

(19)



(11)

EP 3 739 393 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.11.2020 Bulletin 2020/47

(51) Int Cl.:
G04B 5/14 (2006.01) G04B 5/18 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19175036.3**

(22) Date de dépôt: **17.05.2019**

(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:
• **GEISER, Sylvain**
1264 St-Cergue (CH)
• **BENOIST, Quentin**
1212 Grand-Lancy (CH)

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

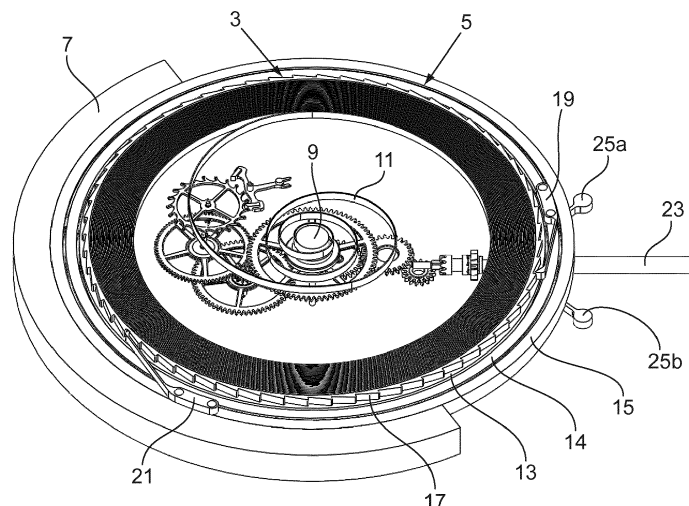
(71) Demandeur: **Patek Philippe SA Genève**
1204 Genève (CH)

(54) **MOUVEMENT DE MONTRE À REMONTAGE AUTOMATIQUE**

(57) Le mouvement de montre à remontage automatique comporte une masse oscillante (7) et un barillet (3) agencés concentriquement. La masse oscillante est agencée pour remonter le barillet qui est positionné au centre du mouvement. Le tambour du barillet (13) est monté sur le bâti du mouvement de manière à être rotatif

dans un sens unique de rotation, ledit sens unique entraînant un remontage du barillet (3). La masse oscillante et le tambour de barillet sont en outre agencés de manière à être solidaires l'un de l'autre lorsque la masse oscillante (7) tourne dans ledit sens unique de rotation.

Fig.1



EP 3 739 393 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un mouvement de montre à remontage automatique comportant :

- un barillet comprenant une bonde et un tambour de barillet concentrique à la bonde, et à l'intérieur duquel est enroulé un ressort-moteur, ce dernier étant accroché par sa spire extérieure au tambour de barillet et par sa spire intérieure à la bonde ;
- un dispositif de pivotement et une masse oscillante montée sur le dispositif de pivotement et prévue pour être reliée cinématiquement au barillet de manière à permettre au barillet d'être remonté par les mouvements de la masse oscillante, la masse oscillante et le dispositif de pivotement étant agencés de manière à être contenus dans un espace annulaire entourant le mouvement.

ART ANTERIEUR

[0002] Dans les mouvements de montres dits à remontage automatique, les mouvements du poignet du porteur de la montre font tourner une masse d'inertie (appelée masse oscillante) qui arme le ressort de barillet par l'intermédiaire d'un rouage agissant dans un seul sens de rotation.

[0003] Un inconvénient des montres à remontage automatique est qu'elles ont tendance à ne pas être aussi fines qu'elles pourraient l'être si elles étaient uniquement équipées d'un mécanisme à remontage manuel. En effet, la présence d'une masse oscillante a pour effet d'épaissir sensiblement les mouvements de montre qui sont munis d'un mécanisme de remontage automatique.

[0004] Dans le but de remédier à cet inconvénient, on a proposé d'utiliser une masse oscillante périphérique. Conformément à cette solution antérieure, la masse oscillante est agencée dans un espace annulaire qui entoure le mouvement proprement dit. Un avantage de cette solution est que la masse oscillante peut être logée entièrement dans la hauteur du mouvement, de sorte qu'elle ne contribue pas à épaissir ce dernier. Une difficulté associée à cette solution est que la tige de remontoir et de mise à l'heure doit impérativement être située en dehors du parcours de la masse oscillante. Pour pallier cette difficulté, on a proposé notamment de décaler axialement la tige par rapport au mouvement. Malheureusement, un tel décalage s'accompagne inévitablement d'une augmentation comparable de la hauteur du mouvement.

[0005] Le document de brevet CH 458 213 décrit un mouvement d'horlogerie à remontage automatique qui est conforme à la définition donnée en préambule et qui est censé remédier aux inconvénients précités. Ce mouvement d'horlogerie connu comprend d'une part une masse oscillante qui est logée dans une zone périphérique du mouvement, entièrement dans la hauteur de ce dernier, et d'autre part, une tige de remontoir et de mise

à l'heure qui est agencée perpendiculairement au plan du mouvement de manière à émerger en position excentrée du côté fond de celui-ci. Selon le document antérieur susmentionné, la masse oscillante est fixée sur une bague tournante qui est agencée concentriquement au mouvement, et cette dernière comporte une denture intérieure qui est agencée pour entraîner la roue à rochet du barillet à travers un rouage réducteur formé de six mobiles engrenés. Le rouage réducteur du mécanisme de remontage automatique prend forcément de la place. De plus, contrairement à la masse oscillante, ce rouage n'est pas confiné dans une zone périphérique du mouvement. Dans ces conditions, il serait avantageux de disposer d'un mouvement d'horlogerie à remontage automatique dont la conception permettrait de le rendre encore plus mince.

BREF EXPOSE DE L'INVENTION

[0006] Un but de la présente invention est de remédier aux inconvénients de l'art antérieur qui viennent d'être expliqués. La présente invention atteint ce but ainsi que d'autres en fournissant un mouvement de montre à remontage automatique qui est conforme à la revendication 1 annexée.

[0007] Conformément à l'invention, le barillet et la masse oscillante sont agencés concentriquement, le barillet se trouvant au centre du mouvement, et l'espace annulaire dans lequel la masse oscillante est prévue pour se déplacer étant agencé autour du barillet. Un avantage de cette disposition est qu'elle permet de donner au barillet le plus grand diamètre possible compte-tenu du diamètre extérieur du mouvement.

[0008] Conformément à l'invention, le tambour de barillet est monté sur le bâti du mouvement de manière à être rotatif seulement dans un sens unique de rotation. De plus, la masse oscillante et le tambour de barillet sont agencés de manière à être solidaires l'un de l'autre lorsque la masse oscillante tourne dans ledit sens unique de rotation. Enfin, ledit sens unique de rotation correspond au sens de remontage du barillet.

[0009] On comprendra tout d'abord que les caractéristiques ci-dessus permettent à la masse oscillante d'entraîner le tambour de barillet avec un rapport d'entraînement qui est égal à 1. Autrement dit, lorsque la masse oscillante accomplit une révolution complète dans ledit sens unique de rotation, le tambour de barillet tourne également d'un tour sur lui-même dans le même sens. Grâce à cette caractéristique, le remontage automatique selon l'invention donne la possibilité d'emmagasiner plus rapidement de l'énergie mécanique dans le barillet, pour autant que le couple engendré par la masse oscillante soit suffisant. Conformément à une première variante de l'invention, le dispositif de pivotement est agencé de manière que la masse oscillante soit libre de tourner autour du barillet dans les deux sens, le tambour de barillet étant agencé pour être débrayé de la masse oscillante lorsque cette dernière tourne dans le sens opposé au dit sens

unique de rotation. Autrement dit, la masse oscillante et le tambour de barillet sont liés l'un à l'autre par un couplage unidirectionnel, de sorte que le tambour de barillet peut rester immobile lorsque la masse oscillante tourne dans le sens opposé au dit sens unique de rotation. On comprendra que, conformément à cette première variante, le dispositif de pivotement doit être double, de manière à ce que la masse oscillante et le tambour de barillet puissent tous deux tourner par rapport à la platine, et puissent également tourner l'un par rapport à l'autre.

[0010] Conformément à une seconde variante de l'invention, la masse oscillante et le tambour de barillet sont agencés de manière à être solidaires l'un de l'autre en permanence, de sorte que le dispositif de pivotement interdit à la masse oscillante, comme au tambour de barillet, de tourner dans le sens opposé au dit sens unique de rotation. On peut comprendre que, selon cette seconde variante, comme avec la première, la masse oscillante entraîne le tambour de barillet exclusivement dans ledit sens unique de rotation. De plus, la masse oscillante et le tambour de barillet n'ont jamais à tourner indépendamment l'un de l'autre, de sorte qu'un dispositif de pivotement simple suffit.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective du côté fond d'un mouvement de montre à remontage automatique qui correspond à un premier mode de réalisation particulier de l'invention, ce premier mode de réalisation étant conforme à la première variante de l'invention ;
- la figure 2 est une vue en perspective du côté fond d'un mouvement de montre à remontage automatique qui correspond à un deuxième mode de réalisation particulier de l'invention, ce deuxième mode de réalisation étant conforme à la seconde variante de l'invention ;
- la figure 3 est une vue partielle en coupe transversale montrant le raccordement entre la masse oscillante et le tambour de barillet du mouvement de montre à remontage automatique de la figure 2.

DESCRIPTION DETAILLEE DE MODES DE REALISATION

[0012] La figure 1 annexée est une vue en perspective du côté fond d'un mouvement de montre à remontage automatique qui correspond à un premier mode de réalisation exemplaire de l'invention. La figure 1 montre en particulier un barillet 3 de faible hauteur qui est placé au centre du mouvement et un roulement à billes 5 qui en-

toure le barillet. De manière classique, le barillet 3 contient un ressort-moteur 11 qui est enroulé sur lui-même et qui est fixé au roulement à billes par sa spire extérieure et à une bonde centrale 9 par sa spire intérieure. La figure 1 montre également une masse oscillante 7 en forme de secteur d'anneau, qui est agencée rotative autour du barillet 3, concentriquement à ce dernier. On comprendra que le roulement à billes 5 remplit notamment la fonction de dispositif de pivotement pour la masse oscillante.

[0013] On peut voir que le roulement à billes 5 comporte trois bagues coplanaires et concentriques. La bague intérieure est référencée 13, la bague intermédiaire 14 et la bague extérieure 15. La bague intermédiaire 14 est fixée sur la platine (non représentée) du mouvement de montre, tandis que les bagues intérieure 13 et extérieure 15 du roulement à billes 5 sont libres de tourner indépendamment l'une de l'autre, concentriquement à la bague intermédiaire 14. On peut comprendre que, dans le présent exemple, le roulement à billes 5 remplit une fonction d'interface entre le barillet 3 d'une part, et la masse oscillante 7 d'autre part. En effet, on peut observer que la bague intérieure 13 du roulement à billes 5 remplit la fonction de tambour dans le barillet 3. On peut observer également que la bague extérieure 15 constitue la partie rotative du dispositif de pivotement de la masse oscillante 7, cette dernière étant fixée sur la bague extérieure du roulement à billes (par collage par exemple).

[0014] En se penchant encore sur la figure 1, on peut voir d'une part un premier cliquet élastique (référéncé 19) qui est monté sur le mouvement à 3 heures, et on peut voir d'autre part que la bague intérieure 13 faisant office de tambour de barillet est plus haute que les deux autres bagues 14, 15 du roulement à billes. La bague intérieure 13 comporte en effet une partie surélevée munie d'une denture extérieure 17 en scie qui dépasse au-dessus du niveau des faces supérieures des deux autres bagues. On peut voir en outre que les dents de scie de la denture 17 sont agencées pour coopérer avec le premier cliquet élastique 19 qui est porté par la bague fixe 14 du roulement à billes 5. On comprendra donc que la bague intérieure, autrement dit le tambour de barillet, 13 ne peut tourner que dans un sens. Comme on le verra plus en détail plus loin, la denture 17 du tambour de barillet joue le rôle de rochet de remontoir du barillet 3. En effet, contrairement à la disposition usuelle, le tambour de barillet, qui est constitué par la bague intérieure 13, est retenu par le premier cliquet 19 pendant la marche de la montre, de sorte qu'il reste fixe. Dans ces conditions, c'est la bonde 9 du barillet qui est agencée pour entraîner le rouage du mouvement. Conformément au présent mode de réalisation, la bonde 9 du barillet vient de matière avec le tigeon du pignon de centre, ou pignon des minutes, du mouvement. Le pignon de centre est lui-même relié à l'échappement par un rouage qui peut être de type classique. Ce rouage est visible dans la figure 1, mais les éléments qui le composent ne sont pas référencés. On comprendra de ce qui précède que, du fait que la bonde 9 du barillet 3 du présent exemple est so-

lidaire du pignon de centre, elle tourne à raison de 1 tour par heure lors de la marche du mouvement.

[0015] On comprendra en outre que le sens unique de rotation dans lequel le cliquet 19 autorise le tambour de barillet 13 à tourner (le sens horaire dans la figure 1) correspond au sens de remontage du barillet 3. La figure 1 montre également un deuxième cliquet élastique (référéncé 21) qui est monté sur la bague extérieure 15, de sorte qu'il est agencé pour tourner avec la masse oscillante 7. Le cliquet 21 est en outre agencé pour coopérer avec la denture 17 du rochet de remontoir. On comprendra que le cliquet 21 crée un couplage unidirectionnel entre la masse oscillante 7 et le tambour de barillet constitué par la bague intérieure 13, de sorte que, d'une part, la masse oscillante 7 entraîne le tambour de barillet avec elle lorsqu'elle tourne dans ledit sens unique de rotation (le sens horaire dans la figure 1), et que d'autre part, la masse oscillante est libre de tourner dans le sens inverse au dit sens unique de rotation sans être accompagnée par le tambour de barillet qui est retenu par le premier cliquet élastique 19. On comprendra des explications ci-dessus que le mouvement de montre à remontage automatique illustré dans la figure 1 est conforme à la première variante de l'invention.

[0016] Le mouvement de montre à remontage automatique de la figure 1 comporte encore une tige de mise à l'heure (référéncée 23) qui émerge radialement hors du mouvement à 3 heures. La tige de mise à l'heure peut par exemple être reliée au rouage de minuterie (non référéncé) du mouvement d'une manière connue de l'homme du métier. Comme déjà mentionné en relation avec l'art antérieur, il est bien évidemment impératif que la tige de mise à l'heure 23 soit agencée en dehors du parcours de la masse oscillante 7. Dans le but de remplir cette dernière condition sans augmenter l'épaisseur du mouvement qui fait l'objet du présent exemple, les déplacements de la masse oscillante 7 sont confinés à l'intérieur d'un secteur angulaire qui est borné de part et d'autre. Ainsi, la figure 1 montre deux butées élastiques (référéncées 25a et 25b) qui sont disposées à la périphérie du mouvement, de part et d'autre de la tige 23, de manière à empêcher la masse oscillante 7 de pénétrer dans un petit secteur angulaire centré sur la tige de mise à l'heure. On comprendra que les deux butées élastiques 25a et 25b empêchent aussi les collisions entre les deux cliquets élastiques 19 et 21.

[0017] Les figures 2 et 3 annexées sont respectivement des vues en perspective et en coupe transversale d'un mouvement de montre à remontage automatique qui correspond à un deuxième mode de réalisation exemplaire de l'invention. Le mouvement horloger des figures 2 et 3 comporte beaucoup de caractéristiques en commun avec celui qui vient d'être décrit en relation avec la figure 1. Les éléments du mouvement horloger des figures 2 et 3 qui sont identiques ou analogues à des éléments du premier mode de réalisation sont désignés par le même numéro de référence augmenté de 50. Comme on va le voir plus en détail, les différences peu nombreu-

ses entre le premier et le deuxième mode de réalisation sont principalement la conséquence du fait que le deuxième mode de réalisation est conforme à la seconde variante de l'invention, alors que le premier mode de réalisation est conforme à la première variante.

[0018] Les figures 2 et 3 montrent en particulier un barillet 53 de faible hauteur qui est placé au centre du mouvement et un roulement à billes unidirectionnel 55 qui entoure le barillet. Ce dernier comporte une bonde 59 et un tambour de barillet 63, et on peut voir que, de manière classique, il contient également un ressort-moteur 61 qui est enroulé sur lui-même et qui est fixé au tambour de barillet 63 par sa spire extérieure et à la bonde 59 par sa spire intérieure. Les figures 2 et 3 montrent également une masse oscillante 57 en forme de secteur d'anneau, qui est agencée rotative autour du barillet 53, concentriquement à ce dernier, et on comprendra que le roulement à billes unidirectionnel 55 remplit notamment la fonction de dispositif de pivotement pour la masse oscillante.

[0019] En se référant plus particulièrement à la coupe transversale de la figure 3, on peut voir que le roulement à billes unidirectionnel 55 comporte deux bagues concentriques (référéncées 64 et 65). De manière connue en soi, la bague intérieure 64 du roulement à billes unidirectionnel est fixée sur la platine (non représentée) du mouvement, tandis que la bague extérieure 65 est agencée rotative, mais seulement dans un sens unique de rotation (le sens horaire dans la figure 3). Précisons que l'homme du métier connaît des roulements à billes unidirectionnels qui sont dits "one way". On peut trouver la description d'un roulement à billes de ce type notamment dans le document de brevet CH 694 025. Ce document est incorporé dans le présent texte par référence. En se référant toujours à la figure 3, on peut voir que la masse oscillante 57 et le tambour de barillet 63 sont tous les deux fixés rigidement à la bague extérieure 65 (par collage par exemple). On comprendra donc que, conformément à la seconde variante de l'invention, la masse oscillante 57 et le tambour de barillet 63 sont agencés de manière à pivoter solidairement l'un de l'autre. De plus, comme ils sont fixés tous les deux à la bague extérieure 65 du roulement à billes unidirectionnel 55, ils ne peuvent tourner que dans ledit sens unique de rotation. On comprendra en outre que ledit sens unique de rotation correspond au sens de remontage du barillet 53.

[0020] On comprendra en outre que, comme la masse oscillante 57 du mouvement horloger représenté dans les figures 2 et 3 ne peut tourner que dans un seul sens, il n'est pas possible de la confiner à l'intérieur d'un secteur angulaire particulier. Contrairement à ce qui était le cas avec le premier mode de réalisation la masse oscillante 57 du présent exemple doit pouvoir accomplir des tours complets. Le mouvement horloger illustré dans les figures 2 et 3 est compatible avec cette exigence. En effet, il est notamment dépourvu de cliquets susceptibles d'entrer en collision l'un avec l'autre, et il ne comporte pas non plus de tige de mise à l'heure émergeant radialement hors du mouvement. Conformément à ce deuxiè-

me mode de réalisation, la tige de remontoir et de mise à l'heure (non représentée) pourrait par exemple être orientée selon un axe perpendiculaire au plan du mouvement, et accessible depuis le côté cadran ou fond de la montre.

[0021] On comprendra en outre que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour un homme du métier peuvent être apportées aux modes de réalisation qui font l'objet de la présente description sans sortir du cadre de la présente invention définie par les revendications annexées. En particulier, un mouvement de montre à remontage automatique conforme à la première variante de l'invention ne comporte pas nécessairement deux cliquets. L'homme du métier comprendra en effet que, conformément à d'autres modes de réalisation, un roulement à billes unidirectionnel pourrait être utilisé pour assurer un des deux couplages unidirectionnels. On notera que l'utilisation d'un roulement à billes unidirectionnel dans un mouvement de montre à remontage automatique conforme à la première variante de l'invention permettrait de s'affranchir de la contrainte d'empêcher les collisions entre les cliquets, puisque le mouvement de montre ne comporterait alors qu'un seul cliquet. Inversement, un mouvement de montre à remontage automatique conforme à la deuxième variante de l'invention ne comporte pas nécessairement un roulement à billes unidirectionnel. On comprendra en effet que le roulement à billes unidirectionnel pourrait être remplacé par un roulement à billes bidirectionnel associé à un rochet coopérant avec un cliquet.

Revendications

1. Mouvement de montre à remontage automatique comportant :

- un barillet (3 ; 53) comprenant une bonde (9 ; 59) et un tambour de barillet (13 ; 63) concentrique à la bonde, et à l'intérieur duquel est enroulé un ressort-moteur (11 ; 61), ce dernier étant accroché par sa spire extérieure au tambour de barillet et par sa spire intérieure à la bonde ;
- un dispositif de pivotement (5 ; 55) et une masse oscillante (7 ; 57) montée sur le dispositif de pivotement et prévue pour être reliée cinématiquement au barillet (3 ; 53) de manière à permettre au barillet d'être remonté par les mouvements de la masse oscillante, la masse oscillante (7 ; 57) et le dispositif de pivotement (5 ; 55) étant agencés de manière à être contenus dans un espace annulaire entourant le mouvement ;

caractérisé en ce que le barillet (3 ; 53) et la masse oscillante (7 ; 57) sont agencés concentriquement, le barillet se trouvant au centre du mouvement ;
en ce que le tambour de barillet (13 ; 63) est monté

sur le bâti du mouvement de manière à être rotatif dans un sens unique de rotation, ledit sens unique entraînant un remontage du barillet (3 ; 53); et
en ce que la masse oscillante (7 ; 57) et le tambour de barillet (13 ; 63) sont agencés de manière à être solidaires l'un de l'autre lorsque la masse oscillante tourne dans ledit sens unique de rotation.

2. Mouvement de montre conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif de pivotement (5) est agencé de manière que la masse oscillante (7) soit libre de tourner autour du barillet (3) dans ledit sens unique de rotation et en sens inverse, et **en ce que** la masse oscillante (7) et le tambour de barillet (13) sont agencés pour être débrayés l'un de l'autre lorsque la masse oscillante tourne dans le sens opposé au dit sens unique de rotation.

3. Mouvement de montre conforme à la revendication 1, **caractérisé en ce que** la masse oscillante (57) et le tambour de barillet (63) sont agencés de manière à être solidaires l'un de l'autre en permanence, la masse oscillante étant agencée de manière être rotative seulement dans ledit un sens unique de rotation.

4. Mouvement de montre conforme à la revendication 2, **caractérisé en ce que** le dispositif de pivotement (5) est constitué par un roulement à billes comportant trois bagues concentriques, une première des trois bagues jouant le rôle de tambour de barillet (13), une deuxième (14) des trois bagues étant fixée au bâti du mouvement, et la troisième bague (15) portant la masse oscillante (7), et **en ce qu'il** comporte des moyens pour engendrer deux couplages unidirectionnels entre la première bague (13), d'une part, et respectivement la deuxième bague (14) et la troisième bague (15), d'autre part.

5. Mouvement de montre conforme à la revendication 3, **caractérisé en ce que** le dispositif de pivotement (55) est constitué par un roulement à billes comportant deux bagues concentriques (64, 65), une première des deux bagues (64) étant fixée au bâti du mouvement, et la deuxième bague (65) portant la masse oscillante (57) et le tambour de barillet (63), et **en ce qu'il** comporte des moyens pour engendrer un couplage unidirectionnel entre la première et la deuxième bague.

6. Mouvement de montre conforme à la revendication 5, **caractérisé en ce que** les moyens pour engendrer un couplage unidirectionnel entre la première et la deuxième bague comprennent une denture en scie formée sur une des bagues et au moins un cliquet solidaire de l'autre bague et agencé pour coopérer avec la denture en scie.

7. Mouvement de montre conforme à la revendication 5, **caractérisé en ce que** le roulement à billes (55) est un roulement à billes unidirectionnel.
8. Mouvement de montre conforme à la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens pour engendrer deux couplages unidirectionnels entre la première bague (13), d'une part, et respectivement la deuxième bague (14) et la troisième bague (15), d'autre part, comprennent une denture en scie (17) formée sur la première bague (13) et deux cliquets (19, 21) solidaire respectivement de la deuxième (14) et de la troisième (15) bague, les deux cliquets étant agencés pour coopérer avec la denture en scie (17).
9. Mouvement de montre conforme à l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un rouage de finissage actionné par la bonde (9 ; 59) du barillet (3 ; 53), et **en ce que** le rouage de finissage est agencé de manière que la bonde tourne à raison d'un tour par heure lors de la marche du mouvement.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

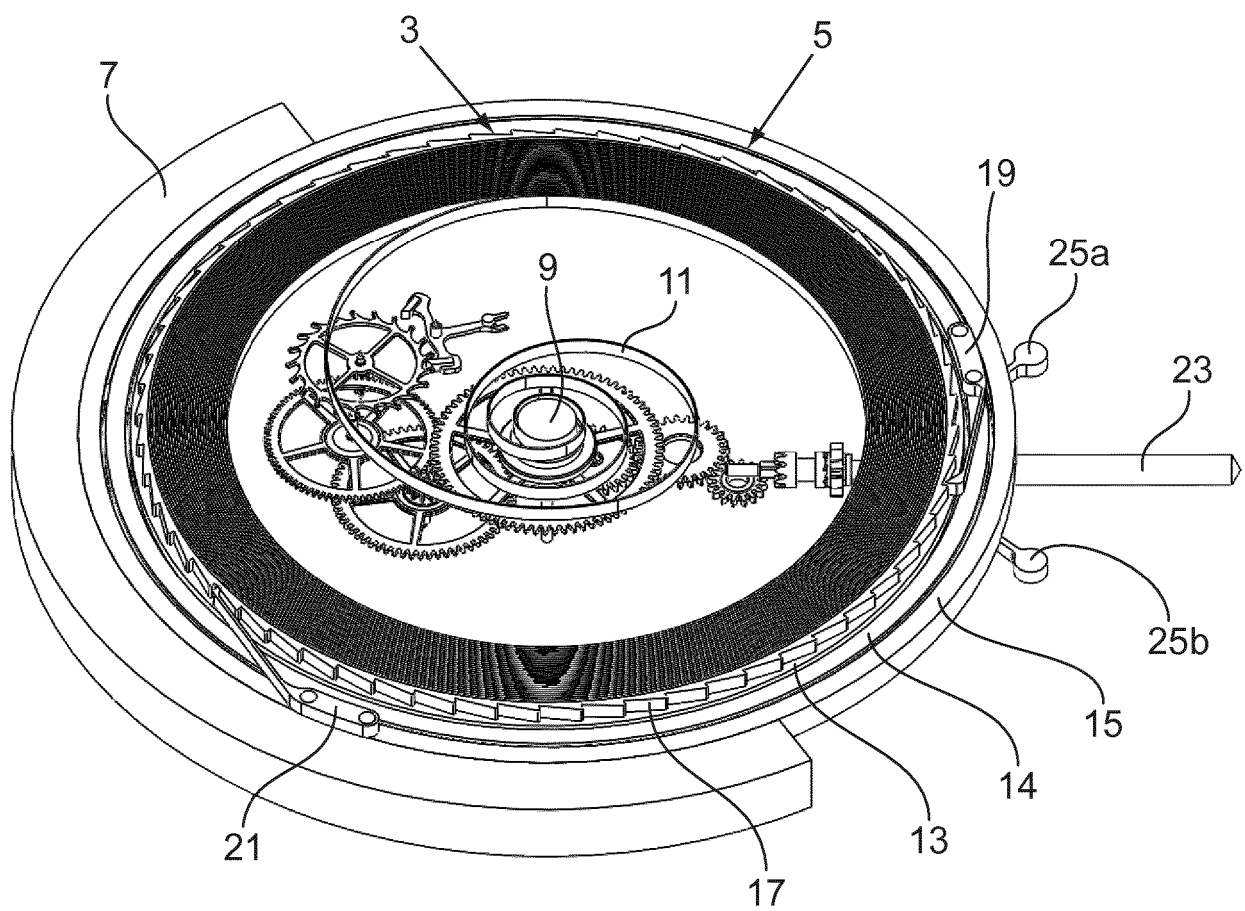


Fig.2

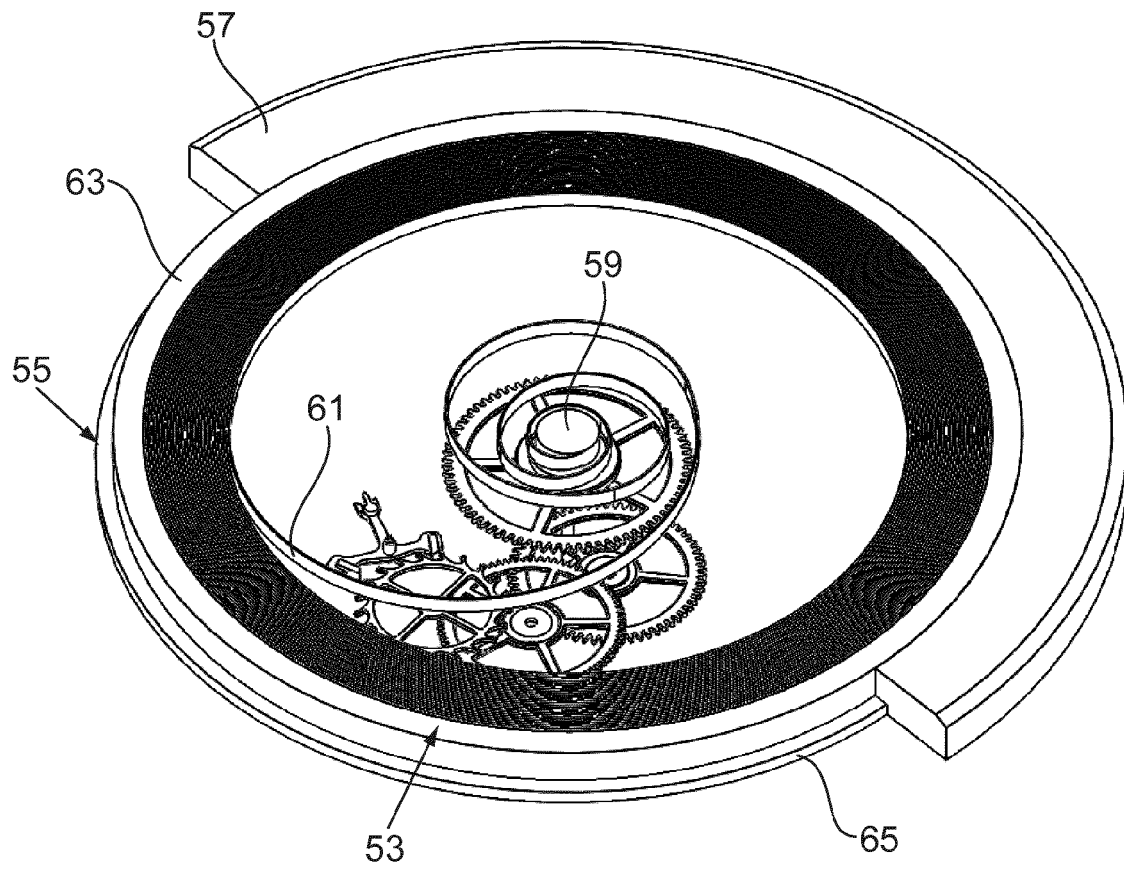
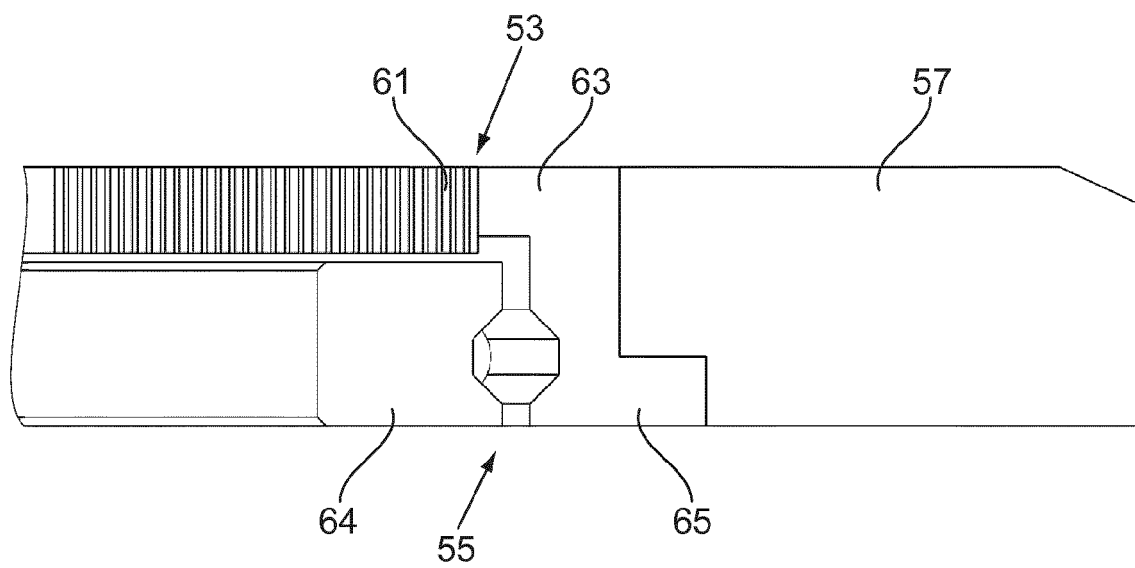


Fig.3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 17 5036

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)
Y	CH 72 648 A (SCHILD & CO [CH]) 16 novembre 1916 (1916-11-16)	1-3,9	INV. G04B5/14 G04B5/18
A	* le document en entier *	4-8	

Y	WO 2010/017874 A1 (TEMPS SA FAB DU [CH]; BARBASINI ENRICO [FR]; NAVAS MICHEL [CH]) 18 février 2010 (2010-02-18)	1-3,9	
A	* page 6, alinéa 1 * * revendications 1,8-10 * * figure 3 *	4-8	

Y	CH 382 658 A (ANCIENNE MANUFACTURE D HORLOGE [CH]) 15 juin 1964 (1964-06-15) * page 2, ligne 23 - ligne 42 * * figure 3 *	1-3,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)

Y	CH 143 443 A (JACCARD RENE PHILIPPE [CH]) 15 novembre 1930 (1930-11-15) * le document en entier *	1	
-----			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		24 octobre 2019	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 19 17 5036

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.

24-10-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 72648 A	16-11-1916	AUCUN	
WO 2010017874 A1	18-02-2010	AT 533090 T CH 699325 A2 EP 2313812 A1 WO 2010017874 A1	15-11-2011 15-02-2010 27-04-2011 18-02-2010
CH 382658 A	15-06-1964	AUCUN	
CH 143443 A	15-11-1930	AUCUN	

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 458213 [0005]
- CH 694025 [0019]