



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

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

(51) Int Cl.:
G04B 29/04 (2006.01) **G04B 35/00 (2006.01)**
G04B 29/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19211102.9**

(22) Date de dépôt: **25.11.2019**

(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: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur: **KAELIN, M. Laurent**
2615 Sonvilier (CH)

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

(54) **MÉCANISME DE RÉGLAGE D'UN PONT D HORLOGERIE**

(57) Mécanisme de réglage (10) d'un pont (200) d'horlogerie fixé sur une structure (300), comportant, coaxiaux et mobiles l'un par rapport à l'autre par coulissement et/ou rotation selon un axe (D10) commun, et rappelés l'un vers l'autre par un moyen de rappel élastique ou de serrage, un premier composant (1) fixé à ladite structure (300) et un deuxième composant (4, 8) fixé au dit pont (200), ledit premier composant (1) comportant un premier relief (3, 7) faisant face à un deuxième relief

(6) que comporte ledit deuxième composant (4, 8), ledit premier relief (3, 7) et ledit deuxième relief (6) ayant une coopération variable selon la position angulaire relative entre ledit premier composant (1) et ledit deuxième composant (4, 8), chaque dite position angulaire relative particulière définissant une valeur de distance particulière entre des surfaces de référence (S1, S2) dudit premier composant (1) et dudit deuxième composant (4, 8).

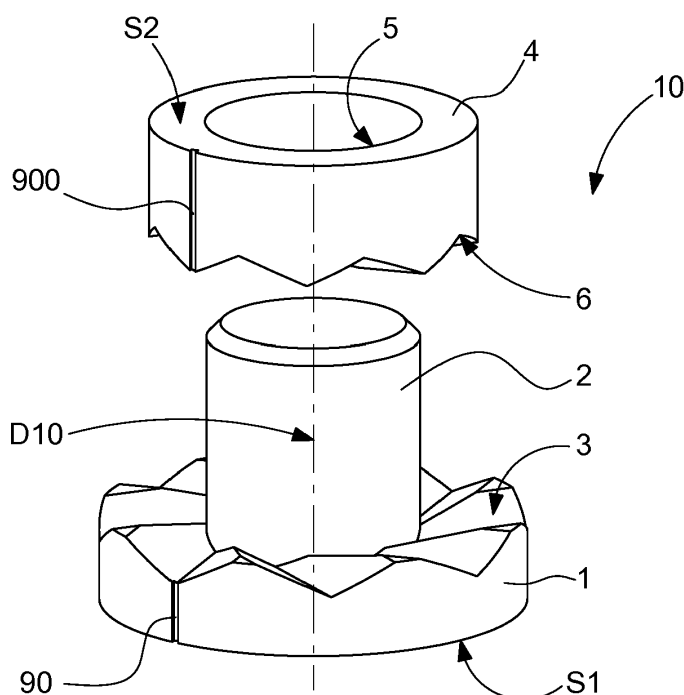


Fig. 2

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme de réglage d'un pont d'horlogerie fixé sur une structure, ledit mécanisme de réglage comportant, coaxiaux et mobiles l'un par rapport à l'autre par coulissement selon un axe commun et/ou en rotation par rapport audit axe lequel définit la direction de réglage, et rappelés l'un vers l'autre par un moyen de rappel élastique ou pressés l'un contre l'autre par un moyen de serrage, un premier composant agencé pour être fixé à ladite structure ou audit pont, et au moins un deuxième composant agencé pour être fixé au dit pont ou respectivement à ladite structure.

[0002] L'invention concerne encore un mécanisme oscillateur d'horlogerie comportant au moins une masse inertielle coopérant avec un moyen de rappel élastique pour l'entretien de l'oscillation et la définition de la fréquence d'oscillation, et comportant au moins un tel mécanisme de réglage pour le réglage d'au moins un pont porteur de moyens de guidage en pivotement de ladite au moins une masse inertielle.

[0003] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel mécanisme oscillateur d'horlogerie, et/ou au moins un tel mécanisme de réglage.

[0004] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant au moins un tel mouvement d'horlogerie, et/ou au moins un tel mécanisme oscillateur d'horlogerie, et/ou au moins un tel mécanisme de réglage.

[0005] L'invention concerne le domaine des réglages d'ajustement géométrique des composants d'horlogerie dont la position conditionne la précision chronométrique d'une pièce d'horlogerie.

Arrière-plan de l'invention

[0006] En horlogerie, le réglage des ébats des composants mobiles est une préoccupation constante, amplifiée par le fait que, dans une montre, de tels composants peuvent occuper toutes les positions dans le champ de gravité.

[0007] Le réglage de l'ébat du balancier revêt une importance capitale pour la précision de l'oscillateur.

[0008] Le réglage de l'ébat de balancier se fait traditionnellement en pliant le pont balancier, ou en déplaçant les amortisseurs, ce qui est d'une part difficile à quantifier, et d'autre part difficilement réversible dans le cas d'un réglage par déformation.

[0009] Une autre possibilité consiste à intégrer une ou plusieurs vis de réglage sous l'appui / les appuis des ponts balancier. Si la déformation du pont est ainsi évitée, le repérage précis reste malcommode, et le jeu propre aux vis est aussi à prendre en compte.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention consiste à remplacer les vis de réglage par des composants en forme d'anneau à double, voir triple escaliers (par exemple $2 \times 180^\circ / 3 \times 120^\circ$) lisses ou crantés. La variante avec l'utilisation d'escaliers crantés présente l'avantage de permettre de sentir le nombre de pas effectués, et de quantifier la valeur de modification de l'ébat. Dans le cas des variantes lisses, fonctionnant à friction, c'est la valeur de l'angle qui indique la valeur de déplacement et de modification de l'ébat.

[0011] Ainsi, l'invention concerne un mécanisme de réglage d'un pont d'horlogerie fixé sur une structure, selon la revendication 1.

[0012] L'invention concerne encore un mécanisme oscillateur d'horlogerie comportant au moins une masse inertielle coopérant avec un moyen de rappel élastique pour l'entretien de l'oscillation et la définition de la fréquence d'oscillation, et comportant au moins un tel mécanisme de réglage pour le réglage d'au moins un pont porteur de moyens de guidage en pivotement de ladite au moins une masse inertielle.

[0013] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant au moins un tel mécanisme oscillateur d'horlogerie, et/ou au moins un tel mécanisme de réglage.

[0014] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant au moins un tel mouvement d'horlogerie, et/ou au moins un tel mécanisme oscillateur d'horlogerie, et/ou au moins un tel mécanisme de réglage.

Description sommaire des dessins

[0015] 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 simplifiée, et en vue en plan, une montre comportant un mouvement avec un oscillateur à balancier-spiral, dont seul le pont de balancier est représenté, fixé à une structure constituée par la platine de la montre en deux points aux extrémités de ce pont, où sont implantés deux mécanismes de réglage selon l'invention;
- la figure 2 représente, de façon schématisée et en perspective éclatée, une première variante d'un tel mécanisme de réglage, comportant un premier composant et un deuxième composant montés coaxiaux et mobiles angulairement et axialement l'un par rapport à l'autre, l'un étant fixé au pont et l'autre à la platine, ou inversement ; ce premier composant et ce deuxième composant comportent chacun un relief tourné vers un autre relief de l'autre composant, ces reliefs n'étant pas nécessairement complémentaires, et étant agencés pour prendre l'un avec l'autre

- un certains nombres de combinaisons de positions discrètes, se traduisant chacune par une distance axiale particulière entre les surfaces de référence de l'empilage formé par ce premier composant et ce deuxième composant, chacune des combinaisons correspondant à une distance différente ; la figure montre des repères pratiqués sur le diamètre cylindrique externe que comporte chacun des composants, un repérage numérique, ou autre, peut être rajouté, et n'est pas représenté pour ne pas alourdir la figure ; cette figure montre encore le guidage de type cylindrique des deux composants l'un par rapport à l'autre ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée et en élévation, le mécanisme de la figure 2, et montre le premier relief crénelé ou denté, sur un secteur annulaire, que comporte ce premier composant, et sa coopération avec une deuxième relief crénelé ou denté du deuxième composant;
 - la figure 4 représente, de façon schématisée et en perspective, le seul premier composant du mécanisme de la figure 2 ; cette figure montre que les créneaux dentés qu'il comporte sont de hauteur de dent différente, et/ou de hauteur de fond de dent différente, et/ou de d'amplitude variable, et s'étendent entre des niveaux axiaux distincts ; dans cette exécution particulière les arêtes de dents et les fonds de dents ne sont pas radiales par rapport à l'axe commun des deux composants ;
 - la figure 5 représente, de façon schématisée et en perspective éclatée, une deuxième variante d'un tel mécanisme de réglage, comportant un premier composant et un deuxième composant montés coaxiaux et mobiles angulairement et axialement l'un par rapport à l'autre, l'un étant fixé au pont et l'autre à la platine, ou inversement ; ce premier composant et ce deuxième composant comportent chacun un relief tourné vers un autre relief de l'autre composant, ces reliefs étant agencés pour coopérer l'un avec l'autre par friction, mais n'étant pas nécessairement strictement complémentaires, chaque position angulaire relative entre les deux composants correspondant à une distance axiale particulière entre les surfaces de référence, de l'empilage formé par ce premier composant et ce deuxième composant ; ici les reliefs des deux composants sont en hélice à très faible pas, sur une piste annulaire, chaque hélice se terminant par un front droit ; la figure montre des repères pratiqués sur le diamètre cylindrique externe que comporte chacun des composants, un repérage numérique, ou autre, peut être rajouté, et n'est pas représenté pour ne pas alourdir la figure ; cette figure montre encore le guidage de type cylindrique des deux composants l'un par rapport à l'autre ;
 - la figure 6 représente, de façon schématisée et en élévation, le mécanisme de la figure 5, dans une position de distance minimale, où les fronts droits des profils d'hélice se touchent;

- la figure 7 représente, de façon schématisée et en perspective, le seul premier composant du mécanisme de la figure 5, et montre son profil en hélice, qui comporte une surface de friction qui peut être apprêtée avec une rugosité particulière, et/ou un traitement de surface destiné à augmenter la friction ;
- la figure 8 est un schéma-blocs qui représente une pièce d'horlogerie, notamment une montre comportant un mouvement avec un oscillateur à balancier-spiral, comportant un pont de balancier et deux mécanismes de réglage de ce pont par rapport à une structure.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0016] L'invention concerne un mécanisme de réglage 10 d'un pont 200 d'horlogerie fixé sur une structure 300.

[0017] L'invention est illustrée sur les figures, de façon particulière et non limitative, pour le réglage d'un pont 200, qui est un pont de balancier, par rapport à une platine de montre constituant une telle structure 300.

[0018] Ce mécanisme de réglage 10 comporte, coaxiaux et mobiles l'un par rapport à l'autre par coulissement selon un axe D10 commun et/ou en rotation par rapport à cet axe D10 lequel définit la direction de réglage, et rappelés l'un vers l'autre par un moyen de rappel élastique ou pressés l'un contre l'autre par un moyen de serrage, un premier composant 1 qui est agencé pour être fixé à la structure 300 ou au pont 200, et au moins un deuxième composant 4 qui est agencé pour être fixé au pont 200 ou respectivement à la structure 300.

[0019] Selon l'invention, le premier composant 1 comporte, sur un premier secteur annulaire ou circulaire autour de l'axe D10, un premier relief 3 ou 7 faisant face à un deuxième relief 6 ou 8 que comporte le deuxième composant 4 sur un deuxième secteur annulaire ou respectivement circulaire autour du même axe D10. Ce premier relief 3 ou 7 et ce deuxième relief 6 ou 8 ont une coopération variable selon la position angulaire relative entre le premier composant 1 et le deuxième composant 4. Chaque position angulaire relative particulière définit une valeur de distance particulière entre des surfaces de référence S1, et S2, perpendiculaires à l'axe D10, du premier composant 1 et du deuxième composant 4, qui sont par exemple leurs extrémités planes, opposées l'une à l'autre, dans le cas non limitatif des figures.

[0020] Avantagusement, l'agencement du premier relief 3 ou 7 et du deuxième relief 6 ou 8 est destiné à permettre un réglage sensitif pour l'horloger qui effectue le réglage d'ébat, et à lui permettre un retour en arrière, ce que l'usuelle déformation du pont ne permet pas. Ce réglage sensitif peut être lié à des sauts, notamment au niveau de passage de crans, ou de montée/descente de marches, et/ou à une friction.

[0021] Plus particulièrement, et selon des modes de réalisation avantageux illustrés par les figures :

- ou bien le premier relief 3 ou 7 et le deuxième relief

6 ou 8 comportent chacune une surface de friction apte à maintenir une orientation angulaire relative stable entre le premier composant 1 et le deuxième composant 4 quand ils sont poussés l'un vers l'autre dans une infinité de positions possibles, chaque orientation angulaire relative induisant alors une valeur propre de distance entre les surfaces de référence S1 et S2, qui est différente d'autres valeurs de distances correspondant à d'autres positions particulières. Plus particulièrement encore, chaque orientation angulaire relative induit une valeur propre de distance H entre les surfaces de référence S1 et S2, qui est différente de toutes les autres valeurs de distances correspondant à toutes les autres positions particulières.

- ou bien le premier relief 3 ou 7 et le deuxième relief 6 ou 8 sont agencés pour guider le premier composant 1 et le deuxième composant 4 dans une rotation relative additionnelle vers une position stable parmi un nombre fini de positions d'équilibre stables quand ils sont poussés l'un vers l'autre, chaque telle position stable correspond à une valeur propre de distance entre les surfaces de référence S1 et S2, parmi un nombre fini de valeurs de distances possibles. Plus particulièrement encore, chaque orientation angulaire relative induit une valeur propre unique de distance H entre les surfaces de référence S1 et S2, qui est différente de toutes les autres valeurs de distances correspondant à toutes les autres positions particulières.

[0022] En ce qui concerne la variante à friction, les figures 5 à 7 illustrent le cas où, au sein du mécanisme de réglage 10, le premier relief 7 et le deuxième relief 8 comportent chacune une surface de friction apte à maintenir une orientation angulaire relative stable entre le premier composant 1 et le deuxième composant 4 quand ils sont poussés l'un vers l'autre, dans une infinité de positions possibles, chaque orientation angulaire relative induisant une valeur de distance qui est différente des valeurs de distances correspondant aux autres positions particulières.

[0023] Sur ces figures 5 à 7, le premier composant 1 et le deuxième composant 4 comportent chacun un relief 7, 8, tourné vers un autre relief 8, 7, de l'autre composant, ces reliefs étant agencés pour coopérer l'un avec l'autre par friction, mais n'étant pas nécessairement strictement complémentaires. Chaque position angulaire relative entre les deux composants 1 et 4 correspond à une distance axiale H entre les surfaces de référence S1, S2, particulière de l'empilage formé par ce premier composant et ce deuxième composant. Sur ces figures les reliefs 7 et 8 des deux composants 1 et 4 sont en hélice à très faible pas, sur une piste annulaire, chaque hélice se terminant par un front droit 91, 92. Des repères 9, 90, 900, sont pratiqués sur le diamètre cylindrique externe que comporte chacun des composants, un repérage numérique, ou autre, peut encore être rajouté ; les repères 90 et 900

correspondent à l'emplacement des fronts 91 et 92 : Dans cet exemple il existe un guidage de type cylindrique entre deux surfaces 2, 5, des deux composants 1 et 4 l'un par rapport à l'autre.

- 5 **[0024]** En ce qui concerne la variante avec des positions discrètes, plusieurs exécutions sont possibles. L'exécution avec un crantage, un crénelage, ou une denture, permet de bien séparer les positions, de donner à l'horloger une information franche de changement de position. Avantagusement les reliefs 3 et 6 sont agencés de façon à proposer un éventail de plusieurs distances H différentes, et de préférence obtenues dans un ordre croissant lorsque la rotation relative entre le premier composant 1 et le deuxième composant 4 est faite dans un sens unique de rotation. Avantagusement, au moins un relief 3, 6, et plus particulièrement chaque relief 3, 6, est de type escalier hélicoïdal, avec une surface pentée permettant le changement de marche dans les deux sens de rotation ; chaque marche peut être sensiblement plate, ou encore creuse, comme sur les figures 2 à 4 où chaque palier correspond à un dièdre garantissant une bonne stabilité du réglage, et empêchant un dérèglement sous l'effet de vibrations ou de chocs pendant la vie de la montre. Ces figures 2 à 4 illustrent le cas où, au sein du mécanisme de réglage 10, le premier relief 3 et le deuxième relief 6 sont agencés pour guider le premier composant 1 et le deuxième composant 4 dans une rotation relative additionnelle vers une position stable parmi un nombre fini de positions d'équilibre stables quand ils sont poussés l'un vers l'autre, où chaque position stable correspond à une seule valeur propre de distance parmi un nombre fini de valeurs de distances possibles entre lesdits surfaces de référence. Ces reliefs 3 et 6 ne sont pas nécessairement complémentaires, et sont agencés pour prendre l'un avec l'autre un certains nombres de combinaisons de positions discrètes, se traduisant chacune par une distance axiale H particulière entre les surfaces de référence S1 et S2 de l'empilage formé par ce premier composant 1 et ce deuxième composant 4, chacune des combinaisons correspondant à une distance différente. Des repères 90, 900, sont pratiqués sur le diamètre cylindrique externe que comporte chacun des composants, un repérage numérique, ou autre, peut encore être rajouté : Dans cet exemple il existe un guidage de type cylindrique entre deux surfaces 2, 5, des deux composants 1 et 4 l'un par rapport à l'autre. La figure 4 montre, en partie basse, une première arête femelle 33 d'un premier dièdre creux correspondant à une première marche d'escalier, une pente mène à un point haut constitué par une arête mâle 30 constituant un point dur à franchir lors du changement de réglage, un second dièdre comporte une deuxième arête femelle 35, délimitée par deux faces obliques 31 et 32, cette deuxième arête femelle 35 est à une latitude différente de celle de la première arête femelle 33, et ainsi de suite. On comprend qu'on peut encore multiplier le nombre de positions de réglage avec un premier composant 1 et un deuxième composant 4 possédant des nombres d'arêtes différents,

et notamment des nombres premiers entre eux.

[0025] L'invention concerne encore un mécanisme oscillateur d'horlogerie 500 comportant au moins une masse inertielle coopérant avec un moyen de rappel élastique pour l'entretien de l'oscillation et la définition de la fréquence d'oscillation, et comportant au moins un tel mécanisme de réglage 10 pour le réglage d'au moins un pont 200 porteur de moyens de guidage en pivotement de cette au moins une masse inertielle.

[0026] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie 500 comportant au moins un tel mécanisme oscillateur d'horlogerie 100, et/ou au moins un tel mécanisme de réglage 10.

[0027] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant au moins un tel mouvement d'horlogerie 500, et/ou au moins un tel mécanisme oscillateur d'horlogerie 100, et/ou au moins un tel mécanisme de réglage 10.

[0028] L'invention présente l'avantage d'un réglage mécanique simple de l'ébat.

[0029] L'agencement propre à l'invention permet de maîtriser la géométrie des appuis (notamment pierres contre-pivots) et de tenir le balancier parallèle à la platine. Pour un réglage simple de l'ébat, il faut dimensionner le système pour avoir l'axe balancier très légèrement contraint au travers des pierres contre-pivots et des ressorts de l'amortisseur. En déplaçant angulairement un des deux composants (l'autre étant fixe, sur la platine ou le pont) en continu, le balancier sera mis en mouvement dès qu'un jeu sera présent.

Revendications

1. Mécanisme de réglage (10) d'un pont (200) d'horlogerie fixé sur une structure (300), ledit mécanisme de réglage (10) comportant, coaxiaux et mobiles l'un par rapport à l'autre par coulissement selon un axe (D10) commun et/ou en rotation par rapport audit axe (D10) lequel définit la direction de réglage, et rappelés l'un vers l'autre par un moyen de rappel élastique ou pressés l'un contre l'autre par un moyen de serrage, un premier composant (1) agencé pour être fixé à ladite structure (300) ou audit pont (200), et au moins un deuxième composant (4, 8) agencé pour être fixé au dit pont (200) ou respectivement à ladite structure (300), **caractérisé en ce que** ledit premier composant (1) comporte, sur un premier secteur annulaire ou circulaire autour dudit axe (D10), un premier relief (3, 7) faisant face à un deuxième relief (6) que comporte ledit deuxième composant (4, 8) sur un deuxième secteur annulaire ou respectivement circulaire autour dudit axe (D10), ledit premier relief (3, 7) et ledit deuxième relief (6) ayant une coopération variable selon la position angulaire relative entre ledit premier composant (1) et ledit deuxième composant (4, 8), chaque dite position angulaire relative particulière définissant une va-

leur de distance H particulière entre des surfaces de référence (S1, S2) perpendiculaires audit axe (D10) dudit premier composant (1) et dudit deuxième composant (4, 8).

2. Mécanisme de réglage (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, ou bien ledit premier relief (3, 7) et ledit deuxième relief (6) comportent chacune une surface de friction apte à maintenir une orientation angulaire relative stable entre ledit premier composant (1) et ledit deuxième composant (4, 8) quand ils sont poussés l'un vers l'autre dans une infinité de positions possibles et que chaque orientation angulaire relative induit une valeur propre de distance qui est différente d'autres valeurs de distances correspondant aux autres positions particulières, ou bien **en ce que** ledit premier relief (3, 7) et ledit deuxième relief (6) sont agencés pour guider ledit premier composant (1) et ledit deuxième composant (4, 8) dans une rotation relative additionnelle vers une position stable parmi un nombre fini de positions d'équilibre stables quand ils sont poussés l'un vers l'autre et que chaque dite position stable correspond à une valeur propre de distance parmi un nombre fini de valeurs de distances possibles entre lesdites surfaces de référence (S1, S2).

3. Mécanisme de réglage (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit premier relief (3, 7) et ledit deuxième relief (6) comportent chacune une surface de friction apte à maintenir une orientation angulaire relative stable entre ledit premier composant (1) et ledit deuxième composant (4, 8) quand ils sont poussés l'un vers l'autre, dans une infinité de positions possibles, chaque orientation angulaire relative induisant une valeur propre de distance qui est différente d'autres valeurs de distances correspondant aux autres positions particulières.

4. Mécanisme de réglage (10) selon la revendication 3, caractérisé en ce que chaque orientation angulaire relative induit une valeur propre de distance entre les surfaces de référence (S1, S2), qui est différente de toutes les autres valeurs de distances correspondant à toutes les autres positions particulières.

5. Mécanisme de réglage (10) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit premier relief (3, 7) et ledit deuxième relief (6) sont agencés pour guider ledit premier composant (1) et ledit deuxième composant (4, 8) dans une rotation relative additionnelle vers une position stable parmi un nombre fini de positions d'équilibre stables quand ils sont poussés l'un vers l'autre et que chaque dite position stable correspond à une valeur propre de distance parmi un nombre fini de valeurs de distances possibles entre lesdites surfaces de référence (S1, S2).

6. Mécanisme de réglage (10) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** chaque orientation angulaire relative induit une valeur propre unique de distance H entre les surfaces de référence (S1, S2), qui est différente de toutes les autres valeurs de distances correspondant à toutes les autres positions particulières. 5

7. Mécanisme oscillateur (100) d'horlogerie comportant au moins une masse inertielle coopérant avec un moyen de rappel élastique pour l'entretien de l'oscillation et la définition de la fréquence d'oscillation, et comportant au moins un mécanisme de réglage (10) selon l'une des revendications 1 à 6 pour le réglage d'au moins un pont porteur de moyens de guidage en pivotement de ladite au moins une masse inertielle. 10 15

8. Mouvement d'horlogerie (500) comportant au moins un mécanisme oscillateur (100) d'horlogerie selon la revendication 7, et/ou au moins un mécanisme de réglage (10) selon l'une des revendications 1 à 6. 20

9. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un mouvement d'horlogerie (500) selon la revendication 8, et/ou au moins un mécanisme oscillateur (100) d'horlogerie selon la revendication 7, et/ou au moins un mécanisme de réglage (10) selon l'une des revendications 1 à 6. 25 30

10. Pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'elle** est une montre. 35 40 45 50 55

Fig. 1

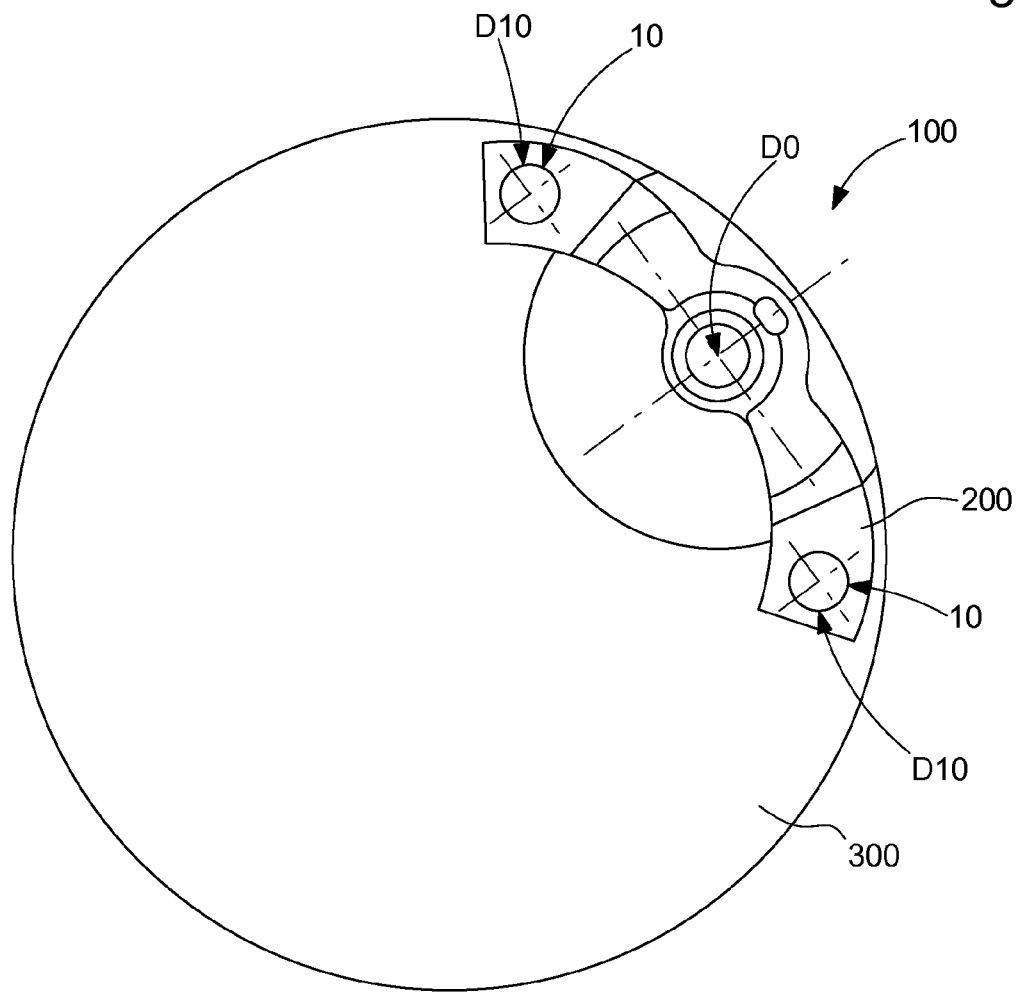
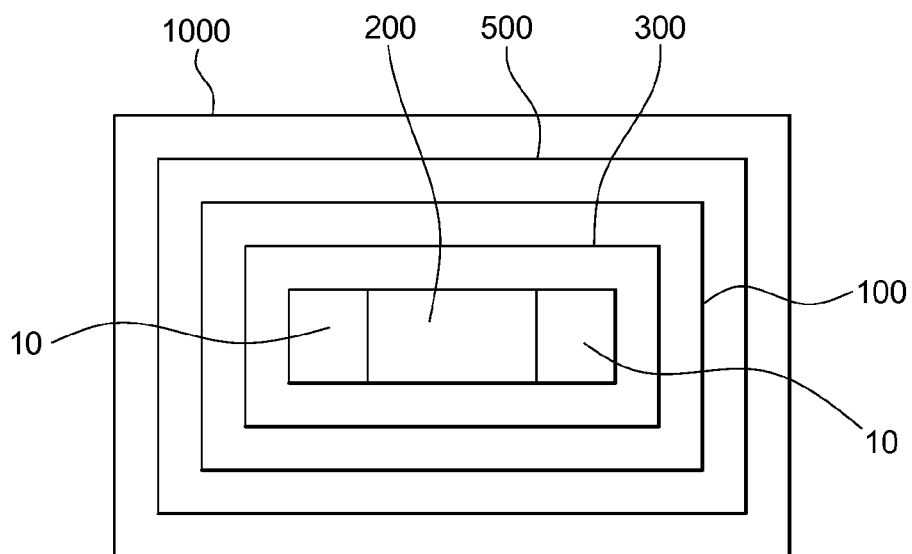


Fig. 8



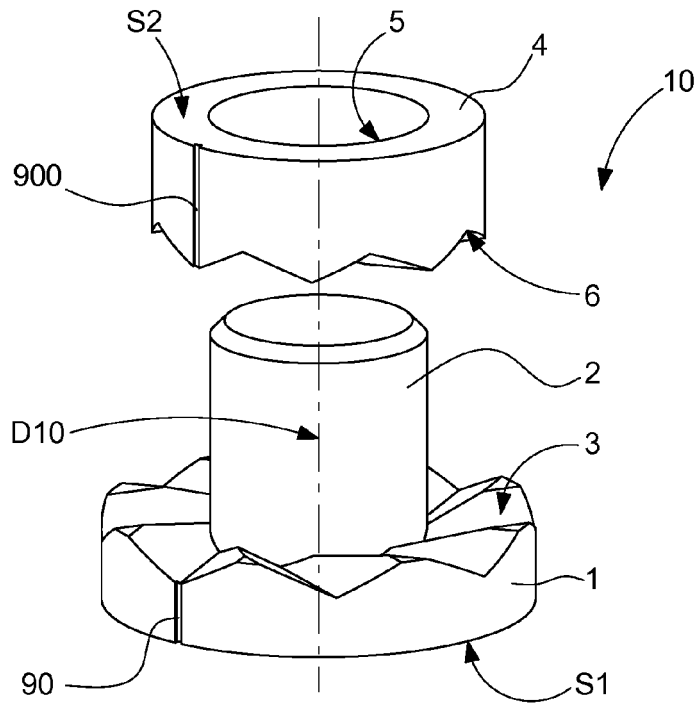


Fig. 2

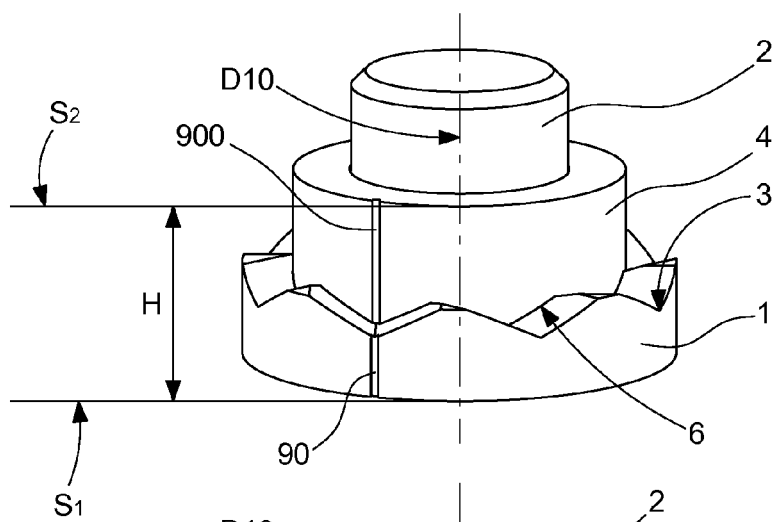


Fig. 3

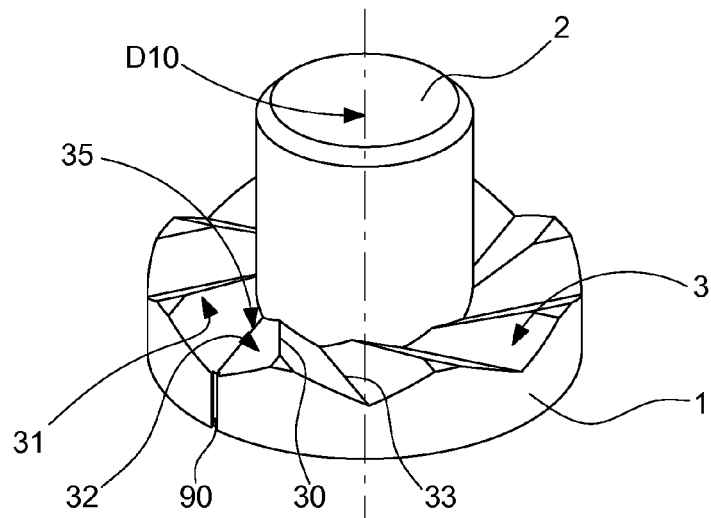


Fig. 4

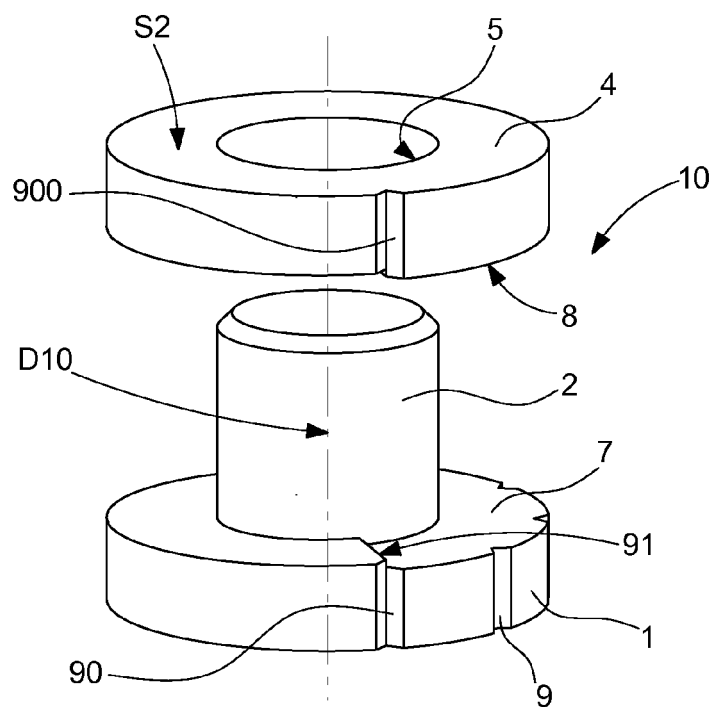


Fig. 5

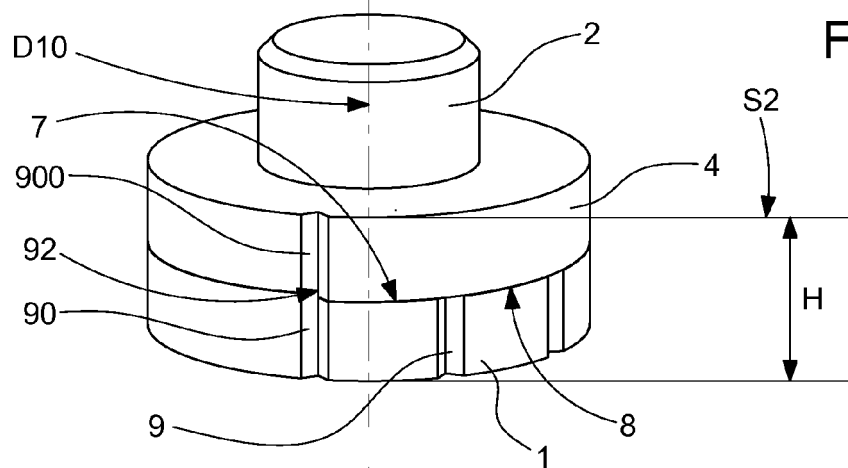


Fig. 6

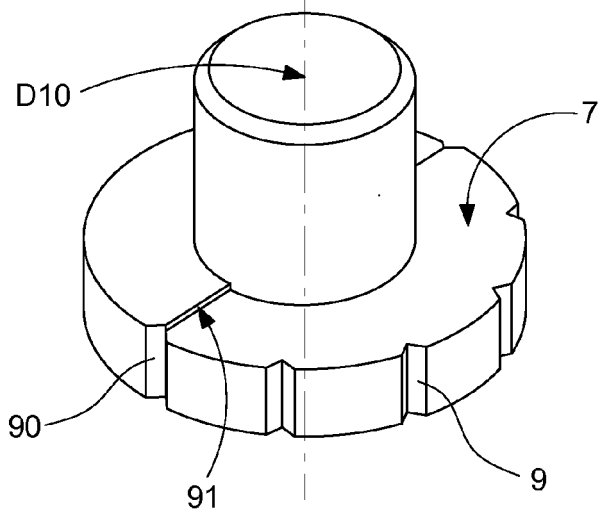


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 21 1102

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)
X	CH 714 379 A2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 31 mai 2019 (2019-05-31)	1-4,7-10	INV. G04B29/04
A	* alinéas [0016] - [0029]; figures 1-6 *	5,6	G04B35/00
A	EP 1 804 143 A1 (ETA SA MFT HORLOGERE SUISSE [CH]) 4 juillet 2007 (2007-07-04) * alinéas [0012] - [0023]; figures 1-8 * * alinéas [0024] - [0026]; figure 9 *	1-10	ADD. G04B29/02
A	CH 506 116 A (UNITED STATES TIME CORP [US]) 15 décembre 1970 (1970-12-15) * colonne 3, ligne 42 - colonne 4, ligne 63; figures 1-5 *	1-10	
A	CH 705 087 A2 (HUBLOT SA GENEVE [CH]) 14 décembre 2012 (2012-12-14) * alinéas [0021] - [0049] *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		26 mai 2020	Cavallin, Alberto
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 21 1102

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 714379 A2	31-05-2019	AUCUN	
EP 1804143 A1	04-07-2007	AT 433139 T CN 1991636 A EP 1804143 A1 HK 1104939 A1 JP 5020626 B2 JP 2007178432 A US 2007147180 A1	15-06-2009 04-07-2007 04-07-2007 10-08-2012 05-09-2012 12-07-2007 28-06-2007
CH 506116 A	15-12-1970	CH 506116 A CH 1275567 A4 DE 1673710 B1 GB 1126000 A US 3393506 A	15-12-1970 15-12-1970 15-07-1971 05-09-1968 23-07-1968
CH 705087 A2	14-12-2012	AUCUN	

EPO FORM P0460

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