



(11)

EP 3 805 871 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.04.2021 Bulletin 2021/15

(51) Int Cl.:
G04B 3/04 (2006.01) G04B 37/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19202194.7**

(22) Date de dépôt: **09.10.2019**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **THIRY, Rémy**
25120 Maiche (FR)
• **MARCOS, Ricardo**
3252 Worben (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

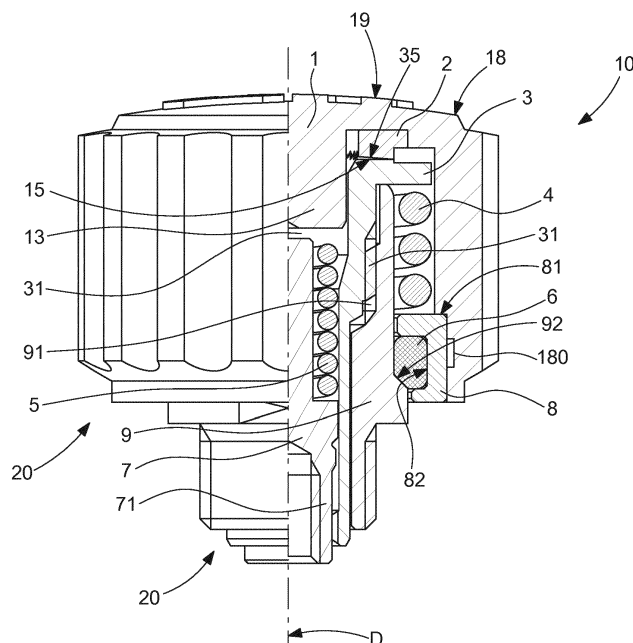
(71) Demandeur: **Meco S.A.**
2540 Grenchen (CH)

(54) **COURONNE VISSÉE ORIENTABLE**

(57) Couronne vissée orientable (10) pour boîte (100) de montre, dont un sous-ensemble (20) comporte un tube (9) insérable axialement dans un logement (90) de boîte, et un corps (1) de manœuvre comportant un motif (19) et un relief frontal (15) s'étendant radialement et, en position embrayée, coopérant pour l'indexage du motif (19) par rapport à la boîte (100) avec un relief frontal complémentaire (35) que comporte un canon fixe (3) qui est rappelé vers le corps (1) par un ressort (4) prisonnier

entre eux, et restant distant axialement du relief complémentaire (35) et sans coopération avec lui en position débrayée par compression du ressort (4), le sous-ensemble (20) comportant un moyen d'arrêt axial (8) fixé au corps (1) pour emprisonner axialement, le canon fixe (3) avec une course correspondant à la déformation du ressort (4) pour autoriser le débrayage, par une traction du corps (1), entre le relief (15) et le relief complémentaire (35).

Fig. 1



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne une couronne vissée orientable pour une boîte de montre comportant une carrure avec au moins un logement traversant pour la réception de ladite couronne vissée orientable, laquelle couronne vissée orientable est agencée pour coopérer avec ledit logement et l'obturer de façon étanche, ladite couronne vissée orientable comportant un motif sur une face d'extrémité ou à son voisinage, ladite couronne vissée orientable comportant, mobiles axialement selon une direction axiale l'un par rapport à l'autre, d'une part un sous-ensemble comportant un corps de couronne manipulable par un utilisateur et comportant ledit motif, et d'autre part un tube agencé pour être vissé ou chassé dans ledit logement selon ladite direction axiale.

[0002] L'invention concerne encore une boîte de montre, comportant une carrure avec au moins un logement traversant pour la réception d'une telle couronne vissée orientable.

[0003] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant une telle boîte.

[0004] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'une telle couronne vissée orientable.

[0005] L'invention concerne encore un procédé de montage d'une telle couronne vissée orientable sur une boîte de montre.

Arrière-plan de l'invention

[0006] Les couronnes vissées sont couramment utilisées pour équiper des montres dans le but d'améliorer leur étanchéité au niveau du passage d'un organe de commande, tel qu'une tige de remontage ou de commande. Ce type de couronne a la particularité de pouvoir prendre une position dévissée dans laquelle la montre peut être remontée, mise à l'heure, réglée, ou autre, et une position vissée dans laquelle la couronne est vissée et bloquée sur un tube chassé ou vissé dans la carrure de la boîte de montre afin de comprimer un joint d'étanchéité, améliorant ainsi l'étanchéité de la montre. La position vissée est donc celle qui correspond à la position normale lorsque la montre est portée et qui est toujours à peu près la même, à l'usure du joint d'étanchéité près.

[0007] La fabrication et le montage de ces couronnes vissées sur des boîtes de montre sont bien connus. Toutefois, les procédés de montage de ces couronnes sont mal adaptés aux couronnes vissées qui portent sur leur face d'extrémité une inscription ou un motif, par exemple un logo, une marque de fabrique ou un signe analogue, ou encore un relief, ou aux couronnes qui ne sont pas de révolution, alors qu'il est souhaitable que l'utilisateur, ou tout au moins un service d'après-vente, puisse procéder au réglage d'indexation angulaire d'une telle couronne, en position vissée, selon une orientation particu-

lière désirée.

[0008] En effet, les procédés de montage connus ne permettent généralement pas d'amener la couronne dans une orientation déterminée par rapport à la boîte après son vissage, ce qui peut nuire à l'esthétique de la boîte. Cette situation est bien entendu inacceptable lorsque ces couronnes équipent des produits de luxe et de haute qualité.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention a notamment pour objectif de pallier les différents inconvénients de ces techniques connues.

[0010] Plus précisément, un objectif de l'invention est de fournir une couronne vissée orientable adaptable à toute boîte de montre comportant un logement de couronne, pour l'orientation de cette couronne vissée, réalisée selon une construction simple et économique.

[0011] L'invention a également pour objectif de fournir une couronne vissée orientable plus fiable que celles existantes.

[0012] Ainsi, l'invention concerne une couronne vissée orientable selon la revendication 1.

[0013] L'invention concerne encore une boîte de montre, comportant une carrure avec au moins un logement traversant pour la réception d'une telle couronne vissée orientable.

[0014] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant une telle boîte.

[0015] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'une telle couronne vissée orientable.

[0016] L'invention concerne encore un procédé de montage d'une telle couronne vissée orientable sur une boîte de montre.

Description sommaire des dessins

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné à titre de simple exemple illustratif et non limitatif, et des figures annexées, parmi lesquelles :

- la figure 1 est une vue en partie de côté, et en partie en coupe longitudinale, d'une couronne vissée orientable selon l'invention;
- la figure 2 est une vue de dessus de la couronne de la figure 1, et montre un motif sur un corps de couronne manipulable par l'utilisateur ;
- la figure 3 est une vue en coupe de la même couronne, qui comporte un tube vissé sur une carrure, dans une position vissée à fond préalable au débrayage ; un relief d'indexage frontal que porte un canon fixe, et un relief d'indexage frontal complémentaire ménagé sur un anneau solidaire du corps de couronne, et qui sont ici des denture frontales,

- sont en prise sous la poussée d'un ressort de couronne, qui est ici un ressort hélicoïdal ;
- la figure 4 est une vue en coupe de la même couronne, dans une position étirée dans laquelle l'utilisateur fait traction sur le corps de couronne, pour effectuer le débrayage du relief frontal d'indexage et du relief frontal d'indexage complémentaire, qui sont ici dégagés l'un de l'autre et dont le dégrènement autorise la rotation relative entre le corps de couronne et le tube ;
 - la figure 5 est une perspective éclatée, quart enlevé, montrant uniquement le canon fixe avec son relief frontal d'indexage sous la forme de denture frontale, et le corps de couronne avec son relief frontal d'indexage complémentaire sous la forme d'une denture frontale complémentaire ;
 - la figure 6 est une perspective montrant le tube de couronne vissé sur la carrure de la boîte de montre, et la présentation du corps de couronne comportant un sous-ensemble constituant le mécanisme d'embrayage/débrayage, comportant le canon fixe, dans lequel est monté prisonnier un canon mobile prévu pour coopérer avec le mécanisme interne de la montre destiné à être commandé et/ou réglé par la couronne ;
 - la figure 7 est une perspective similaire à la figure 6, où le corps de couronne est vissé à fond sur le tube comme sur la figure 3, et où l'utilisateur peut indexer le motif par rapport à la boîte de montre en exerçant une traction sur le corps de couronne pour débrayer le mécanisme, tourner le corps de couronne jusqu'à l'orientation angulaire souhaitée, puis en relâchant sa traction axiale sur le corps de couronne pour réembrayer le mécanisme dans sa nouvelle position indexée ;
 - la figure 8 représente, en coupe longitudinale, le montage de la couronne, dans une position où un ressort de tube, qui tend à éloigner le canon mobile du corps de couronne, est dans son élancement maximale (alors qu'il est en compression maximale dans les positions des figures 3 et 4) ;
 - la figure 9 est une vue dévissée de la couronne, le filetage du canon fixe étant présenté face au taraudage du tube de carrure, mais non encore vissé ;
 - la figure 10 est une vue dévissée et tirée de la couronne, avec la course maximale du canon fixe par rapport au tube de couronne ;
 - la figure 11 est un schéma-blocs représentant une montre comportant une boîte munie d'une couronne vissée orientable selon l'invention.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0018] L'invention concerne une couronne vissée orientable 10 pour une boîte 100 de montre. Cette boîte 100 comporte classiquement une carrure 9, avec au moins un logement 90 traversant pour la réception de la couronne vissée orientable 200.

[0019] Cette couronne vissée orientable 10 est agencée pour coopérer avec le logement 90 et l'obturer de façon étanche. La couronne vissée orientable 10 comporte un motif 19 sur une face d'extrémité 18 ou à son voisinage.

[0020] Cette couronne vissée orientable 10 comporte, mobiles axialement selon une direction axiale D l'un par rapport à l'autre, d'une part un sous-ensemble 20 comportant un corps de couronne 1 manipulable par un utilisateur et comportant le motif 19, et d'autre part un tube 9. Ce tube 9 est agencé pour être vissé ou chassé dans le logement 90 selon la direction axiale D.

[0021] Selon l'invention, le sous-ensemble 20 comporte, solidaire du corps de couronne 1, un relief frontal d'indexage 15. Ce relief frontal d'indexage 15 s'étend sensiblement radialement par rapport à la direction axiale D, et est agencé pour, dans une position embrayée, coopérer frontalement de façon complémentaire, selon la direction axiale D, avec un relief frontal d'indexage complémentaire 35 que comporte un canon fixe 3, que comporte le sous-ensemble 20.

[0022] Ce relief frontal d'indexage complémentaire 35 s'étend sensiblement radialement par rapport à la direction axiale D, et le canon fixe 3 tend à être rappelé vers le corps de couronne 1 par au moins un ressort de couronne 4, qui est intercalé et monté prisonnier entre le corps de couronne 1 et le canon fixe 3 qu'il tend à rapprocher l'un de l'autre.

[0023] Dans une position débrayée sous l'effet d'une traction du corps de couronne 1 par l'utilisateur, entraînant une compression du ressort de couronne 4, le relief frontal d'indexage 15 reste à distance du relief frontal d'indexage complémentaire 35 et sans coopération avec lui.

[0024] La coopération entre le relief frontal d'indexage 15 et le relief frontal d'indexage complémentaire 35 définit un nombre discret de positions relatives d'indexage correspondant à autant d'orientations relatives du motif 19 par rapport à la boîte 100.

[0025] Le sous-ensemble 20 et le tube 9 sont agencés pour coopérer par vissage jusqu'à une position de butée correspondant à une position complètement vissée du sous-ensemble 20 dans le tube 9,

[0026] Selon l'invention, le sous-ensemble 20 comporte encore un premier moyen d'arrêt axial 8, qui est fixé au corps de couronne 1, pour emprisonner axialement, selon la direction axiale D, le sous-ensemble 20 avec une course axiale correspondant à la plage de déformation du ressort de couronne 4, pour autoriser le débrayage, par une traction du corps de couronne 1, entre le relief frontal d'indexage 15 et le relief frontal d'indexage complémentaire 35.

[0027] Dans la variante non limitative illustrée par les figures, le ressort de couronne 4 est un ressort hélicoïdal. En l'absence de manipulation par l'utilisateur, c'est-à-dire en position embrayée, le ressort de couronne 4 tend à rapprocher le corps de couronne 1 du canon fixe 5.

[0028] Plus particulièrement, le sous-ensemble 20

comporte un canon mobile 7, lequel comporte des moyens de fixation 71 agencés pour la fixation de la couronne vissée orientable 10 à un organe de commande logé dans une boîte 100. Ce canon mobile 7 est mobile axialement selon la direction axiale D à l'encontre de moyens de rappel élastique 5 dans une chambre 31, qui est délimitée d'une part par le canon fixe 3 et d'autre part par le corps de couronne 1 ou par un anneau 2 solidaire du corps de couronne 1, ou par un tourillon 13 solidaire du corps de couronne 1, et dans laquelle chambre 31 le canon mobile 7 est monté prisonnier. En particulier les moyens de rappel élastique 5 comportent au moins un ressort de tube, notamment hélicoïdal. Ce tourillon 13, ici représenté sur les figures monobloc avec le corps de couronne 1, peut aussi être un élément rapporté, fixé à demeure au corps de couronne 1, par exemple par soudure laser ou similaire. L'anneau 2 peut également être fixé au corps de couronne 1 par une soudure laser 21, ou similaire.

[0029] Plus particulièrement, le sous-ensemble 20 est indémontable.

[0030] Plus particulièrement, le canon fixe 3 comporte un filetage 31, qui est agencé pour coopérer avec un taraudage 91 que comporte le tube 9.

[0031] Plus particulièrement, le relief frontal d'indexage 15 et le relief frontal d'indexage complémentaire 35 comportent des dentures frontales complémentaires.

[0032] Plus particulièrement, le premier moyen d'arrêt axial 8 comporte une bague annulaire avec une surface frontale d'appui de butée 81, qui est sensiblement perpendiculaire à la direction axiale D, et agencée pour coopérer en appui de butée avec le ressort de couronne 4, ou avec l'un d'eux s'il y en a plusieurs.

[0033] Plus particulièrement, le premier moyen d'arrêt axial 8 comporte au moins une gorge annulaire 82 de réception d'un joint d'étanchéité 6, lequel est agencé pour coopérer avec une surface d'appui de joint 92 que comporte le tube 9 et qui est agencée pour comprimer le joint d'étanchéité 6 dans la position complètement vissée du sous-ensemble 20 dans le tube 9. De préférence cette surface d'appui de joint 92 est oblique par rapport à la direction axiale D, notamment conique ou similaire.

[0034] La bague annulaire 8 peut également être fixée au corps de couronne 1 par une soudure laser 83, ou similaire. Les figures illustrent une variante particulière où le corps de couronne 1 comporte une gorge 180, destinée à recevoir un joint de colle ou similaire.

[0035] Plus particulièrement, le relief frontal d'indexage 15 est porté par un anneau 2 solidaire du corps de couronne 1, ce qui permet d'abaisser le coût de production.

[0036] L'invention concerne encore une boîte 100 de montre, comportant une carrure 110 avec au moins un logement 90 traversant pour la réception d'une telle couronne vissée orientable 10.

[0037] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre 1000, comportant une telle boîte 100.

[0038] L'invention concerne encore un procédé d'assemblage d'une telle couronne vissée orientable 10, comprenant les étapes suivantes :

- 5 - préparer le sous-ensemble 20 en insérant le relief frontal d'indexage 15 dans le relief frontal d'indexage complémentaire 35, en insérant le ressort de couronne 4 en appui sur le canon fixe 3 lui-même en appui sur le corps de couronne 1 ou un anneau 2 solidaire du corps de couronne 1, en équipant intérieurement le corps de couronne 1 ou le premier moyen d'arrêt axial 8 d'au moins un joint d'étanchéité 8, en fixant le premier moyen d'arrêt axial 8 de façon irréversible sur le corps de couronne 1 ;
- 10 - préparer le tube 9 et le visser sur le sous-ensemble 20.

[0039] L'invention concerne encore un procédé de montage d'une telle couronne vissée orientable 10 sur une telle boîte 100, comprenant les étapes suivantes :

- assembler la couronne vissée orientable 10 selon le procédé de la revendication 10;
- insérer le tube 9 axialement selon la direction axiale D dans le logement 90 de la carrure 8, dans la carrure 100, et le fixer à la carrure 110 par vissage ou chassage jusqu'à une position de butée de vissage ou respectivement de chassage ;
- 25 - mesurer l'écart d'orientation angulaire du motif 19 par rapport à la position désirée, et déterminer le nombre de pas de correction d'indexation ;
- 30 - tirer axialement le corps de couronne 1 en l'éloignant de la carrure 110 puis faire tourner le corps de couronne 1 jusqu'à obtention de l'orientation angulaire désirée ;
- 35 - relâcher le corps de couronne 1.

[0040] Plus particulièrement, lors de la préparation du sous-ensemble 20 :

- 40 - on enferme dans une chambre 31 constituée par la juxtaposition, d'une part du corps de couronne 1 ou respectivement de l'anneau 2 et d'autre part du canon fixe 3, des moyens de rappel élastique 5 tendant à repousser un canon mobile 7 comportant des moyens de fixation 101 agencés pour la fixation de la couronne vissée orientable 10 à un organe de commande logé dans la boîte 100, le canon mobile 7 étant aussi maintenu prisonnier dans la chambre 31 par le canon fixe 3 ;
- 45 - on insère le relief frontal d'indexage 15, porté par le corps de couronne 1 ou respectivement l'anneau 2, dans le relief frontal d'indexage complémentaire 35 porté par le canon fixe 3 ;
- 50 - on dispose chaque ressort de couronne 4 entre le canon fixe 3 et le premier moyen d'arrêt axial 8 ;
- 55 - on limite axialement la course du canon fixe 3 par rapport au corps de couronne 1 par fixation du pre-

mier moyen d'arrêt axial 8 au corps de couronne 1 de façon à ce que chaque ressort de couronne 4 soit maintenu sans jeu dans l'espace axial délimité d'une part par le corps de couronne 1 ou respectivement l'anneau 2, et d'autre part par le canon fixe 3 ;

- puis on fixe de façon irréversible le premier moyen d'arrêt axial 8 au corps de couronne 1, pour constituer un sous-ensemble indémontable.

Revendications

1. Couronne vissée orientable (10) pour une boîte (100) de montre comportant une carrure (110) avec au moins un logement (90) traversant pour la réception de ladite couronne vissée orientable (10), laquelle couronne vissée orientable (10) est agencée pour coopérer avec ledit logement (90) et l'obturer de façon étanche, ladite couronne vissée orientable (10) comportant un motif (19) sur une face d'extrémité (18) ou à son voisinage, ladite couronne vissée orientable (10) comportant, mobiles axialement selon une direction axiale (D) l'un par rapport à l'autre, d'une part un sous-ensemble (20) comportant un corps de couronne (1) manipulable par un utilisateur et comportant ledit motif (19), et d'autre part un tube (9) agencé pour être vissé ou chassé dans ledit logement (90) selon ladite direction axiale (D), **caractérisée en ce que** ledit sous-ensemble (20) comporte, solidaire dudit corps de couronne (1), un relief frontal d'indexage (15) s'étendant sensiblement radialement par rapport à ladite direction axiale (D) et agencé pour, dans une position embrayée, coopérer frontalement de façon complémentaire, selon ladite direction axiale (D), avec un relief frontal d'indexage complémentaire (35) que comporte un canon fixe (3), que comporte ledit sous-ensemble (20) et qui s'étend sensiblement radialement par rapport à ladite direction axiale (D) et tend à être rappelé vers ledit corps de couronne (1) par au moins un ressort de couronne (4) intercalé et monté prisonnier entre ledit corps de couronne (1) et ledit canon fixe (3) qu'il tend à rapprocher l'un de l'autre, et pour, dans une position débrayée par compression dudit ressort de couronne (4), rester à distance dudit relief frontal d'indexage complémentaire (35) et sans coopération avec lui, la coopération entre ledit relief frontal d'indexage (15) et ledit relief frontal d'indexage complémentaire (35) définissant un nombre discret de positions relatives d'indexage correspondant à autant d'orientations relatives dudit motif (19) par rapport à ladite boîte (100), ledit sous-ensemble (20) et ledit tube (9) étant agencés pour coopérer par vissage jusqu'à une position de butée correspondant à une position complètement vissée dudit sous-ensemble (20) dans ledit tube (9), et encore **caractérisée en ce que** ledit sous-ensemble (20) comporte un premier moyen d'arrêt axial (8) fixé audit corps

de couronne (1) pour emprisonner axialement, selon ladite direction axiale (D), ledit canon fixe (3) avec une course axiale correspondant à la plage de déformation dudit ressort de couronne (4) pour autoriser le débrayage par une traction dudit corps de couronne (1) entre ledit relief frontal d'indexage (15) et ledit relief frontal d'indexage complémentaire (35).

2. Couronne vissée orientable (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit sous-ensemble (20) est indémontable, et comporte un canon mobile (7) comportant des moyens de fixation (71) agencés pour la fixation de ladite couronne vissée orientable (10) à un organe de commande logé dans une dite boîte (100), lequel canon mobile (7) est mobile axialement selon ladite direction axiale (D) à l'encontre de moyens de rappel élastique (5) dans une chambre (31) définie d'une part par ledit canon fixe (3) et d'autre part par ledit corps de couronne (1) ou par un anneau (2) solidaire dudit corps de couronne (1), et dans laquelle chambre (31) ledit canon mobile (7) est monté prisonnier.
3. Couronne vissée orientable (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit canon fixe (3) comporte un filetage (31) agencé pour coopérer avec un taraudage (91) que comporte ledit tube (9).
4. Couronne vissée orientable (10) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit relief frontal d'indexage (15) et ledit relief frontal d'indexage complémentaire (35) comportent des dentures frontales complémentaires.
5. Couronne vissée orientable (10) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit premier moyen d'arrêt axial (8) comporte une bague annulaire avec une surface frontale d'appui de butée (81) sensiblement perpendiculaire à ladite direction axiale (D), agencée pour coopérer en appui de butée avec un dit ressort de couronne (4).
6. Couronne vissée orientable (10) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** ledit premier moyen d'arrêt axial (8) comporte au moins une gorge annulaire (82) de réception d'un joint d'étanchéité (6) agencé pour coopérer avec une surface d'appui de joint (92) que comporte ledit tube (9) et qui est agencée pour comprimer ledit joint d'étanchéité (6) dans ladite position complètement vissée dudit sous-ensemble (20) dans ledit tube (9).
7. Couronne vissée orientable (10) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** ledit relief frontal d'indexage (15) est porté par un anneau (2) solidaire dudit corps de couronne (1).
8. Boîte (100) de montre, comportant une carrure (110)

avec au moins un logement (90) traversant pour la réception d'une couronne vissée orientable (10) selon l'une des revendications 1 à 7.

9. Montre (1000) comportant une boîte (100) selon la revendication 8. 5
10. Procédé d'assemblage d'une couronne vissée orientable (10) selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant les étapes suivantes : 10
- préparer ledit sous-ensemble (20) en insérant ledit relief frontal d'indexage (15) dans ledit relief frontal d'indexage complémentaire (35), en insérant ledit ressort de couronne (4) en appui sur ledit canon fixe (3) lui-même en appui sur ledit corps de couronne (1) ou un anneau (2) solidaire dudit corps de couronne (1), en équipant intérieurement ledit corps de couronne (1) ou ledit premier moyen d'arrêt axial (8) d'au moins un joint d'étanchéité (8), en fixant ledit premier moyen d'arrêt axial (8) de façon irréversible sur ledit corps de couronne (1) ; 15
 - préparer ledit tube (9) et le visser sur ledit sous-ensemble (20). 20
11. Procédé de montage d'une couronne vissée orientable (10) selon l'une des revendications 1 à 7 sur une boîte (100) selon la revendication 8, comprenant les étapes suivantes : 25
- assembler ladite couronne vissée orientable (10) selon le procédé de la revendication 10 ; 30
 - insérer ledit tube (9) axialement selon ladite direction axiale (D) dans ledit logement (90) de ladite carrure (8), dans la carrure (100), et le fixer à ladite carrure (110) par vissage ou chassage jusqu'à une position de butée de vissage ou respectivement de chassage ; 35
 - mesurer l'écart d'orientation angulaire dudit motif (19) par rapport à la position désirée, et déterminer le nombre de pas de correction d'indexation ; 40
 - tirer axialement ledit corps de couronne (1) en l'éloignant de ladite carrure (110) puis faire tourner ledit corps de couronne (1) jusqu'à obtention de l'orientation angulaire désirée ; 45
 - relâcher ledit corps de couronne (1).
12. Procédé de montage selon la revendication 11, **caractérisé en ce que**, lors de la préparation dudit sous-ensemble (20) : 50
- on enferme dans une chambre (31) constituée par la juxtaposition, d'une part dudit corps de couronne (1) ou respectivement dudit anneau (2) et d'autre part dudit canon fixe (3), des moyens de rappel élastique (5) tendant à re- 55

pousser un canon mobile (7) comportant des moyens de fixation (101) agencés pour la fixation de ladite couronne vissée orientable (10) à un organe de commande logé dans ladite boîte (100), ledit canon mobile (7) étant aussi maintenu prisonnier dans ladite chambre (31) par ledit canon fixe (3) ;

- on insère ledit relief frontal d'indexage (15), porté par ledit corps de couronne (1) ou respectivement ledit anneau (2), dans ledit relief frontal d'indexage complémentaire (35) porté par ledit canon fixe (3) ;
- on dispose chaque dit ressort de couronne (4) entre ledit canon fixe (3) et ledit premier moyen d'arrêt axial (8) ;
- on limite axialement la course dudit canon fixe (3) par rapport audit corps de couronne (1) par fixation dudit premier moyen d'arrêt axial (8) audit corps de couronne (1) de façon à ce que chaque dit ressort de couronne (4) soit maintenu sans jeu dans l'espace axial délimité d'une part par ledit corps de couronne (1) ou respectivement ledit anneau (2), et d'autre part par ledit canon fixe (3) ;
- puis on fixe de façon irréversible ledit premier moyen d'arrêt axial (8) audit corps de couronne (1), pour constituer un sous-ensemble indémontable.

Fig. 2

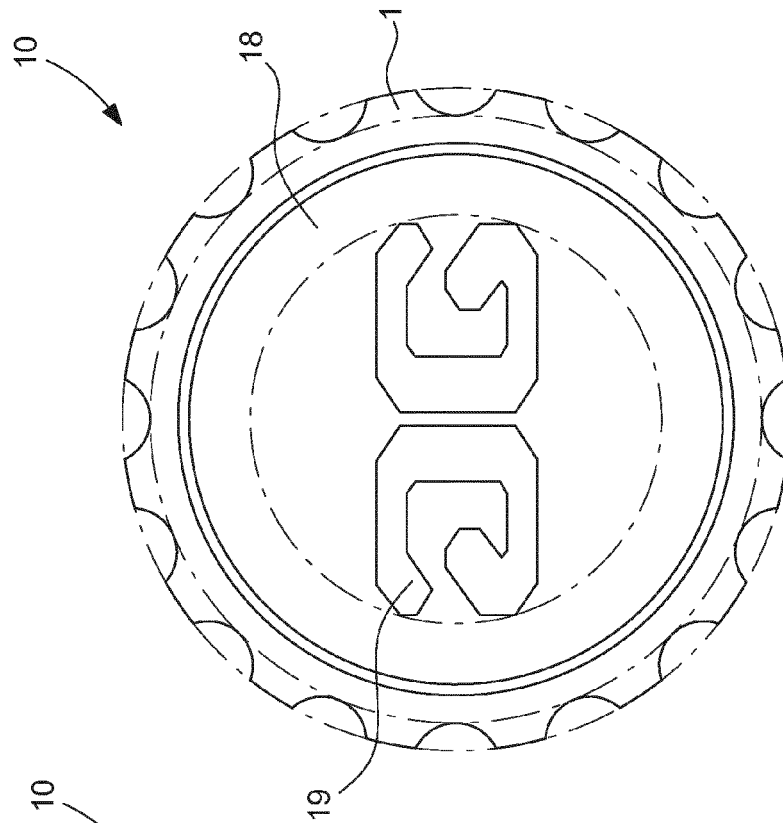
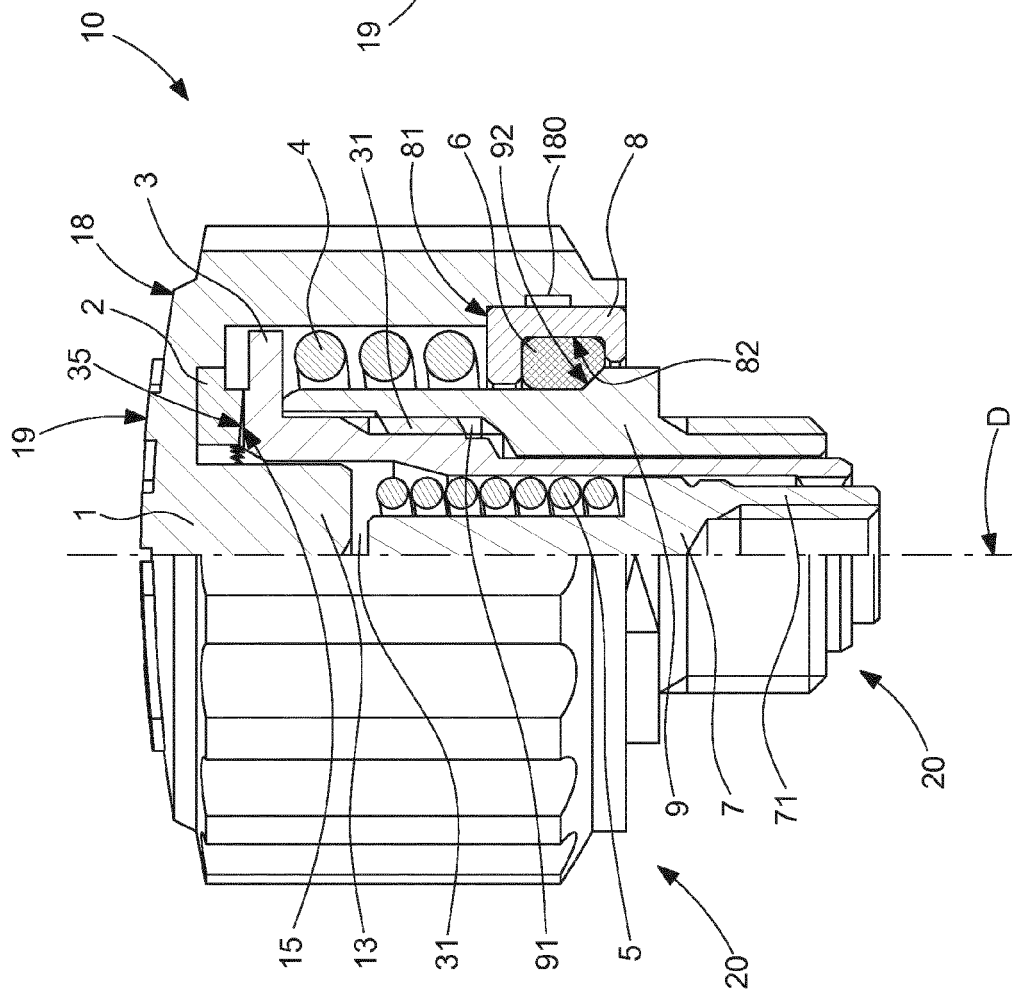


Fig. 1



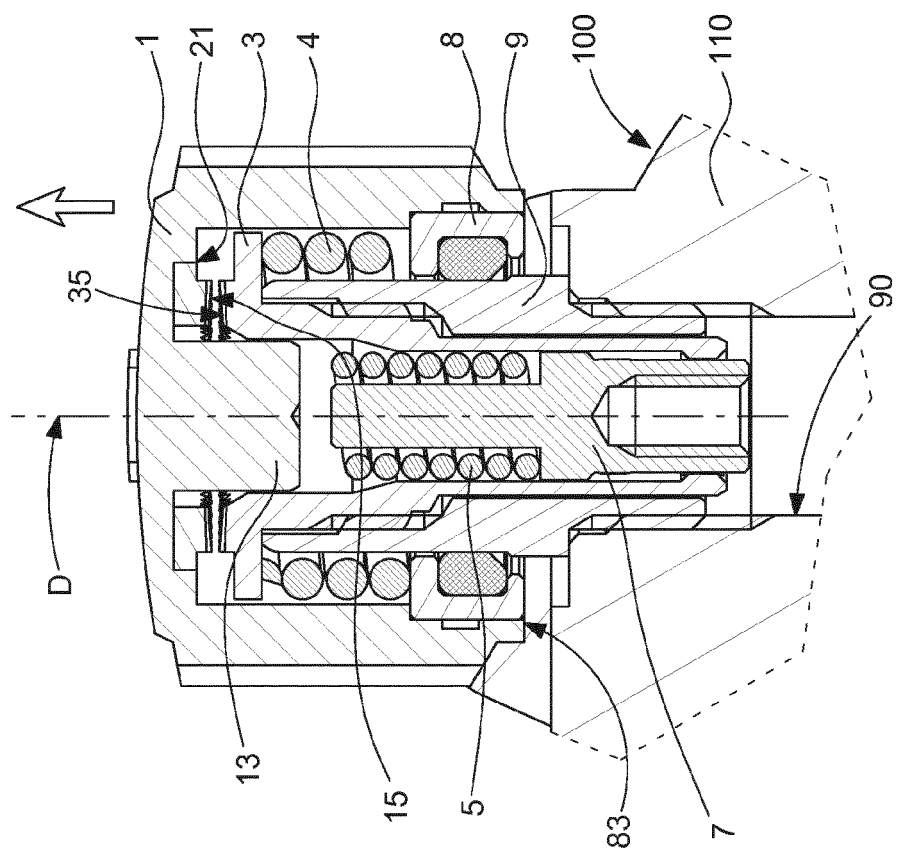


Fig. 4

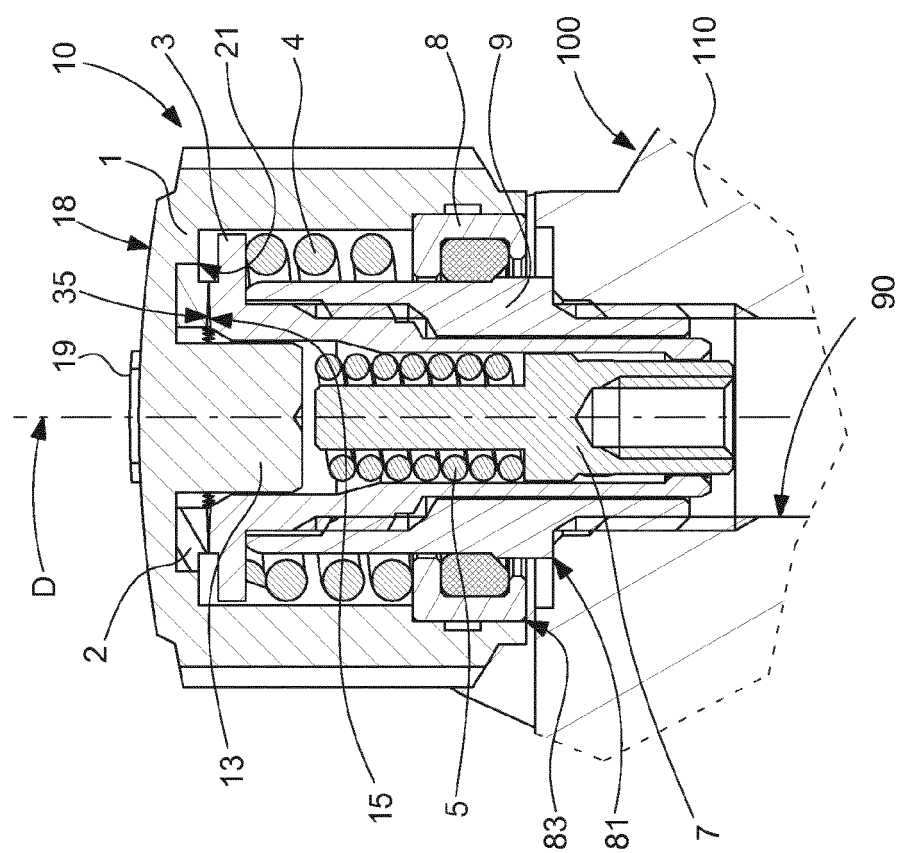


Fig. 3

Fig. 6

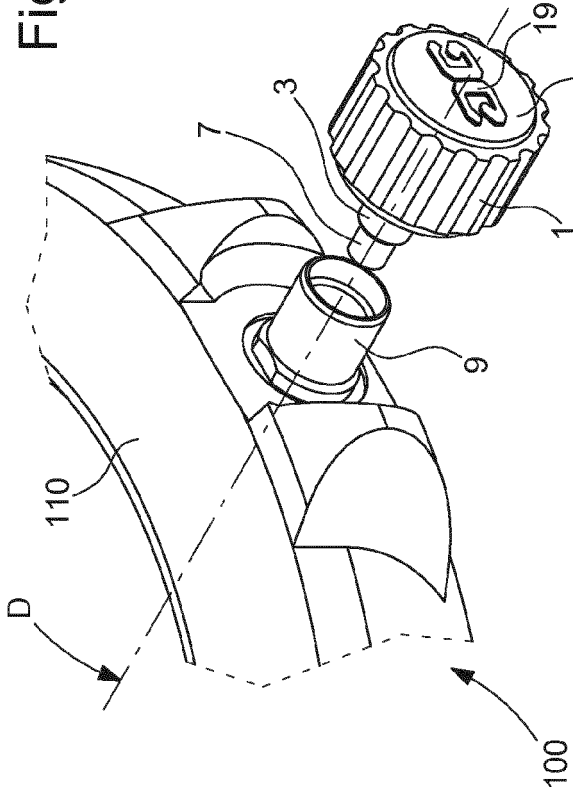


Fig. 7

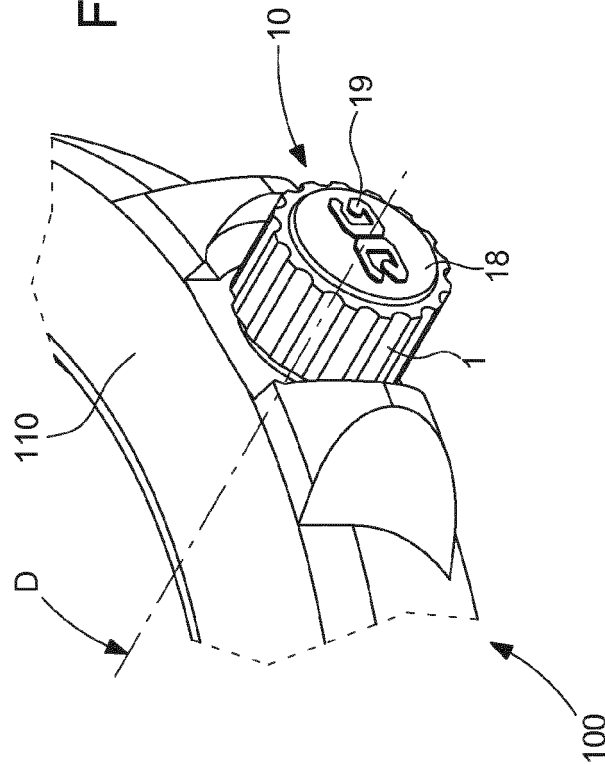


Fig. 5

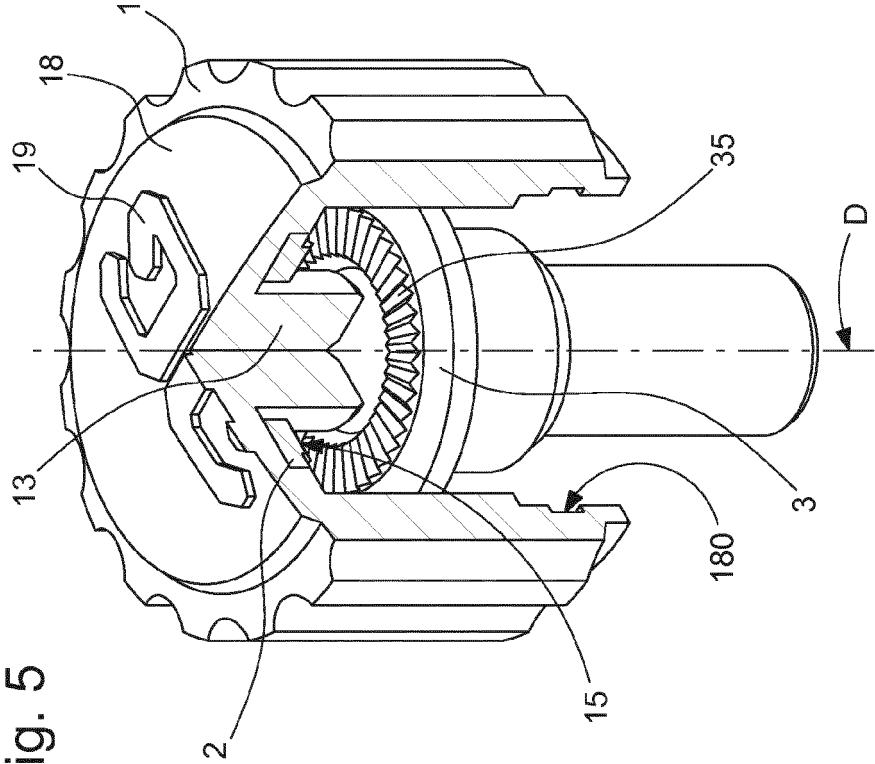
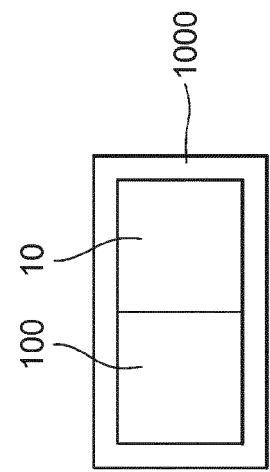


Fig. 11





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 2194

5

10

15

20

25

30

35

40

45

5

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2012/168243 A1 (OMEGA SA [CH]; KNUCHEL DANIEL [CH]; BRISWALTER SEBASTIEN [FR]) 13 décembre 2012 (2012-12-13)	1-4,7-10	INV. G04B3/04 G04B37/08
A	* pages 6-7; figures 1,2,2b *	5,6,11,12	
A	----- EP 2 385 432 A2 (ROLEX SA [CH]) 9 novembre 2011 (2011-11-09) * abrégé; figures 1,2 * -----	1-12	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 24 mars 2020	Examineur Sigrist, Marion
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 20 2194

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

24-03-2020

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

WO 2012168243 A1 13-12-2012

CH 705090 A2 14-12-2012

CN 103597412 A 19-02-2014

EP 2718770 A1 16-04-2014

HK 1193168 A1 10-02-2017

JP 5746428 B2 08-07-2015

JP 2014519041 A 07-08-2014

KR 20140035483 A 21-03-2014

RU 2013157146 A 20-07-2015

US 2014071797 A1 13-03-2014

WO 2012168243 A1 13-12-2012

20

EP 2385432 A2 09-11-2011

CH 703089 A2 15-11-2011

CN 102971679 A 13-03-2013

EP 2385432 A2 09-11-2011

EP 2567292 A2 13-03-2013

JP 5744184 B2 01-07-2015

JP 2013525802 A 20-06-2013

US 2013100782 A1 25-04-2013

WO 2011137544 A2 10-11-2011

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82