



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.04.2008 Bulletin 2008/18

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

(21) Numéro de dépôt: **07118965.8**

(22) Date de dépôt: **22.10.2007**

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

(71) Demandeur: **Pibor ISO S.A.**
2855 Glovelier (CH)

(72) Inventeur: **Coste, Laurent**
2740, Moutier (CH)

(74) Mandataire: **GLN**
Rue du Puits-Godet 8a
2000 Neuchâtel (CH)

(30) Priorité: **27.10.2006 CH 17182006**

(54) **Couronne à visser**

(57) Couronne à visser comprenant:
- un tube de vissage (10) destiné à être fixé dans une boîte de montre (20) et comportant un filetage (11),
- une tête (12) munie d'une portion filetée (13) destinée à coopérer avec ledit filetage (11), ladite tête (12) pouvant présenter un état vissé sur ledit filetage (11) ou un état dévissé,
- un piston (14) destiné à relier cinématiquement la tête (12) à une tige de commande d'un mouvement horloger,

- un tube (16) solidaire de ladite tête (12), coulissant sur le piston (14) et à l'intérieur dudit tube de vissage (10), et
- un organe ressort (18) disposé de manière à exercer une force tendant à éloigner ladite tête (12) dudit piston (14).

La tête (12) est agencée de manière à pouvoir, lorsqu'elle est en position dévissée, évoluer entre une première et une deuxième positions, sans comprimer ledit organe ressort (18).

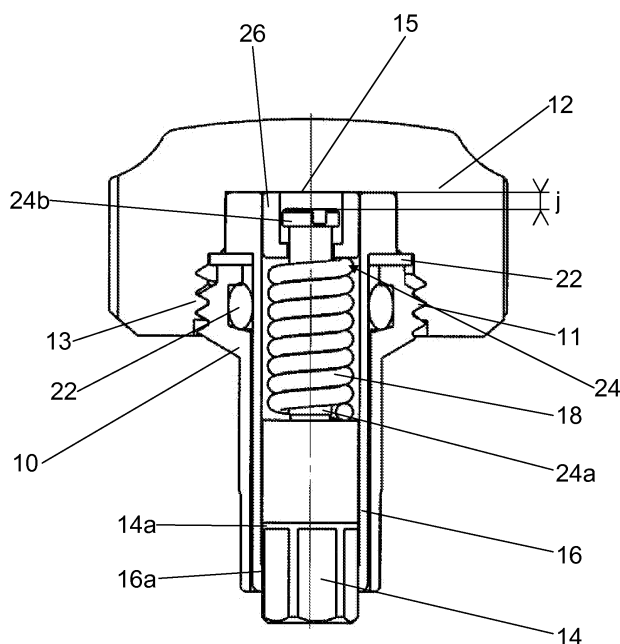


Fig. 2

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie et concerne, plus particulièrement une couronne de montre du type à visser, telle qu'une couronne de remontoir.

Etat de la technique

[0002] Les couronnes à visser sont bien connues de l'état de la technique. Comme le montre la figure 1, elles comportent généralement:

- un tube de vissage 10 destiné à être fixé dans une boîte de montre et comportant un filetage 11,
- une tête 12 munie d'une portion filetée 13 pour être vissée sur le tube de vissage 10,
- un piston 14 destiné à relier cinématiquement la tête à une tige de commande du mouvement horloger logé dans la boîte,
- un tube 16 solidaire de la tête, coulissant sur le piston 14 et à l'intérieur du tube de vissage 10, et
- un organe ressort 18 agencé de manière à exercer une force tendant à éloigner la tête 12 du piston 14.

[0003] La tête 12 peut présenter un état vissé sur le filetage 11 du tube de vissage 10 lorsque l'utilisateur n'a pas besoin d'agir sur la couronne. L'état vissé est défini par un engagement quelconque de la portion filetée 13 dans le filetage 11. Lorsqu'il doit, soit remonter le barillet du mouvement, soit effectuer une correction, par exemple de l'heure, l'utilisateur dévisse la tête 12, ce qui, sous l'action de l'organe ressort 18, met en prise le piston 14 et la tige de commande. La tête 12 est ainsi dans un état dévissé et occupe sa première position active qui est généralement celle du remontage. L'état dévissé est défini par l'absence d'engagement entre de la portion filetée 13 dans le filetage 11.

[0004] A l'instar d'une couronne normale, il suffit de tirer la tige en agissant sur la tête 12 pour mettre cette tige dans une deuxième position active permettant, par exemple, de faire une mise à l'heure.

[0005] Pour revisser la tête 12 et remettre la couronne dans sa position de repos, l'utilisateur doit, simultanément, pousser la tête 12 pour vaincre la force du ressort 18 et la mettre en rotation afin de la visser.

[0006] Il en est ainsi, par exemple, du dispositif présenté dans le document CH 204 911, dans lequel la couronne, dès lors qu'elle est en position dévissée, est toujours sujette à la pression exercée par l'organe ressort. Dans tous les modes de réalisation enseignés par ce document, il est nécessaire de comprimer l'organe ressort pour pouvoir visser la couronne sur le tube de vissage.

[0007] Dans certaines pièces d'horlogerie militaires ou sportives, il arrive en outre que la couronne soit protégée

par un dispositif cache-couronne qui peut rendre plus difficile l'action sur la tête 12. Particulièrement, il peut être malaisé pour le porteur d'effectuer la combinaison d'actions de poussée et de mise en rotation de la tête.

[0008] Le but de la présente invention est de proposer une couronne dont l'actionnement est facilité de manière à pouvoir être utilisée avantageusement dans des pièces équipées de dispositifs cache-couronne.

10 Divulcation de l'invention

[0009] De façon plus précise, l'invention concerne une couronne à visser telle que décrite dans le deuxième paragraphe de la présente demande, agencée de manière à ce que l'organe ressort soit à sa longueur maximale lorsque la portion filetée de la tête est au contact du filetage du tube de vissage.

[0010] La longueur minimale de l'organe ressort est définie comme étant celle qu'il occupe lorsque la tête est complètement vissée. Au moins un élément de butée est agencé en référence à l'organe ressort pour déterminer sa longueur maximale, un organe de liaison entre la tête et le ressort est susceptible de se déplacer selon une course définie par l'élément de butée et la position minimale du ressort. La course de la tête dans son état vissé est supérieure à la course de l'organe de liaison. Comme on le comprend directement, la course de la tête dans son état vissé est la distance qu'elle parcourt entre son vissage maximal et son vissage minimal.

Brève description des dessins

[0011] D'autres caractéristiques apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé, dans lequel :

- la figure 2 est une vue en coupe d'une couronne à visser selon l'invention,
- les figures 3 à 6 illustrent différentes positions de la couronne de la figure 2 au cours de son utilisation, et
- la figure 7 montre un autre mode de réalisation de l'invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0012] On a représenté sur la figure 2, une vue en coupe d'une couronne à visser selon l'invention. A l'instar d'une couronne de l'état de la technique telle que décrite ci-dessus en référence à la figure 1, les éléments similaires reprenant les mêmes références, la couronne selon l'invention comporte un tube de vissage 10 qui présente une première portion 10a destinée à être fixée dans une boîte de montre 20 et une deuxième portion 10b munie d'un filetage 11 et destinée à saillir de la boîte. Ce filetage 11 est prévu pour coopérer avec une portion filetée 13 des parois latérales intérieures d'une tête 12 qui forme la partie préhensible de la couronne. La partie intérieure de la tête comporte également un fond 15.

[0013] La couronne comporte encore un piston 14 destiné à relier cinématiquement la tête 12 à une tige de commande du mouvement horloger logé dans la boîte 20. Cette tige de commande, non représentée au dessin, est généralement la tige de remontoir qui permet au porteur d'effectuer, à la fois, le remontage du mouvement et certaines corrections, notamment de l'heure et du quantième si le mouvement comporte cette fonction.

[0014] Un tube 16, solidaire de la tête 12, prend place entre le piston 14 et le tube de vissage 10 et coulisse entre ces deux éléments. A son extrémité, le tube 16 se resserre légèrement et présente un rebord 16a susceptible de coopérer avec un épaulement 14a que comporte le piston 14, de manière à permettre à l'utilisateur de tirer la tige de commande dans les différentes positions qu'elle peut occuper.

[0015] Des joints 22 peuvent être disposés, de manière conventionnelle, entre le tube de vissage 10 et le tube 16, d'une part, et à la jonction entre le tube 16 et la tête 12, d'autre part.

[0016] Une vis 24 présentant une tige 24a et une tête 24b, est insérée dans le piston 14 et dépasse à l'intérieur du tube 16. Un ressort 18 est monté sur la tige 24a qui le guide. Une virole 26 ayant la forme d'un cylindre muni d'un fond partiellement ouvert est montée sur la tige 24a, celle-ci étant ajustée dans l'ouverture du fond. Elle s'intercale entre la tête de la vis 24b et le ressort 18 et est orientée en direction de la tête 12. Plus particulièrement, la vis 24 sert d'élément de butée, la tête 24b présentant une zone d'appui contre laquelle le ressort 18 appuie la virole 26. La longueur maximale du ressort 18 est donc définie par la distance entre l'extrémité du piston 14 et la virole 26 et peut être modulée par le vissage de la vis 24. On notera que la tête de la vis est positionnée en référence au tube de vissage 10 de manière à ce que la virole puisse coopérer avec le fond de la tête 12 pour comprimer le ressort 18.

[0017] Le ressort 18 est agencé de manière à exercer une force poussant la virole 26 contre la tête 12 et tendant à éloigner cette dernière du piston 14. Le ressort 18 assure la mise en prise de la tête 12 et de la tige de commande lorsque la tête est dans son état dévissé.

[0018] Les dimensions de la virole 26 et du tube de vissage 10, d'une part, et les dimensions et le positionnement du filetage 11 et de la portion filetée 13, d'autre part, sont définies de manière à ce que la tête 12 puisse évoluer, lorsqu'elle est dévissée, entre une première et une deuxième positions, sans comprimer le ressort 18. Ceci peut être obtenu de différentes manières et en jouant sur les dimensions et le positionnement des éléments mentionnés ci-dessus. Autrement dit, lors du dévissage de la tête 12, le ressort atteint sa longueur maximale en mettant la virole 26 en butée contre la tête de vis 24b, tandis que la tête 12 est encore en prise avec le tube de vissage 10. La course de la tête dans son état vissé est donc supérieure à la course de la virole. Lors du vissage, la portion filetée 13 de la tête 12 entre au contact du filetage 11 du tube de vissage 10, prête à être

vissée, tandis que le ressort 18 est encore à sa longueur maximale et n'a pas encore été comprimé.

[0019] Par ailleurs, lorsque la tige de commande peut occuper au moins une première et une deuxième positions actives, la course de la tête 12 pour faire passer la tige de sa deuxième à sa première position doit être inférieure à la course totale que la tête 12 peut effectuer dans l'état dévissé, c'est-à-dire qu'elle doit être inférieure à la distance maximale qui peut séparer la portion filetée 13 de la tête 12 et le filetage 11 du tube de vissage 10.

[0020] Ces caractéristiques dimensionnelles seront mieux comprises à la lecture de la description du fonctionnement d'une telle couronne qui va maintenant être faite en référence aux figures 3 à 6.

[0021] Sur la figure 3, la tête 12 est en position vissée. Le joint 22 est en appui sur l'extrémité du tube de vissage 10. Le fond de la tête 12 appuie sur la virole 26 qui comprime le ressort 18.

[0022] Sur la figure 4, on peut voir la position de la couronne lorsque la tête 12 est juste dévissée. La portion filetée 13 de la tête 12 est au contact du filetage 11 du tube de vissage 10, sans que l'un soit engagé dans l'autre. Le ressort 18 est à sa longueur maximale et presse la virole 26 contre la tête de la vis 24b. La virole 26 n'est plus au contact de la tête 12 de la couronne et on remarque un jeu j, représenté sur la figure 2, entre ces deux pièces. La couronne n'est donc pas sous l'action du ressort 18 et peut évoluer entre une première et une deuxième positions sans comprimer ce dernier. Dans cette position, l'utilisateur peut actionner la première fonction proposée par la tige de commande, typiquement, le remontage du mouvement.

[0023] L'utilisateur tire la tête 12 de la couronne pour amener la tige de commande dans sa deuxième position active, par l'intermédiaire du piston 14. On est alors dans la position représentée sur la figure 5. Comme dans la position précédente, le ressort 18 est à sa longueur maximale et presse la virole 26 contre la tête de la vis 24b. La virole 26 n'est pas au contact de la tête 12 de la couronne et il existe toujours un jeu entre ces deux pièces. L'utilisateur peut alors actionner la deuxième fonction proposée par la tige de commande.

[0024] C'est particulièrement lors de l'opération de revissage de la tête de la couronne que le dispositif décrit précédemment est avantageux. Lorsque l'utilisateur appuie sur la tête 12 pour la rapprocher de la boîte 20, elle se déplace dans un premier temps jusqu'à venir au contact de la virole 26, comblant ainsi le jeu. Dans un deuxième temps, la tête 12 comprime le ressort 18, comme le montre la figure 6, jusqu'à un certain seuil où la force atteinte est suffisante pour repousser la tige dans sa première position active. La couronne est alors sensiblement dans la position de la figure 3.

[0025] L'utilisateur peut alors faire pivoter la tête 12 de manière à engager la portion filetée 13 de la tête 12 sur le filetage 11 du tube de vissage 10, sans avoir à appuyer simultanément sur elle. En effet, la virole 26 n'étant pas au contact de la tête 12, le ressort 18 n'exerce aucune

force à ce moment contre la tête 12. Ce n'est qu'ultérieurement, au cours du revissage de la tête 12, que celle-ci vient au contact de la virole 26 et comprime le ressort 18. L'utilisateur n'a qu'à continuer à imprimer un mouvement de rotation à la tête 12, dont l'avance engendrée par le vissage suffit pour comprimer le ressort et revenir à la position vissée. Ainsi, particulièrement dans le cas où la tête 12 de la couronne n'est pas facilement accessible, l'utilisateur peut aisément la revisser sans devoir effectuer un mouvement combiné pour vaincre la force du ressort 18. En outre, ce mode de réalisation ne nécessite de faire que très peu de modification par rapport aux couronnes existantes.

[0026] Dans une variante illustrée à la figure 7, sur laquelle le tube de vissage n'a pas été représenté, le piston 14 a une forme de cylindre creux muni d'un fond partiellement ouvert, de manière relativement similaire à la virole 26 ci-dessus. Une tige 28 munie d'une tête 30 est disposée à l'intérieur du tube 16 en traversant le piston 14, la tête 30 coopérant avec le fond du piston qui sert d'élément de butée. L'extrémité libre de la tige 28 disposée à l'intérieur du tube 16 reçoit une bague de retenue 32 qui lui est solidaire. Celle-ci sert d'organe de liaison entre la tête et le ressort. Elle est avantageusement amovible et peut être vissée sur la tige 28. Le ressort 18 est, tout comme dans le premier mode de réalisation, monté sur la tige 28 et s'appuie, d'un côté, contre le piston 14 et, de l'autre côté, contre la bague de retenue 32 dimensionnée de manière à former également un élément du butée. La tension du ressort peut être réglée en agissant sur la position de la bague 32.

[0027] Comme pour le premier mode de réalisation, les dimensions de la bague de retenue 32, de la tige 28 et du tube de vissage 10, d'une part, et les dimensions et le positionnement du filetage 11 et de la portion filetée 13, d'autre part, sont définies de manière à ce que la tête 12 puisse évoluer, lorsqu'elle est dévissée, entre une première et une deuxième positions, sans comprimer le ressort. Autrement dit, lors du dévissage de la tête 12, le ressort 18 atteint sa longueur maximale en mettant la tête 30 de la tige 28 en butée contre le fond du piston, tandis que la tête 12 est encore en prise avec le tube de vissage 10. La course de la tête dans son état vissé est donc supérieure à la course de la bague de retenue. Lors du vissage, la portion filetée 13 de la tête 12 est au contact du filetage 11 du tube de vissage 10, prête à être vissée, tandis que le ressort 18 est encore à sa longueur maximale et n'a pas encore été comprimé.

[0028] Un tel dispositif est avantageux car il nécessite moins de place que celui du premier mode de réalisation. En effet, l'espace nécessaire pour le déplacement de l'élément mobile (la virole dans le premier exemple, la tige dans le deuxième exemple) permettant la compression du ressort, est ménagé dans le piston, plus particulièrement dans une partie qui est généralement creuse. Il est ainsi possible d'utiliser l'invention avec un piston court, ce qui est plus difficile avec le premier mode de réalisation, notamment pour solidariser la vis et le piston.

[0029] Ainsi est proposée une couronne à visser s'adaptant particulièrement bien aux montres munies d'un dispositif cache-couronne et pour lesquelles l'utilisateur a parfois des difficultés pour manipuler la tête de la couronne, particulièrement lors du revissage. Naturellement, une telle couronne peut parfaitement s'adapter sur une montre ne comportant pas de dispositif cache-couronne. Les exemples décrits ci-dessus n'ont été proposés qu'à titre d'illustration non limitative de l'invention. L'homme du métier pourrait imaginer d'autres variantes permettant d'obtenir un jeu voulu à la tête, lorsque celle-ci est dévissée, sans sortir du cadre de la présente invention.

Revendications

1. Couronne à visser comprenant :

- un tube de vissage (10) destiné à être fixé dans une boîte de montre (20) et comportant un filetage (11),
- une tête (12) munie d'une portion filetée (13) destinée à coopérer avec ledit filetage (11), ladite tête (12) pouvant présenter un état vissé sur ledit filetage (11) ou un état dévissé,
- un piston (14) destiné à relier cinématiquement la tête (12) à une tige de commande d'un mouvement horloger,
- un tube (16) solidaire de ladite tête (12), coulissant sur le piston (14) et à l'intérieur dudit tube de vissage (10), et
- un organe ressort (18) disposé de manière à exercer une force tendant à éloigner ladite tête (12) dudit piston (14),

caractérisée en ce qu'elle est agencée de manière à ce que ledit organe ressort (18) soit à sa longueur maximale lorsque la portion filetée (13) de la tête (12) entre au contact du filetage (11) du tube de vissage (10).

2. Couronne selon la revendication 1, dans laquelle la longueur minimale de l'organe ressort (18) est celle qu'il occupe lorsque la tête (12) est complètement vissée, **caractérisée en ce qu'**au moins un élément de butée est agencé en référence à l'organe ressort (18) pour déterminer sa longueur maximale, un organe de liaison (26, 32) entre la tête (12) et l'organe ressort (18) étant susceptible de se déplacer selon une course définie par l'élément de butée et la position minimale de l'organe ressort, la course de la tête (12) dans son état vissé étant supérieure à la course de l'organe de liaison (26, 32).
3. Couronne selon la revendication 2, **caractérisée en ce qu'**un élément de butée est une zone d'appui disposée à l'extrémité libre d'une tige (24a) solidaire

du piston (14) et disposée dans ledit tube (16).

4. Couronne selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ladite tige est une vis (24) dont la tête (24b) définit ladite zone d'appui, la position de la zone d'appui étant ajustable par vissage de la vis. 5
5. Couronne selon l'une des revendications 3 et 4, **caractérisée en ce que** l'organe ressort (18) est disposé sur ladite tige. 10
6. Couronne selon l'une des revendications 4 et 5, **caractérisée en ce que** l'organe de liaison est une virole (26) montée coulissante sur la tige, entre l'organe ressort (18) et la zone d'appui (24b). 15
7. Couronne selon la revendication 2, dans laquelle le piston (14) est creux et est muni d'un fond ouvert, **caractérisée en ce qu'un** élément de butée est défini par le fond du piston et **en ce que** l'organe de liaison est une bague (32) disposée à une première extrémité d'une tige (28) dont la deuxième extrémité est agencée de manière à coopérer avec ledit élément de butée. 20
25
8. Couronne selon l'une des revendications précédentes, destinée à actionner une tige de commande susceptible d'occuper au moins deux positions actives, **caractérisée en ce que** la course de la tête pour faire passer la tige de sa deuxième à sa première position active est inférieure à la course totale de la tête (12) dans l'état dévissé. 30
9. Procédé d'utilisation d'une couronne à visser comprenant : 35
 - un tube de vissage (10) destiné à être fixé dans une boîte de montre (20) et comportant un filetage (11),
 - une tête (12) munie d'une portion filetée (13) destinée à coopérer avec ledit filetage (11), ladite tête (12) pouvant présenter un état vissé sur ledit filetage (11) ou un état dévissé, 40
 - un piston (14) destiné à relier cinématiquement la tête (12) à une tige de commande d'un mouvement horloger, 45
 - un tube (16) solidaire de ladite tête (12), coulissant sur le piston (14) et à l'intérieur dudit tube de vissage (10), et
 - un organe ressort (18) disposé de manière à exercer une force tendant à éloigner ladite tête (12) dudit piston (14), dans lequel la portion filetée (13) de la tête (12) est amenée au contact du filetage (11) du tube de vissage (10) sans contraindre l'organe ressort (18). 50
55

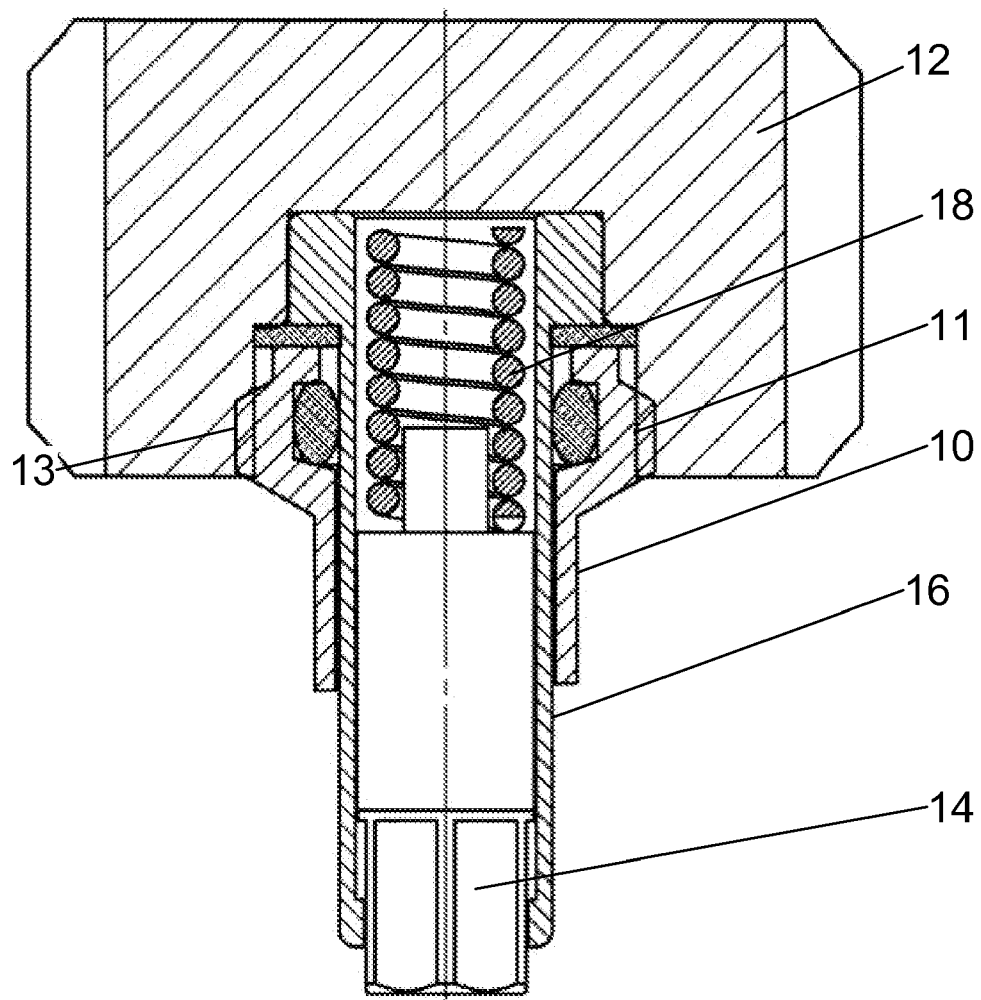


Fig. 1

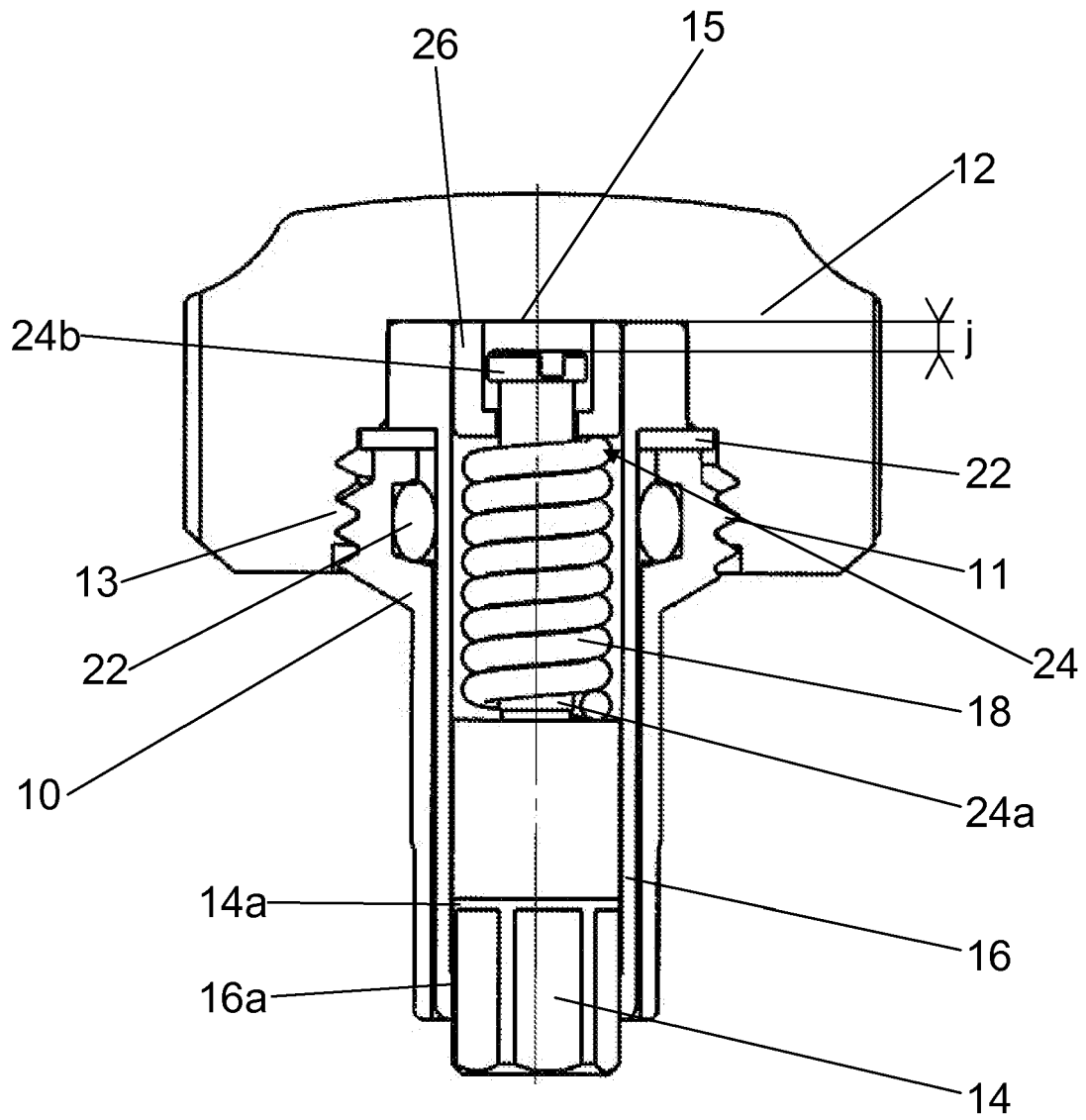


Fig. 2

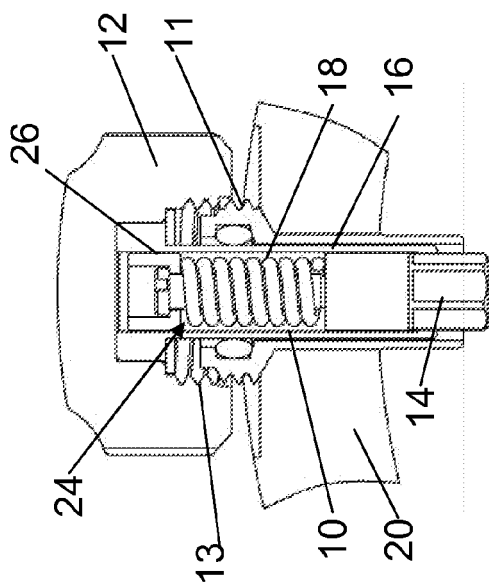


Fig. 4

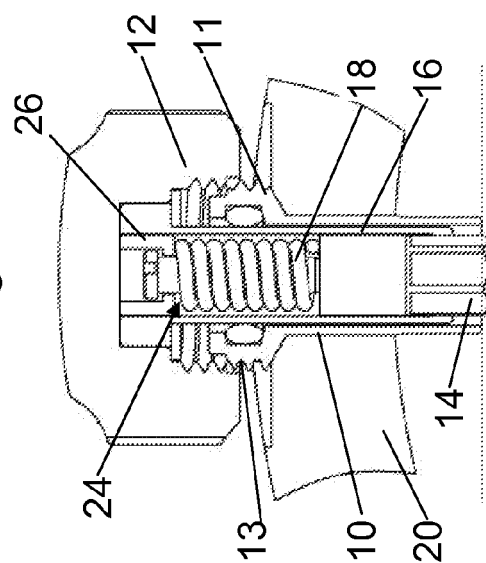


Fig. 6

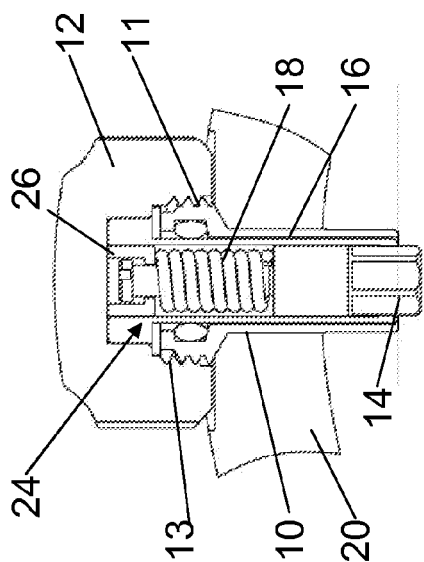


Fig. 3

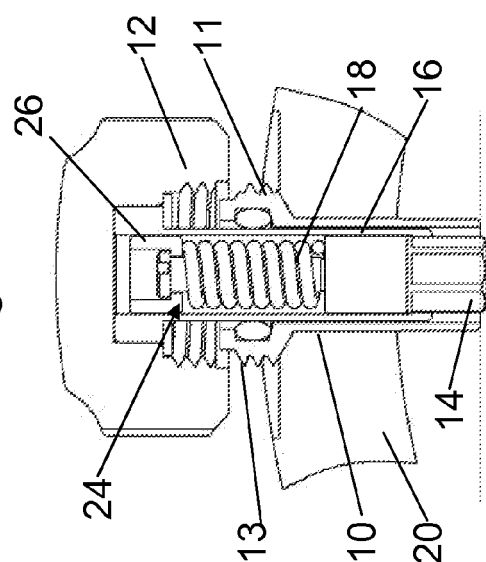


Fig. 5

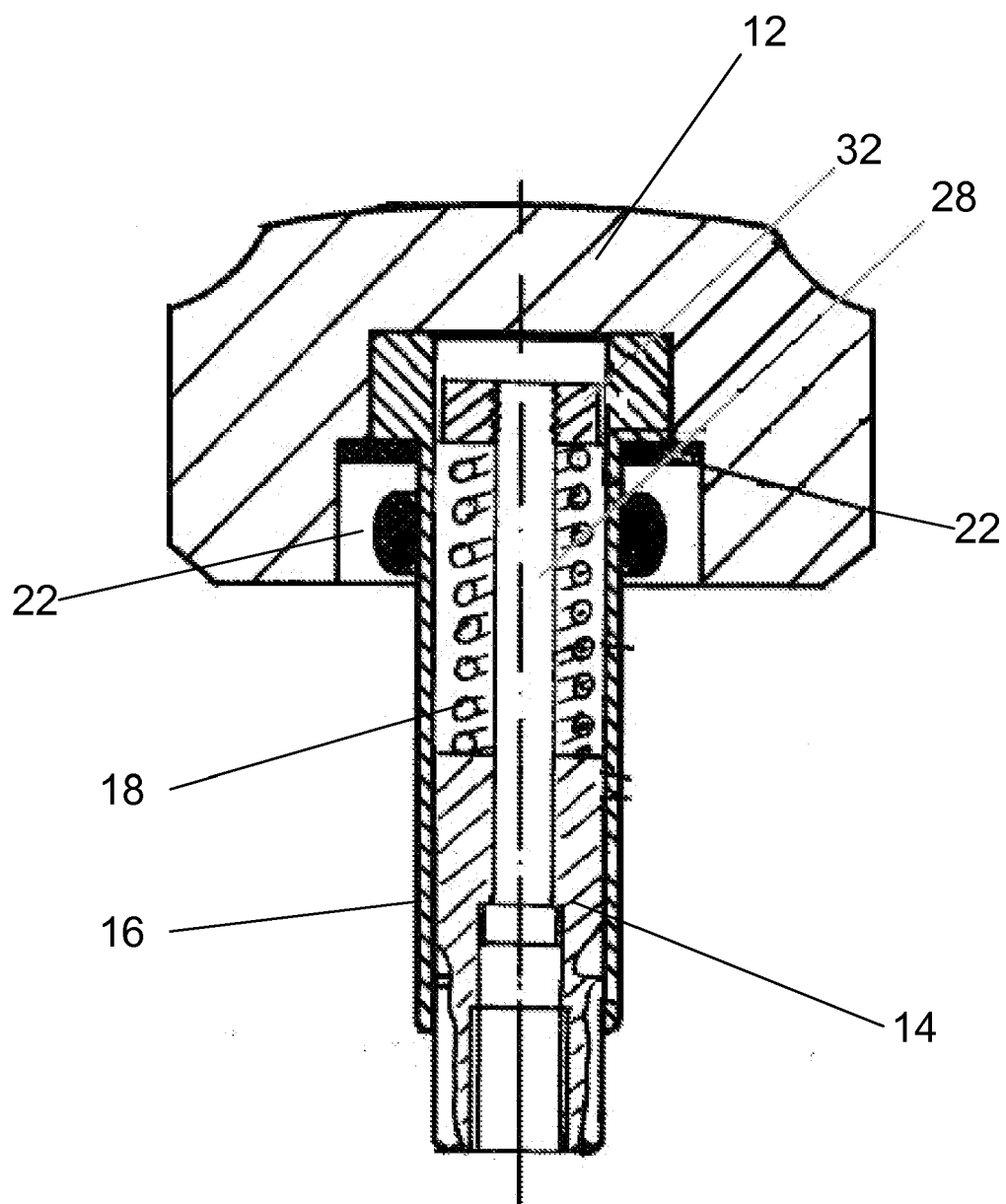


Fig. 7

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

- CH 204911 [0006]