

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 825 778 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.05.2021 Bulletin 2021/21

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

G04B 37/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: 19210665.6

(22) Date de dépôt: 21.11.2019

(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
KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **The Swatch Group Research and Development Ltd
2074 Marin (CH)**

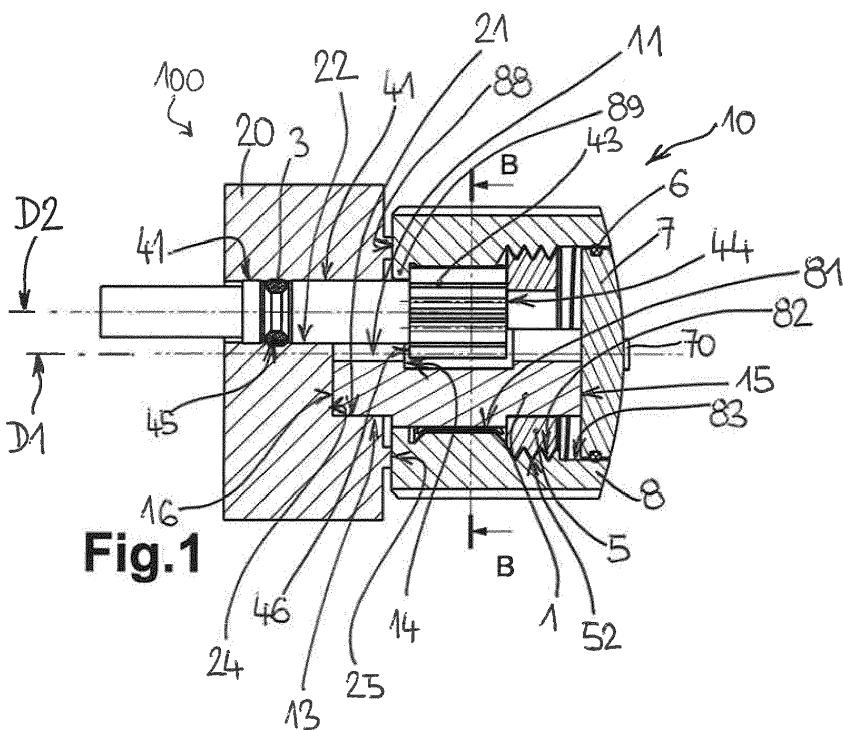
(72) Inventeurs:
**KWIECINSKI, Karol
2830 Courrendlin (CH)**
**VUILLEUMIER, Gilles
2504 Bienna (CH)**

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

(54) COURONNE DE COMMANDE POUR PIECE D'HORLOGERIE

(57) Couronne de commande (10) pour pièce d'horlogerie (100), apte à coopérer, pour la manœuvre d'une tige de commande (4), avec une carrure (20) comportant un logement (21) selon un axe (D1) recevant un tube (1) que comporte la couronne (10), laquelle comporte un corps de couronne (8) rotatif (D1) recouvrant à la fois la tige (4) et le tube (1), lequel comporte un évidement (11) pour le passage et/ou le guidage en rotation de la tige

(4), la couronne (10) comporte un bouchon de fermeture (7) fixé au tube (1) en position angulaire fixe par rapport à la carrure (20) par la coopération entre des moyens d'indexation (12) du tube (1) et des moyens d'indexation complémentaire (71) du bouchon de fermeture (7), pour enfermer axialement le corps de couronne (8) entre la carrure (20) et le bouchon de fermeture (7).



EP 3 825 778 A1

DescriptionDomaine de l'invention

[0001] L'invention concerne une couronne de commande pour pièce d'horlogerie, apte à coopérer avec une carrure pour la manœuvre d'une tige de commande appartenant à ladite couronne de commande, ladite carrure comportant au moins un logement principal selon un axe principal pour la réception d'un tube que comporte ladite couronne de commande, laquelle comporte un corps de couronne apte à être monté rotatif autour dudit axe principal et agencé pour être manipulé par un utilisateur pour la manœuvre de ladite tige de commande, et ledit corps de couronne recouvrant à la fois ledit tube et ladite tige de commande.

[0002] L'invention concerne une boîte de pièce d'horlogerie, comportant une telle carrure, et au moins une telle couronne de commande.

[0003] L'invention concerne une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant une telle boîte et/ou au moins une telle couronne de commande.

[0004] L'invention concerne le domaine des mécanismes de commande pour pièces d'horlogerie.

Arrière-plan de l'invention

[0005] Les pièces d'horlogerie comportent souvent des composants porteurs d'indications techniques, comme des secteurs gradués, ou porteurs d'éléments d'identification du produit tels que logo, nom, ou similaire, et peuvent encore comporter des composants externes qui doivent être assemblés dans une orientation particulière pour ne pas gêner ni blesser l'utilisateur.

[0006] La réalisation de l'indexation de tels composants doit garantir les fonctionnalités et en particulier les étanchéités requises. Ces composants sont souvent visés, ce qui impose de créer des mécanismes additionnels pour assurer leur bonne orientation : ces mécanismes se traduisent par un nombre accru de composants, et un surcoût de production.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention se propose de réaliser un composant indexé, et dont l'indexation reste constante, au moindre coût et avec le moindre nombre possible de constituants. Et l'invention concerne plus particulièrement une couronne pour pièce d'horlogerie, notamment pour une montre.

[0008] Ainsi, l'invention concerne une couronne de commande selon la revendication 1.

[0009] L'invention concerne encore une boîte de pièce d'horlogerie équipée d'au moins une telle couronne.

[0010] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant une telle boîte, et/ou au moins une telle couronne.

Description sommaire des dessins

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée, et en coupe longitudinale, une partie d'un ensemble constitué d'une carrure de montre et d'une couronne de commande selon l'invention ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée, et en perspective, l'ensemble de la figure 1, laquelle couronne est porteuse d'un bouchon de fermeture d'extrémité porteur d'un logo ;
- la figure 3 représente, en vue de bout, l'ensemble de la figure 1 ;
- la figure 4 représente, de façon schématisée, et en coupe transversale perpendiculaire à l'axe de couronne, l'ensemble de la figure 1 ;
- la figure 5 représente, selon deux angles différents, la perspective éclatée des constituants de l'ensemble de la figure 1 ;
- les figures 6 à 10 représentent, de façon schématisée et en perspective, les étapes successives d'assemblage des différents constituants les uns avec les autres :
- la figure 6 illustre l'insertion et la fixation d'un tube dans un logement de la carrure, prévu à cet effet ; ce tube comporte un évidemment destiné à recevoir une tige de commande, ici de façon excentrée par rapport à la portée de fixation du tube ; ce tube comporte, à son extrémité opposée à la carrure, des moyens d'indexation, formés par deux alésages dans ce cas particulier ;
- la figure 7 illustre l'insertion d'un corps de couronne sur ce tube, et en appui sur la carrure ; ce corps de couronne comporte, du côté de la carrure, une collierette intérieure, et il comporte ensuite, en s'éloignant de la carrure, une cannelure ou une denture intérieure, suivie d'un taraudage puis d'un chambrage à l'extrémité opposée à la carrure ;
- la figure 8 illustre l'insertion d'une tige de commande entre le corps de couronne et le tube, cette tige comporte, du côté de la carrure, une portée de guidage visible sur la figure 1, qui est insérée dans un alésage traversant de la carrure également visible sur la figure 1, et elle comporte ensuite une cannelure ou respectivement une denture extérieure, qui engrène avec la cannelure ou denture intérieure du corps de couronne ; du côté opposé à la carrure, cette tige comporte une surface d'appui sensiblement plane, perpendiculaire à son axe ;
- la figure 9 illustre le vissage d'un écrou dans le corps de couronne, laissant le passage à l'extrémité du tube opposée à la carrure, et de façon à limiter la course axiale de la tige de commande qu'il emprisonne ;

- la figure 10 illustre la fixation d'un bouchon de fermeture sur le tube, dans une position angulaire imposée ;
- la figure 11 est un schéma-blocs représentant une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant une boîte avec une telle carrure et une telle couronne de commande.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0012] L'invention concerne une couronne de commande 10 pour une pièce d'horlogerie 1000. Cette couronne 10 est apte à coopérer avec une carrure 20, que comporte une boîte 100 de la pièce d'horlogerie 1000, ou que comporte la pièce d'horlogerie 1000, pour la manœuvre d'une tige de commande 4 appartenant à la couronne de commande 10.

[0013] La carrure 20 comporte classiquement au moins un logement principal 21, selon un axe principal D1, pour la réception d'un tube 1 que comporte la couronne de commande 10. La couronne 10 comporte un corps de couronne 8, qui est apte à être monté rotatif autour de l'axe principal D1, et est agencé pour être manipulé par un utilisateur pour la manœuvre de la tige de commande 4, par exemple pour la commande d'une fonction de mise à l'heure, de remontage, de déclenchement de chronographe, de remise à zéro, de déclenchement de sonnerie, de réglage de fuseau, ou autre.

[0014] Le corps de couronne 8 recouvre à la fois le tube 1 et la tige de commande 4.

[0015] Selon l'invention, le tube 1 comporte un évidement 11, qui est prévu pour le passage et/ou le guidage en rotation de la tige de commande 4 autour d'un axe D2 parallèle ou confondu avec l'axe principal D1. Et la couronne de commande 10 comporte un bouchon de fermeture 7, qui est agencé pour être fixé au tube 1 en position angulaire fixe par rapport à la carrure 20, par la coopération entre des moyens d'indexation 12, tels qu'alésages, ou logements de forme, que comporte le tube 1 et des moyens d'indexation complémentaire 71 que comporte le bouchon de fermeture 7, tels qu'ergots cylindriques ou respectivement doigts de forme. La fixation de ce bouchon de fermeture 7 permet ainsi d'enfermer axialement le corps de couronne 8 entre la carrure 20 et le bouchon de fermeture 7.

[0016] Dans une variante particulière illustrée par les figures, l'évidement 11 est excentré pour le passage et/ou le guidage en rotation de la tige de commande 4 autour d'un axe secondaire D2 parallèle à l'axe principal D1 et distinct de lui.

[0017] Plus particulièrement, le corps de couronne 8 comporte un chambrage 83, qui est apte à recevoir un joint d'étanchéité 6 sous le bouchon de fermeture 7.

[0018] Plus particulièrement, le corps de couronne 8 comporte une denture ou une cannelure interne 81, qui est agencée pour coopérer avec une denture ou respectivement une cannelure externe 43, que comporte la tige de commande 4, pour l'entraînement en rotation de la

tige de commande 4.

[0019] Plus particulièrement, le corps de couronne 8 comporte un taraudage 82, qui est apte à coopérer de façon complémentaire avec un filetage 52 d'un écrou 5 inséré entre la tige de commande 4 et le bouchon de fermeture 7. Cet écrou 5 comporte une surface d'appui frontale 53, qui est agencée pour constituer une butée axiale à une surface d'appui frontale complémentaire 44 que comporte la tige de commande 4, du côté opposé à la carrure 20. L'écrou 5 comporte des moyens de manœuvre 51 pour sa préhension par un outil adapté.

[0020] Plus particulièrement, le corps de couronne 8 est mobile entre la carrure 20 et le bouchon de fermeture 7 avec une course axiale limitée, et le corps de couronne 8 comporte une collerette 89, qui constitue un moyen d'arrêt axial de la tige de commande 4 du côté de la carrure 20. Ainsi, la tige de commande 4 a une course limitée d'un côté par la collerette 89 du corps de couronne 8, et de l'autre côté par la surface d'appui frontale 53 de l'écrou 5. La collerette 89 permet d'effectuer la traction de la tige de commande 4, par exemple pour son changement de position T0/T1/T2, quand le corps de couronne 8 a une course axiale.

[0021] Dans une variante non illustrée, le corps de couronne 8 est rappelé vers la carrure 20 par un moyen de rappel élastique tendant à le plaquer sur la carrure 20.

[0022] Dans une autre variante non illustrée, le corps de couronne 8 est éloigné de la carrure 20 par un autre moyen de rappel élastique.

[0023] Dans une autre variante encore, la denture ou cannelure interne 81 que comporte le corps de couronne 8, et agencée pour l'entraînement en rotation de la tige de commande 4, n'est en prise avec la tige de commande 4 que sur une partie de la course axiale de la tige de commande 4.

[0024] L'invention concerne encore une boîte 100 de pièce d'horlogerie, comportant une carrure 20 comportant au moins un logement principal 21 s'étendant selon un axe principal D1 pour la réception d'un tube de couronne de commande, et au moins une telle couronne de commande 10 comportant un tube 1 insérable dans cet au moins un logement principal 21.

[0025] Plus particulièrement, la carrure 20 comporte au moins un alésage secondaire 22, s'étendant selon un axe secondaire D2 parallèle à l'axe principal D1 et distinct de lui, pour la réception et le guidage d'une portée de guidage 41 que comporte une tige de commande 4 manœuvrée par une couronne de commande 10.

[0026] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant une telle boîte 100 et/ou au moins une telle couronne 10. Plus particulièrement, cette pièce d'horlogerie 1000 est une montre.

[0027] L'invention permet de disposer d'une couronne de commande 10 bien étanche, comportant peu de composants. Les figures 6 à 10 illustrent son assemblage extrêmement facile, en place sur la couronne :

- la figure 6 illustre l'insertion et la fixation, notamment

- et non limitativement par chassage, du tube 1 dans le logement principal 21 de la carrure 2, on voit sur le tube 1, à son extrémité opposée à la carrure, des moyens d'indexation, formés par deux alésages 12 dans ce cas particulier; dans des variantes, le tube 1 peut être collé, soudé, brasé, ou autre. On remarque que, dans le cas particulier et non limitatif des figures, le logement principal 21 est un alésage borgne : ceci a pour conséquence que la seule communication entre l'intérieur de la boîte 100 qui comporte la carrure 20, et le milieu extérieur dans cette zone, est constituée par la liaison entre l'alésage secondaire 22, et la portée de guidage 41 de la tige de commande 4, qui est plus facile à étancher en raison de son petit diamètre ; notamment l'étanchéité est assurée par un joint de tige 3, logé dans une gorge 45 de la tige de commande 4, et qui est comprimé dans l'alésage secondaire 22 de la carrure 20 ;
- la figure 7 illustre l'insertion du corps de couronne 8, monté libre sur le tube 1, et qui peut prendre appui sur une face avant 25 de la carrure 20. On distingue sur cette figure l'extrémité du tube 1, et, à l'intérieur du corps de couronne 8, le taraudage 82 destiné à recevoir l'écrou 5 ; on voit aussi le chambrage 83 destiné à accueillir le bouchon de fermeture 7 ;
 - la figure 8 illustre l'insertion de la tige de commande 4 entre le corps de couronne 8 et le tube 1, la tige 1 comportant, du côté de la carrure 20, une portée de guidage 41 visible sur la figure 1, qui est insérée dans l'alésage secondaire 22, qui est un alésage traversant, de la carrure 20 également visible sur la figure 1. La tige de commande 4 comporte ensuite une cannelure ou respectivement une denture extérieure 43, qui engrène avec la cannelure ou denture intérieure 81 du corps de couronne 8 ; on distingue; du côté opposé à la carrure 20, une surface d'appui 44 sensiblement plane, perpendiculaire à l'axe de la tige de commande 4 ;
 - la figure 9 illustre le vissage d'un écrou 5 dans le taraudage 82 du corps de couronne 8, cet écrou 5 laisse le passage à l'extrémité du tube opposée à la carrure, mais limite la course axiale de la tige de commande 4 qu'il emprisonne ; plus particulièrement, cet écrou 5 peut être collé, ou arrêté par un point de soudure laser, ou autre ;
 - la figure 10 illustre la fixation, par chassage, collage, ou autre, du bouchon de fermeture 7 sur le tube 1, dans une position angulaire imposée; plus particulièrement ce bouchon 7 comporte des ergots 71 qui coopèrent avec les alésages 12 du tube 1.

[0028] En somme, l'invention permet de disposer d'un bouchon de fermeture 7 en position angulaire fixe par rapport à la carrure 20, et qui peut porter un logo ou similaire, sans risque de désorientation angulaire. Les composants en rotation sont bien protégés, et l'étanchéité peut être assurée par des moyens classiques.

[0029] La possibilité de désaxage de la tige de com-

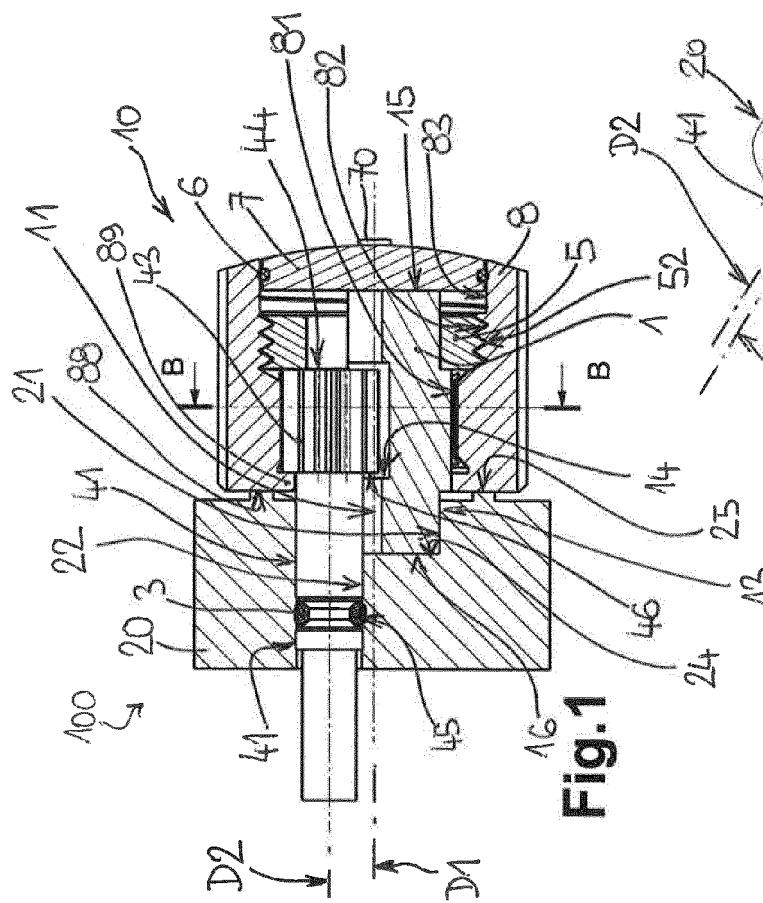
mande 4 par rapport au corps de couronne 8 permet un positionnement à volonté par rapport à la boîte 100. Ceci peut être intéressant pour un positionnement optimal dans la hauteur de la boîte, ou encore pour une commande décalée par rapport aux positions les plus usuelles.

Revendications

10

1. Couronne de commande (10) pour pièce d'horlogerie (1000), apte à coopérer avec une carrure (20) pour la manœuvre d'une tige de commande (4) appartenant à ladite couronne de commande (10), ladite carrure (20) comportant au moins un logement principal (21) selon un axe principal (D1) pour la réception d'un tube (1) que comporte ladite couronne de commande (10), laquelle comporte un corps de couronne (8) apte à être monté rotatif autour dudit axe principal (D1) et agencé pour être manipulé par un utilisateur pour la manœuvre de ladite tige de commande (4), et ledit corps de couronne (8) recouvrant à la fois ledit tube (1) et ladite tige de commande (4), **caractérisée en ce que** ledit tube (1) comporte un évidement (11) pour le passage et/ou le guidage en rotation de ladite tige de commande (4) autour d'un axe (D2) parallèle ou confondu avec ledit axe principal (D1), et **en ce que** ladite couronne de commande (10) comporte un bouchon de fermeture (7) agencé pour être fixé audit tube (1), en position angulaire fixe par rapport à ladite carrure (20) par la coopération entre des moyens d'indexation (12) que comporte ledit tube (1) et des moyens d'indexation complémentaire (71) que comporte ledit bouchon de fermeture (7), pour enfermer axialement ledit corps de couronne (8) entre ladite carrure (20) et ledit bouchon de fermeture (7).
2. Couronne de commande (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** ledit évidement (11) est excentré pour le passage et/ou le guidage en rotation de ladite tige de commande (4) autour d'un axe secondaire (D2) parallèle audit axe principal (D1) et distinct de lui.
3. Couronne de commande (10) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit corps de couronne (8) comporte un chambrage (83) apte à recevoir un joint d'étanchéité (6) sous ledit bouchon de fermeture (7).
4. Couronne de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** ledit corps de couronne (8) comporte une denture ou une cannelure interne (81) agencée pour coopérer avec une denture ou respectivement une cannelure externe (43) que comporte ladite tige de commande (4), pour l'entraînement en rotation de ladite tige de com-

- de (4).
- 5.** Couronne de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** ledit corps de couronne (8) comporte un taraudage (82) apte à coopérer de façon complémentaire avec un filetage (52) d'un écrou (5) qui comporte une surface d'appui frontale (53) agencée pour constituer une butée axiale à une surface d'appui frontale complémentaire (44) que comporte ladite tige de commande (4), du côté opposé à ladite carrure (20). 5
- 6.** Couronne de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** ledit corps de couronne (8) est mobile entre ladite carrure (20) et ledit bouchon de fermeture (7) avec une course axiale limitée, et **en ce que** ledit corps de couronne (8) comporte une collarette (89) constituant un moyen d'arrêt axial de ladite tige de commande (4) du côté de ladite carrure (20). 15 20
- 7.** Couronne de commande (10) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** ledit corps de couronne (8) est rappelé vers ladite carrure (20) par un moyen de rappel élastique tendant à le plaquer sur ladite carrure (20). 25
- 8.** Couronne de commande (10) selon les revendications 4 et 6, **caractérisée en ce que** ladite denture ou cannelure interne (81) que comporte ledit corps de couronne (8) agencée pour l'entraînement en rotation de ladite tige de commande (4) n'est en prise avec ladite tige de commande (4) que sur une partie de ladite course axiale. 30 35
- 9.** Boîte (100) de pièce d'horlogerie, comportant une carrure (20) comportant au moins un logement principal (21) s'étendant selon un axe principal (D1) pour la réception d'un tube de couronne de commande, et au moins une couronne de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 8 comportant un dit tube (1) insérable dans ledit au moins un logement principal (21). 40
- 10.** Boîte (100) selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** ladite carrure (20) comporte au moins un alésage secondaire (22), s'étendant selon un axe secondaire (D2) parallèle audit axe principal (D1) et distinct de lui, pour la réception et le guidage d'une portée de guidage (41) que comporte une dite tige de commande (4) manœuvrée par une dite couronne de commande (10). 45 50
- 11.** Pièce d'horlogerie (1000) comportant une boîte (100) selon la revendication 9 ou 10 et/ou au moins une couronne (10) selon l'une des revendications 1 à 8. 55



15

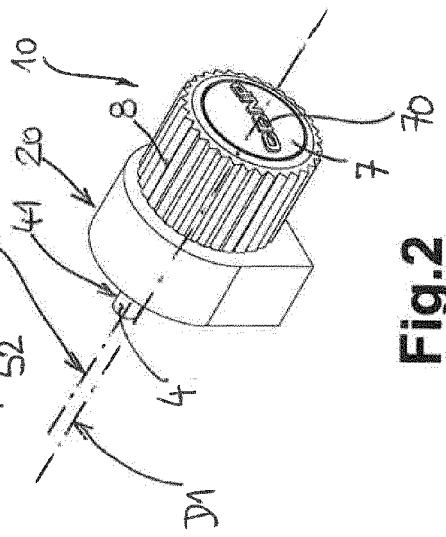


Fig. 2

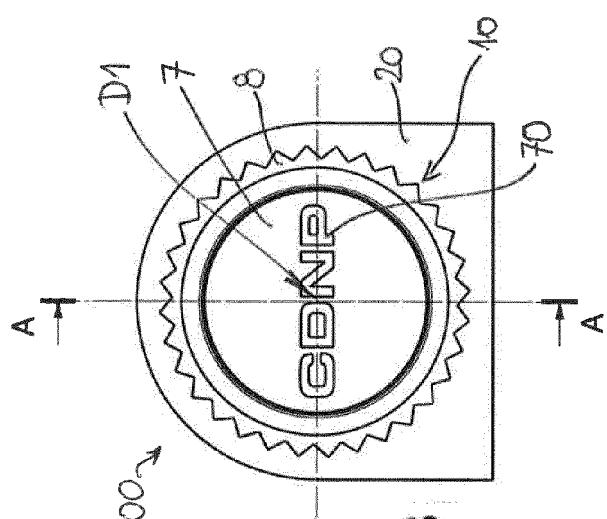


Fig. 3

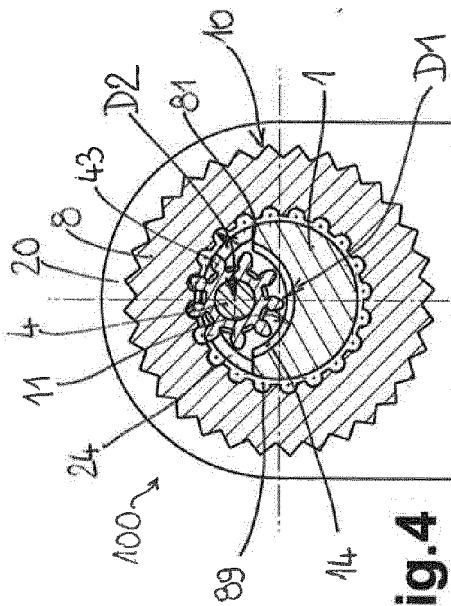


Fig.4

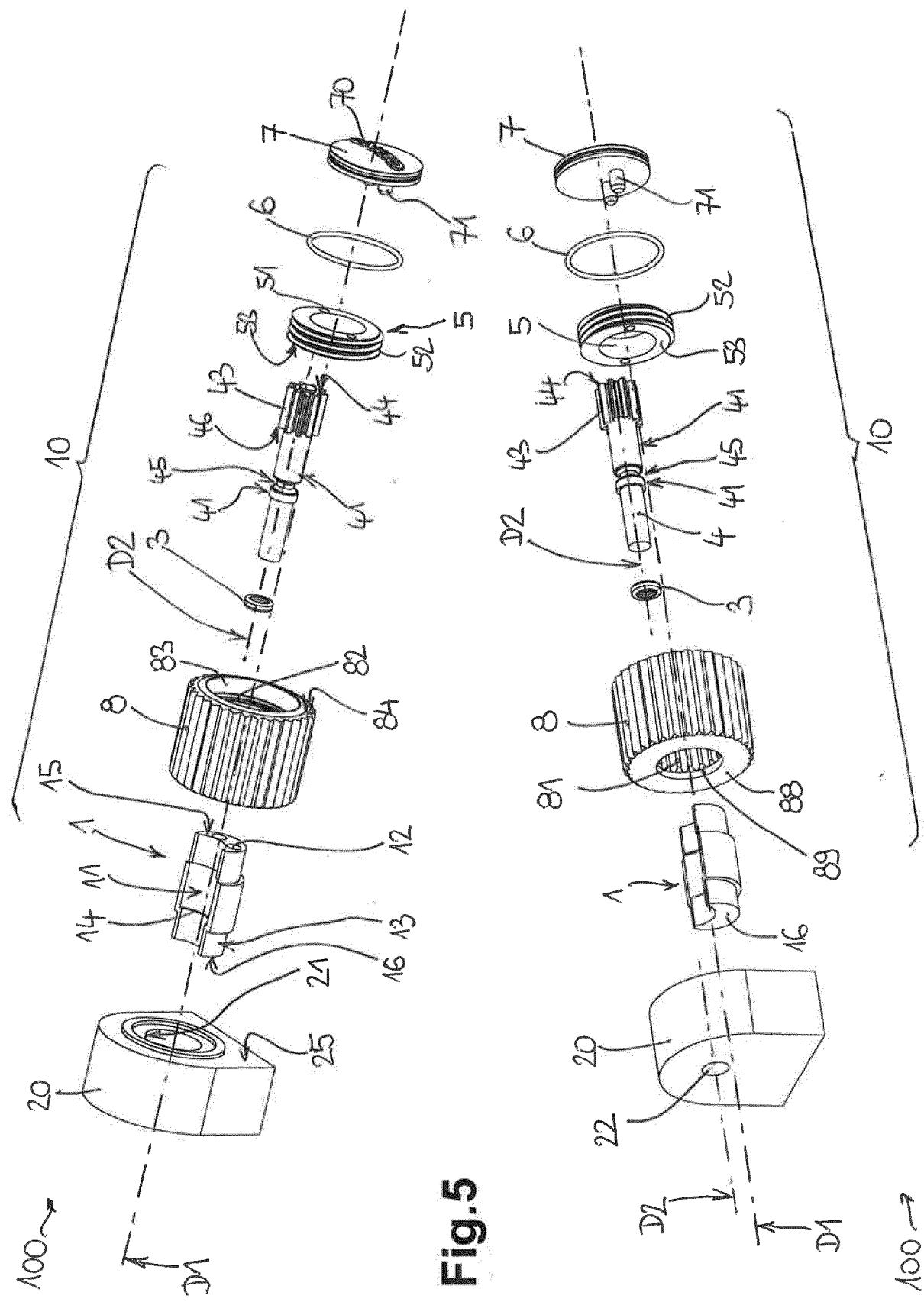


Fig. 5

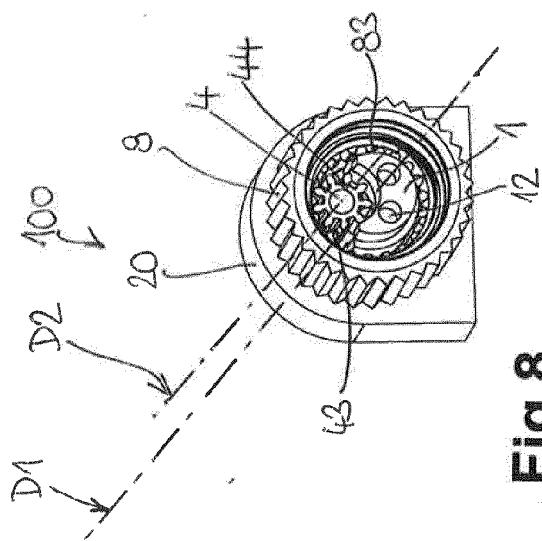


Fig.8

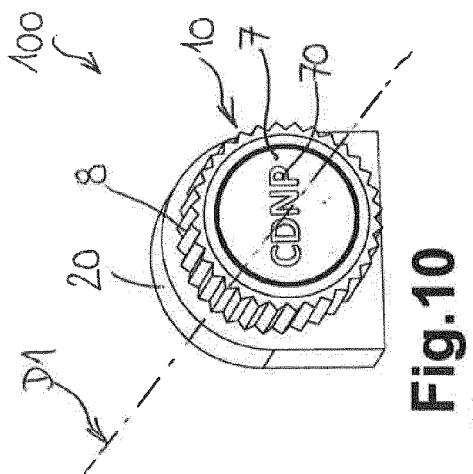


Fig.10

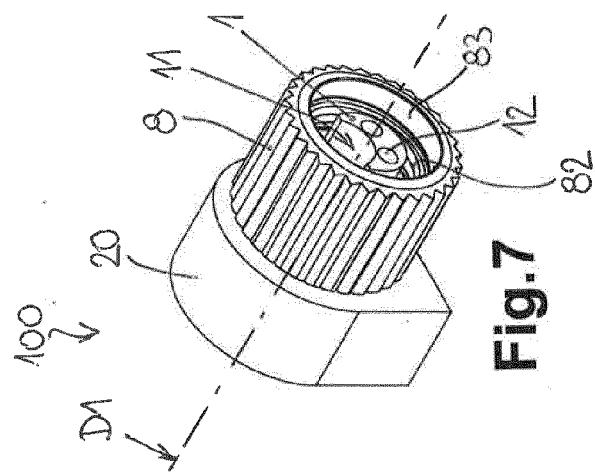


Fig.7

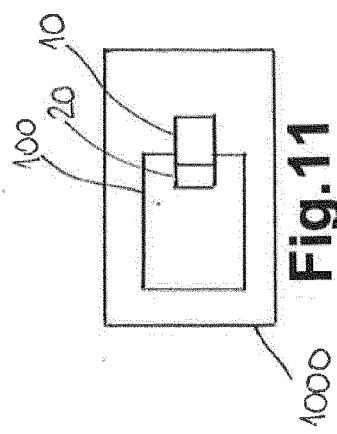


Fig.11

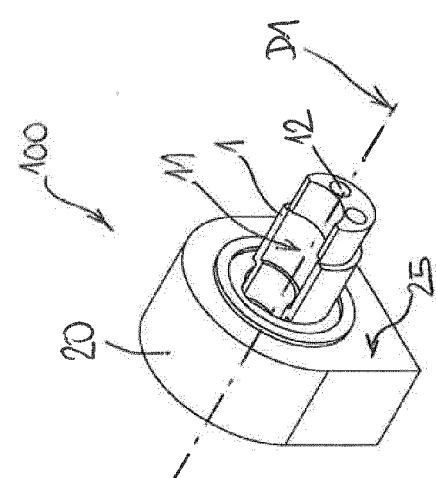


Fig.6

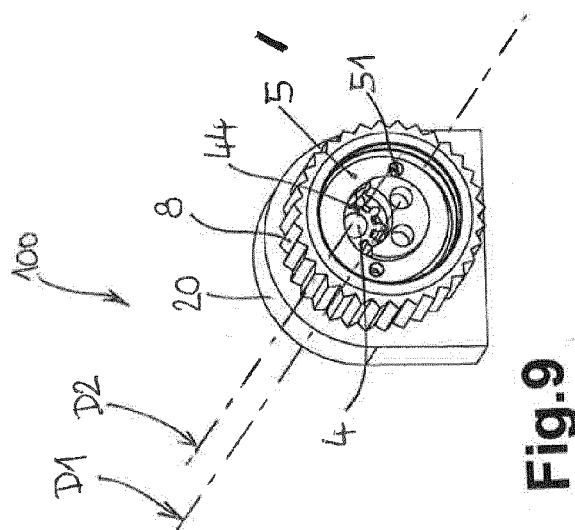


Fig.9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

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	CH 711 600 A1 (OFFICINE PANERAI AG [CH]) 13 avril 2017 (2017-04-13)	1,3,9, 11,12	INV. G04B3/04
A	* alinéas [0015], [0016]; figures 1-8 * -----	2,4-8,10	G04B37/10
X	EP 2 385 432 A2 (ROLEX SA [CH]) 9 novembre 2011 (2011-11-09)	1,3,9, 11,12	
A	* alinéa [0003]; figure 1 * -----	2,4-8,10	
A	EP 2 275 883 A1 (ROLEX SA [CH]) 19 janvier 2011 (2011-01-19) * figure 5 * -----	1,2	
A	CH 695 470 A5 (MONTBLANC SIMPLIO GMBH [DE]) 31 mai 2006 (2006-05-31) * figure 2 * -----	1,4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
La Haye	26 mai 2020	Scordel, Maxime	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date		
A : arrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

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

EP 19 21 0665

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.

26-05-2020

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	CH 711600	A1 13-04-2017	AUCUN	
15	EP 2385432	A2 09-11-2011	CH 703089 A2 CN 102971679 A EP 2385432 A2 EP 2567292 A2 JP 5744184 B2 JP 2013525802 A US 2013100782 A1 WO 2011137544 A2	15-11-2011 13-03-2013 09-11-2011 13-03-2013 01-07-2015 20-06-2013 25-04-2013 10-11-2011
20	EP 2275883	A1 19-01-2011	AT 539388 T CN 101957587 A EP 2275883 A1 JP 5596448 B2 JP 2011022144 A US 2011013496 A1	15-01-2012 26-01-2011 19-01-2011 24-09-2014 03-02-2011 20-01-2011
25	CH 695470	A5 31-05-2006	CH 695470 A5 CN 1808310 A EP 1684133 A2 JP 2006201168 A US 2006184159 A1	31-05-2006 26-07-2006 26-07-2006 03-08-2006 17-08-2006
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