ce qu'il peut être ramené de sa position rentrée à sa position sortie par une poussée ascendante exercée simultanément sous deux poussoirs inférieurs 35a (voir flèches C à la figure 13 pour cette poussée vers le haut exercée sur deux zones inférieures correspondantes Z1 du dispositif 5') formant respectivement deux saillies radialement externes à la jonction des pattes 33' et de leurs bras de retenue 35', pour permettre le retrait de l'embout T hors de la douille D.

On voit en particulier aux figures 10 et 11 que chaque poussoir 35a forme un angle d'environ 45° avec la patte 33' et le bras 35' correspondants, lequel bras 35' bute en position sortie sur la butée basse 21c. On voit également à la figure 11 le montage en butée de chaque protubérance radiale 33d sous l'arête 21b du cran intermédiaire (le reste de ce cran est désigné par la référence 21b' à la figure 11) et, à la figure 12, celui de chaque protubérance axiale 33e sous l'épaulement 21d (la zone Z2 illustre cette mise en butée haute de chaque protubérance 33e), ces deux mises en butée empêchant l'extraction vers le haut du dispositif 5' hors de la douille D tout comme pour le dispositif 5 des figures 1 à 9.

Dans la position rentrée de la figure 13 qui est obtenue, à l'instar de ce qui a été décrit en référence à la figure 5, par un écartement mutuel au contact de la saillie 45 des bras de retenue 35' qui se dégagent alors des butées basses 21c puis par l'exercice d'une pression manuelle

descendante sur la tête 31 du dispositif 5', on voit que ces bras 35' viennent s'ancrer sous les crans inférieurs 21a de sorte à bloquer le dispositif 5' en position rentrée, à l'instar du dispositif 5 des figures 1 à 9. Et c'est par une poussée manuelle ascendante dans le sens des flèches C exercée sur la tête 25 de l'organe de verrouillage 3 et sur les deux poussoirs 35a que l'on peut ramener le dispositif 5' à sa position initiale sortie, condition nécessaire pour pouvoir déconnecter l'embout T de la douille D. Plus précisément, on fait remonter dans un premier temps le dispositif 5' via ses poussoirs 35a puis, dans un second temps, on déclenche l'ouverture de l'organe 3 en appuyant radialement sur sa tête 25.

REVENDICATIONS

1. Raccord encliquetable (1, 1') comprenant :

- une douille (D) montée sur une extrémité d'un conduit (C) à raccorder à un embout tubulaire rigide (T), lequel est destiné à être introduit dans la douille et comporte une saillie périphérique (45) de connexion,

- un organe de verrouillage (3) destiné à coopérer avec cette saillie pour retenir l'embout dans la douille, et

- un dispositif témoin visuel (5, 5') qui est destiné à coopérer avec cette saillie pour marquer la bonne connexion de l'embout dans la douille et qui est supporté par cette dernière en étant placé axialement derrière l'organe de verrouillage suivant la direction d'introduction de l'embout dans la douille, le dispositif témoin étant apte à occuper plusieurs positions de montage incluant une position sortie où il dépasse radialement de la douille et une position rentrée où il y est escamoté,

l'organe de verrouillage et le dispositif témoin comportant chacun une épingle ou cavalier présentant une tête (25, 31 ou 31') et deux pattes latérales élastiquement déformables (27 et 33, 33'), chaque patte (33, 33') du dispositif témoin (5, 5') présentant un bras de retenue (35, 35') qui prolonge chaque patte radialement vers l'intérieur et qui coopère avec un cran latéral inférieur (21a) et avec une butée basse (21c) ménagés sur le côté correspondant de la douille respectivement lorsque le dispositif témoin (5, 5') occupe la position rentrée et la position sortie,

caractérisé en ce que le dispositif témoin est apte :

- à être retenu dans la position sortie avant l'établissement de la connexion, d'une part, en étant empêché d'occuper la position rentrée via lesdits bras de retenue (35, 35') qui butent sur lesdites butées basses (21c) et, d'autre part, en s'opposant à son extraction complète hors de la douille via des moyens de blocage (33d, 33e) formés sur les pattes qui butent sous des butées hautes (21b, 21d) de cette douille,

- à être débloqué de cette position sortie par l'établissement de cette connexion qui écarte les deux bras de retenue l'un de l'autre au contact de la saillie, de sorte à pouvoir occuper la position rentrée, puis

- à être amené de la position sortie à la position rentrée par une pression radiale sur sa tête (31) et à y être maintenu via l'ancrage des bras de retenue sous lesdits crans inférieurs (21a), de sorte que ce dispositif témoin assure dans la position rentrée un témoin de bonne connexion et en outre un double verrouillage de la connexion en retenant l'embout en plus de l'organe de verrouillage.

2. Raccord (1, 1') selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe de verrouillage (3) et le dispositif témoin (5, 5') sont axialement accolés dans la douille (D) de telle manière que leurs têtes respectives (25 et 31) soient diamétralement opposées.

3. Raccord (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il est apte à déverrouiller la connexion par une pression radiale exercée simultanément sur ces têtes de sorte à écarter les pattes (27 et 33) correspondantes et à permettre ainsi le retrait de l'embout (T) hors de la douille.

4. Raccord (1) selon la revendication 3, caractérisé en ce que le dispositif témoin (5) est conçu pour témoigner, lors de la première connexion de l'embout (T) à la douille (D), de cette bonne connexion par l'obtention de sa position rentrée, ce dispositif témoin assurant les fois suivantes uniquement un double verrouillage de la connexion en plus de l'organe de verrouillage (3).

5. Raccord (1') selon la revendication 2, caractérisé en ce que le dispositif témoin est conçu pour témoigner de cette bonne connexion par l'obtention de sa position rentrée, tant lors de la première connexion de l'embout (T) à la douille (D) que lors des connexions ultérieures, ce dispositif

étant apte à être ramené de sa position rentrée à sa position sortie par une poussée ascendante exercée simultanément sous deux poussoirs inférieurs (35a) formant respectivement des saillies radialement externes à la jonction desdites pattes (33') et de leurs bras de retenue (35'), pour permettre le retrait de l'embout (T) hors de la douille.

6. Raccord (1, 1') selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdits moyens de blocage (33d, 33e) du dispositif témoin (5, 5') en position sortie, qui s'opposent à son extraction hors de la douille (D) lors d'une traction radialement vers l'extérieur exercée sur sa tête (31, 31'), comprennent :

- deux protubérances radiales (33d) qui sont chacune situées dans une partie inférieure (33b) de la patte (33, 33') correspondante qui est adjacente au bras de retenue (35, 35') la terminant et qui butent dans la position sortie directement sous deux crans intermédiaires (21b) de la douille, et

- deux protubérances axiales (33e) en saillie vers l'arrière du dispositif témoin qui sont chacune situées dans une partie supérieure (33a) de la patte correspondante adjacente à la tête et qui sont calées dans cette position sortie directement sous deux épaulements supérieurs (21d) de la douille,

ces crans intermédiaires et ces épaulements supérieurs formant lesdites butées hautes (21b, 21d) de la douille..

7. Raccord (1, 1') selon la revendication 6, caractérisé en ce que chaque bras de retenue (35, 35') est formé par un bras rectiligne horizontal formant sensiblement un angle droit avec l'extrémité inférieure (33b) adjacente de la patte latérale (33) correspondante, et en ce que chaque protubérance radiale (33d) est formée sur la face intérieure de la jonction à angle droit entre cette extrémité inférieure (33b) de patte et ledit bras de retenue (35, 35') la terminant en présentant sensiblement une forme de trapèze rectangle dont la grande base parallèle à ce bras de retenue vient

buter sous ledit cran intermédiaire (21b) de la douille (D), chaque protubérance axiale (33e) étant formée d'un bloc sensiblement parallélépipédique qui vient buter sous ledit épaulement supérieur (21d) de la douille (D).

8. Raccord (1, 1') selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce que chacune desdites pattes latérales (33) du dispositif témoin (5, 5') comporte :

- une partie supérieure oblique (33a) faisant un angle obtus avec ladite tête (31),
- une partie inférieure verticale (33b) se terminant à angle droit par ledit bras de retenue (35, 35'), et
- une partie médiane (33c) reliant cette partie supérieure à cette partie inférieure et se prolongeant radialement vers l'intérieur en formant un bossage (37) à surface d'appui chanfreinée (39) conçue pour retenir l'embout (T) dans la position rentrée en assurant ledit double verrouillage,

le dispositif témoin ayant ses deux parties supérieures qui divergent l'une de l'autre à partir de ladite tête et ses deux parties médianes qui convergent l'une vers l'autre par ces bossages.

9. Procédé de contrôle visuel de la connexion entre un embout (T) et une douille (D) d'un raccord encliquetable (1, 1') selon une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend successivement :

a) avant l'établissement de la connexion de l'embout dans la douille, une retenue du dispositif témoin (5, 5') dans la position sortie par sa mise en butée sur cette douille,

b) suite à l'établissement de cette connexion par lequel la saillie (45) de l'embout est verrouillée axialement par et derrière l'organe de verrouillage (3), un écartement desdites pattes (33, 33') du dispositif témoin au contact de la saillie ayant pour effet de débloquer le dispositif témoin de cette position sortie, puis

c) l'exercice manuel d'une pression radiale (B) sur ladite tête du dispositif témoin pour l'amener de cette position sortie à la position rentrée en l'y maintenant, via l'ancrage de ses bras de retenue (35, 35') sous lesdits crans inférieurs (21a), de sorte que le dispositif témoin assure dans cette position rentrée un témoin visuel de bonne connexion et en outre un double verrouillage de la connexion en retenant l'embout en plus de l'organe de verrouillage.

10. Procédé de contrôle selon la revendication 9, caractérisé en ce que :

- antérieurement à l'étape a), l'on monte de manière axialement accolée dans la douille (D) l'organe de verrouillage (3) et le dispositif témoin (5) de telle manière que leurs têtes respectives (25 et 31) soient diamétralement opposées, et en ce que

- postérieurement à l'étape c), l'on déverrouille la connexion obtenue en exerçant une pression radiale simultanément sur ces têtes de sorte à écarter les pattes (27 et 33) correspondantes et à permettre ainsi le retrait de l'embout (T) hors de la douille.

11. Procédé de contrôle selon la revendication 9, caractérisé en ce que :

- antérieurement à l'étape a), l'on monte de manière axialement accolée dans la douille (D) l'organe de verrouillage (3) et le dispositif témoin (5') de telle manière que leurs têtes respectives (25 et 31) soient diamétralement opposées, et en ce que

- postérieurement à l'étape c), l'on déverrouille la connexion obtenue en exerçant une pression radiale ascendante sur la tête (25) de l'organe de verrouillage et sur deux poussoirs inférieurs (35a) formant des saillies radialement externes à la jonction des pattes (33') du dispositif témoin (5') et de leurs bras de retenue (35'), de sorte à écarter les pattes (27 et 33') et à permettre ainsi le retrait de l'embout (T) hors de la douille.

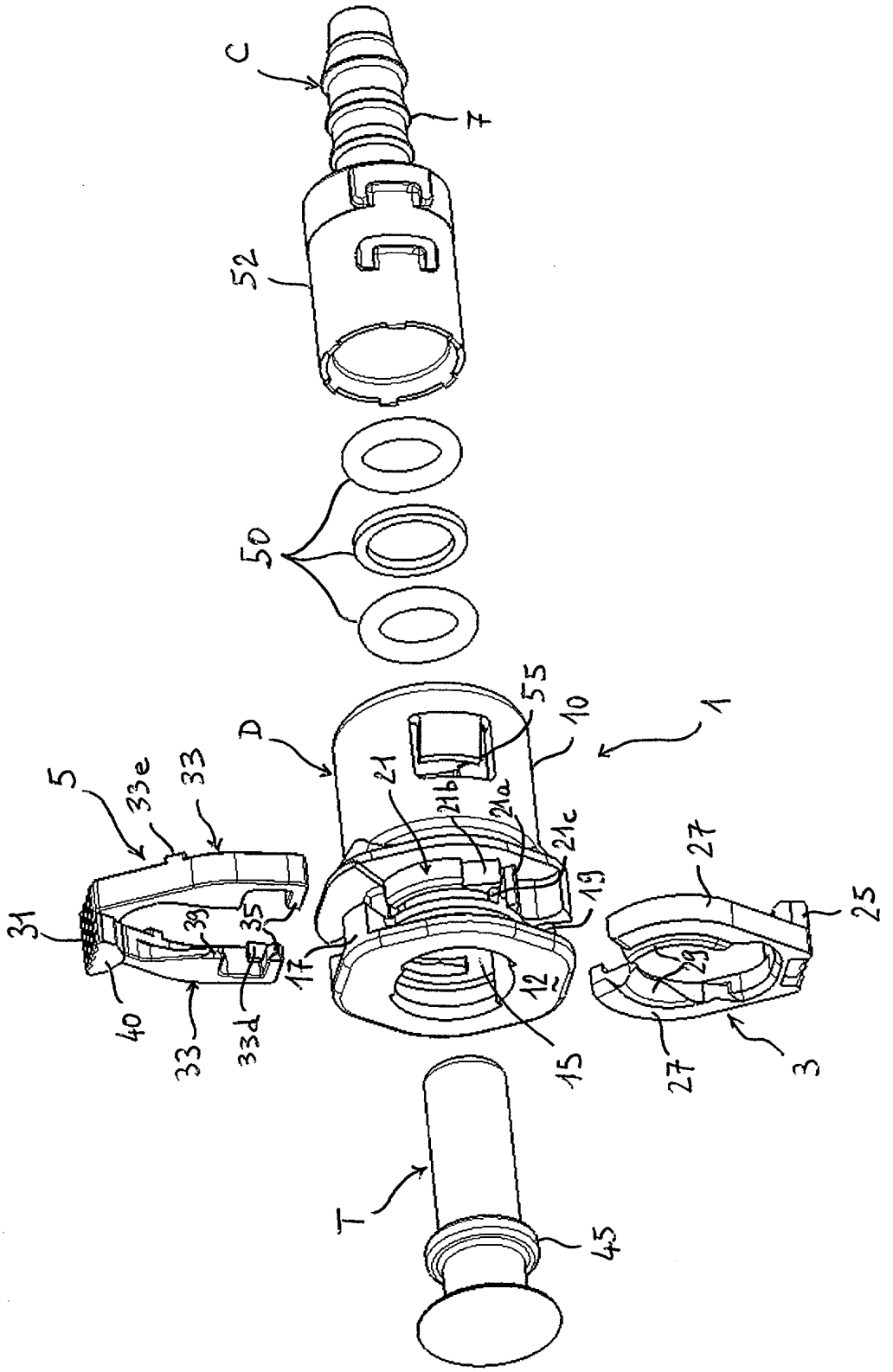

C
7
52
50
D
55
10
1
5
33e
33
21
21b
21a
21c
27
25
31
39
35
19
17
29
12
40
33
33d
15
27
3
T
45

Fig. 1

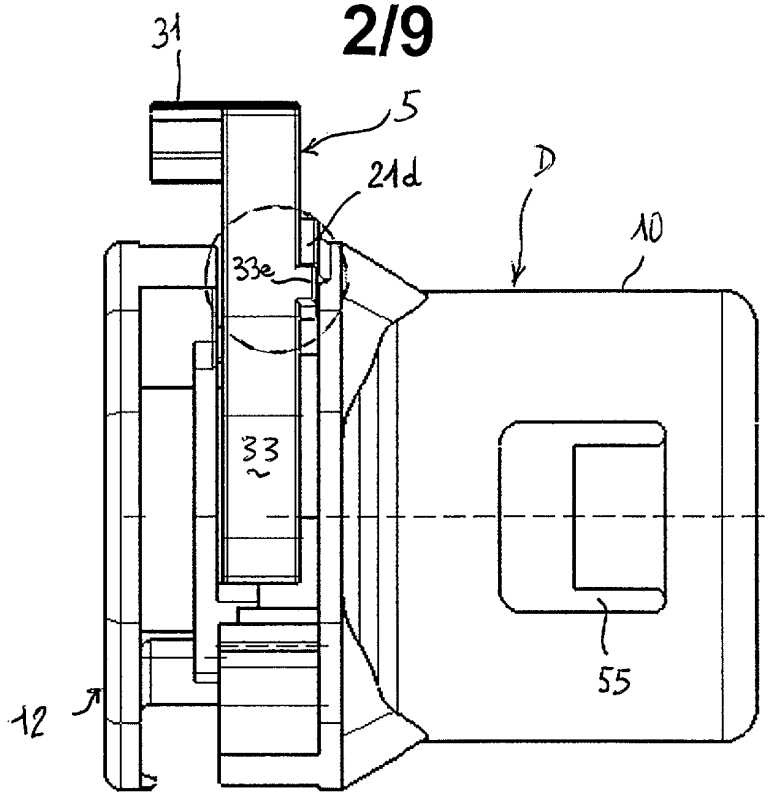


Fig. 2

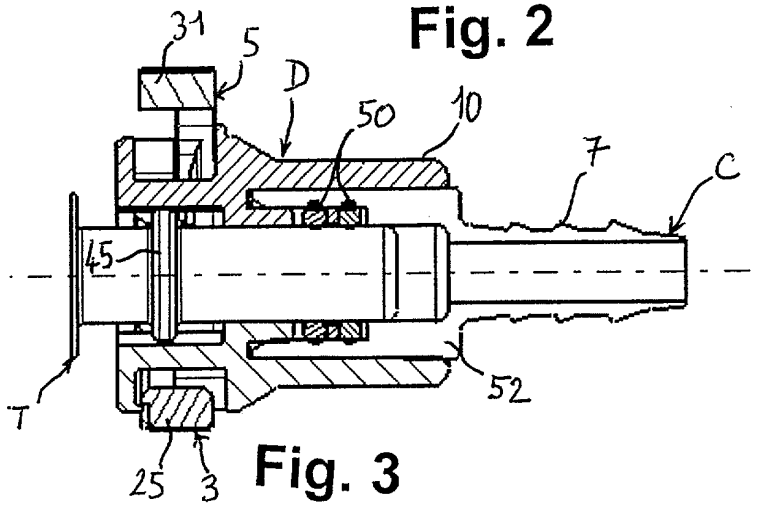


Fig. 3

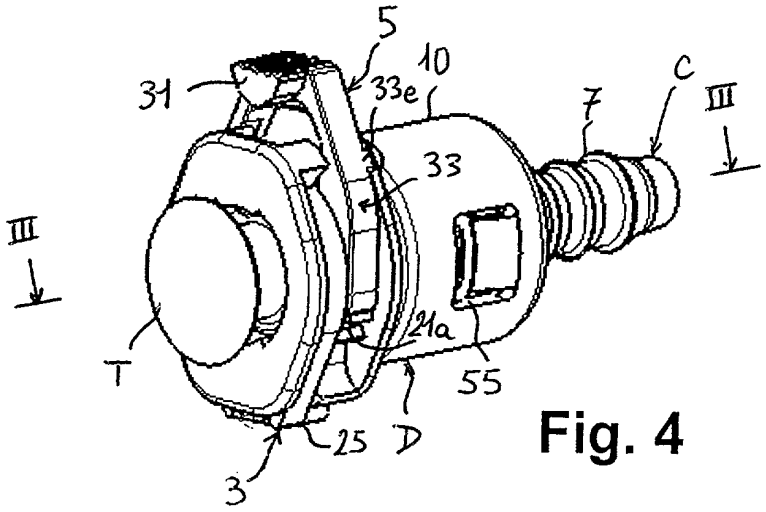


Fig. 4

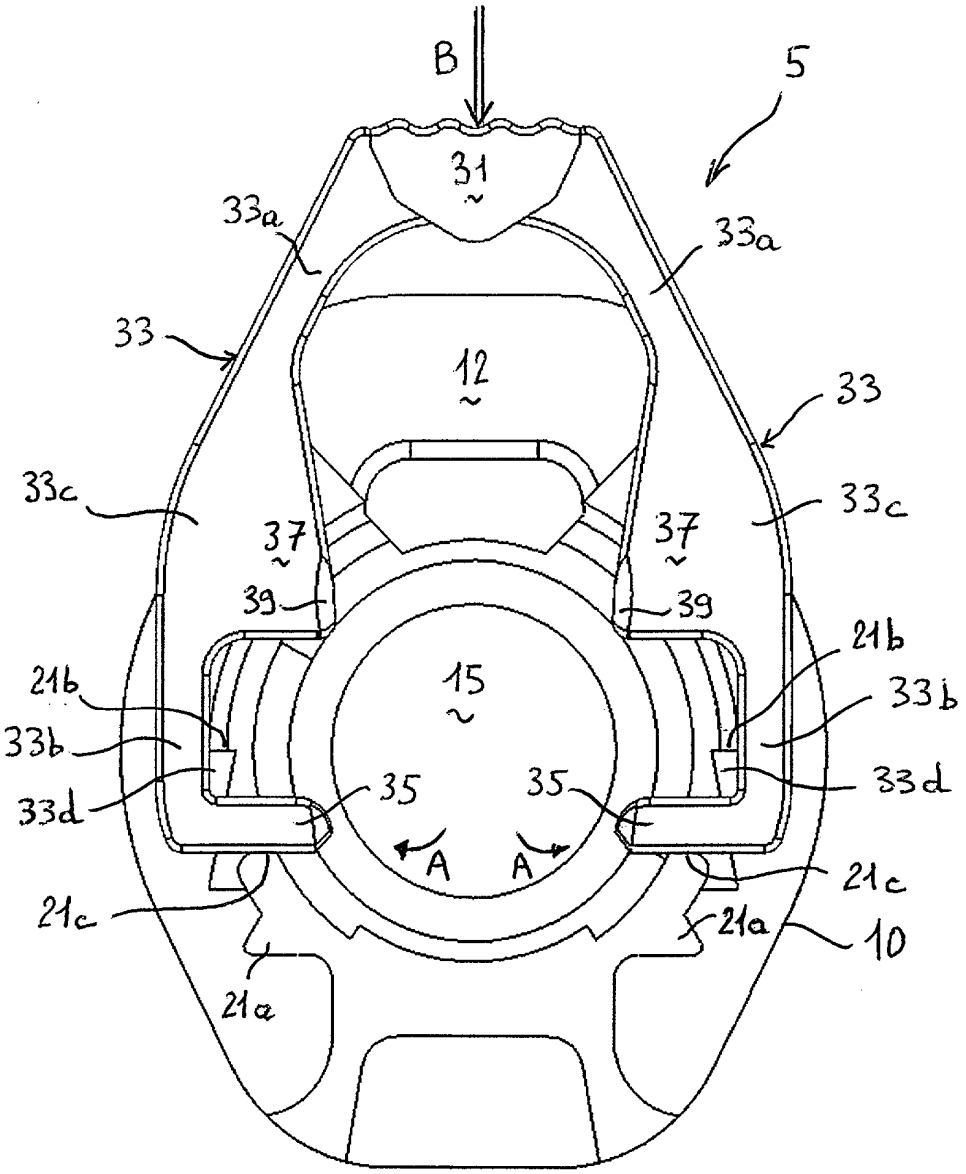

B
5
31
33a
33a
33
12
33
33c
33c
37
37
39
39
21b
21b
15
33b
33b
33d
33d
35
35
A
A
21c
21c
21a
21a
10

Fig. 5

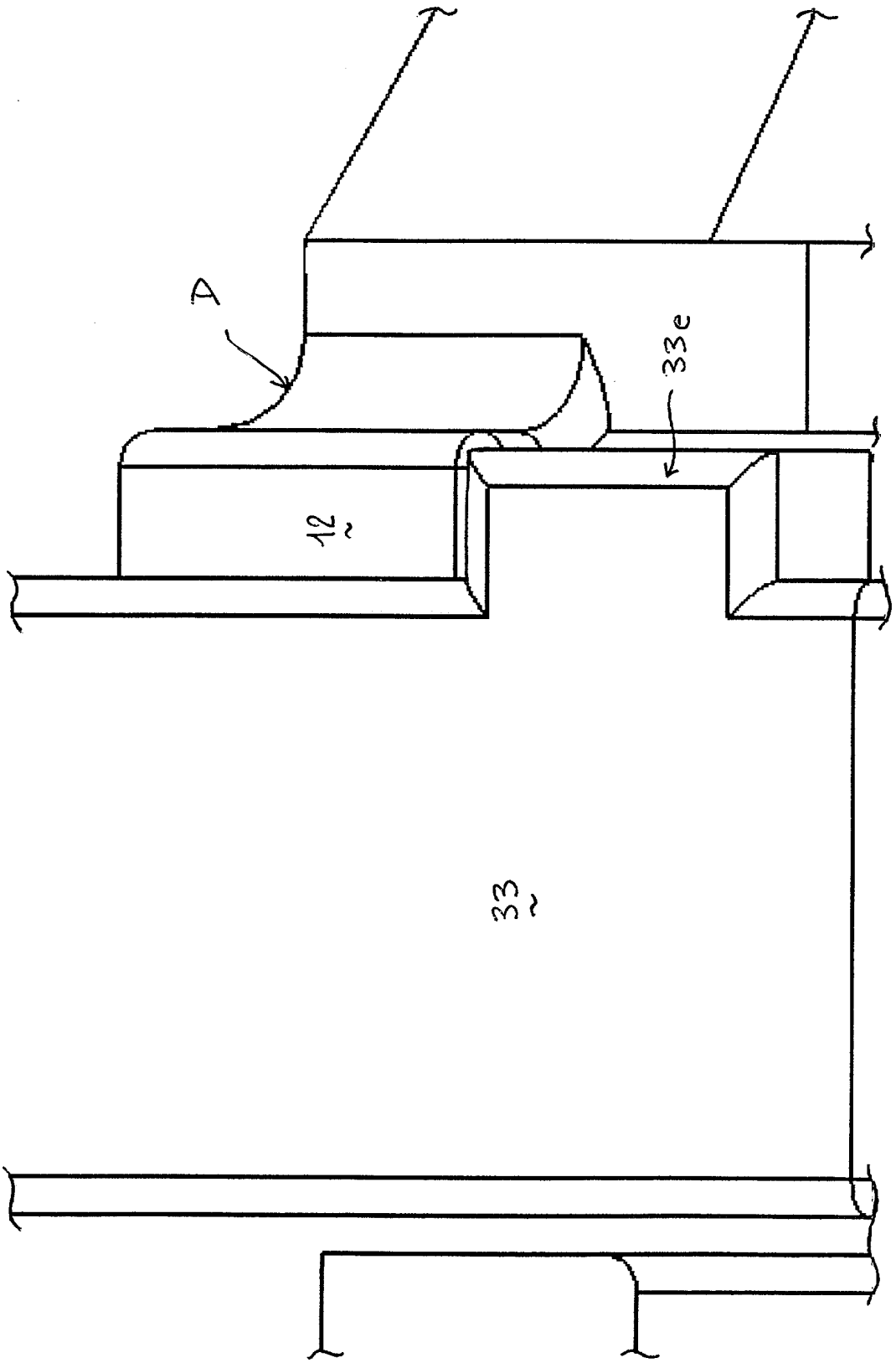


Fig. 6

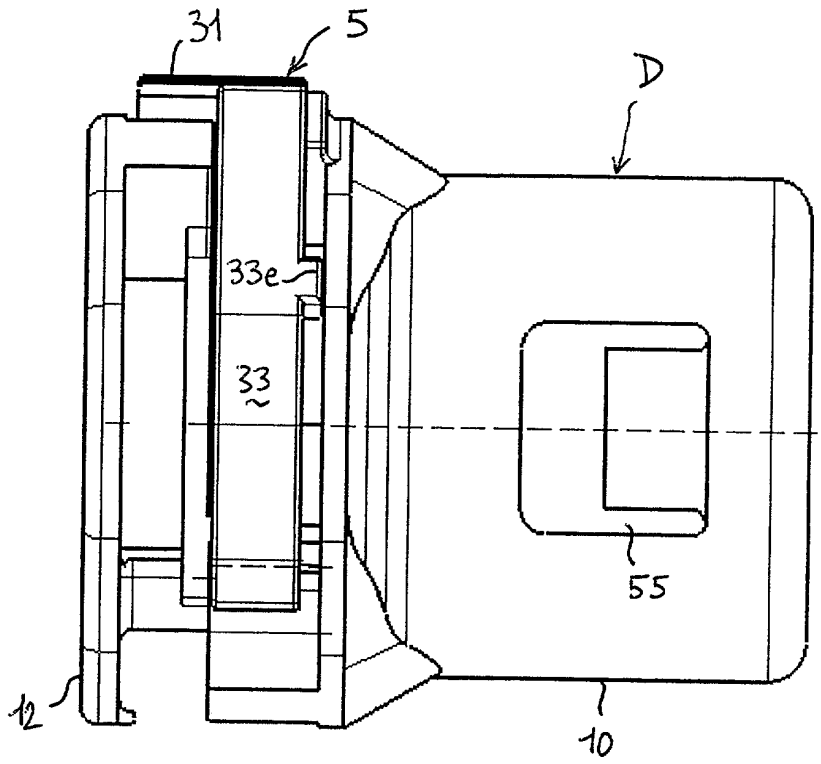


Fig. 7

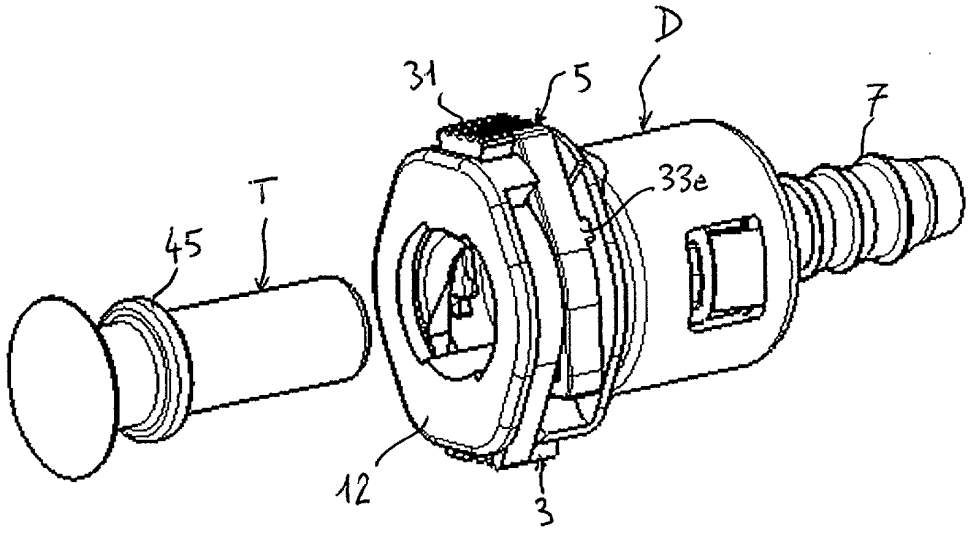


Fig. 8

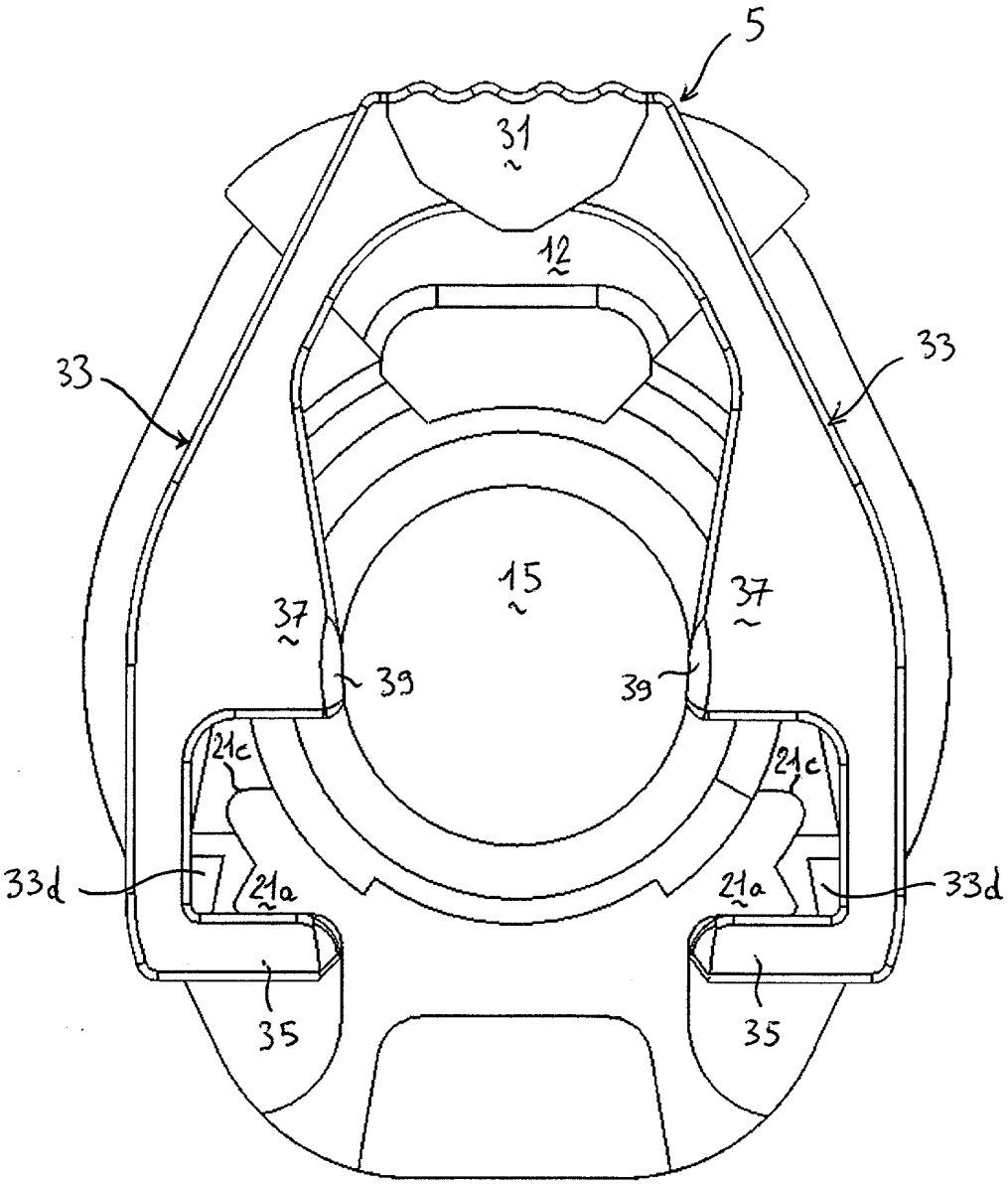


Fig. 9

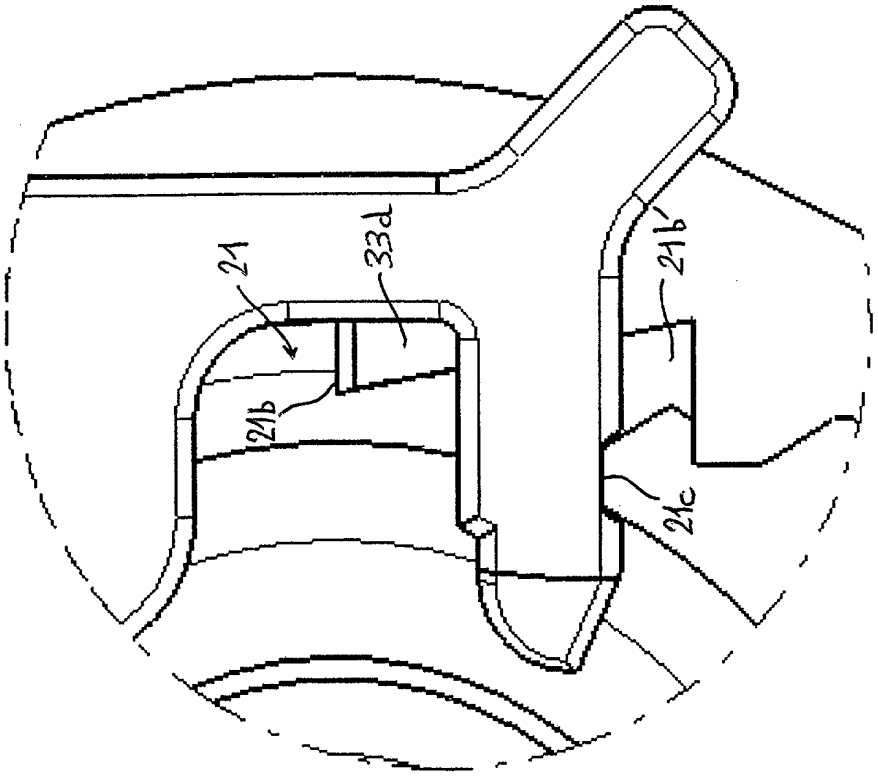


Fig. 11

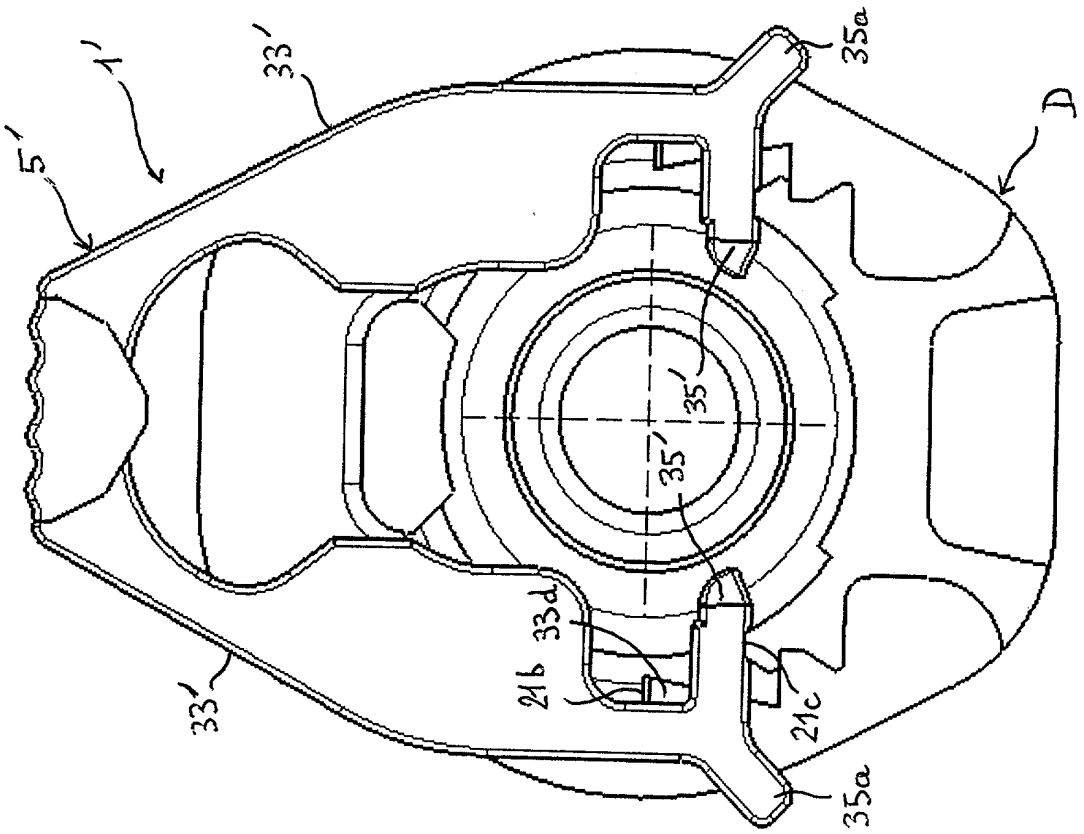


Fig. 10

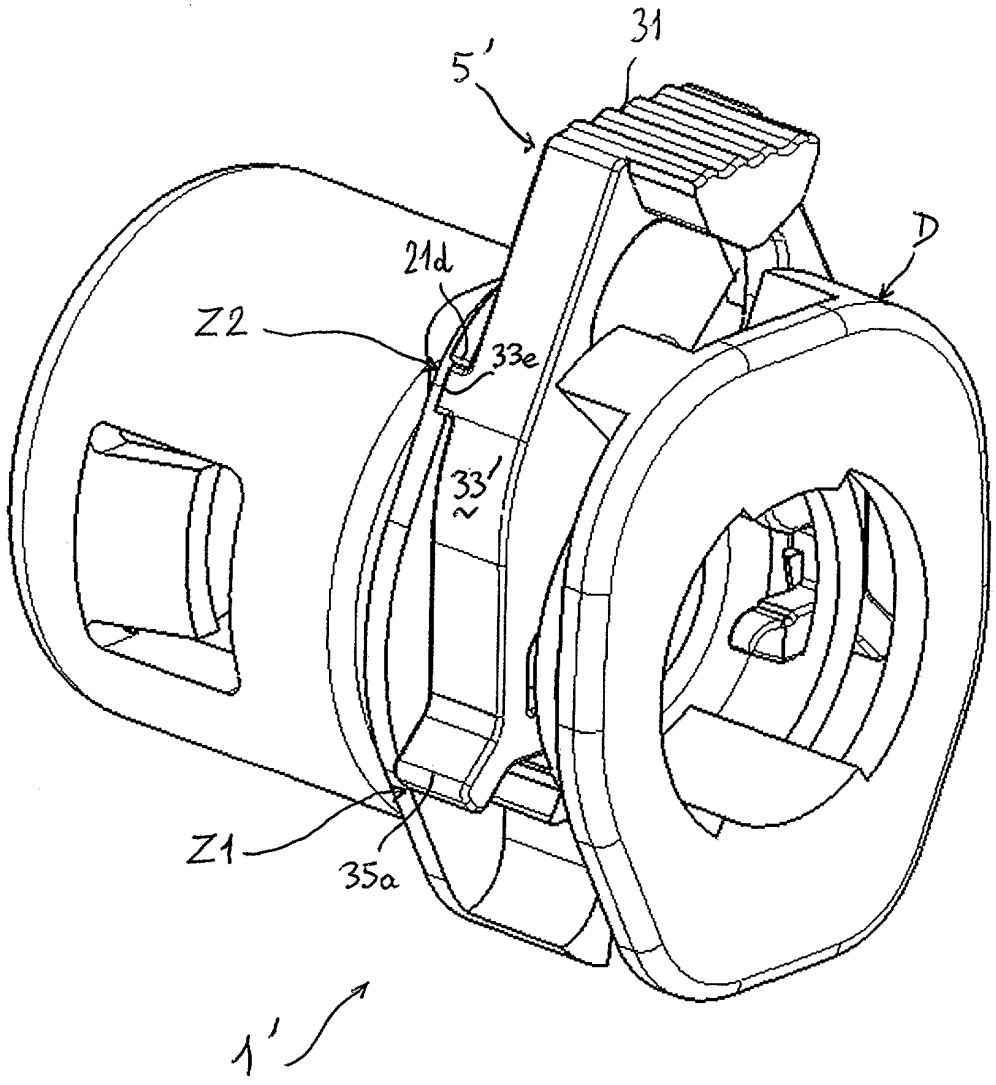


Fig. 12

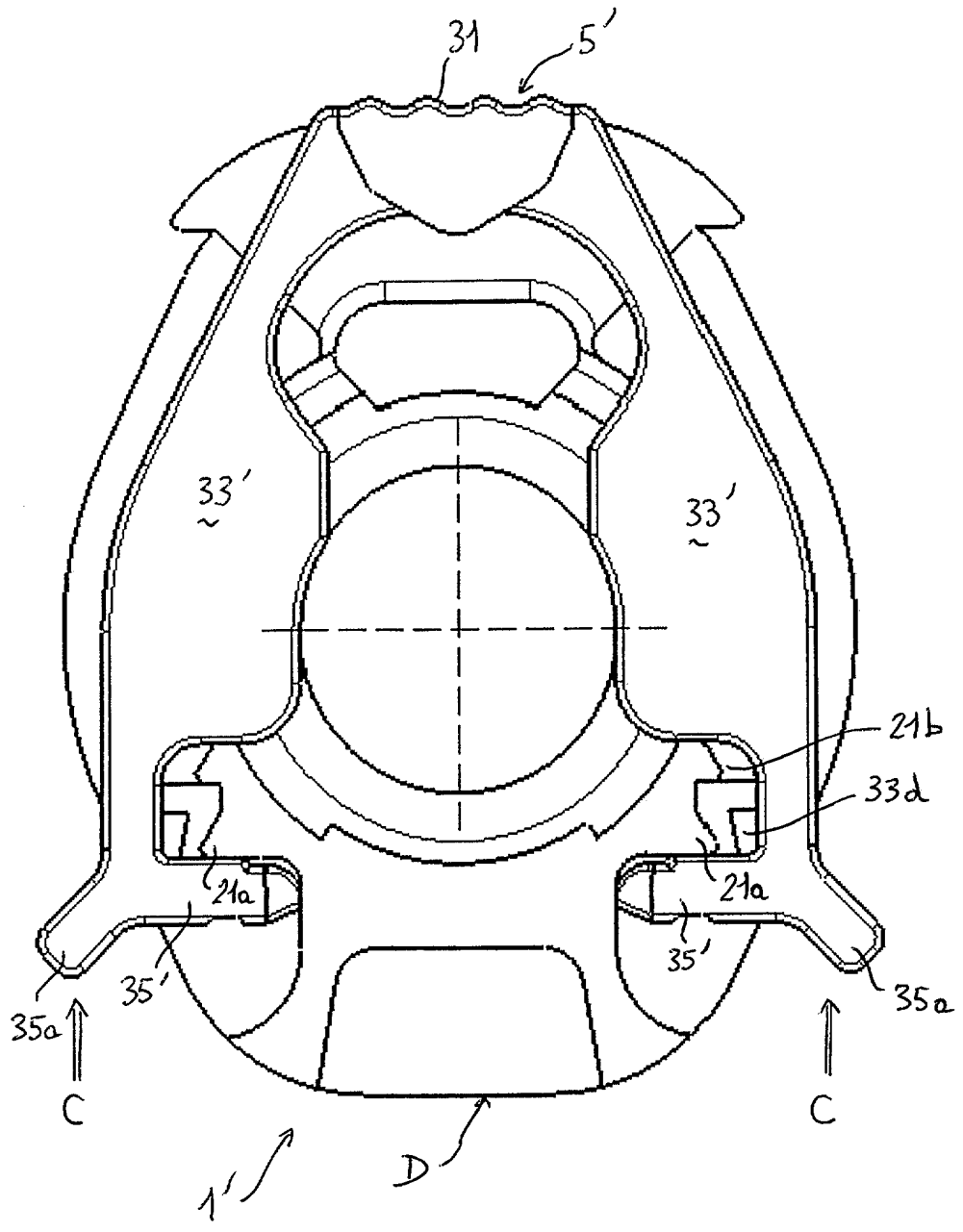


Fig. 13

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement national

FA 722454
FR 0902113

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	EP 1 719 944 A2 (TI GROUP AUTOMOTIVE SYS LLC [US]) 8 novembre 2006 (2006-11-08) * abrégé; figures * * alinéas [0077] - [0090] * * alinéas [0110], [0122] * -----	1-2,5,9, 11	F16L37/088 F16L37/133
A	EP 1 582 800 A1 (TI GROUP AUTOMOTIVE SYS LLC [US]) 5 octobre 2005 (2005-10-05) * abrégé; figures * -----	1-11	
A	FR 2 910 109 A1 (LEGRIS SA SA [FR]) 20 juin 2008 (2008-06-20) * abrégé; figures * -----	1-11	
A	EP 1 359 361 A1 (TI AUTOMOTIVE FULDABRUECK GMBH [DE]) 5 novembre 2003 (2003-11-05) * abrégé; figures * -----	1-11	
A,D	EP 1 770 321 A1 (HUTCHINSON [FR]) 4 avril 2007 (2007-04-04) * abrégé; figures * -----	1-11	
A,D	FR 2 795 156 A1 (HUTCHINSON [FR]) 22 décembre 2000 (2000-12-22) * abrégé; figures * -----	1-11	

DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)

F16L

Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
19 novembre 2009	Untermann, Nils

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS

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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.
D : cité dans la demande
L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0902113 FA 722454

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 19-11-2009
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1719944 A2	08-11-2006	BR PI0602467 A	26-12-2006
		JP 2006313013 A	16-11-2006
		KR 20060115605 A	09-11-2006
		US 2008007053 A1	10-01-2008
EP 1582800 A1	05-10-2005	AT 363046 T	15-06-2007
		CN 1676982 A	05-10-2005
		DE 602005001166 T2	24-01-2008
		ES 2285629 T3	16-11-2007
		JP 2005291497 A	20-10-2005
		KR 20060045386 A	17-05-2006
		US 2005218650 A1	06-10-2005
FR 2910109 A1	20-06-2008	AUCUN	
EP 1359361 A1	05-11-2003	ES 2245710 T3	16-01-2006
		JP 4036784 B2	23-01-2008
		JP 2004003635 A	08-01-2004
		US 2004036282 A1	26-02-2004
EP 1770321 A1	04-04-2007	AT 387607 T	15-03-2008
		FR 2891344 A1	30-03-2007
FR 2795156 A1	22-12-2000	AUCUN	

EPO FORM P0465