



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
18.07.2018 Bulletin 2018/29

(51) Int Cl.:
G04B 19/02 (2006.01) **G04B 13/00 (2006.01)**
G04B 11/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18151474.6**

(22) Date de dépôt: **12.01.2018**

(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:
MA MD TN

(30) Priorité: **13.01.2017 CH 442017**

(71) Demandeur: **Manufacture et fabrique de montres
et
chronomètres, Ulysse Nardin Le Locle S.A.
2400 Le Locle (CH)**

(72) Inventeurs:
• **VON GUNTEN, Stéphane**
2035 Corcelles (CH)
• **LEIMGRUBER, Boris**
2333 La Cibourg (CH)
• **TEUTSCHMANN, Régis**
2336 Les Bois (CH)
• **PELLATON, Loïc**
2052 Fontainemelon (CH)

(74) Mandataire: **P&TS SA (AG, Ltd.)**
Av. J.-J. Rousseau 4
P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **MÉCANISME POUR PIÈCE D HORLOGERIE COMPORTANT UNE CAME ET UN PALPEUR**

(57) 15. Mécanisme pour pièce d'horlogerie, comportant :

une came (1) dont la périphérie (11) présente une encoche (10);

un palpeur (5) comportant un bras (53) muni d'un axe de rotation et une tête de palpeur (54) munie d'un doigt (50) agencé pour palper ladite périphérie, et pour tomber dans l'encoche (10) lorsque celle-ci se retrouve en face du doigt du palpeur;

le palpeur (5) pouvant pivoter autour de l'axe de rotation (52) de manière à placer le doigt soit dans une première position (A) appuyée contre ladite périphérie (11) de la came, soit en relevant le palpeur dans une seconde position (B) à distance de ladite came,

le doigt étant monté mobile sur le palpeur, de manière à se déplacer dans un premier sens par rapport au palpeur sous l'effet de la force de réaction exercée par ladite périphérie de la came lorsque le doigt est appuyé contre cette came mise en rotation,

un élément flexible (51) étant prévu pour déplacer le doigt par rapport au palpeur dans un deuxième sens opposé au premier sens lorsque le doigt n'est pas en appui contre la périphérie de la came,

le mécanisme étant agencé de manière à ce que l'élément flexible (51) déplace le doigt dans le deuxième sens par rapport au capteur également lorsque le doigt est dans l'encoche.

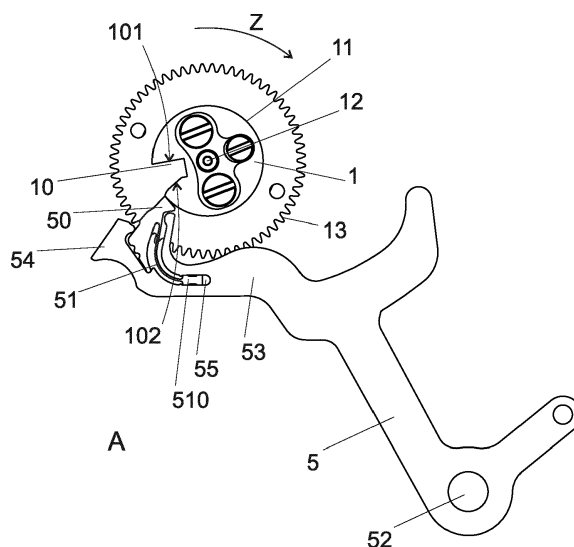


Fig.1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mécanisme pour pièce d'horlogerie comportant une came et un palpeur.

Etat de la technique

[0002] On connaît dans l'état de la technique des mouvements horlogers permettant de choisir le sens de rotation d'un organe d'affichage, par exemple pour sélectionner une fonction de chronographe ou de compte-à-rebours.

[0003] Un exemple d'un tel mécanisme est décrit par exemple dans la demande de brevet EP3026506A1. Le mécanisme de sélection comporte une bascule commandant un actionneur pour l'engager ou le dégager d'une ou plusieurs encoches ménagées dans la périphérie d'une came.

[0004] WO02/077725 décrit un chronographe comportant des compteurs susceptibles de tourner dans les deux sens et munis d'un doigt de commande capable de s'engrener sur une roue de transmission.

[0005] De tels mécanismes comportent ainsi fréquemment un palpeur qui peut être actionné pour tomber dans une encoche prévue dans la périphérie d'une came, ou pour en sortir. Il arrive cependant que le palpeur retombe sur le bord de la came au lieu de retomber dans l'encoche.

[0006] Afin de réduire ce risque, il est nécessaire de diminuer la taille de la tête de palpeur pour lui permettre de pénétrer plus facilement dans l'encoche. Le jeu ainsi créé entre le palpeur et l'encoche occasionne cependant une imprécision sur le positionnement angulaire de la came et de l'indicateur actionné par cette came.

[0007] US3696609 décrit un mécanisme avec une came en forme d'escargot et un palpeur dont l'extrémité est appuyée contre la périphérie de la came par un moyen élastique. Le palpeur peut être relevé afin de faire tourner la came en sens inverse lors de la mise à l'heure. Le palpeur n'est jamais engagé dans une encoche et le relèvement de la came, ou son abaissement, ne pose pas de difficultés particulières.

[0008] On connaît cependant des mécanismes qui requièrent une came avec une encoche étroite, munie de deux bords et d'un fond, dont l'extrémité du palpeur peut uniquement être extraite en pivotant la came. L'encoche doit être suffisamment large pour permettre une insertion ou une extraction aisée de l'extrémité du palpeur, même si cette extrémité n'est pas exactement positionnée en face de l'encoche. Une encoche excessivement large pose cependant le problème d'un positionnement imprécis de l'extrémité du palpeur au fond de l'encoche.

Bref résumé de l'invention

[0009] Un but de la présente invention est de proposer un mécanisme exempt des limitations ci-dessus.

[0010] En particulier, un but de l'invention est de proposer un mécanisme comportant une came avec une encoche et un palpeur qui peut être relevé ou retomber plus facilement dans l'encoche.

[0011] Un but de l'invention est notamment de proposer un mécanisme comportant une came avec une encoche comportant deux bords et un fond, et un doigt qui peut être relevé ou extrait facilement de cette encoche.

[0012] Un but est aussi de contrôler précisément la position du doigt contre la came à la fois lorsque le doigt est en appui contre la périphérie de la came en rotation, et lorsqu'il est au fond de l'encoche.

[0013] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen d'un mécanisme pour pièce d'horlogerie, comportant :

une came dont la périphérie présente une encoche; un palpeur comportant un bras muni d'un axe de rotation et une tête de palpeur munie d'un doigt agencé pour palper ladite périphérie, et pour tomber dans l'encoche lorsque celle-ci se retrouve en face du doigt du palpeur;

le palpeur pouvant pivoter autour de l'axe de rotation de manière à placer le doigt soit dans une première position appuyée contre ladite périphérie de la came, soit, en relevant le palpeur, dans une seconde position à distance de ladite came,

le doigt étant monté sur le palpeur de manière à ce que son extrémité puisse se déplacer dans un premier sens par rapport au palpeur sous l'effet de la force de réaction exercée par ladite périphérie de la came lorsque le doigt est appuyé contre cette came mise en rotation,

un élément flexible étant prévu pour déplacer l'extrémité du doigt par rapport au palpeur dans un deuxième sens opposé au premier sens lorsque le doigt n'est pas en appui contre la périphérie de la came,

le mécanisme étant agencé de manière à ce que l'élément flexible déplace l'extrémité du doigt dans le deuxième sens par rapport au capteur également lorsque le doigt est dans l'encoche.

[0014] L'élément flexible permet à l'extrémité du doigt de se déplacer (par déformation du doigt, et/ou par déplacement de tout le doigt) entre une première position et une deuxième position, de manière à pénétrer plus aisément dans l'encoche.

[0015] Le mécanisme peut comporter des moyens pour placer le doigt dans une première position appuyée contre la périphérie de la came ou pour le relever. A cet effet, le mécanisme peut comporter par exemple un premier actionneur, par exemple un sautoir, pour placer le doigt dans une première position appuyée contre la pé-

riphérie de la came, et un deuxième actionneur, par exemple un crochet, pour placer le doigt dans une seconde position relevée à distance de cette came.

[0016] Le palpeur peut comporter un axe de rotation pour lui permettre de tourner entre la première et la deuxième position, et réciproquement. La portion élastique peut être agencée pour modifier la distance entre le doigt et cet axe de rotation.

[0017] La portion élastique peut être agencée de manière à ce que la distance entre l'extrémité du doigt et l'axe de rotation soit plus importante lorsque le palpeur est en première position que lorsque le palpeur est en seconde position.

[0018] Le doigt peut constituer une pièce distincte du bras du palpeur et assemblée sur ce bras, par exemple par chassage, clipsage ou collage. Cela permet de réaliser le doigt et le bras séparément, par exemple avec des étapes de fabrication et/ou des matériaux distincts, ou dans des épaisseurs différentes.

[0019] Dans un mode de réalisation, la portion élastique est liée intégralement au doigt. Cela permet de réduire le nombre de pièces et d'opérations d'assemblage.

[0020] Une portion élastique distincte du doigt peut aussi être envisagée, par exemple une portion élastique liée au bras, ou une portion élastique indépendante.

[0021] Dans un mode de réalisation, le bras du palpeur peut comporter une ouverture. La portion élastique du doigt peut être engagée dans cette ouverture, de manière à ce que le doigt puisse se déplacer entre une première position appuyée contre un bord de l'ouverture formant une première butée, et une seconde position appuyée contre le bord opposé de l'ouverture formant une seconde butée.

[0022] La portion élastique peut être agencée pour contraindre le doigt contre la seconde butée lorsque le doigt est libre. Dans cette seconde position, la déformation du palpeur permet au doigt de pénétrer plus facilement dans l'encoche.

[0023] Dans la première position appuyée, la déformation de la portion élastique du palpeur par la came permet au doigt de s'appuyer contre la première butée, en exerçant une force élastique contre cette butée.

[0024] Le palpeur peut comporter un bras et une tête de palpeur munie du doigt.

[0025] L'invention est en particulier adaptée à des cames munies d'une encoche comportant deux bords et un fond.

[0026] Dans un mode de réalisation préférentiel, le doigt peut uniquement être relevé de l'encoche en relevant le palpeur.

[0027] Le doigt est agencé pour retomber quasi instantanément dans l'encoche lorsqu'il se trouve en position appuyée en face de l'encoche, et pour ne pas tomber dans l'encoche lorsqu'il se trouve en position relevée.

[0028] Le doigt peut donc tomber dans l'encoche soit à la suite d'une rotation de la came, amenant l'encoche en face du doigt appuyé ; soit à la suite d'un déplacement du doigt passant de la position relevée à la position ap-

puyée en face de l'encoche.

[0029] « Quasi-instantanément » signifie dans ce contexte que la chute du doigt dans l'encoche se produit sans étape intermédiaire; en position appuyée, le doigt peut donc soit se trouver appuyé contre la périphérie de la came, soit contre un bord de l'encoche. Un état stable dans une profondeur intermédiaire de l'encoche, sans contact avec un bord, est donc exclu.

[0030] Un des bords de l'encoche est de préférence évasé afin de faciliter l'introduction et/ou l'extraction du doigt.

[0031] La came et le doigt sont de préférence agencés de manière à ce que le doigt ne soit pas en contact avec le fond de l'encoche lorsque le doigt est dans l'encoche.

[0032] Dans un mode de réalisation préférentiel, le doigt est appuyé par l'élément flexible uniquement contre un des bords de l'encoche, de préférence contre le bord évasé de l'encoche, lorsqu'il est dans l'encoche.

20 Brève description des figures

[0033] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 illustre le mécanisme de l'invention dans une première position, le doigt étant appuyé contre la périphérie de la came.
- La figure 2 illustre le mécanisme de l'invention dans une troisième position, le doigt étant appuyé au fond de l'encoche sur la périphérie de la came.
- La figure 3 est un agrandissement de la figure 2, montrant le doigt et l'encoche.
- La figure 4 illustre le mécanisme de l'invention dans une seconde position, le doigt étant relevé à distance de la périphérie de la came.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0034] Le mécanisme illustré à titre d'exemple dans différentes positions sur les figures 1 à 4 comporte une came 1 montée sur le même axe 12 qu'un mobile denté 13, par exemple une roue ou un pignon. Dans un mode de réalisation, le mobile 13 fait partie du train d'engrenage d'un mouvement horloger, par exemple du rouage d'un mécanisme de compte à rebours. Le mobile 13 peut par exemple entraîner un canon 10 dont est solidaire l'aiguille ou le disque des minutes d'un indicateur de compte à rebours, par exemple d'un compteur de minutes pour une montre régate.

[0035] Le sens de rotation du mobile 13 dépend du mode de fonctionnement; dans l'exemple illustré, ce mobile tourne dans le sens horaire lors du compte à rebours, et ne tourne pas en mode chronographe.

[0036] L'invention peut aussi être appliquée à d'autres

complications horlogères mettant en oeuvre une came avec une encoche et un palpeur, par exemple à une montre à sonnerie.

[0037] La périphérie 11 de la came 1 comporte une encoche 10. L'encoche est concave et présente deux bords 101, 102+103, dont l'un est évasé, et un fond. Les bords sont séparés du fond par une arête. Un palpeur 5 muni d'un doigt 50 peut être appuyé contre cette périphérie 11 à l'aide d'un sautoir non représenté, dans la position A illustrée sur la figure 1 et dans la position C illustrée sur les figures 2 à 3, ou relevé à distance de cette périphérie dans la position B illustrée sur la figure 4.

[0038] Une étoile non représentée peut aussi être montée sur l'axe 12, qui permet d'indexer la came 1 pour la placer dans des positions angulaires prédéterminées lorsqu'un sautoir non représenté est appuyé contre cette étoile. Une de ces positions prédéterminées permet par exemple de placer l'encoche 10 en face du doigt 50, pour faciliter sa pénétration dans l'encoche.

[0039] Un des bords 101 de l'encoche 10 est pratiquement rectiligne et perpendiculaire au fond de l'encoche tandis que l'autre bord 102 est plus évasé.

[0040] Le palpeur 5 peut pivoter autour de l'axe de rotation 52. Le sautoir évoqué permet de faire tourner le bras 5 autour de l'axe 52 pour l'appuyer contre la périphérie 11 dans la position A.

[0041] Dans un mode de réalisation, la position A correspond à une position de compte à rebours. La position C correspond à une position de comptage de chronographe. La position B peut correspondre à une position de remise à zéro des aiguilles ou du disque indicateur du chronographe. Un crochet non représenté permet d'agripper la portion 540 de l'extrémité 54 du palpeur afin de le relever en position B en le faisant tourner autour de l'axe 52. Lorsque ce crochet est dégagé, le palpeur retombe en positions A ou C appuyées contre la périphérie 11, sous l'action d'un sautoir non illustré. Ce crochet peut être dégagé par un bouton-poussoir non représenté, par exemple un bouton de départ du chronographe.

[0042] Le palpeur 5 comporte un bras 53 et une extrémité opposée à l'axe de rotation 52 et constituant une tête de palpeur. Une ouverture 55 oblongue ménagée dans la tête de palpeur permet de retenir le doigt 50. Dans ce mode de réalisation, le doigt 50 est donc constitué d'un composant distinct du bras 53 du palpeur, et est assemblé à ce bras.

[0043] L'assemblage est réalisé par chassage ou collage d'un plot 510 intégré au doigt 50 dans l'ouverture 55. Le plot est monté à l'extrémité d'une portion flexible 51 entre le plot 510 et le corps 511 du doigt, y compris l'extrémité du doigt 512 engagée dans l'encoche 10.

[0044] Dans la position libre illustrée sur la figure 4, c'est-à-dire lorsque le palpeur 5 est relevé à distance de la périphérie 11, la portion flexible 51 exerce une précontrainte sur la tête 511 et l'extrémité 512 du doigt 50, de manière à faire pivoter cette extrémité 512 dans le sens horaire (en direction du centre de rotation 52) et à l'ap-

puyer contre une butée 531 formée sur le bord de l'ouverture 55 le plus proche de l'axe de rotation 52. Cette position précontrainte permet d'éloigner l'extrémité 512 du doigt destinée à être engagée dans l'encoche du bord 101 rectiligne de la came, et de faciliter son introduction dans l'encoche depuis la position illustrée sur la figure 4, par exemple lors d'un démarrage de chronographe directement depuis la position de remise à zéro B.

[0045] Lorsque le doigt 5 glisse sur la périphérie 11 de la came 1 tournant dans le sens z (ici le sens horaire), dans la position illustrée sur la figure 1, la force de réaction exercée par cette périphérie à l'encontre de l'appui du doigt 50 fait pivoter ce doigt dans un premier sens (sens antihoraire) par rapport à l'axe de rotation 56 du doigt 50. En effet, le couple exercé par cette force de réaction, et/ou par la force de friction, s'oppose et est supérieur au moment de force autour de cet axe de rotation 56 dû à la précontrainte exercée par la portion flexible 51 sur le doigt 50. Le doigt 50 est alors repoussé contre une deuxième butée 530 formée sur le bord de l'ouverture 55 le plus éloigné de l'axe de rotation 52.

[0046] Lorsque l'encoche 10 parvient en regard du doigt 50, celui-ci retombe quasi instantanément au fond de l'encoche, en pivotant brusquement autour de l'axe 52 sous l'effet du sautoir non représenté. Les figures 2 et 3 montrent la position du doigt 50 après son introduction dans l'encoche 10.

[0047] Lorsqu'il parvient au fond de l'encoche, le doigt 50 est libéré de la force de réaction exercée par la périphérie 11 de la came 1, et reprend sa position appuyée contre la butée 531 sous l'effet de la précontrainte créée par la portion flexible 51, en laissant un jeu 100 entre la tête du doigt 512 et le bord 101. La distance entre l'extrémité du doigt et l'axe de rotation 52 se modifie donc lorsque le doigt pénètre dans l'encoche sous l'effet du sautoir depuis la position A.

[0048] La figure 4 illustre le mécanisme avec un poussoir en position B relevée. Dans le cas d'un chronographe, cette position est atteinte par exemple en actionnant le bouton de remise à zéro des aiguilles du chronographe. Dans le cas d'un dispositif combinant un chronographe et un compte à rebours, cette position peut par exemple aussi être obtenue lors du réglage du compte à rebours. Dans cette position, la came 1 peut tourner par exemple sous l'action du mécanisme de réglage de compte à.

[0049] En enfonçant le bouton start depuis cette position, le palpeur 5 retombe dans la position A ou C (correspondant aux figures 2 et 3) d'appui contre la périphérie 11 de la came 1, et, pour atteindre la position C, le doigt 50 pénètre dans l'encoche 10 sous l'action du sautoir évoqué plus haut. Depuis cette position, l'action de la portion élastique 51 tend à éloigner l'extrémité du doigt 50 à distance du bord 101, afin de faciliter sa pénétration.

Numéros de référence employés sur les figures

[0050]

1	Came				
10	Encoche				
100	Jeu entre le doigt et le premier bord 101 de l'encoche				
101	Premier bord de l'encoche	5			
102	Second bord de l'encoche				
103	Bord évasé de l'encoche				
11	Périphérie de la came				
12	Axe				
13	Mobile denté	10			
5	Palpeur				
50	Doigt du palpeur (ou bec)				
51	Portion élastique				
510	Plot				
511	Corps du doigt	15			
512	Extrémité du doigt engageable dans l'encoche				
52	Axe de rotation				
53	Bras				
530	Première butée dans le bras				
531	Seconde butée dans le bras	20			
54	Tête de palpeur				
55	Ouverture dans le bras du palpeur				
56	Axe de rotation du doigt				
z	Sens de rotation de la came 1 lors du compte à rebours	25			
A	Première position (appuyée)				
B	Deuxième position (libre)				
C	Troisième position (doigt engagé dans l'encoche)	30			

Revendications

1. Mécanisme pour pièce d'horlogerie, comportant :

une came (1) dont la périphérie (11) présente une encoche (10) ;

un palpeur (5) comportant un bras (53) muni d'un axe de rotation et une tête de palpeur (54) munie d'un doigt (50) agencé pour palper ladite périphérie, et pour tomber dans l'encoche (10) lorsque celle-ci se retrouve en face du doigt du palpeur;

le palpeur (5) pouvant pivoter autour de l'axe de rotation (52) de manière à placer le doigt soit dans une première position (A) appuyée contre ladite périphérie (11) de la came, soit en relevant le palpeur dans une seconde position (B) à distance de ladite came,

le doigt étant monté sur le palpeur de manière à ce que son extrémité puisse se déplacer dans un premier sens par rapport au palpeur sous l'effet de la force de réaction exercée par ladite périphérie de la came lorsque le doigt est appuyé contre cette came mise en rotation, un élément flexible (51) étant prévu pour déplacer l'extrémité du doigt par rapport au palpeur dans un deuxième sens opposé au premier sens

lorsque le doigt n'est pas en appui contre la périphérie de la came, le mécanisme étant agencé de manière à ce que l'élément flexible (51) déplace l'extrémité du doigt dans le deuxième sens par rapport au capteur également lorsque le doigt est dans l'encoche.

2. Mécanisme selon la revendication 1, dans lequel la distance entre l'extrémité du doigt et l'axe de rotation du sautoir (52) se modifie lorsque le doigt pénètre dans l'encoche.

3. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 2, dans lequel le doigt peut uniquement être relevé de l'encoche en relevant le palpeur.

4. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel ladite portion élastique (51) est liée intégralement au doigt (50).

5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 4, ladite portion élastique (51) permettant de modifier la distance entre l'extrémité du doigt (50) et ledit axe de rotation (52).

6. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 5, le palpeur (5) comportant une ouverture (55) avec une première butée (530) d'un côté de l'ouverture et une seconde butée (531) du côté opposé de l'ouverture, la portion élastique (51) étant engagée dans ladite ouverture (55), de manière à ce que le doigt (50) puisse se déplacer entre une première position (A) appuyée contre la première butée, et une seconde position (B) appuyée contre la seconde butée (531).

7. Mécanisme selon la revendication 6, la portion élastique (51) étant agencée pour contraindre le doigt (50) contre la seconde butée (531) lorsque le doigt est libre.

8. Mécanisme selon l'une des revendications 6 ou 7, la friction du doigt (50) contre ladite périphérie permettant de repousser le doigt contre la première butée (530).

9. Mécanisme selon l'une des revendications 3 à 8, ladite portion élastique (51) étant agencée de manière à ce que la distance entre le doigt (50) et l'axe de rotation (52) soit plus importante lorsque le palpeur est en première position que lorsque le palpeur est en seconde position.

10. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 9, l'encoche (10) comportant deux bords (101 ; 102+103) et un fond.

11. Mécanisme selon la revendication 10, un des bords

(103) de l'encoche (10) étant évasé.

- 12.** Mécanisme selon l'une des revendications 10 ou 11, agencé de manière à ce que le doigt (50) ne soit pas en contact avec le fond de l'encoche (10) lorsqu'il est dans l'encoche. 5
- 13.** Mécanisme selon la revendication 12, agencé de manière à ce que le doigt (50) soit appuyé par l'élément flexible (51) uniquement contre un des bords (102+103) de l'encoche (10) lorsqu'il est dans l'encoche. 10
- 14.** Mécanisme selon la revendication 13, agencé de manière à ce que le doigt (50) soit appuyé par l'élément flexible (51) uniquement contre un bord évasé (102+103) de l'encoche (10) lorsqu'il est dans l'encoche. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

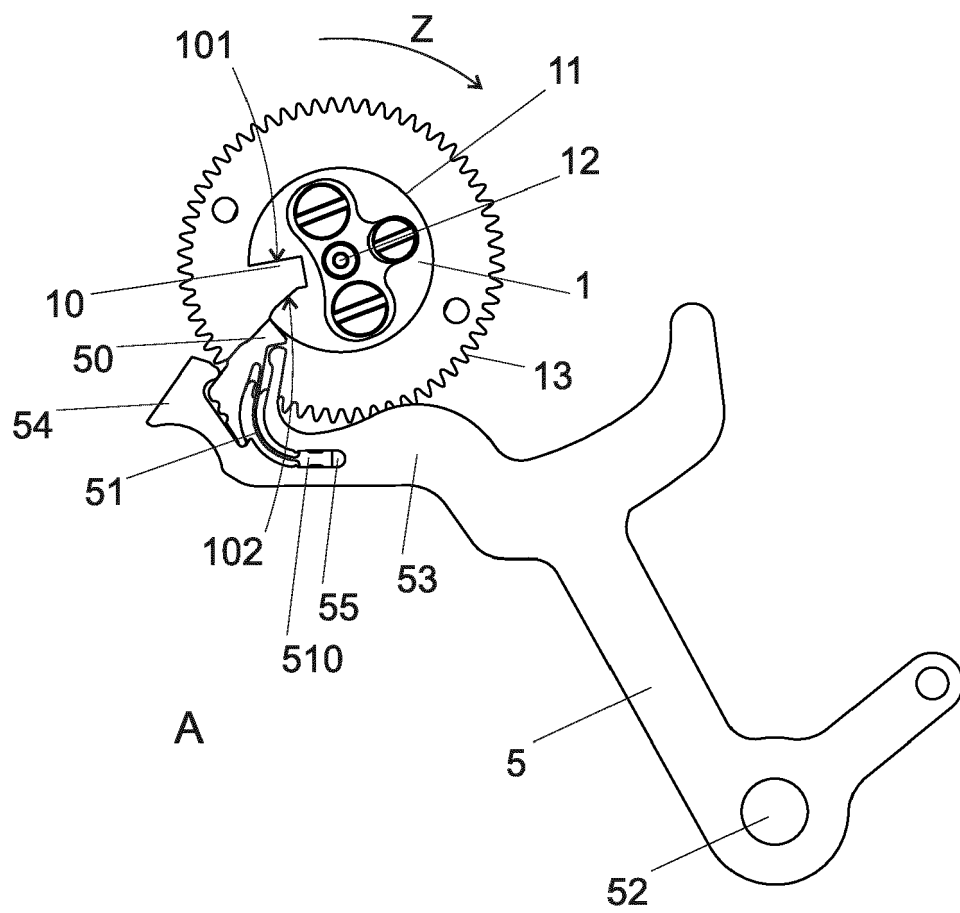


Fig.1

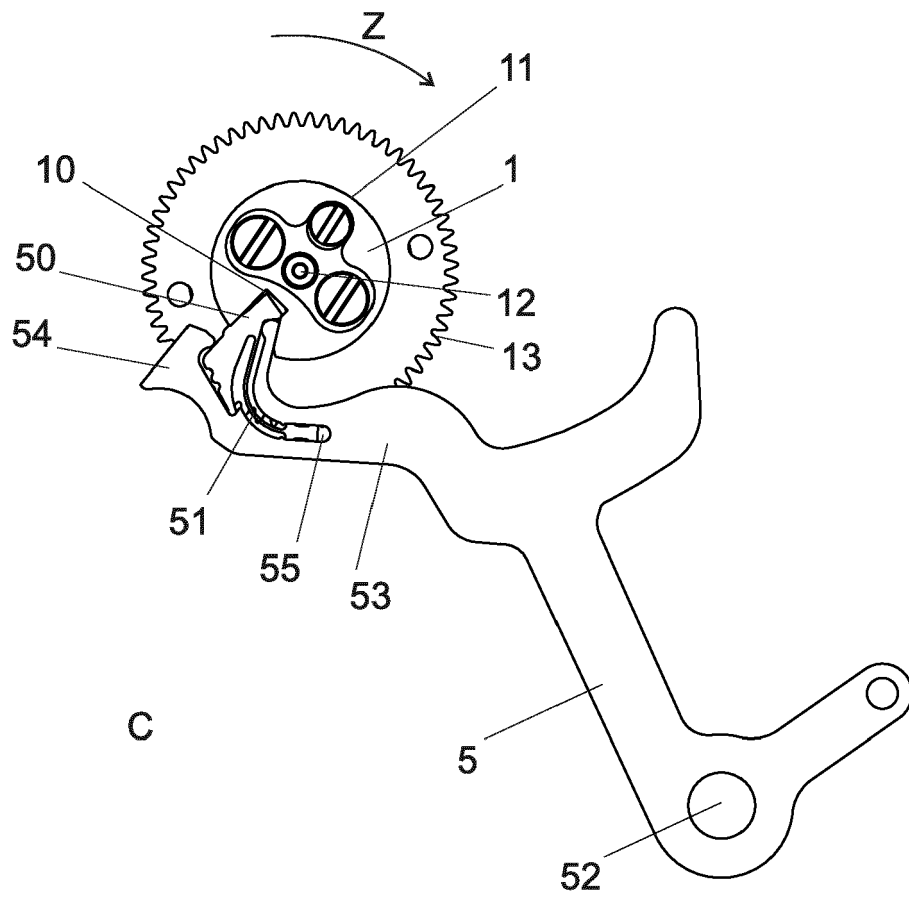


Fig.2

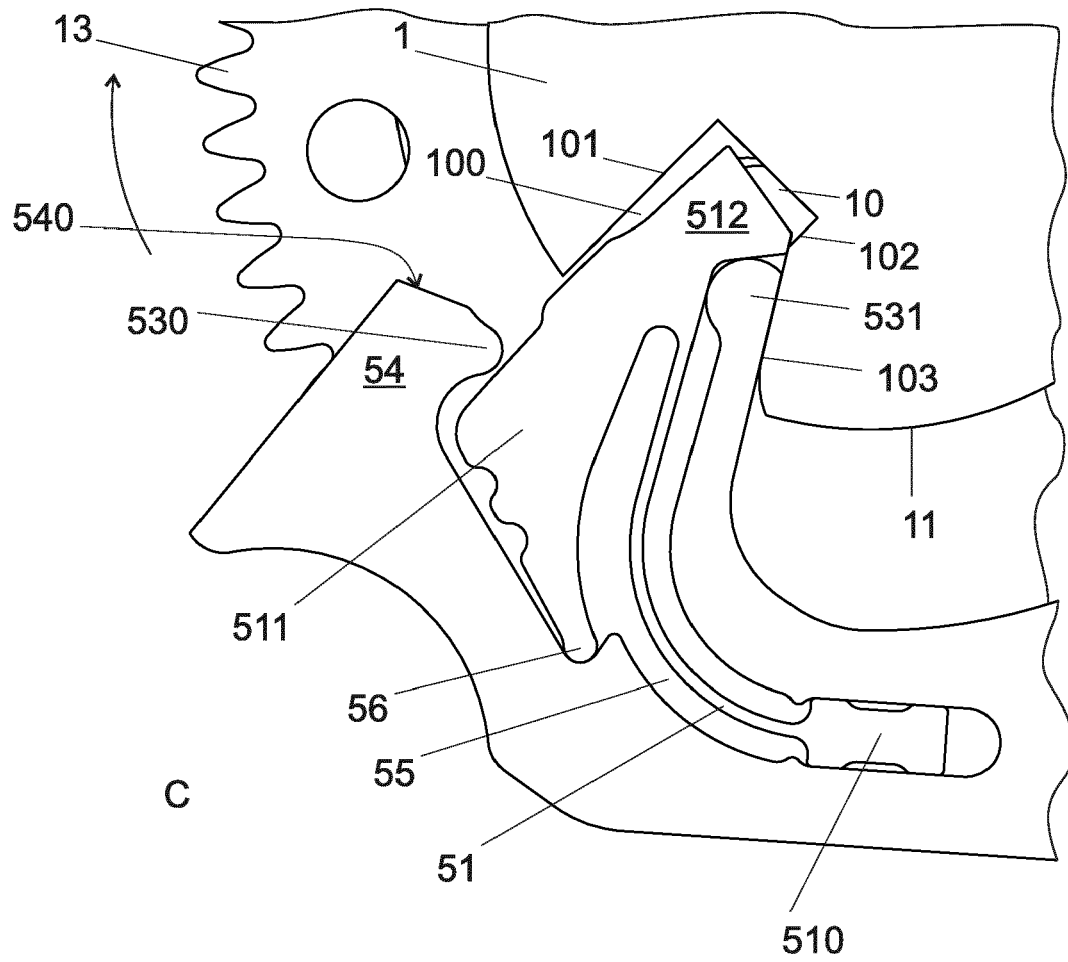


Fig.3

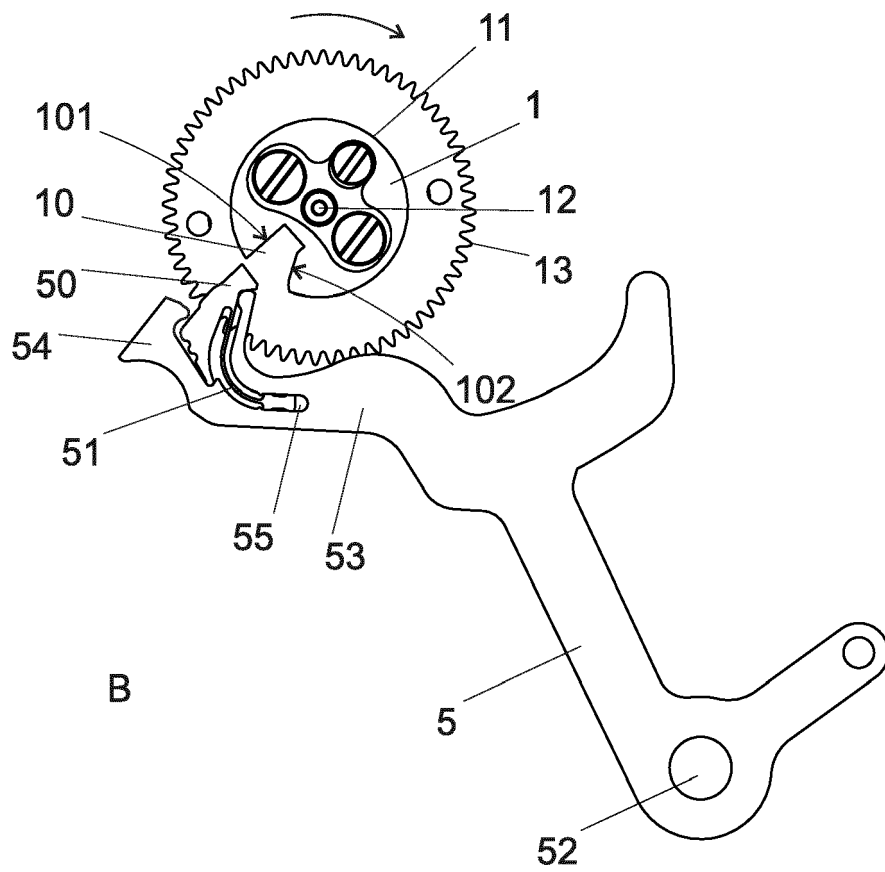


Fig.4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 15 1474

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	US 3 696 609 A (DUBOIS GERALD) 10 octobre 1972 (1972-10-10) * colonne 1, ligne 67 - colonne 2, ligne 66 * * figure 3 *	1-14	INV. G04B19/02 G04B13/00 G04B11/00
A	EP 2 824 521 A2 (ROLEX SA [CH]) 14 janvier 2015 (2015-01-14) * figures 4,5 * * colonnes 34, 35 * * alinéas [0039] - [0049] *	1-14	
A	EP 2 784 603 A1 (ROLEX SA [CH]) 1 octobre 2014 (2014-10-01) * figure 1 * * alinéas [0043], [0044] * * alinéas [0047] - [0052] *	1-14	
A	WO 2007/110451 A2 (GIRARD PERREGAUX SA [CH]; PAPI ALBERTO [CH]; DEHON NICOLAS [CH]) 4 octobre 2007 (2007-10-04) * alinéas [0027] - [0036]; figure 1 * * alinéas [0046] - [0059]; figure 4 *	1-14	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G04B
A	FR 2 304 950 A1 (EBAUCHES SA [CH]) 15 octobre 1976 (1976-10-15) * figure 1 * * page 2, ligne 16 - page 3, ligne 23 *	1	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 8 juin 2018	Examineur Pirozzi, Giuseppe
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 18 15 1474

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.

08-06-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3696609 A	10-10-1972	CH 1190071 A4 US 3696609 A	29-06-1973 10-10-1972
EP 2824521 A2	14-01-2015	CN 104281042 A EP 2824521 A2 JP 2015017985 A US 2015016232 A1	14-01-2015 14-01-2015 29-01-2015 15-01-2015
EP 2784603 A1	01-10-2014	CN 104076675 A EP 2784603 A1 JP 2014194416 A US 2014293757 A1	01-10-2014 01-10-2014 09-10-2014 02-10-2014
WO 2007110451 A2	04-10-2007	CH 698826 B1 CN 101438213 A EP 2010971 A2 JP 5145323 B2 JP 2009531689 A US 2010246341 A1 WO 2007110451 A2	13-11-2009 20-05-2009 07-01-2009 13-02-2013 03-09-2009 30-09-2010 04-10-2007
FR 2304950 A1	15-10-1976	CH 340575 A4 CH 591720 B5 DE 2611284 A1 FR 2304950 A1 JP S51117665 A US 4081950 A	28-02-1977 30-09-1977 23-09-1976 15-10-1976 15-10-1976 04-04-1978

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

- EP 3026506 A1 [0003]
- WO 02077725 A [0004]
- US 3696609 A [0007]