



(11) **EP 2 610 691 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**12.02.2014 Bulletin 2014/07**

(51) Int Cl.:  
**G04B 3/04** (2006.01) **G04B 37/10** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13160747.5**

(22) Date de dépôt: **16.12.2011**

(54) **Dispositif de commande**

Steuervorrichtung

Control device

(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: **22.12.2010 CH 21552010**

(43) Date de publication de la demande:  
**03.07.2013 Bulletin 2013/27**

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s)  
initiale(s) en application de l'article 76 CBE:  
**11194049.0 / 2 477 079**

(73) Titulaire: **Guenat SA Montres Valgine  
2345 Les Breuleux (CH)**

(72) Inventeurs:  
• **Lhomme, Stéphane  
25450 Damprichard (FR)**  
• **Laurent, Claude  
25870 Auxon-Dessus (FR)**

(74) Mandataire: **GLN SA  
Avenue Edouard-Dubois 20  
2000 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:  
**DE-A1- 10 157 981 US-A1- 2003 030 230  
US-A1- 2005 254 353 US-A1- 2010 142 333**

**EP 2 610 691 B1**

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).

## Description

### Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif de commande de pièce d'horlogerie comprenant une tige de commande susceptible d'être actionnée en rotation et en traction, et au moins un bouton poussoir, voisin de la tige de commande. La tige de commande comporte un premier système de blocage en rotation et en traction doté d'une bague de blocage montée à rotation en référence à la tige de commande et autour de l'axe défini par celle-ci, ledit premier système de blocage étant susceptible d'occuper une position bloquée, dans laquelle la rotation et/ou la traction de la tige de commande est bloquée.

### Etat de la technique

[0002] De tels dispositifs sont généralement utilisés dans des montres de plongée. En effet, lors de plongées à de grandes profondeurs, la pression exercée sur les organes de commande, c'est-à-dire sur la tige de remontoir ou sur des poussoirs dont serait munie la montre, est très importante. Outre les problèmes d'étanchéité, la pression peut engendrer l'actionnement intempestif des poussoirs.

[0003] Des systèmes de blocage des mouvements des poussoirs ou des tiges de remontoir ont été décrits dans plusieurs demandes de brevet. Notamment, le document FR1471802 propose un poussoir équipé d'une bague vissée à la périphérie du poussoir et capable d'être déplacée longitudinalement en référence au poussoir. La bague peut être positionnée de manière à venir en butée contre la carrure de la montre et empêcher ainsi tout actionnement du poussoir.

[0004] Le document EP1280023 divulgue un système de blocage d'une tige de remontoir au moyen d'une clé de compression vissée sur le tube qui traverse la boîte au travers d'un alésage ménagé dans celle-ci.

[0005] La présente invention a pour but de proposer un système amélioré de sécurisation des organes de commande d'une montre, notamment en vue de plongées dans de grandes profondeurs.

### Divulgateion de l'invention

[0006] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif de commande permettant de bloquer en rotation et en traction une tige de commande selon la revendication 1.

### Brève description des dessins

[0007] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe du dispositif selon l'invention,
- les figures 2a et 2b, 5 et 7 montrent plus particulièrement la tige de commande selon l'invention, et
- les figures 3, 4a et 4b, 6 et 8 proposent des détails de la construction.

### Mode(s) de réalisation de l'invention

[0008] La figure 1 illustre un dispositif de commande de pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de l'invention. Ce dispositif comprend une tige de commande susceptible d'être actionnée en rotation et en traction. Cette tige de commande est typiquement une tige de remontoir, capable d'occuper plusieurs positions axiales, et permettant à l'utilisateur, d'armer un ressort de barillet alimentant en énergie le mouvement et de régler l'affichage de diverses informations horaires.

[0009] Comme on peut le voir également sur la figure 1, la tige de remontoir comprend, de manière conventionnelle, une couronne 1 montée mobile en traction sur un tube 9, ce dernier traversant une carrure d'une boîte de montre, via une ouverture dans laquelle il est fixé rigidement et de manière étanche. La couronne 1 est agencée solidairement à une coiffe 2. Un axe taraudé 14 est relié cinématiquement, d'une part au mouvement et, d'autre part, à la couronne via un tube broché 6 et un ressort 3. Cette liaison ne faisant pas partie de l'invention et étant connue de l'homme du métier, elle ne sera pas décrite en détails.

[0010] Le pourtour du tube 9 comporte, consécutivement à la partie destinée à recevoir la coiffe 2, du côté opposé à la couronne 1, une portion munie d'une structure de forme de type mâle 42. Typiquement, cette structure de forme de type mâle 42 peut être une denture. Elle est fixe en référence au dispositif ou à la boîte de montre lorsque le dispositif est assemblé.

[0011] Une bague brochée 13 est montée sur cette portion. La bague brochée 13 comporte, au niveau de son diamètre intérieur, une structure de forme de type femelle 44, de forme et de dimensions correspondant à la structure de forme de type mâle 42. La correspondance des structures de forme 42 et 44 permet un déplacement relatif en translation de la bague brochée 13, tout en servant de moyen de guidage de celle-ci. Les dimensions de la structure de forme 44 sont définies en référence à la position de la coiffe 2 et aux dimensions de la portion munie de la structure 42, de manière à ce que la bague brochée 13 puisse se déplacer en translation selon une course prédéfinie.

[0012] Plus précisément, la bague brochée 13 comporte, outre la structure de forme de type femelle 44, une zone annulaire 46 de diamètre supérieur à la structure 44, ces deux parties étant reliées par un épaulement 48.

[0013] La zone annulaire 46 se termine, au niveau de son extrémité libre, par un flanc 50 de forme générale tronconique, se rétrécissant en direction de la couronne. Dans ce flanc est ménagée une pluralité d'ouvertures

traversantes, typiquement de forme circulaire, dans chacune desquelles prend place une bille 5, typiquement réalisée en acier ou un autre matériau équivalent, par exemple en céramique.

**[0014]** Les billes 5 sont ainsi logées dans ces ouvertures, et coopèrent d'une part avec des compartiments 39, visibles sur la figure 8 et ménagés dans la paroi de la coiffe 2, et dimensionnés pour accueillir chacun une seule bille 5. On notera que les compartiments 39 ont une forme oblongue permettant aux billes 5 d'avoir un jeu selon l'axe longitudinal en référence aux compartiments, entre des positions dans lesquelles le centre des billes est situé aux points référencés 64 ou 66. D'autre part, les billes 5 coopèrent avec un rebord tronconique 52 d'une bague d'appui 11, dont la direction est orientée de manière à diriger les billes 5 en direction des compartiments 39.

**[0015]** La bague d'appui 11 est montée solidaire d'une bague de blocage 8 qui va être décrite en détails ci-après. Son diamètre intérieur est légèrement plus grand que le diamètre extérieur de la bague brochée 13, de sorte que, dans ses déplacements en translation mentionnés ci-dessus, la bague brochée 13 se déplace à l'intérieur de la bague de blocage 8. Comme on le détaillera ci-après, on comprend déjà que les déplacements en translation de la bague brochée 13 peuvent induire une pression des billes 5 dans leur logement.

**[0016]** La bague d'appui 11 est donc montée solidaire de la bague de blocage 8. Cette dernière comprend une zone de préhension à sa périphérie, formée par exemple de stries en relief. Elle est montée à rotation sur le tube 9. La bague de blocage 8 comprend une série de variations de diamètre intérieur, afin de s'adapter à la forme de la bague brochée 13, tout en participant au guidage des déplacements de cette dernière. Entre des zones de diamètres différents, la bague de blocage 8 présente des rebords, dont un 54 est particulièrement situé en regard de l'épaulement de la bague brochée.

**[0017]** La bague de blocage 8 comprend, sur la face supérieure du rebord 54, c'est-à-dire sur sa face située du côté de la couronne, une pluralité de plots 7 en saillie. Ces derniers sont destinés à coopérer avec un premier chemin de came 56 situé sur la face inférieure de l'épaulement 48 de la bague brochée 13. Le premier chemin de came 56 présente au moins un premier et un deuxième niveaux. Le premier chemin de came 56 comprend autant de successions de premier et deuxième niveaux que la bague de blocage 8 comprend de plots 7. Ceux-ci sont répartis angulairement de manière à tous coopérer de manière coordonnée soit avec le premier niveau soit avec le deuxième niveau du chemin de came. On entend par niveau, des surfaces situées à des distances différentes de la boîte lorsque le dispositif de commande est monté. Le passage entre les niveaux se fait de préférence progressivement. Les plots 7 sont en appui libre sur le premier chemin de came 56.

**[0018]** Ainsi, en entraînant la bague de blocage 8 en rotation, les plots 7 glissent sur le premier chemin de

came 56 et pressent ainsi sur la bague brochée 13. Cette dernière se déplace alors en translation, guidée par la coopération des structures de forme mâle 42 et femelle 44. Ceci a pour avantage d'éviter de mettre en rotation la couronne. Les billes 5 jouent le rôle d'organe de friction et se trouvent ainsi pressées dans leur logement et particulièrement contre la coiffe 2 et ses compartiments 39. Cette pression crée une forte friction sur la coiffe et, indirectement, sur la couronne 1, qui se trouve immobilisée. On pourra relever que, selon le mode de réalisation préféré et grâce à la forme oblongue des compartiments 39, la couronne 1 peut présenter un léger jeu dans le sens d'une translation en pression. C'est-à-dire que, en position verrouillée, le centre des billes est situé au point 66, autorisant un léger jeu jusqu'au point 64. En revanche, la couronne est immobilisée en traction. La couronne est également immobilisée en rotation. On définit ainsi un premier système de blocage en rotation et en traction de la tige de commande. On notera que, en adaptant la forme des compartiments 39, la couronne 1 pourrait être complètement bloquée dans les deux sens de translation, c'est-à-dire en pression et en traction.

**[0019]** En outre, la bague de blocage 8 peut comprendre un deuxième chemin de came 58 sur sa face inférieure, c'est-à-dire sur sa face située, lorsque le dispositif de commande est monté, du côté de la boîte de montre. Tout comme pour le premier chemin de came 56, ce deuxième chemin de came 58 présente au moins un premier et un deuxième niveaux, dont l'utilité apparaîtra par la suite. On entend également par niveau, des surfaces situées à des distances différentes de la boîte lorsque le dispositif de commande est monté. Le passage entre les niveaux se fait de préférence progressivement, comme le montre la figure 4.

**[0020]** Dans une variante préférée, le dispositif de commande selon l'invention peut encore comporter au moins une première bascule 30, destinée à être montée pivotante dans la boîte de montre. Cette bascule comporte une première extrémité 30a maintenue appuyée contre le deuxième chemin de came 58 et une deuxième extrémité 30b susceptible d'être au contact d'un poussoir 25 situé au voisinage de la tige de commande, pour bloquer la translation de ce dernier. Le poussoir 25 ne faisant pas directement partie de l'invention, il ne sera pas décrit en détails. La bascule 30 est maintenue au contact du deuxième chemin de came 58 par un doigt mobile 28, soumis à l'action d'un ressort 27 et monté dans la carrure 40 de la boîte de montre. La forme de la première extrémité 30a est définie de manière à favoriser sa coopération et son glissement sur le deuxième chemin de came 58. Les premier et deuxième niveaux de ce dernier définissent une première et une deuxième position de la bascule 30.

**[0021]** Dans cette variante préférée, la deuxième extrémité 30b de la bascule 30 peut présenter une surface plane 30c se terminant par une zone d'appui 30d. Lorsque la bascule 30 est dans sa première position, elle laisse libre le poussoir 25. Comme on peut le voir sur la

figure 2b, qui montre le poussoir en position enfoncée, la surface plane 30c est sensiblement parallèle à la face interne du poussoir 25 et ni cette surface plane 30c ni la zone d'appui 30d ne gênent la course du poussoir. Lorsque la bascule 30 est dans sa deuxième position, le poussoir 25 est bloqué. Comme on peut le voir sur la figure 2a, le poussoir est en position sortie, la zone d'appui est au contact du poussoir et le bloque dans cette position. Le passage de l'une à l'autre de ces positions se fait par rotation de la bague de blocage 8, comme illustré sur les figures 4a et 4b.

**[0022]** La bague de blocage 8 est montée libre en rotation sur le tube 9. Sa rotation se fait sans vissage, ni déplacement axial d'elle-même. Pour améliorer le fonctionnement du dispositif de commande et permettre à l'utilisateur de déterminer si le système de blocage est en position bloquée ou libre, la position de la bague de blocage 8 est indexée. En outre et de préférence, ses mouvements de rotation sont limités entre deux positions extrêmes. Comme on peut le voir sur la figure 5, la bague de blocage 8 comporte, au voisinage du deuxième chemin de came 58, une rainure 60 de guidage, en forme d'arc de cercle, à l'intérieur de laquelle prend place une bille d'un cliquet à bille 32 (figure 6). Les extrémités de la rainure 60 peuvent comporter une creusure circulaire 62 dans laquelle la bille du cliquet 32 peut s'engager partiellement, afin de marquer par un cran les positions extrêmes de la bague de blocage 8.

**[0023]** Dans un mode de réalisation préféré, le dispositif de commande selon l'invention est agencé pour bloquer simultanément les déplacements de la tige de commande et d'un poussoir 25, de préférence de deux poussoirs situés de part et d'autre de la tige de commande. Dans ce dernier cas, on a deux bascules disposées symétriquement par rapport à la tige de commande, identiques à ce qui a été décrit ci-dessus.

**[0024]** Le deuxième chemin de came 58 comprend alors deux successions d'un premier et deuxième niveaux, diamétralement opposés deux à deux (figure 5). Plus précisément, le deuxième chemin de came 58 comprend deux arcs situés au premier niveau 30a et deux arcs situés au deuxième niveau 30b, afin d'amener de manière coordonnée les deux bascules dans leurs première et deuxième positions.

**[0025]** Les positions des plots 7 en saillie et du premier chemin de came 56, d'une part, et la position du deuxième chemin de came 58, d'autre part sont agencées de manière à ce que la tige de commande et les deux poussoirs soient bloqués simultanément, de préférence lorsque la bague de blocage 8 occupe l'une de ses positions extrêmes. Ainsi, on peut considérer que le deuxième chemin de came 58 est un élément mobile en fonction de la position occupée par le premier système de blocage. A l'inverse, lorsque la bague de blocage 8 est dans l'autre de ses positions extrêmes, la tige de commande et les deux poussoirs 25 sont libres d'être actionnés.

**[0026]** Ainsi, lorsque la bague de blocage 8 est dans sa première position extrême, correspondant à une po-

sition libre du dispositif de commande, les plots 7 ne poussent pas la bague brochée 13 en direction de la couronne et les billes 5 ne sont pas pressées dans leur logement. La tige de commande est libre en rotation et en traction. Les bascules 30 sont appuyées sur le premier niveau du deuxième chemin de came 58 et sont dans leur position libre. Les poussoirs 25 peuvent être actionnés en translation.

**[0027]** L'utilisateur amène la bague de blocage 8 dans sa deuxième position extrême, par exemple par une rotation d'environ 90°, déterminée par la rainure de guidage, cette position correspondant à une position bloquée du dispositif de commande. Les plots 7 poussent alors la bague brochée 13 en direction de la couronne, la bague brochée 13 se déplaçant en translation grâce aux structures de forme 42 et 44. Les billes 5 se trouvent alors pressées dans leur logement, bloquant la tige de commande en rotation et en traction. Simultanément, les bascules 30 sont appuyées sur le deuxième niveau du deuxième chemin de came 58 et sont dans leur position bloquée. Les poussoirs ne peuvent plus être actionnés en translation.

**[0028]** Par une rotation de 90° de la bague de blocage 8 dans le sens inverse, on ramène le dispositif de commande à sa position libre.

**[0029]** On pourra encore remarquer sur la figure 6, que la distance  $a$  entre l'extrémité de l'axe taraudé 14 et la couronne 1 est plus grande que la distance  $b$  entre la face inférieure de la coiffe 2 et la bague d'appui 11 ou la bague de blocage 8. Ainsi, en cas de très forte pression exercée sur la couronne, la seule force transmise au mouvement est la force du ressort 3. En effet, grâce au jeu en translation dans le sens d'un déplacement de la couronne 1 en pression mentionné ci-dessus, la coiffe 2 vient en butée contre la bague d'appui 11 avant que la couronne 1 soit en contact avec l'axe taraudé 14. En outre, ce déplacement de la couronne entraîne une compression d'un joint 4 contre le tube 9, interposé entre ce dernier et la couronne 1 et améliore l'étanchéité du dispositif.

**[0030]** Ainsi est proposé un dispositif de commande permettant, par une simple rotation d'une bague de blocage, de verrouiller les déplacements d'une tige de commande (en pratique, d'une tige de remontoir). Dans une variante avantageuse, le dispositif de commande permet, simultanément au verrouillage de la tige de commande, de verrouiller également les déplacements d'un ou de plusieurs poussoirs.

**[0031]** Le mode de réalisation ci-dessus n'a été donné qu'à titre d'exemple non limitatif et seules les revendications déterminent la portée de l'invention.

## Revendications

1. Dispositif de commande de pièce d'horlogerie comprenant une tige de commande susceptible d'être actionnée en rotation et en traction, comportant un

premier système de blocage en rotation et en traction doté d'une bague de blocage (8) montée à rotation en référence à la tige de commande et autour de l'axe défini par celle-ci, ledit système de blocage en rotation et en traction étant susceptible d'occuper une position bloquée, dans laquelle la rotation et la traction de la tige de commande sont bloquées,

**caractérisé en ce que** la bague de blocage (8) comprend une pluralité de plots (7) en saillie, destinés à coopérer avec un premier chemin de came (56) situé sur une face d'une bague brochée (13) mobile en translation en référence à la tige de commande, ladite bague brochée (13) étant susceptible d'occuper une position dans laquelle elle presse au moins un organe de friction contre un élément solidaire de la tige de commande, pour bloquer celle-ci en traction et en rotation.

2. Dispositif selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite bague brochée (13) comporte des moyens de guidage en translation.
3. Dispositif selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** lesdits moyens de guidage en translation comportent une structure de forme adaptée pour coopérer avec une structure de forme correspondante fixe.
4. Dispositif selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite bague brochée (13) comporte une structure de forme de type femelle (44), de forme et de dimensions correspondant à une structure de forme de type mâle (42) disposée sur un tube (9) destiné à être solidaire d'une boîte de montre recevant ledit dispositif.
5. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit organe de friction consiste en au moins une bille (5) disposée dans une ouverture traversante que comporte ladite bague brochée.
6. Dispositif selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bille (5) est agencée de manière à coopérer, d'une part, avec ledit élément solidaire de la tige de commande et, d'autre part, avec un rebord tronconique d'une bague d'appui (11), dont la direction est orientée de manière à diriger les billes en direction dudit élément solidaire de la tige de commande.
7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit élément solidaire de la tige de commande est une coiffe (2), dotée de compartiments (39) ménagés dans sa paroi et dimensionnés pour accueillir chacun une seule bille.
8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit premier chemin de came (56) présente autant de successions de premier et

deuxième niveaux que la bague de blocage (8) comprend de plots (7), ces derniers étant répartis angulairement de manière à tous coopérer de manière coordonnée soit avec le premier niveau soit avec le deuxième niveau du premier chemin de came (56).

9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lorsque ledit système de blocage est dans sa position bloquée, la tige est bloquée en rotation et en translation.

#### Patentansprüche

1. Steuervorrichtung einer Uhr, die eine Steuerwelle umfasst, die rotierend und gezogen betätigbar ist, die ein erstes Rotations- und Zug-Blockiersystem aufweist, das mit einem Blockierring (8) ausgestattet ist, der in Bezug zu der Steuerwelle und um die von ihr definierten Achse rotierend montiert ist, wobei das Rotations- und Zug-Blockiersystem imstande ist, eine blockierte Stellung einzunehmen, in der die Rotation und der Zug der Steuerwelle blockiert sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Blockierring (8) eine Vielzahl hervorstehender Klötzchen (7) umfasst, die zur Zusammenarbeit mit einem ersten Kurvenscheibenweg (56) bestimmt sind, der sich auf einer Seite eines verschiebend bewegbaren Dornrings (13) in Bezug auf die Steuerwelle befindet, wobei der Dornring (13) imstande ist, eine Stellung einzunehmen, in der er mindestens ein Reibungsorgan gegen ein mit der Steuerwelle verbundenes Element presst, um diese in Rotation und in Zug zu blockieren.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dornring (13) Führungsmittel der Verschiebung aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsmittel der Verschiebung eine Formstruktur aufweisen, die für die Zusammenarbeit mit einer entsprechenden starren Formstruktur geeignet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Dornring (13) eine weibliche Formstruktur (44) aufweist mit einer Form und Abmessungen, die einer männlichen Formstruktur (42) entspricht, die auf einem Rohr (9) angeordnet ist, das zur Verbindung mit einem Uhrengehäuse bestimmt ist, das die Vorrichtung aufnimmt.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Reibungsorgan aus mindestens einer Kugel (5) besteht, die in einer durchgehenden Öffnung angeordnet ist, die der Dornring aufweist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kugel (5) derart ausgebildet ist, dass sie einerseits mit dem mit der Steuerwelle verbundenen Element und andererseits mit einem kegelstumpffartigen Rand eines Stützrings (11) zusammenarbeitet, dessen Richtung derart ausgerichtet ist, dass die Kugeln in Richtung des mit der Steuerwelle verbundenen Elements gelenkt werden.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das mit der Steuerwelle verbundene Element eine Kappe (2) ist, die mit Abteilen (39) ausgestattet ist, die in ihre Wand eingearbeitet sind und bemessen, um jeweils eine einzige Kugel aufzunehmen.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Kurvenscheibenweg (56) so viele Aneinanderreihungen erster und zweiter Ebene aufweist wie der Blockiererring (8) Klötzchen (7) umfasst, wobei diese Letzteren derart winklig verteilt sind, dass sie alle koordiniert entweder mit der ersten Ebene oder mit der zweiten Ebene des ersten Kurvenscheibenwegs (56) zusammenarbeiten.
9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**, wenn das Blockiersystem in seiner blockierten Stellung ist, die Welle in Rotation und in Verschiebung blockiert ist.

## Claims

1. A timepiece control device comprising a control stem that can be actuated to be rotated and pulled, including a first system for locking the rotation and pulling provided with a locking ring (8) rotatably mounted relative to the control stem and around the axis defined by the latter, said rotation and pulling locking system being able to occupy a locked position, in which the rotation and the pulling of the control stem are locked,  
**characterized in that** the locking ring (8) comprises multiple protruding blom studs (7), intended to cooperate with a first cam path (56) situated on one face of a spindle ring (13) translatable relative to the control stem, said spindle ring (13) being able to occupy a position in which it presses at least one friction member against an element secured to the control stem, to lock the pulling and rotation of the latter.
2. The device according to claim 1, **characterized in that** said spindle ring (13) includes translational guiding means.
3. The device according to claim 2, **characterized in**

**that** said translational guiding means include a structure with a suitable shape for cooperating with a stationary structure with a corresponding shape.

4. The device according to claim 3, **characterized in that** said spindle ring (13) includes a structure with a female-type shape (44), with a shape and dimensions corresponding to a structure with a male-type shape (42) positioned on a tube (9) intended to be secured to a case receiving said device.
5. The device according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** said friction organ consists of at least one ball (5) positioned in a through opening of said spindle ring.
6. The device according to claim 5, **characterized in that** the ball (5) is arranged so as to cooperate with said element secured to the control stem on the one hand, and with a tapered rim of a support ring (11), the direction of which is oriented so as to direct the balls toward said element secured to the control stem, on the other hand.
7. The device according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** said element secured to the control stem is a cap (2) provided with compartments (39) formed in its wall and dimensioned each to receive a single ball.
8. The device according to one of claims 1 to 7, **characterized in that** said first cam path (56) has as many series of first and second levels as the locking ring (8) comprises blom studs (7), the latter being angularly distributed so as to be able to cooperate in a coordinated manner either with the first level or with the second level of the first cam path (56).
9. The device according to one of the preceding claims, **characterized in that** when said locking system is in its locked position, the rotation and the translation of the arbor are locked.

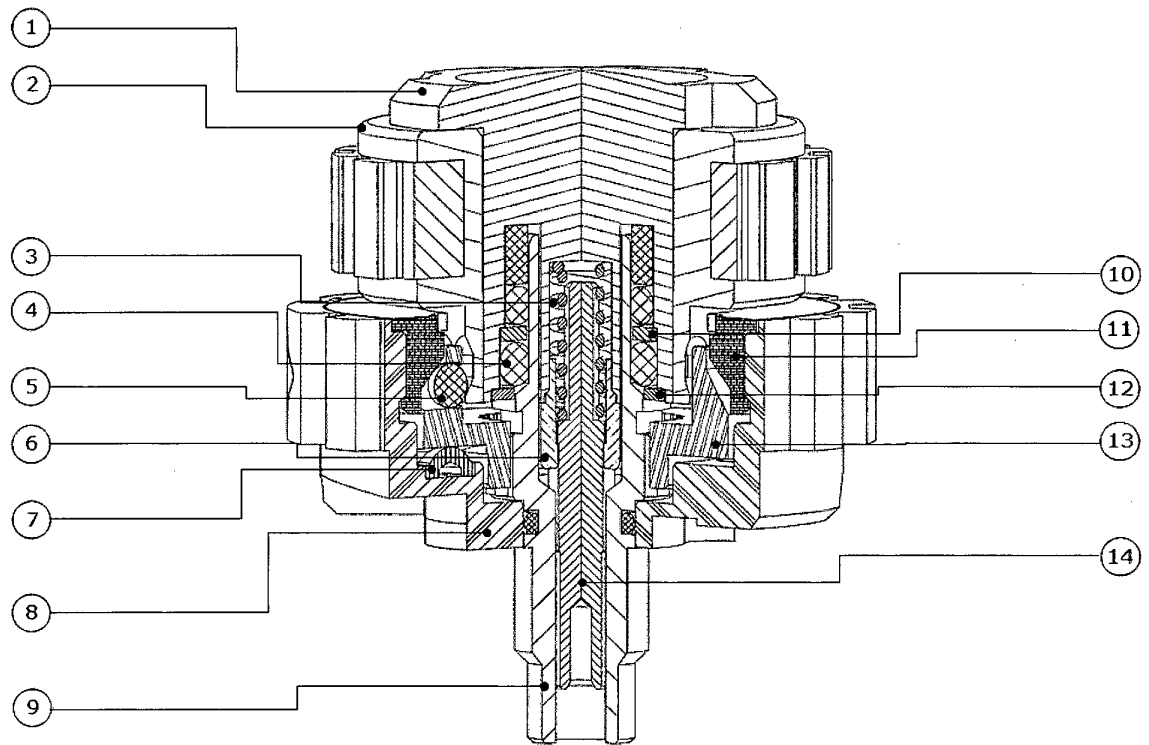


Fig. 1

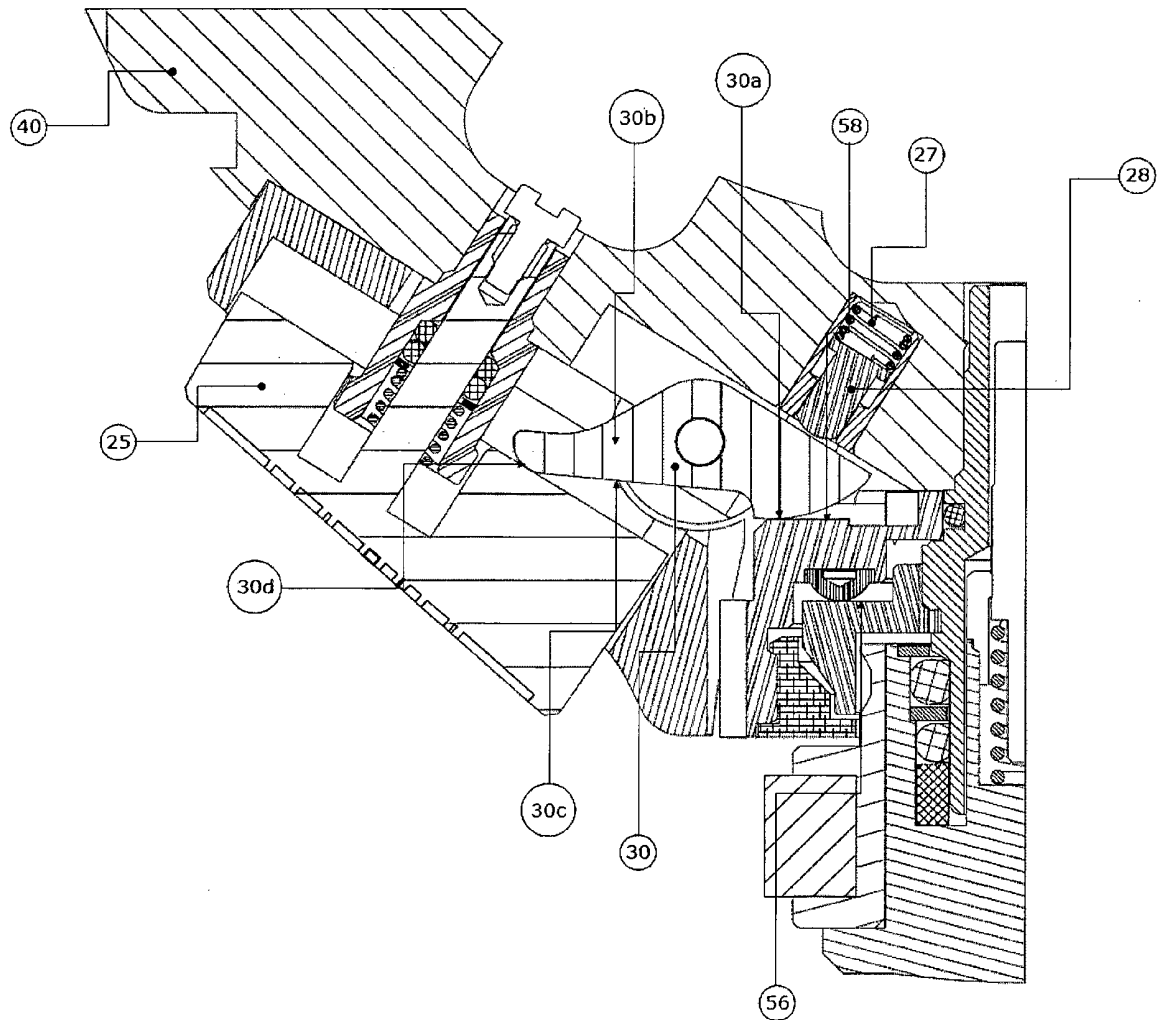


Fig. 2a



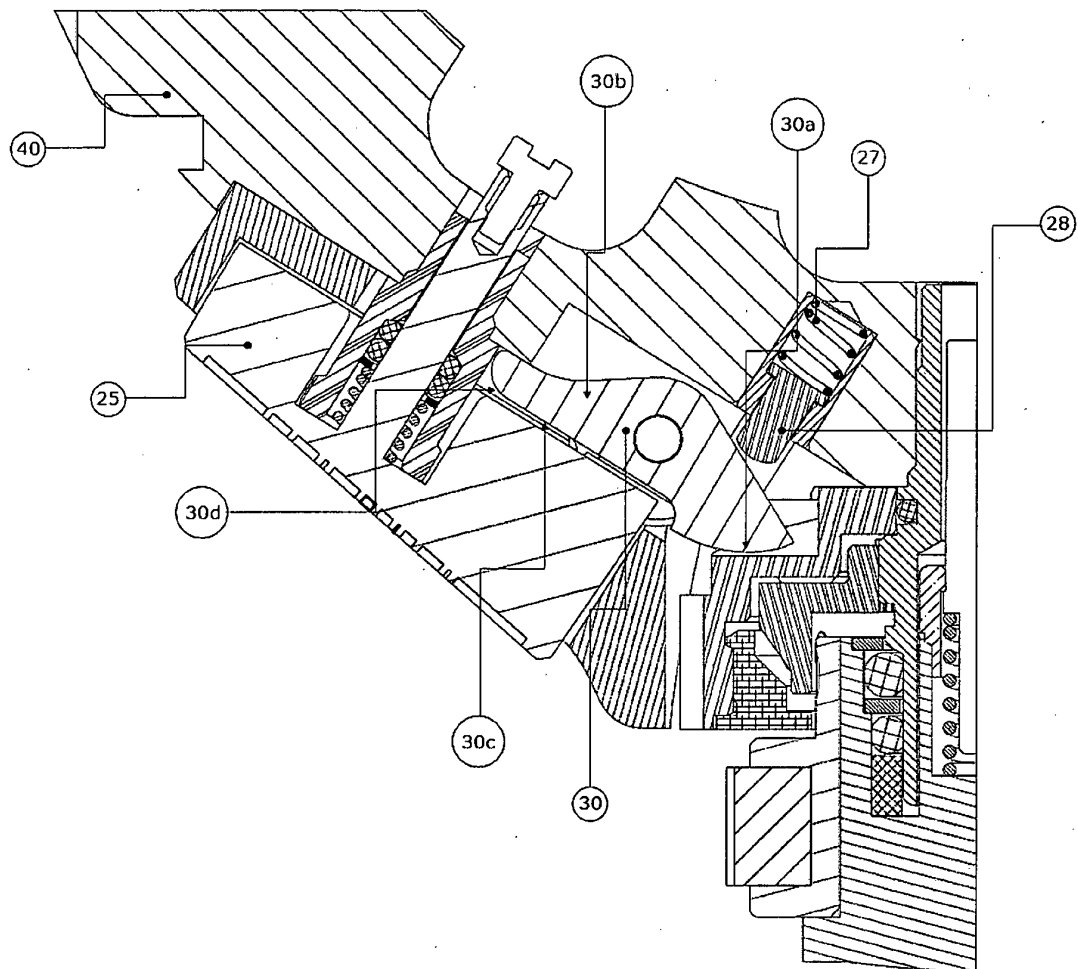


Fig. 2b

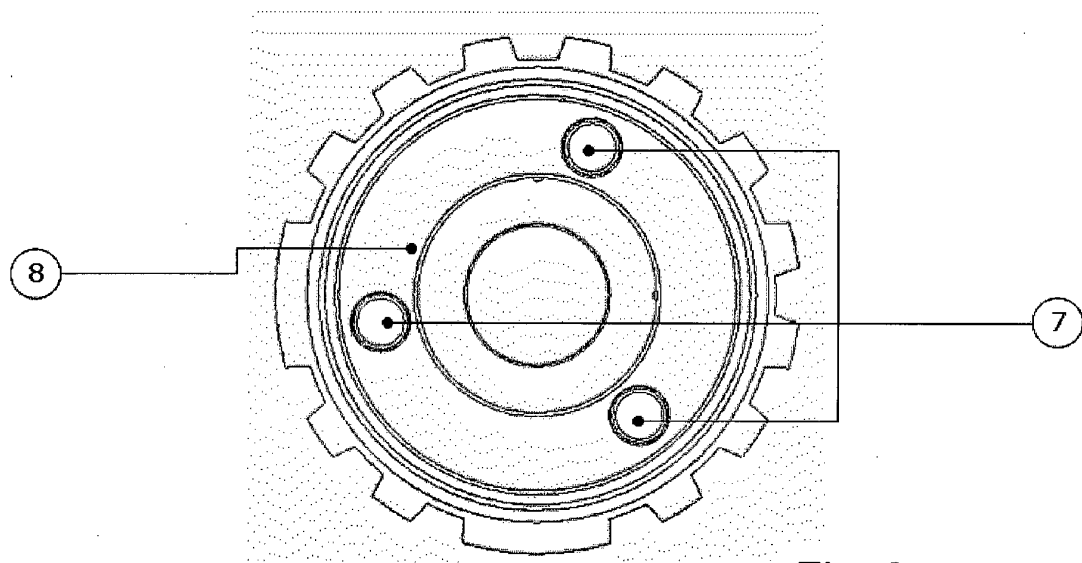


Fig. 3

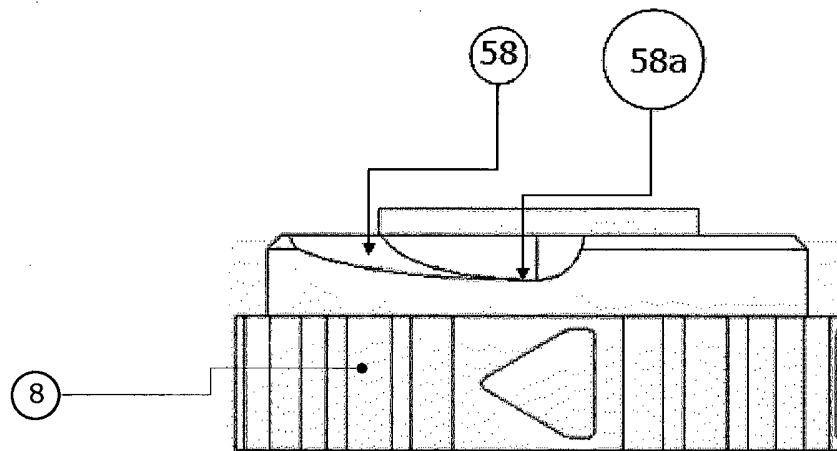


Fig. 4a

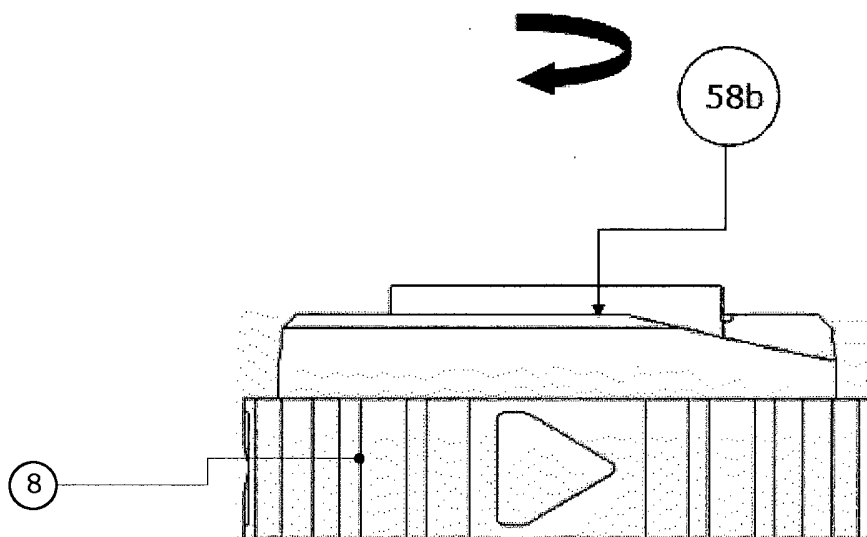


Fig. 4b

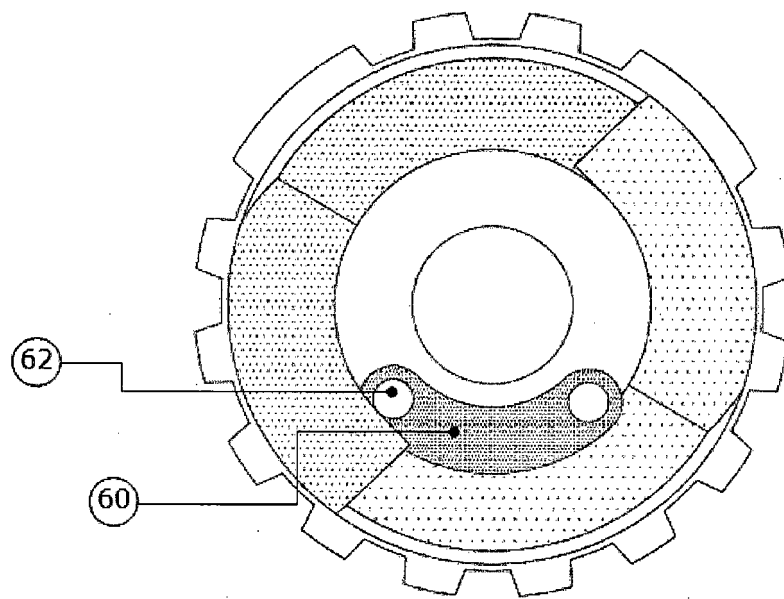
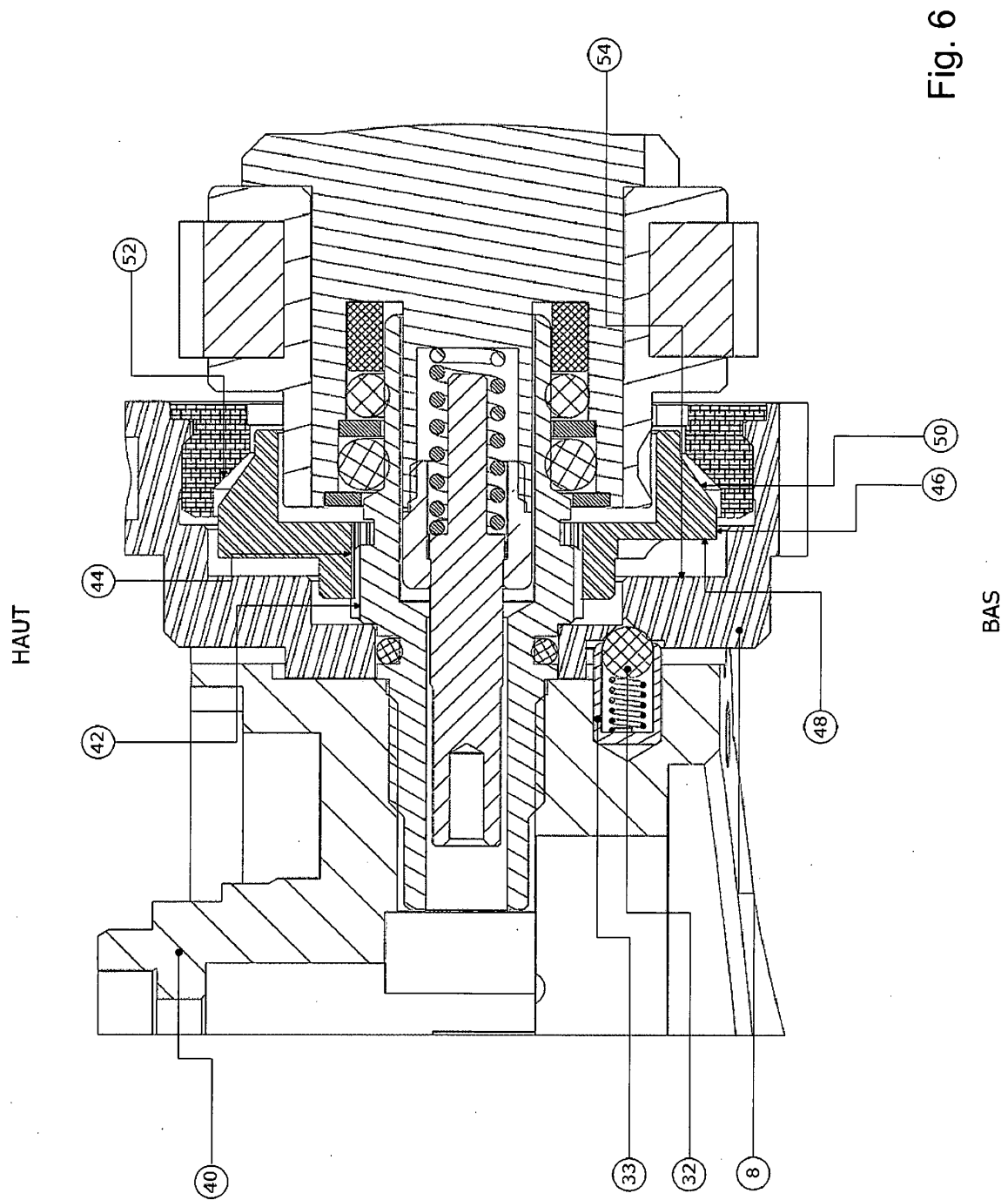


Fig. 5



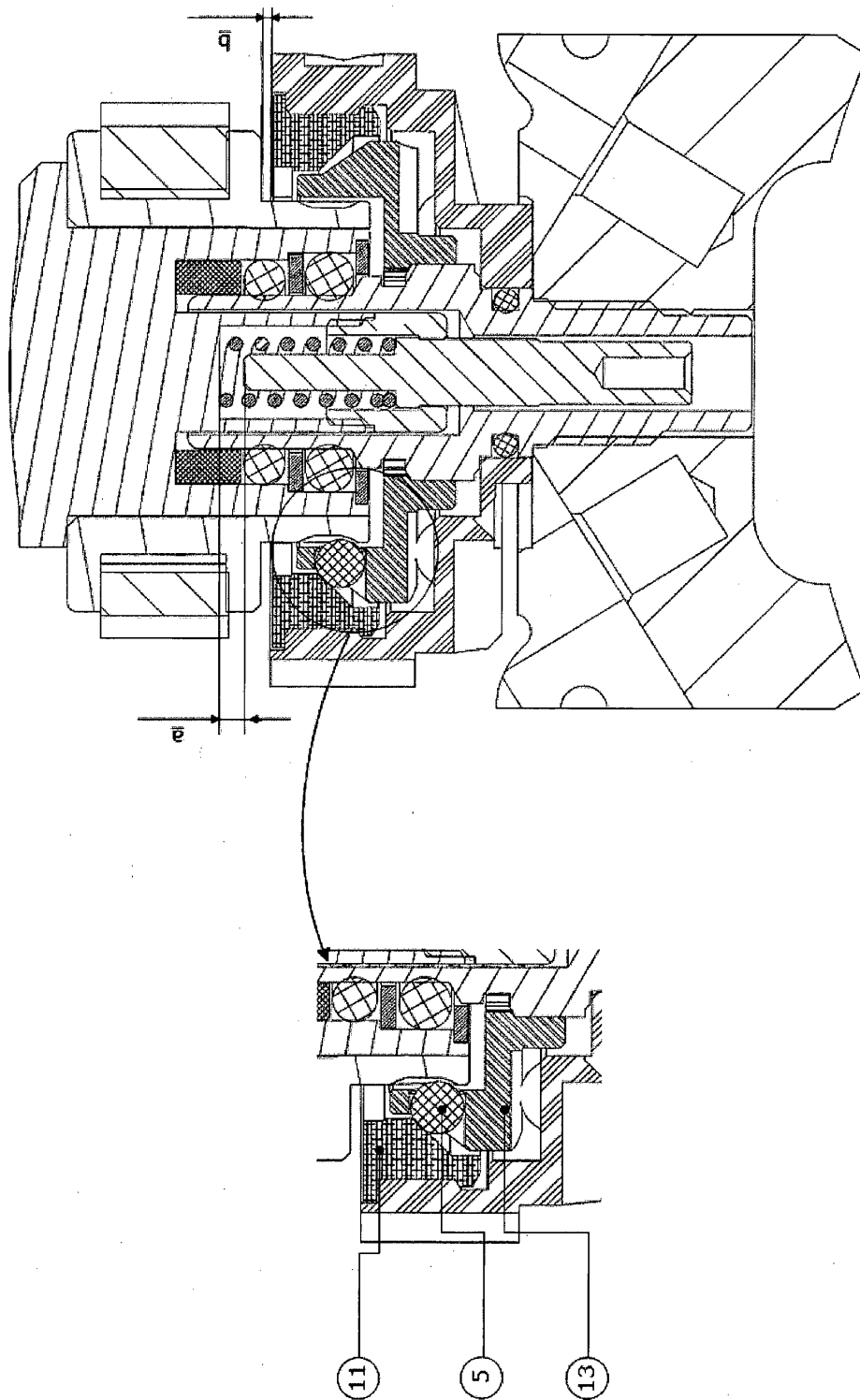


Fig. 7

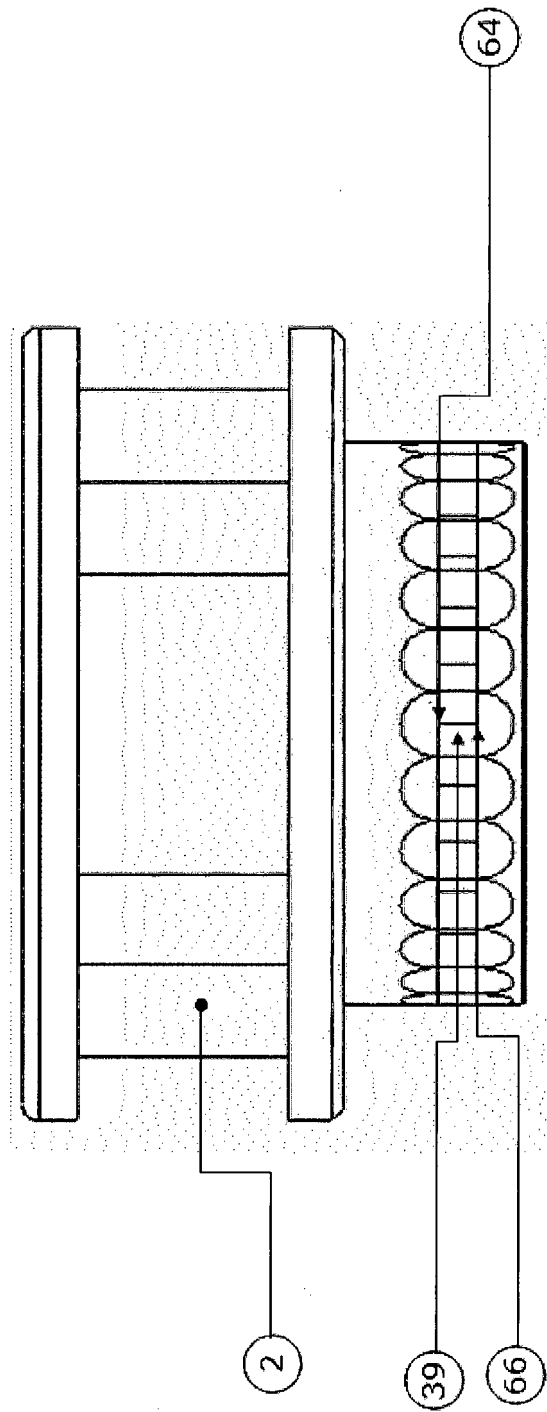


Fig. 8

**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**

- FR 1471802 [0003]
- EP 1280023 A [0004]