



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
26.10.2022 Bulletin 2022/43

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 37/10 (2006.01) G04B 3/04 (2006.01)
G04F 7/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21169502.8**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 37/103; G04B 3/046; G04F 7/0804

(22) Date de dépôt: **20.04.2021**

(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:
• **HOTI, Valon**
2502 Bienne (CH)
• **THIRY, Rémy**
25120 Les Bréseux (FR)
• **GEISER, Samuel**
2502 Bienne (CH)

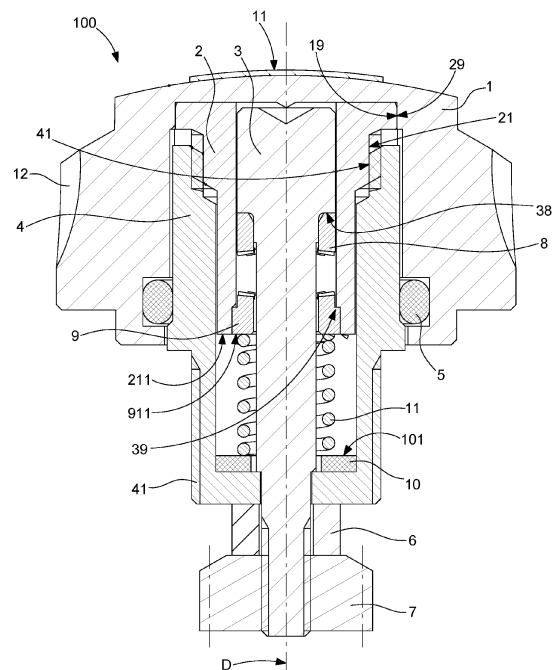
(71) Demandeur: **Meco SA**
2540 Grenchen (CH)

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

(54) **MÉCANISME EXTERNE DE COMMANDE POUR PIÈCE D HORLOGERIE**

(57) Dispositif externe de commande (100) de montre comportant une couronne (1) portant un premier canon (2) vissé sur un tube (4), guidant coaxialement un deuxième canon (3) comporte un entraîneur (7), le premier canon (2) et le deuxième canon (3) comportant des dentures unidirectionnelles (8 ; 9) antagonistes, le tube (4) renfermant un ressort (11) tendant à éloigner le premier canon (2) de l'entraîneur (7), les dentures unidirectionnelles (8 ; 9) sont en éloignement maximal quand la couronne (1) est complètement vissée sur le tube (4), et en position d'engrènement quand la couronne (1) est complètement dévissée, la coopération entre les dentures unidirectionnelles (8 ; 9) autorisant l'entraînement en rotation du premier canon (3) dans un premier sens unique de rotation de la couronne (1), et l'interdisant dans le sens opposé à l'encontre du ressort (11) à la façon d'un cliquet.

Fig. 1



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif externe de commande pour une pièce d'horlogerie, ce dispositif comporte une couronne, qui est agencée pour être manœuvrée par un utilisateur, pour commander, au travers d'un entraîneur, une rotation d'un composant interne à la pièce d'horlogerie.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel dispositif externe de commande.

[0003] L'invention concerne le domaine des mécanismes de commande pour pièces d'horlogerie, et plus particulièrement pour des montres.

Arrière-plan technologique

[0004] La commande par l'utilisateur d'une pièce d'horlogerie, notamment une montre, peut se révéler malcommode quand cette pièce d'horlogerie comporte diverses fonctions et complications ; la traction d'une tige de commande est parfois malaisée, et ce composant est fragile. Les commandes annexes sont souvent réalisées avec des couronnes, des poussoirs, des targettes, ou encore des poussoirs internes qu'il faut actionner avec un outil pointu. Ces organes de commande doivent impérativement assurer l'étanchéité de la pièce d'horlogerie. De plus, dans certains cas il importe de ne pouvoir effectuer la manœuvre que dans un seul sens, en particulier dans le cas des montres de plongée, pour assurer la sécurité nécessaire.

Résumé de l'invention

[0005] L'invention se propose de réaliser un mécanisme externe de commande pour pièce d'horlogerie, apte à commander la rotation dans un seul sens d'un composant interne à la pièce d'horlogerie.

[0006] A cet effet, l'invention concerne un dispositif externe de commande pour une pièce d'horlogerie, selon la revendication 1.

[0007] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel dispositif externe de commande.

Brève description des figures

[0008] Les buts, avantages et caractéristiques de l'invention seront mieux compris en référence aux figures illustrant un mode de réalisation non limitatif de l'invention et où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en coupe passant par un axe autour duquel sont montés coaxiaux ses différents composants, et dans une position intermédiaire de vissage, un dispositif externe

de commande selon l'invention, qui comporte du haut (extérieur) vers le bas (intérieur) de la figure et depuis la périphérie vers l'axe, une couronne manœuvrable axialement et en rotation par l'utilisateur, un tube destiné à être inséré et vissé dans une pièce d'horlogerie, un premier canon solidaire de la couronne et coopérant par vissage avec le tube, et portant, à sa partie inférieure, une denture unidirectionnelle tournée vers l'extérieur ; ce premier canon renferme un deuxième canon porteur d'un entraîneur et comporte une denture unidirectionnelle antagoniste à la précédente et tournée vers l'intérieur ; le premier canon est poussé vers l'extérieur par un ressort en appui sur une paroi frontale du tube ; l'entraîneur assure le maintien axial du deuxième canon dans le tube ;

- la figure 2 représente, de façon similaire à la figure 1, le même dispositif dans une position où la couronne est complètement vissée sur le tube, où les dentures sont en éloignement maximal l'une de l'autre, et où toute manœuvre de l'entraîneur par la couronne est impossible ;

- la figure 3 représente, de façon similaire à la figure 1, le même dispositif dans une position où la couronne est complètement dévissée par rapport au tube, où les dentures sont en engrènement, et où une manœuvre de l'entraîneur par la couronne est possible ;

- la figure 4 représente, de façon schématisée et en perspective, le même dispositif tel que le voit l'utilisateur, et qui constitue un sous-ensemble amovible prêt à être inséré dans une pièce d'horlogerie ;

- la figure 5 représente, de façon schématisée et en vue de bout, la couronne du même dispositif telle que la voit l'utilisateur ;

- la figure 6 représente, de façon schématisée et en perspective, une partie axiale du même dispositif, en transparence du tube non représenté, le premier canon et la couronne n'étant pas représentés et seule la denture solidaire du premier canon étant ici représentée avant sa solidarisation avec le premier canon ;

- les figures 7 à 18 schématisent différentes possibilités d'application du dispositif selon l'invention à une montre représentée en vue de face :

- figure 7 : commande d'un réhaut ;

- figure 8 : commande d'une position de réveil ;

- figure 9 : commande d'un fuseau horaire pour une montre universelle ;

- figures 10 à 17 affichages d'un quantième et du mois courant ;
- figure 18 : commande de chronographe .

Description détaillée de l'invention

[0009] L'invention se propose de réaliser un mécanisme externe de commande pour pièce d'horlogerie, apte à commander la rotation dans un seul sens d'un composant interne à la pièce d'horlogerie.

[0010] L'invention concerne un dispositif externe de commande 100 pour une pièce d'horlogerie 1000. Ce dispositif 100 comporte une couronne 1, qui est agencée pour être manœuvrée par un utilisateur, pour commander, au travers d'un entraîneur 7, une rotation d'un composant 70, 71, 72, 73, 74, interne à la pièce d'horlogerie 1000.

[0011] Le dispositif 100 comporte un tube 4, qui est agencé pour traverser une paroi externe de la pièce d'horlogerie 1000, et pour y être fixé en assurant le maintien étanche du dispositif externe de commande 100. La couronne 1 porte un premier canon 2, qui est vissé sur le tube 4, par coopération d'un taraudage 41 du tube 4 avec un filetage 21 du premier canon 2. Dans une variante, la couronne 1 est monobloc avec le premier canon 2. Le premier canon 2 et/ou le tube 4 assure le guidage, selon un axe D, d'un deuxième canon 3 qui est coaxial au premier canon 2 et qui est mobile uniquement en rotation autour de l'axe D. Ce deuxième canon 3 comporte l'entraîneur 7, à une extrémité distale qui est agencée pour être insérée dans la pièce d'horlogerie 1000. Plus particulièrement, le deuxième canon 3 comporte un épaulement en appui sur une surface interne d'une paroi frontale du tube 4, tel que visible sur la figure 1, et il est maintenu axialement, de l'autre côté de cette paroi frontale du tube 4, par une bague de friction 6 qui est maintenue serrée par l'entraîneur 7 qui est vissé sur le deuxième canon 3, cette configuration n'étant nullement limitative. Le premier canon 2 est mobile axialement selon la direction de l'axe D et en rotation autour de l'axe D. La couronne 1 et le tube 4 délimitent ensemble au moins une chambre renfermant au moins un joint d'étanchéité 5, de type O-ring ou similaire.

[0012] Selon l'invention, le premier canon 2 comporte une première denture unidirectionnelle 9, et le deuxième canon 3 comporte une deuxième denture unidirectionnelle 8 qui est coaxiale et antagoniste à la première denture unidirectionnelle 9. Et le tube 4 renferme au moins un moyen de rappel élastique 11 en appui inférieur sur une surface frontale inférieure 101 du tube 4 ou d'un élément d'appui 10 rapporté dans le tube 4 ; cet au moins un moyen de rappel élastique 11 tend à éloigner le premier canon 2 de l'entraîneur 7, par appui supérieur sur une surface frontale supérieure 211, 911, que comporte le premier canon 2 ou respectivement la première denture unidirectionnelle 9. L'élément d'appui 10 éventuel est avantageusement réalisé sous la forme d'un anneau

en matériau à bas coefficient de friction, tel du « teflon » ou similaire.

[0013] La figure 2 illustre la position d'éloignement maximal entre la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8, quand la couronne 1 est complètement vissée sur le tube 4, et est au plus près de l'entraîneur 7. Lors du dévissage de la couronne 1, la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8 se rapprochent et arrivent en position d'engrènement l'une avec l'autre un peu avant l'arrêt de la coopération entre le taraudage 41 du tube 4 et le filetage 21 du premier canon 2. La figure 3 illustre la position extrême, où la couronne n'est liée cinématiquement qu'au deuxième canon 3 par l'engrènement entre la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8, et la couronne 1, complètement dévissée, est alors au plus loin de l'entraîneur 7.

[0014] La coopération entre la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8 autorise l'entraînement en rotation du deuxième canon 3 dans un premier sens unique de rotation de la couronne 1, et interdit l'entraînement en rotation du deuxième canon 3 dans un deuxième sens opposé au premier sens par saut à l'encontre du moyen de rappel élastique 11 à la façon d'un cliquet. La course de vissage de la couronne 1 sur le tube 4 est légèrement supérieure à l'écart entre les positions extrêmes de la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8 : on comprend qu'après un dévissage complet de la couronne 1, dans la position visible sur la figure 3, la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8 sont alors en prise l'une avec l'autre sous la poussée du au moins un moyen de rappel élastique 11, illustré non limitativement sous la forme d'un ressort hélicoïdal, et la poursuite d'une rotation imprimée à la couronne 1 dans le premier sens commande la rotation du deuxième canon 3. Dans cette même position complètement dévissée, une rotation de la couronne 1 ne permet pas d'entraîner le deuxième canon 3. Après l'exécution de la manipulation désirée par l'entraîneur 7, une poussée axiale de l'utilisateur sur la couronne 1 vers la paroi externe de la pièce d'horlogerie 1000 permet de dégager la première denture unidirectionnelle 9 de la deuxième denture unidirectionnelle 8, et de ramener en coopération le taraudage 41 et le filetage 21, pour procéder au revissage de la couronne. Ainsi la sécurité est parfaite en ce qui concerne l'entraîneur 7, qui ne peut pas être entraîné en rotation par une quelconque manœuvre accidentelle.

[0015] Plus particulièrement, la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8 constituent le seul moyen d'embrayage entre la couronne 1 et l'entraîneur 7. Ceci permet à la fois de limiter l'encombrement, et le coût de production.

[0016] Plus particulièrement, la première denture unidirectionnelle 9 est solidaire de façon indémontable du premier canon 2, ou/et la deuxième denture unidirection-

nelle 8 est solidaire de façon indémontable du deuxième canon 3. Une telle liaison indémontable peut être réalisée par soudage, collage, ou tout autre procédé apte à rendre la liaison irréversible. Il est également possible de solidariser de façon similaire la couronne 1 avec le premier tube 2 de façon indémontable. Dans le cas particulier non limitatif des figures, ces trois liaisons indémontables sont du type chassé-soudé. Le soudage de la première denture unidirectionnelle 9 sur le premier canon 2 a pour effet d'enfermer de façon inamovible la deuxième denture unidirectionnelle 8 rendue au préalable solidaire du deuxième canon 3.

[0017] Plus particulièrement, la première denture unidirectionnelle 9 et la deuxième denture unidirectionnelle 8 sont des dentures Breguet, ou des dentures à dent de loup, qui sont tournées l'une vers l'autre.

[0018] Plus particulièrement, l'entraîneur 7 comporte au moins une denture ou au moins une cannelure pour l'entraînement d'un composant 70, 71, 72, 73, 74, interne à la pièce d'horlogerie 1000. Les figures illustrent une variante où l'entraîneur 7 est un pignon.

[0019] Dans la variante particulière non limitative illustrée par les figures, la couronne 1 comporte un marquage 11, notamment un marquage en relief, qui est orienté dans une position angulaire particulière en position complètement vissée de la couronne 1 sur le tube 4.

[0020] Dans une variante, le composant interne à la pièce d'horlogerie 1000 est un composant d'affichage 70, 71, 72, 73, ou un composant intermédiaire qui est agencé pour commander un mouvement d'un composant d'affichage 70, 71, 72, 73

[0021] Dans une autre variante, le composant interne à la pièce d'horlogerie 1000 est un composant interne de commande 74 ou un composant intermédiaire agencé pour commander un mouvement d'un composant interne de commande 74 pour déclencher ou arrêter une fonction ou effectuer une remise à zéro ou un saut incrémental.

[0022] Plus particulièrement, le dispositif externe de commande 100 est distinct de toute tige de commande que comporte la pièce d'horlogerie 1000.

[0023] Plus particulièrement, le dispositif externe de commande 100 constitue un sous-ensemble amovible et indé réglable, qui constitue un composant unique d'assemblage, très facile à intégrer. En particulier l'exécution avec des liaisons indémontables entre les dentures unidirectionnelles et leurs tubes respectifs est particulièrement avantageuse à cet égard.

[0024] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant au moins un tel dispositif externe de commande 100.

[0025] Dans une exécution particulière, la pièce d'horlogerie 1000 comporte un réhaut 70 qui est agencé pour être entraîné par l'entraîneur 7, et/ou un indicateur d'heure d'alarme 71 agencé pour être entraîné par l'entraîneur 7, et/ou un afficheur de fuseau horaire 72 agencé pour être entraîné par l'entraîneur 7, et/ou un afficheur similaire.

[0026] Dans une autre exécution particulière, la pièce

d'horlogerie 1000 comporte un mécanisme de calendrier comportant au moins un afficheur 73 agencé pour être entraîné par l'entraîneur 7. Les figures 10 à 17 illustrent l'exemple de l'application à un mécanisme de quantième simple, pour lequel l'utilisateur doit assurer lui-même les corrections de fin de mois ou d'année bissextile : l'emploi d'un dispositif externe de commande 100 selon l'invention permet d'éviter les manœuvres usuelles et malcommodées de réglage par appui d'une pointe sur un poussoir interne, ou encore les fastidieuses manœuvres au travers de la tige de commande, et l'utilisateur peut, très facilement et en toute sécurité, maîtriser le passage du 28 février au 29 février pour une année bissextile, ou au premier mars dans le cas d'une année normale, par commandes successives d'une dent à chaque fois ; le changement du nom de mois est exécutable de la même façon.

[0027] Dans une autre exécution particulière encore, la pièce d'horlogerie 1000 comporte un mécanisme de chronographe avec un déclencheur 74 agencé pour être entraîné par l'entraîneur 7.

[0028] En somme, la couronne 1 du dispositif externe de commande 100 selon l'invention peut être vissée ou dévissée : lorsqu'elle est dévissée, un embrayage se fait au moyen d'une denture Breguet ou similaire. Cette denture permet d'entraîner dans un seul sens de rotation le deuxième canon 3 porteur de l'entraîneur 7, et ainsi de faire tourner un composant interne à la pièce d'horlogerie, notamment une montre, comme un réhaut ; si l'utilisateur manœuvre la couronne & dans l'autre sens, la denture saute, à la manière des pignons coulants dans les mouvements horlogers mécaniques traditionnels.

[0029] Plus particulièrement, la pièce d'horlogerie 1000 est une montre.

[0030] Bien d'autres application de l'invention sont envisageables, en raison de sa simplicité, de son coût maîtrisé, et de la facilité d'assemblage puisqu'il suffit d'insérer un sous-ensemble monobloc dans un logement d'une paroi d'une pièce d'horlogerie.

Revendications

1. Dispositif externe de commande (100) pour une pièce d'horlogerie (1000), comportant une couronne (1) agencée pour être manœuvrée par un utilisateur, pour commander, au travers d'un entraîneur (7), une rotation d'un composant (70, 71, 72, 73, 74) interne à ladite pièce d'horlogerie (1000), ledit dispositif (100) comportant un tube (4) agencé pour traverser une paroi externe de ladite pièce d'horlogerie (1000) et pour y être fixé en assurant le maintien étanche dudit dispositif externe de commande (100), ladite couronne (1) portant un premier canon (2) vissé sur ledit tube (4), et ledit premier canon (2) et/ou ledit tube (4) assurant le guidage, selon un axe (D), d'un deuxième canon (3) qui est coaxial audit premier canon (2) et qui est mobile uniquement en rotation

- autour dudit axe (D) et qui comporte ledit entraîneur (7) à une extrémité distale agencée pour être insérée dans ladite pièce d'horlogerie (1000), ledit premier canon (2) étant mobile axialement selon la direction dudit axe (D) et en rotation autour dudit axe (D), **caractérisé en ce que** ledit premier canon (2) comporte une première denture unidirectionnelle (9) et **en ce que** ledit deuxième canon (3) comporte une deuxième denture unidirectionnelle (8) coaxiale et antagoniste à ladite première denture unidirectionnelle (9), et **en ce que** ledit tube (4) renferme au moins un moyen de rappel élastique (11) en appui sur une surface frontale inférieure (101) dudit tube (4) ou d'un élément d'appui (10) rapporté dans ledit tube (4), ledit au moins un moyen de rappel élastique (11) tendant à éloigner ledit premier canon (2) dudit entraîneur (7) par appui sur une surface frontale supérieure (211, 911) que comporte ledit premier canon (2) ou ladite première denture unidirectionnelle (9), **en ce que** ladite première denture unidirectionnelle (9) et ladite deuxième denture unidirectionnelle (8) sont en position d'éloignement maximal l'une de l'autre quand ladite couronne (1) est complètement vissée sur ledit tube (4) au plus près dudit entraîneur (7), et sont en position d'engrènement l'une avec l'autre quand ladite couronne (1) est complètement dévissée et est au plus loin dudit entraîneur (7), la coopération entre ladite première denture unidirectionnelle (9) et ladite deuxième denture unidirectionnelle (8) autorisant l'entraînement en rotation dudit premier canon (3) dans un premier sens unique de rotation de ladite couronne (1), et interdisant l'entraînement en rotation dudit premier canon (3) dans un deuxième sens opposé audit premier sens par saut à l'encontre dudit moyen de rappel élastique (11) à la façon d'un cliquet.
2. Dispositif externe de commande (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ladite première denture unidirectionnelle (9) et ladite deuxième denture unidirectionnelle (8) constituent le seul moyen d'embrayage entre ladite couronne (1) et ledit entraîneur (7).
 3. Dispositif externe de commande (100) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite première denture unidirectionnelle (9) est solidaire de façon indémontable dudit premier canon (2) et **en ce que** ladite deuxième denture unidirectionnelle (8) est solidaire de façon indémontable dudit deuxième canon (3).
 4. Dispositif externe de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ladite première denture unidirectionnelle (9) et ladite deuxième denture unidirectionnelle (8) sont des dentures Breguet ou à dent de loup, qui sont tournées l'une vers l'autre.
 5. Dispositif externe de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit entraîneur (7) comporte au moins une denture ou au moins une cannelure pour l'entraînement d'un dit composant (70, 71, 72, 73, 74) interne à ladite pièce d'horlogerie (1000).
 6. Dispositif externe de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit composant interne à ladite pièce d'horlogerie (1000) est un composant d'affichage (70, 71, 72, 73) ou un composant intermédiaire agencé pour commander un mouvement d'un composant d'affichage (70, 71, 72, 73).
 7. Dispositif externe de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit composant interne à ladite pièce d'horlogerie (1000) est un composant interne de commande (74) ou un composant intermédiaire agencé pour commander un mouvement d'un composant interne de commande (74) pour déclencher ou arrêter une fonction ou effectuer une remise à zéro ou un saut incrémental.
 8. Dispositif externe de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit dispositif externe de commande (100) est distinct de toute tige de commande que comporte ladite pièce d'horlogerie (1000).
 9. Dispositif externe de commande (100) selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce que** ledit dispositif externe de commande (100) constitue un sous-ensemble amovible et indéréglable.
 10. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un dispositif externe de commande (100) selon la revendication 6 et selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** ladite pièce d'horlogerie (1000) comporte un réhaut (70) agencé pour être entraîné par ledit entraîneur (7), et/ou un indicateur d'heure d'alarme (71) agencé pour être entraîné par ledit entraîneur (7), et/ou un afficheur de fuseau horaire (72) agencé pour être entraîné par ledit entraîneur (7).
 11. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un dispositif externe de commande (100) selon la revendication 6 et selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** ladite pièce d'horlogerie (1000) comporte un mécanisme de calendrier comportant au moins un afficheur (73) agencé pour être entraîné par ledit entraîneur (7).
 12. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un dispositif externe de commande (100) selon la revendication 7 et selon l'une des revendications 1 à

9, **caractérisée en ce que** ladite pièce d'horlogerie (1000) comporte un mécanisme de chronographe avec un déclencheur (74) agencé pour être entraîné par ledit entraîneur (7).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

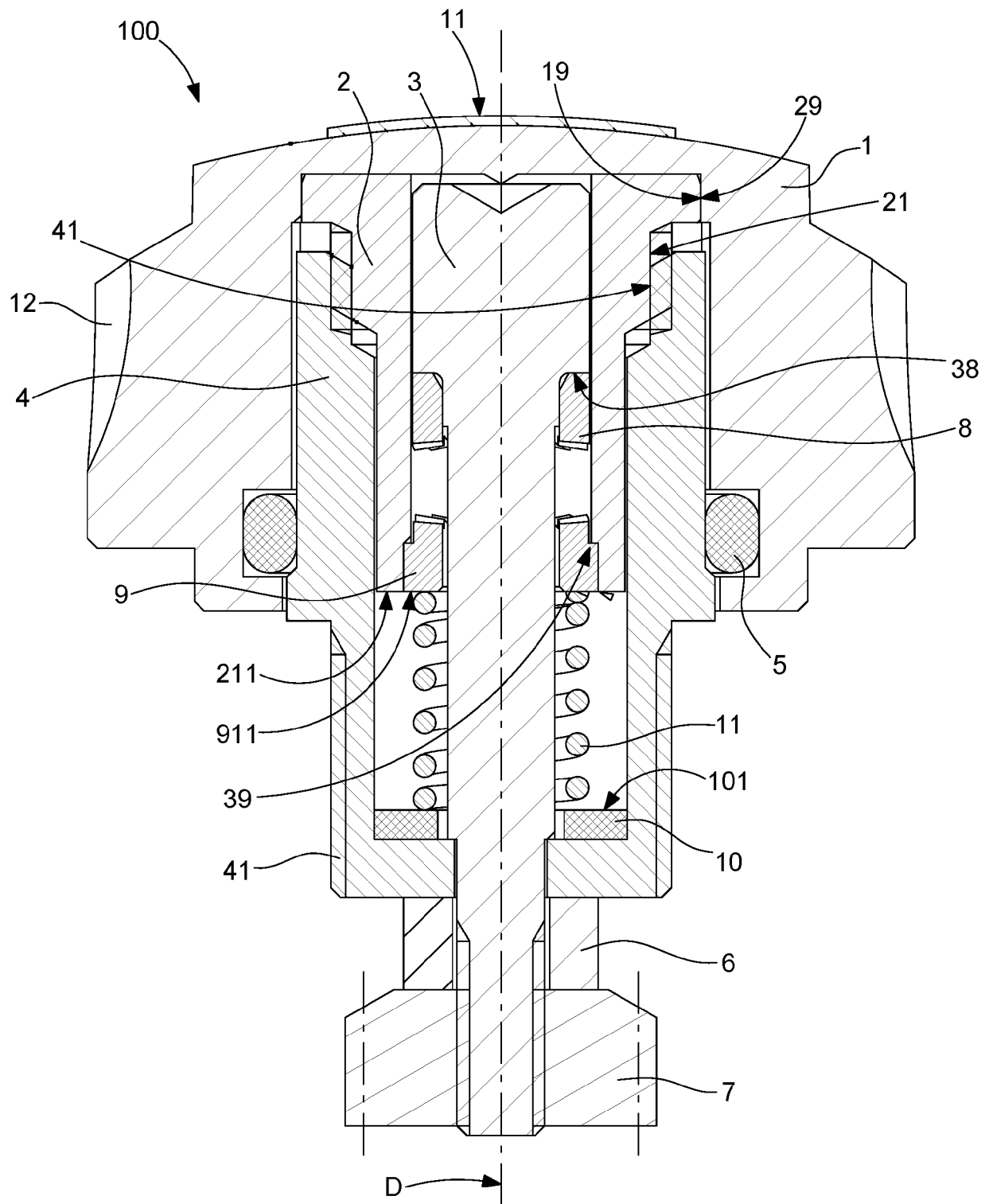


Fig. 2

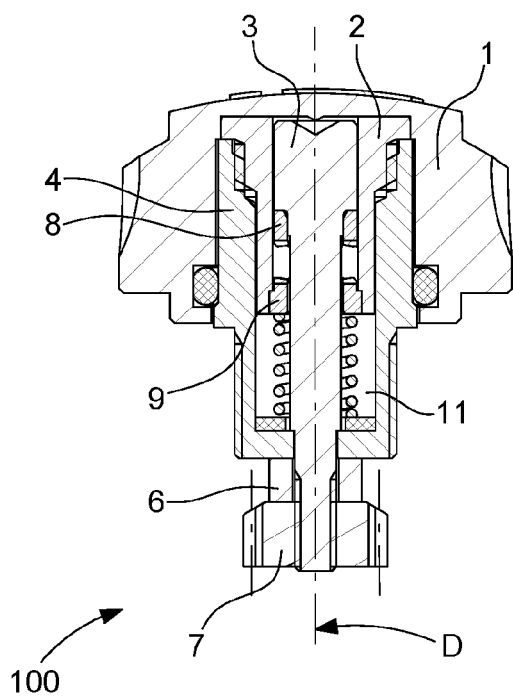


Fig. 3

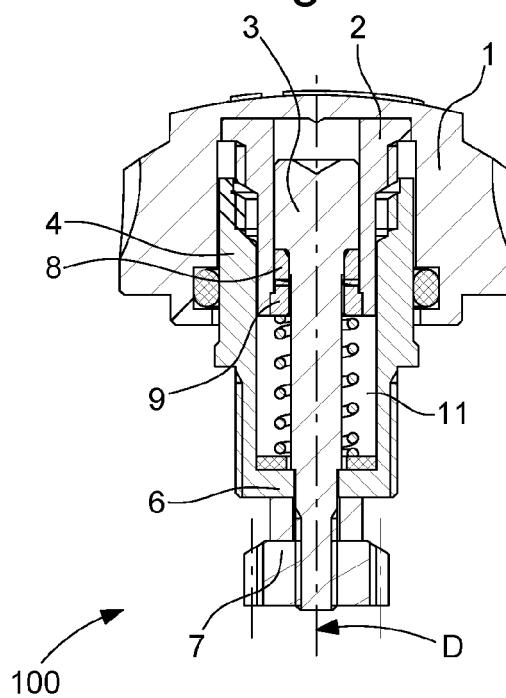


Fig. 4

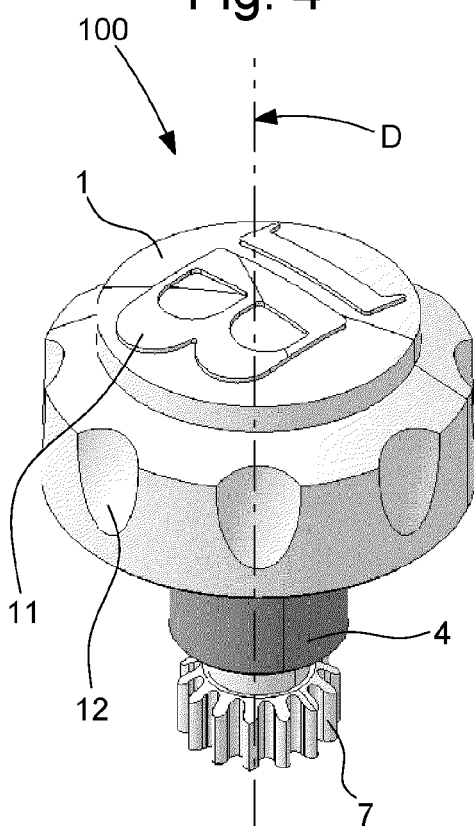


Fig. 5

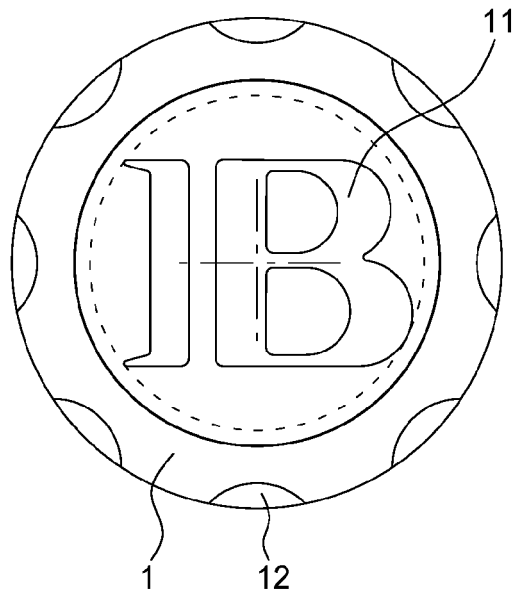


Fig. 6

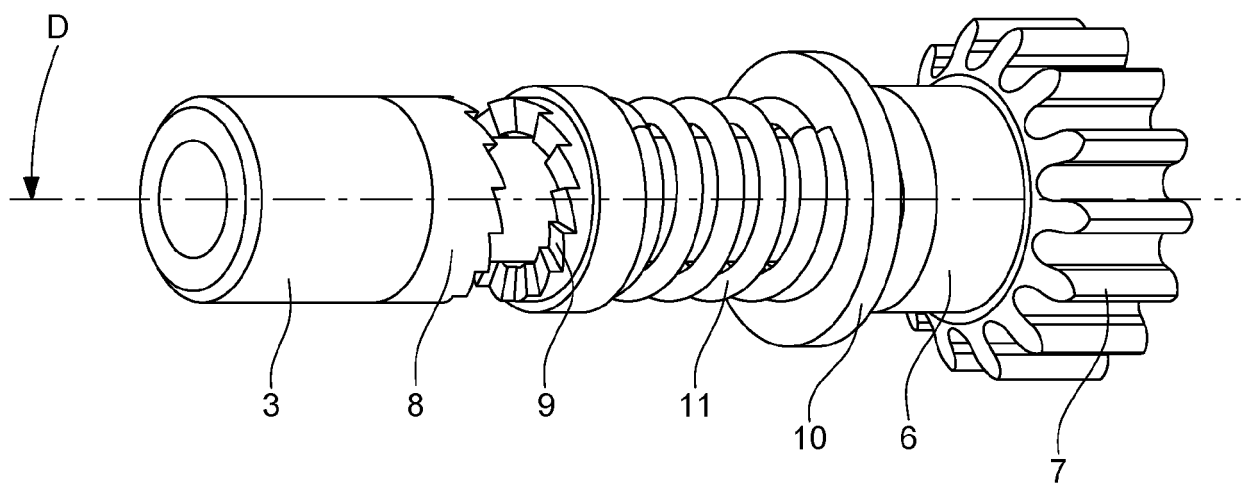


Fig. 7

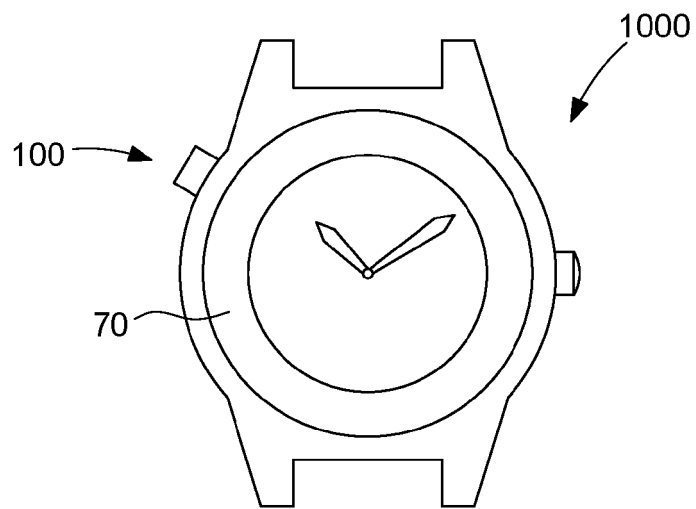


Fig. 8

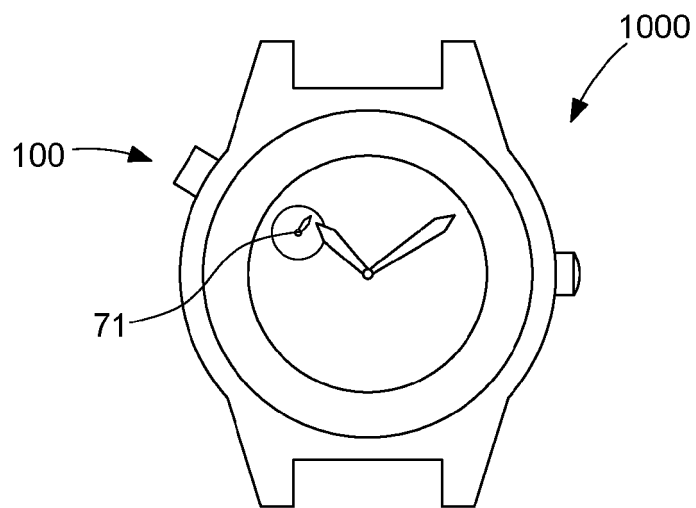


Fig. 9

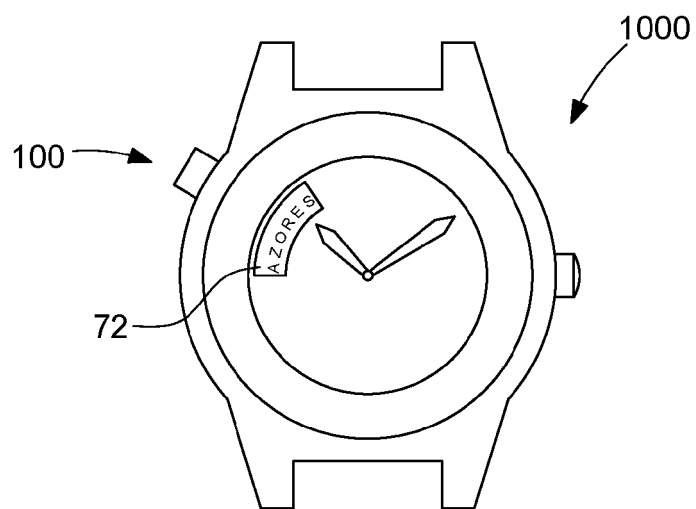


Fig. 10

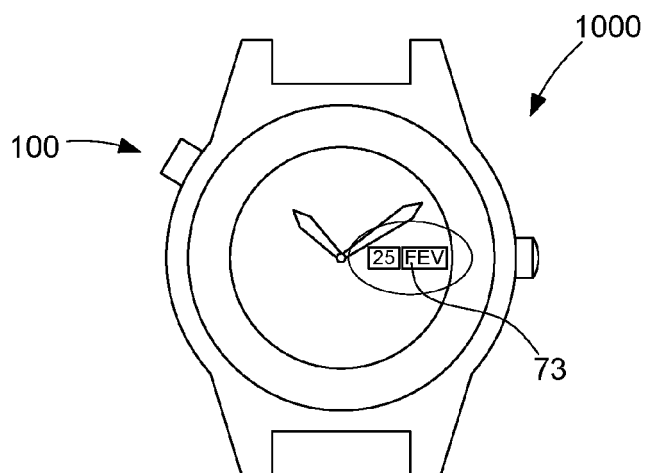


Fig. 11

29 FEV

Fig. 12

30 FEV

Fig. 13

31 FEV

Fig. 14

01 MAR

Fig. 15

30 MAR

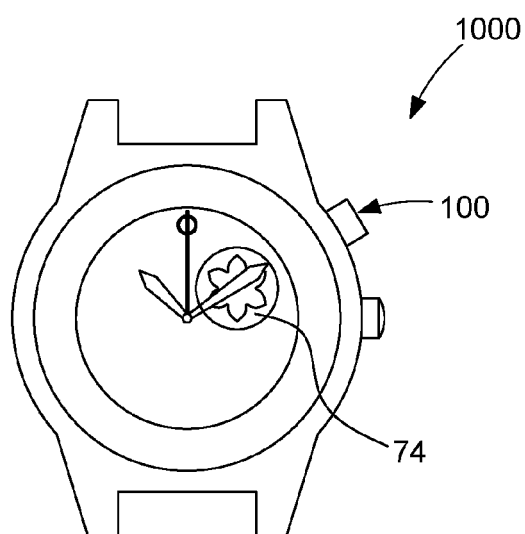
Fig. 16

31 MAR

Fig. 17

01 AVR

Fig. 18





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 16 9502

5

10

15

20

25

30

35

40

45

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)
A	CH 706 221 A2 (CHEVAL FRERES SAS [FR]) 13 septembre 2013 (2013-09-13) * figures 1-3 * * alinéa [0019] *	1-12	INV. G04B37/10 G04B3/04
A	WO 2011/104480 A1 (CHEVAL FRERES SAS [FR]; BECHET BENOIT [FR]) 1 septembre 2011 (2011-09-01) * page 9, ligne 19 - page 11, ligne 18 * * figures 4,4A,5,5A,6 * -----	1-12	ADD. G04F7/08
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 15 septembre 2021	Examineur Lupo, Angelo
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 21 16 9502

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.

15-09-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 706221 A2	13-09-2013	CH 706221 A2	13-09-2013
		FR 2987684 A1	06-09-2013
-----	-----	-----	-----
WO 2011104480 A1	01-09-2011	CH 704078 B1	15-10-2015
		FR 2956755 A1	26-08-2011
		WO 2011104480 A1	01-09-2011
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0480

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