



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 706 221 B1

(51) Int. Cl.: G04B 3/04 (2006.01)
G04B 19/28 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00510/13	(73) Titulaire(s): CHEVAL FRERES SAS, Rue des Bosquets Ecole Valentin 25045 Besançon (FR)
(22) Date de dépôt: 27.02.2013	
(43) Demande publiée: 13.09.2013	
(30) Priorité: 01.03.2012 FR 1251905	(72) Inventeur(s): Thomas Lambey, 25220 Thise (FR)
(24) Brevet délivré: 13.10.2017	
(45) Fascicule du brevet publié: 13.10.2017	(74) Mandataire: Novagraaf International SA, Chemin de l'Echo 3 1213 Onex (CH)

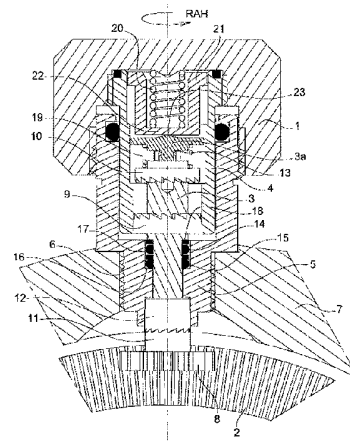
(54) **Ensemble couronne de commande et lunette indicatrice tournante, dite réhaut, et montre comprenant un tel ensemble.**

(57) La présente invention se rapporte à un ensemble comprenant:

- une couronne de commande vissée (1),
 - une lunette indicatrice tournante associée, dite réhaut (2), agencée pour être disposée à l'intérieur d'une montre, entre sa glace et la périphérie de son cadran,
 - un axe de commande (3), pour manœuvrer le réhaut (2),
 - un tube broché (4) solidaire de la couronne (1), l'axe de commande étant assujéti par une de ses extrémités au tube broché,
 - un tube fixe (5) agencé pour être vissé ou chassé dans une ouverture latérale (6) du boîtier (7) de la montre, le tube broché traversant librement le tube fixe (5),
- et un pignon (8) agencé à l'autre extrémité du tube broché (4), en prise avec une zone périphérique crantée du réhaut (2).

Des premiers moyens d'embrayage-débrayage (9, 10) sont interposés entre une extrémité du tube broché (4) de la couronne (1) et une extrémité de l'axe de commande (3), et en ce que des

seconds moyens d'embrayage-débrayage (11, 12) sont interposés entre l'autre extrémité du même axe de commande (3) et le pignon (8), lesdits premiers et seconds moyens (9, 10-11, 12) agissant respectivement en embrayage et en débrayage pour un sens de rotation horaire (RH) de la couronne (1), et inversement dans un sens de rotation anti-horaire (RAH), de manière à entraîner le pignon (8) selon un mouvement rotatif unidirectionnel.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une montre du type comportant une première couronne principale, en liaison avec un mécanisme d'entraînement des différentes fonctions de la montre, et une seconde couronne destinée à une fonction supplémentaire consistant à commander une lunette indicatrice tournante, dite réhaut, disposée à l'intérieur de la montre, entre sa glace et la périphérie de son cadran, et manœuvrable par l'intermédiaire d'un axe de commande assujéti, par une de ses extrémités, à un tube broché solidaire de la couronne, et traversant librement un tube fixe vissé ou chassé dans une ouverture latérale du boîtier de la montre, et comportant, à son autre extrémité, un pignon en prise avec une zone périphérique crantée du réhaut, par des moyens d'embrayage-débrayage.

Etat de la technique

[0002] Une telle lunette indicatrice, ou réhaut, est par exemple destinée à afficher un fuseau horaire, par simple rotation par rapport au boîtier fixe qui comporte les indications nécessaires, en l'occurrence le nom des villes ou encore des périodes de temps.

[0003] Dans ce dernier cas, le réhaut est utilisé notamment pour la plongée sous-marine, pour indiquer un temps de plongée à ne pas dépasser.

[0004] De manière connue, ces réhauts sont équipés de moyens anti-retour interposés entre le boîtier et le réhaut, qui sont constitués généralement d'une lame tangentielle échappant à un crantage du réhaut dans un sens horaire, et s'y arc-boutant dans le sens anti-horaire.

[0005] Ces dispositifs sont fiables. Mais la difficulté réside dans le fait d'intégrer un système d'anti-rotation dans le boîtier.

Description de l'invention

[0006] La présente invention a pour but de remédier à ces inconvénients et concerne à cet effet un ensemble de couronne de commande vissée et lunette indicatrice tournante associée, dite réhaut, disposée à l'intérieur d'une montre, entre sa glace et la périphérie de son cadran, et manœuvrable par l'intermédiaire d'un axe de commande assujéti, par une de ses extrémités, à un tube broché solidaire de la couronne, et traversant librement un tube fixe vissé ou chassé dans une ouverture latérale du boîtier de la montre, et comportant, à son autre extrémité, un pignon en prise avec une zone périphérique crantée du réhaut, par des moyens d'embrayage-débrayage, caractérisé en ce que des premiers moyens d'embrayage-débrayage sont interposés entre une extrémité du tube broché de la couronne et une extrémité de l'axe de commande, et en ce que des seconds moyens d'embrayage-débrayage sont interposés entre l'autre extrémité du même axe de commande et le pignon, lesdits premiers et seconds moyens agissant respectivement en embrayage et en débrayage pour un sens de rotation horaire de la couronne, et inversement dans un sens de rotation anti-horaire, de manière à entraîner le pignon selon un mouvement rotatif unidirectionnel.

[0007] La présente invention concerne également les caractéristiques qui ressortiront au cours de la description qui va suivre, et qui devront être considérées isolément ou selon toutes leurs combinaisons techniques, telles que définies dans le cadre des revendications.

[0008] Cette description donnée à titre d'exemple non limitatif fera mieux comprendre comment l'invention peut être réalisée, en référence aux dessins annexés.

Brève description des figures

[0009]

- La fig. 1 représente, en coupe axiale, un ensemble de couronne de commande et de réhaut d'une montre, selon l'invention, en position vissée.
- La fig. 2 représente un ensemble selon la fig. 1, en position dévissée de la couronne.
- La fig. 3 représente un ensemble selon la fig. 2, au cours d'un entraînement de la couronne dans un sens de rotation horaire, pour une commande du réhaut en embrayage.
- La fig. 4 représente un ensemble selon la fig. 2, au cours d'un entraînement de la couronne dans un sens de rotation anti-horaire, provoquant le débrayage du réhaut.

Description détaillée

[0010] L'ensemble selon la fig. 1 comporte une couronne à vis 1 destinée à la commande d'une lunette indicatrice tournante ou réhaut 2.

[0011] Le réhaut 2 est disposé à l'intérieur d'une montre, entre sa glace et la périphérie de son cadran, et manœuvrable par l'intermédiaire d'un axe de commande 3 assujéti, par une de ses extrémités, à un tube broché 4 solidaire de la

CH 706 221 B1

couronne 1, et traversant librement un tube fixe vissé ou chassé 5 dans une ouverture latérale 6 du boîtier 7 de la montre, et comportant, à son autre extrémité, un pignon 8 en prise avec une zone périphérique crantée du réhaut 2, par des moyens d'embrayage-débrayage.

[0012] Selon l'invention, des premiers moyens d'embrayage-débrayage 9, 10 sont interposés entre une extrémité du tube broché 4 de la couronne 1 et une extrémité de l'axe de commande 3, et en ce que des seconds moyens d'embrayage-débrayage 11, 12 sont interposés entre l'autre extrémité du même axe de commande 3 et le pignon 8, lesdits premiers et seconds moyens 9, 10-11, 12 agissant respectivement en embrayage et en débrayage pour un sens de rotation horaire «RH» de la couronne 1, et inversement dans un sens de rotation anti-horaire «RAH», de manière à entraîner le pignon 8 selon un mouvement rotatif unidirectionnel.

[0013] Selon un exemple de réalisation préférentiel, lesdits premiers moyens d'embrayage-débrayage 9, 10 sont constitués par un premier jeu de bagues à denture inclinée, dont l'une 10, solidaire de l'axe de commande 3, est menée, les dents de la bague menante 9 étant dirigées dans un sens de rotation horaire «RH» de la couronne 1, pour agir en embrayage sur les dents de la bague menée 10, et en débrayage dans l'autre sens «RAH». En fait, la couronne 1, le tube broché 4 et la bague menante 9 sont solidaires en rotation.

[0014] Lesdits seconds moyens 11, 12 sont constitués par un second jeu de bagues à denture inclinée agissant à l'inverse, l'une 12 étant rapportée sur le tube fixe 5 vissé, lui-même solidaire du boîtier 7, et l'autre 11 étant rapportée sur le pignon rotatif 8. Les dents de la bague 11 solidaire de ce dernier 8 sont dirigées dans un sens anti-horaire «RAH», de manière à permettre son débrayage, et donc son entraînement en rotation par l'axe de commande 3 lors d'une action rotative sur la couronne 1, selon un sens horaire «RH», et son embrayage, donc son immobilisation, par rapport à la bague dentée 12 du tube fixe 5 vissé, dans un sens anti-horaire «RAH» de la même couronne 1. En fait, le pignon 8, la bague 11, l'axe de commande 3 et la bague menée 10 sont solidaires en rotation.

[0015] Plus précisément, lorsque la couronne 1 est dévissée du tube fixe 5 vissé, le premier jeu de bagues dentées 9, 10 peut agir en embrayage sous l'action en rotation, dans un sens horaire «RH» de la couronne 1. L'axe de commande 3 et son pignon 8 solidaire sont alors entraînés unidirectionnellement et transmettent leur mouvement au réhaut 2.

[0016] Ceci est rendu possible du fait même que les dentures du second jeu de bagues dentées 11, 12 sont orientées dans un sens anti-horaire «RAH» et agissent donc en débrayage, à l'inverse du premier jeu 9, 10, permettant ainsi l'entraînement du pignon 8 solidaire de l'axe de commande 3.

[0017] A l'inverse, une rotation selon un sens anti-horaire «RAH» du premier jeu de bagues dentées 9, 10 agira en débrayage sur celles-ci 9, 10 du fait que la denture de la bague 11 du pignon 8 est sollicitée dans un sens d'embrayage «RH», donc en blocage contre la denture de la bague fixe 12 du tube fixe 5 vissé.

[0018] Est ainsi obtenue la rotation unidirectionnelle de l'axe de commande 3, d'où de son pignon 8, et conséquemment du réhaut 2.

[0019] De manière à permettre leur mouvement relatif axial lors d'un embrayage ou d'un débrayage, la bague menée 10 du premier jeu de bagues dentées solidaire en rotation de l'axe de commande 3 est susceptible de coulisser axialement sur celui-ci, par l'intermédiaire d'un logement central 19, de section polygonale, de ladite bague 10 traversée librement par ledit axe 3, de section correspondante, le coulisement axial s'effectuant selon une amplitude «a, a» permettant le débrayage de la bague menée 10, lors d'un mouvement rotatif anti-horaire «RAH» de la bague menante 9, un ressort de rappel 13 étant interposé entre ladite bague menée 10 et une extrémité 3a de l'axe de commande 3, formant butée.

[0020] De la même manière, la bague dentée 11 du pignon 8 et l'axe de commande 3 qui lui est solidaire sont aptes à se débattre axialement par rapport à la bague dentée fixe 12 du tube 5 vissé qu'il traverse librement, selon une amplitude «b, b» permettant le débrayage de la bague 11 du pignon 8, dans un sens horaire «RH» de celui-ci, un organe de rappel élastique 14,15 étant interposé entre un épaulement 16 d'un logement 17 du tube fixe 5 vissé et un épaulement 18 de l'axe de commande 3, mobile axialement et en rotation, selon un sens unidirectionnel.

[0021] Selon le présent exemple, l'organe de rappel élastique du pignon 8 et de sa bague dentée 11 est constitué par au moins un joint en élastomère 14,15 assurant en outre une fonction d'étanchéité.

[0022] Par ailleurs, un ressort de compression 20 est disposé dans une chambre interne de la couronne 1 et interposé entre celle-ci et l'extrémité 3a de l'axe de commande 3.

[0023] Préférentiellement, le ressort de compression 20 est en contact avec l'extrémité 3a de l'axe de commande 3, par l'intermédiaire d'une cuvette 21 dans laquelle il se loge, le contact du fond 22 de celle-ci avec l'extrémité 3a de l'axe 3 s'effectuant ponctuellement sur un bossage 23 de cette dernière.

[0024] De cette manière, les frottements sont réduits au minimum. Le ressort 20 de sortie de couronne procure la force nécessaire au contact entre les jeux de bagues dentées 9, 10 et 11, 12, mais le ressort 13 des bagues 9, 10 est de force inférieure au ressort 20, ce qui autorise l'entraînement de la bague dentée 10. Ledit ressort 13 est indépendant, ce qui permet de gérer la force de débrayage des dents. Les deux forces d'entraînement et de débrayage étant indépendantes, c'est le ressort 13 qui fluctue lors d'un débrayage, et non la couronne.

[0025] Selon un autre avantage de l'invention, le pas de la denture du second jeu de bagues dentées 11, 12 assurant le débrayage du pignon du réhaut a une valeur correspondant à l'unité d'une fonction prédéterminée, dont le comptage est ressenti de manière sensorielle par un utilisateur sur la couronne 1.

Revendications

1. Ensemble comprenant:
 - une couronne de commande vissée (1),
 - une lunette indicatrice tournante associée, dite réhaut (2), agencée pour être disposée à l'intérieur d'une montre, entre sa glace et la périphérie de son cadran,
 - un axe de commande (3), pour manœuvrer le réhaut (2),
 - un tube broché (4) solidaire de la couronne (1), l'axe de commande (3) étant assujéti par une de ses extrémités au tube broché,
 - un tube fixe (5) agencé pour être vissé ou chassé dans une ouverture latérale (6) du boîtier (7) de la montre, l'axe de commande (3) traversant librement le tube fixe (5),
 - un pignon (8) agencé à l'autre extrémité de l'axe de commande (3), en prise avec une zone périphérique crantée du réhaut (2)
 - des moyens d'embrayage-débrayage, caractérisé en ce que des premiers moyens d'embrayage-débrayage (9, 10) sont interposés entre une extrémité du tube broché (4) de la couronne (1) et une extrémité de l'axe de commande (3), et en ce que des seconds moyens d'embrayage-débrayage (11, 12) sont interposés entre l'autre extrémité du même axe de commande (3) et le pignon (8), lesdits premiers et seconds moyens (9, 10–11, 12) agissant respectivement en embrayage et en débrayage pour un sens de rotation horaire (RH) de la couronne (1), et inversement dans un sens de rotation antihoraire (RAH), de manière à entraîner le pignon (8) selon un mouvement rotatif unidirectionnel.
2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens d'embrayage-débrayage (9, 10) sont constitués par un premier jeu de bagues à denture inclinée, dont l'une (10), solidaire de l'axe de commande (3), est menée, et dont l'autre (9), solidaire du tube broché (4), est menante, les dents de la bague menante (9) étant dirigées dans le sens de rotation horaire (RH) de la couronne (1), pour agir en embrayage sur les dents de la bague menée (10), et en débrayage dans l'autre sens (RAH), alors que lesdits seconds moyens (11, 12) sont constitués par un second jeu de bagues à denture inclinée agissant à l'inverse, l'une (12) étant rapportée solidairement sur le tube fixe (5) et l'autre (11) solidairement sur le pignon rotatif (8), les dents de la bague (11) de celui-ci (8) étant dirigées dans le sens anti-horaire (RAH), de manière à permettre son débrayage, et donc son entraînement en rotation par l'axe de commande (3) lors d'une action rotative sur la couronne (1) selon un sens horaire (RH), et son embrayage, donc son immobilisation, par rapport à la bague dentée (12) du tube fixe (5), dans le sens anti-horaire (RAH) de la même couronne (1).
3. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que la bague menée (10) du premier jeu de bagues dentées solidaire en rotation de l'axe de commande (3) est susceptible de coulisser axialement sur celui-ci, par l'intermédiaire d'un logement central (19), de section polygonale, de ladite bague (10) traversée librement par ledit axe (3), de section correspondante, le coulisement axial s'effectuant selon une amplitude (a, a) permettant le débrayage de la bague menée (10), lors d'un mouvement rotatif anti-horaire (RAH) de la bague menante (9), un ressort de rappel (13) étant interposé entre ladite bague menée (10) et une extrémité (3a) de l'axe de commande (3), formant butée.
4. Ensemble selon la revendication 2, caractérisé en ce que la bague dentée (11) du pignon (8) et l'axe de commande (3) qui lui est solidaire sont aptes à se débattre axialement par rapport à la bague dentée fixe (12) du tube fixe (5) qu'il (3) traverse librement, selon une amplitude (b, b) permettant le débrayage de la bague (11) rapportée sur le pignon (8), dans un sens horaire (RH) de celui-ci, un organe de rappel élastique (14,15) étant interposé entre un épaulement (16) d'un logement (17) du tube fixe (5) et un épaulement (18) de l'axe de commande (3), mobile axialement et en rotation, selon un sens unidirectionnel.
5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'organe de rappel élastique du pignon (8) et de sa bague dentée (11) est constitué par au moins un joint en élastomère (14,15) assurant en outre une fonction d'étanchéité.
6. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'un ressort de compression (20) est disposé dans une chambre interne de la couronne (1) et interposé entre celle-ci et l'extrémité (3a) de l'axe de commande (3).
7. Ensemble selon la revendication 6, caractérisé en ce que le ressort de compression (20) est en contact avec l'extrémité (3a) de l'axe de commande (3), par l'intermédiaire d'une cuvette (21) dans laquelle il se loge, le contact du fond (22) de celle-ci avec l'extrémité (3a) de l'axe (3) s'effectuant ponctuellement sur un bossage (23) de cette dernière.
8. Ensemble selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le pas de la denture du second jeu de bagues dentées (11, 12) assurant le débrayage entre l'axe de commande (3) et le pignon (8) en prise avec le réhaut (2) a une valeur correspondant à l'unité d'une fonction prédéterminée, dont le comptage est ressenti de manière sensorielle pour un utilisateur sur la couronne (1).

CH 706 221 B1

9. Montre comprenant une première couronne principale en liaison avec un mécanisme d'entraînement de différentes fonctions de la montre un ensemble comprenant une seconde couronne de commande vissée et une lunette indicatrice tournante associée, dite réhaut, selon l'une des revendications 1 à 8.

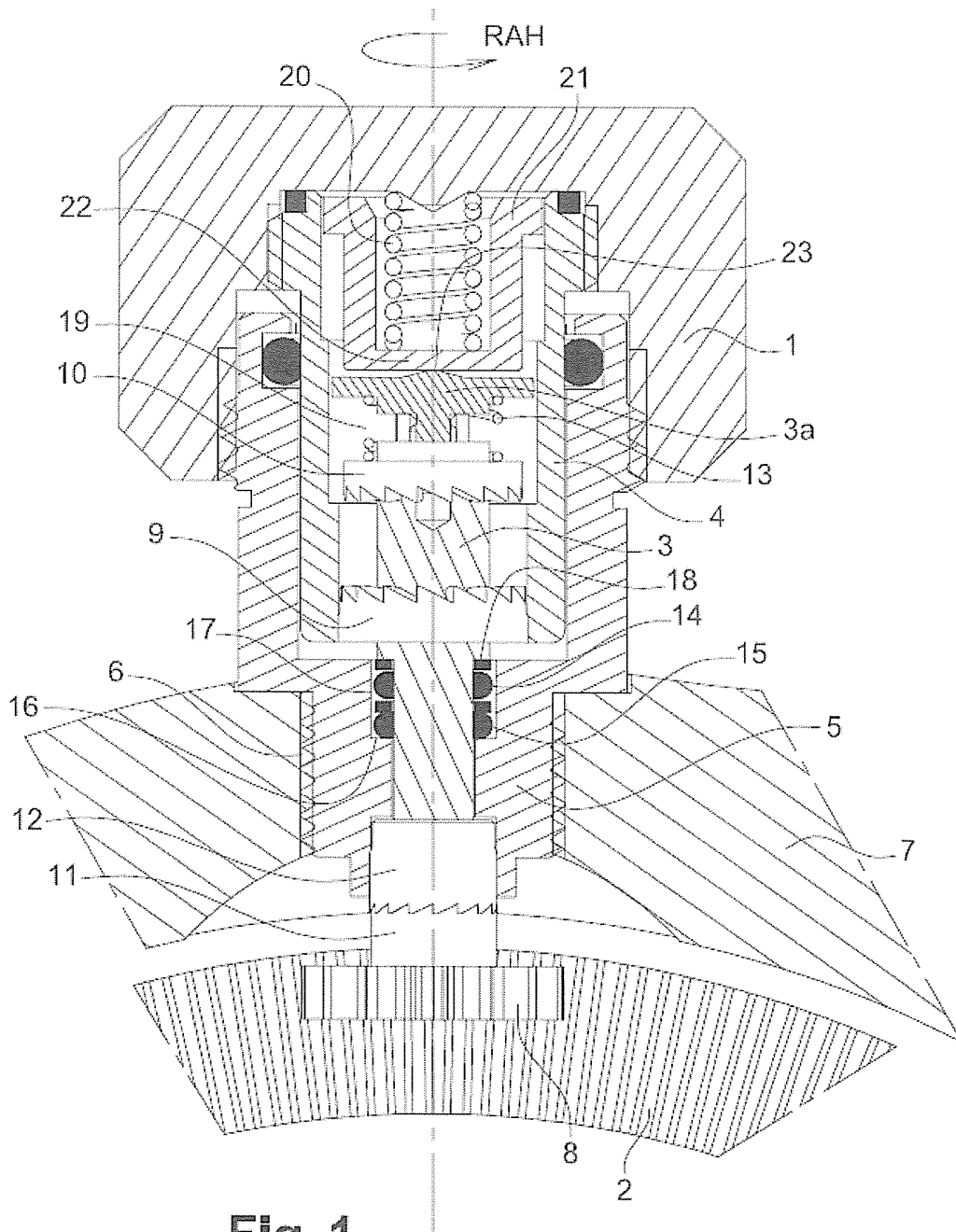


Fig. 1

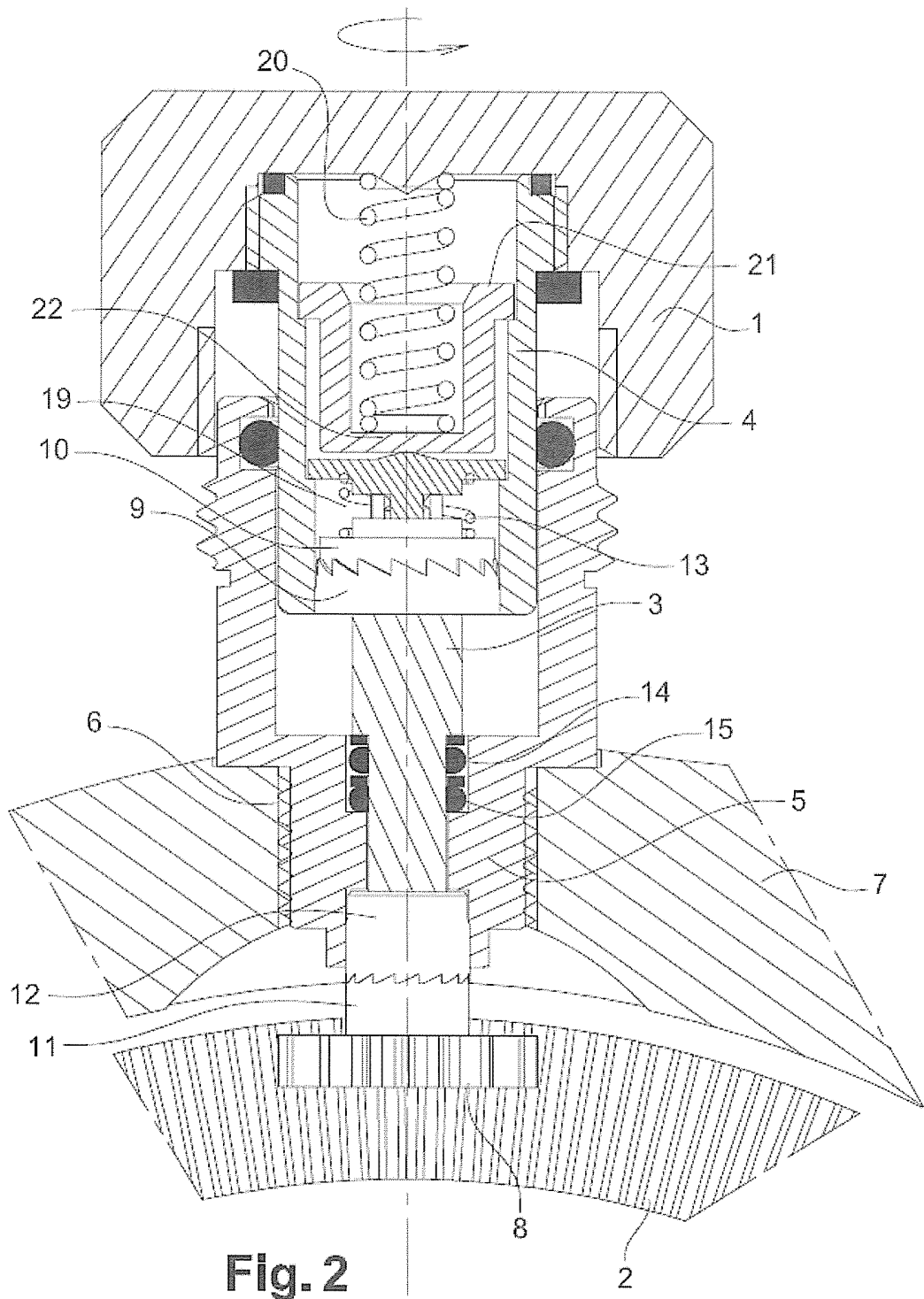


Fig. 2

