

(19)



(11)

**EP 3 489 761 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**06.05.2020 Bulletin 2020/19**

(51) Int Cl.:  
**G04B 11/00 (2006.01)**      **G04B 1/14 (2006.01)**  
**G04B 1/16 (2006.01)**      **G04B 11/02 (2006.01)**  
**G04B 3/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **17203600.6**

(22) Date de dépôt: **24.11.2017**

(54) **MOBILE D'HORLOGERIE A ROUE UNIDIRECTIONNELLE**

TRIEBFEDER EINES UHRWERKS MIT UNIDIREKTIONALEM ZAHNRAD

TIMEPIECE MOBILE WITH UNIDIRECTIONAL WHEEL

(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**

(43) Date de publication de la demande:  
**29.05.2019 Bulletin 2019/22**

(73) Titulaire: **Blancpain SA**  
**1348 Le Brassus (CH)**

(72) Inventeur: **PETER, Julien**  
**1124 Gollion (CH)**

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

(56) Documents cités:  
**EP-A1- 2 482 143**      **CH-A2- 705 322**  
**DE-U- 1 922 475**      **FR-A- 1 447 911**  
**US-A- 5 835 805**

**EP 3 489 761 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

### Domaine de l'invention

**[0001]** L'invention concerne un mobile d'horlogerie à roue unidirectionnelle, agencée pour tourner dans un seul sens en coopération avec un rochet mobile dans une chambre de rochet, ledit mobile comportant au moins un cliquet agencé pour être fixé solidaire en rotation de ladite roue unidirectionnelle.

**[0002]** L'invention concerne encore un mécanisme de remontage d'au moins une paire de barillets d'horlogerie, comportant un tel mobile pour le remontage de chaque barillet.

**[0003]** L'invention concerne encore une montre comportant au moins un tel mécanisme, ou/et au moins un tel mobile.

**[0004]** L'invention concerne le domaine des mécanismes d'horlogerie, notamment d'alimentation en énergie des pièces d'horlogerie, notamment des montres.

### Arrière-plan de l'invention

**[0005]** Les mécanismes de rechargement en énergie des pièces d'horlogerie mécanique sont souvent volumineux, et occupent un volume important de la pièce d'horlogerie, notamment dans le sens de l'épaisseur. Les mécanismes à cliquet comportent des ressorts délicats à assembler ou à manipuler en après-vente, et consommateurs d'espace.

**[0006]** Le document EP2871534 A1 au nom de ETA Manufacture horlogère Suisse décrit un mobile d'horlogerie à roue unidirectionnelle comportant des moyens intégrés de débrayage. DE1922475U représente également un document pertinent de l'état de la technique.

### Résumé de l'invention

**[0007]** L'invention se propose de développer un mécanisme peu encombrant, notamment en épaisseur, pour le rechargement en énergie d'une montre.

**[0008]** A cet effet, l'invention concerne un mobile d'horlogerie à roue unidirectionnelle selon la revendication 1.

**[0009]** L'invention concerne encore un mécanisme de remontage d'au moins une paire de barillets d'horlogerie, comportant un tel mobile pour le remontage de chaque barillet.

**[0010]** L'invention concerne encore une montre comportant au moins un tel mécanisme, ou/et au moins un tel mobile.

### 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, en vues de dessus, dessous et perspective, un mobile selon l'invention, qui comporte un cliquet monobloc particulier, coopérant avec un rochet qu'il entoure ;
- 5 - la figure 2 représente, de façon schématisée, en vues de dessus, dessous et perspective, ce cliquet monobloc, qui comporte des lames-ressort, dans une position libre, où ces lames-ressort ne sont pas sous contrainte ;
- 10 - la figure 3 représente, de façon similaire à la figure 2, le même cliquet, dans une position où ces lames-ressort sont sous contrainte ;
- la figure 4 représente, de façon similaire à la figure 2, un rochet avec lequel coopère ce cliquet ;
- 15 - la figure 5 représente, de façon schématisée, en vue en plan, un mécanisme de remontage d'une paire de barillets d'horlogerie, comportant un tel mobile pour le remontage de chaque barillet ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée, en vue en plan, une montre comportant un tel mécanisme de remontage ;
- 20 - la figure 7 représente, de façon schématisée, en vue en plan, un outil permettant de passer le cliquet de la position de la figure 2 à celle de la figure 3, et vice-versa.
- 25

### Description détaillée des modes de réalisation préférés

**[0012]** L'invention concerne un mobile 1 d'horlogerie à roue unidirectionnelle 2, agencée pour tourner dans un seul sens en coopération avec un rochet 3 mobile dans une chambre de rochet 30 figurée en trait mixte sur les figures. Ce mobile 1 comporte au moins un cliquet 4, qui est agencé pour être fixé solidaire en rotation de la roue unidirectionnelle 2.

**[0013]** Selon l'invention, le cliquet 4 constitue un composant monobloc comportant au moins un bras-ressort 6, à l'extrémité 9 formant une tête, et duquel, d'un premier côté, au moins un bec 5 est agencé pour coopérer directement avec la denture d'un rochet 3 dans une position de service dans laquelle le bras-ressort 6 est libre. D'un deuxième côté du bras-ressort 6 à son extrémité 9, au moins un premier crochet 7 est agencé pour coopérer avec un deuxième crochet 8 de profil complémentaire et que comporte le cliquet 4 monobloc, dans une position de repos dans laquelle le bras-ressort 6 est en position étendue. L'élasticité du bras-ressort 6 est ajustée pour permettre l'accrochage ou le décrochage du premier crochet 7 par rapport au deuxième crochet 8, sous l'action d'un opérateur ou d'un manipulateur, soit par une élongation maximale du bras-ressort 6 selon une longueur supérieure à celle de la position étendue, soit par un basculement de l'extrémité 9, soit à la fois par élongation maximale du bras-ressort 6 et basculement de l'extrémité 9.

**[0014]** Plus particulièrement, ce cliquet 4 comporte, au droit de chaque bec 5, lequel est mobile de façon sensiblement radiale par rapport à un axe de cliquet A, un

dégagement 50 qui est agencé pour autoriser le débrayage radial complet du bec 5 d'avec un rochet 3.

[0015] Plus particulièrement, ce cliquet 4 comporte une partie sensiblement annulaire 40 qui comporte, au niveau de chaque extrémité 9, un premier dégagement 70 agencé pour loger un premier bras 71 d'un premier crochet 7. Et chaque bras-ressort 6 comporte à son extrémité 9 un deuxième dégagement 80 agencé pour loger un deuxième bras 81 d'un deuxième crochet 8.

[0016] De façon avantageuse, le dégagement 50 est situé dans la partie sensiblement annulaire 40 du cliquet 4, et est agencé pour loger le bras-ressort 6 avec la tête comportant le bec 5 et le premier crochet 7, et ce dégagement comporte une surface d'appui 49, sensiblement radiale sur la variante des figures, contre laquelle vient en appui une face d'extrémité distale 69 de cette tête. Cette disposition permet de limiter la déformation de la lame-ressort dans les mouvements d'entraînement du rochet.

[0017] Plus particulièrement encore, ce rochet 3 comporte une symétrie d'ordre N par rapport à un axe de cliquet A, le nombre N étant le nombre des lames-ressort 6 que comporte le cliquet 4.

[0018] De façon particulière, ce cliquet 4 est monobloc avec la roue unidirectionnelle 2, et peut notamment être réalisé dans un matériau micro-usinable, tel que silicium ou similaire, par un procédé « LIGA » ou « MEMS » ou similaire.

[0019] Dans une réalisation avantageuse, le cliquet 4 comporte des moyens de préhension 90, qui sont agencés pour leur coopération simultanée avec un outil 200 présentant une symétrie d'ordre N par rapport à un axe d'outil agencé pour être centré sur l'axe de cliquet A, et, pour écarter simultanément de l'axe de cliquet A les becs 5 au-delà de l'emprise du rochet 3 et de la chambre de rochet 30, pour procéder notamment à un réglage ou à une opération de maintenance. La figure 7 montre un tel outil 200 comportant des bossages 201 agencés pour repousser la lame-ressort 6, et prendre appui sur ces moyens de préhension 90, ici constitués par un coin que forme l'extrémité de la lame-ressort 6 sous le bec 5.

[0020] L'invention concerne encore un mécanisme 100 de remontage d'au moins une paire de barillets 110 d'horlogerie, comportant, pour le remontage de chaque barillet 110, un tel mobile 1, dont le cliquet 4 est agencé pour coopérer avec un rochet 3 pour l'entraînement d'un arbre que comporte le barillet 110. Les mobiles 1 sont symétriques l'un par rapport à l'autre et coplanaires. Le mécanisme 100 comportant des moyens d'entraînement comportant une tige 101, et un rouage comportant de façon non limitative un jeu de roues 102, 103, 104, 105, et un inverseur 106, agencés ensemble pour entraîner chaque roue unidirectionnelle 2 dans un sens différent, de façon à entraîner toujours un rochet 3, quel que soit le sens de manœuvre des moyens d'entraînement. Ainsi la tige 101 permet de remonter indifféremment l'un ou l'autre barillet 110, quel que soit le sens de rotation de la tige 101, sans nécessiter de débrayage : dans un sens

le cliquet 4 remonte le barillet, et dans l'autre sens le même cliquet 4 débraye le même barillet 110.

[0021] Plus particulièrement ce mécanisme 100 comporte de tels mobiles 1, et un tel outil amovible 200, présentant une symétrie d'ordre N par rapport à un axe d'outil agencé pour être centré sur l'axe de cliquet A et, pour écarter simultanément du axe de cliquet A les becs 5 au-delà de l'emprise du rochet 3 et de la chambre de rochet 30 de chaque mobile 1 pour procéder à un réglage ou à une opération de maintenance.

[0022] L'invention concerne encore une montre 1000 comportant au moins un tel mécanisme 100, ou/et au moins un tel mobile 1.

## Revendications

1. Mobile (1) d'horlogerie à roue unidirectionnelle (2), agencée pour tourner dans un seul sens en coopération avec un rochet (3) mobile dans une chambre de rochet (30), ledit mobile (1) comportant au moins un cliquet (4) agencé pour être fixé solidaire en rotation de ladite roue unidirectionnelle (2), **caractérisé en ce que** ledit cliquet (4) constitue un composant monobloc comportant au moins un bras-ressort (6), à l'extrémité (9) duquel, d'un premier côté au moins un bec (5) est agencé pour coopérer directement avec la denture d'un dit rochet (3) dans une position de service dans laquelle ledit bras-ressort (6) est libre, et d'un deuxième côté au moins un premier crochet (7) est agencé pour coopérer avec un deuxième crochet (8) de profil complémentaire et que comporte ledit cliquet (4) monobloc, dans une position de repos dans laquelle ledit bras-ressort (6) est en position étendue, l'élasticité dudit bras-ressort (6) permettant l'accrochage ou le décrochage dudit premier crochet (7) par rapport audit deuxième crochet (8) sous l'action d'un opérateur ou d'un manipulateur, soit par une élévation maximale dudit bras-ressort (6) selon une longueur supérieure à celle de ladite position étendue, soit par un basculement de ladite extrémité (9), soit à la fois par élévation maximale dudit bras-ressort (6) et basculement de ladite extrémité (9).
2. Mobile (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit cliquet (4) comporte, au droit de chaque dit bec (5), mobile de façon sensiblement radiale par rapport à un axe de cliquet (A), un dégagement (50) agencé pour autoriser le débrayage radial complet dudit bec (5) d'avec un dit rochet (3).
3. Mobile (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit rochet (4) comporte une partie sensiblement annulaire (40) comportant, au niveau de chaque dite extrémité (9), un premier dégagement (70) agencé pour loger un premier bras (71) d'un dit premier crochet (7), et **en ce que** chaque dit bras-

ressort (6) comporte à son extrémité (9) un deuxième dégagement (80) agencé pour loger un deuxième bras (81) d'un dit deuxième crochet (8).

4. Mobile (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit rochet (3) comporte une symétrie d'ordre N par rapport à un axe de cliquet (A), le nombre N étant le nombre des dites lames-ressort (6) que comporte ledit cliquet (4).
5. Mobile (1) selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** ledit cliquet (4) est monobloc avec ladite roue unidirectionnelle (2).
6. Mobile (1) selon la revendication 4 et l'une des autres revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** ledit cliquet (4) comporte des moyens de préhension (90) agencés pour leur coopération simultanée avec un outil présentant une symétrie d'ordre N par rapport à un axe d'outil agencé pour être centré sur ledit axe de cliquet (A) et, pour écarter simultanément dudit axe de cliquet (A) lesdits becs (5) au-delà de l'emprise dudit rochet (3) et de ladite chambre de rochet (30), pour procéder à un réglage ou à une opération de maintenance.
7. Mécanisme (100) de remontage d'au moins une paire de barillets (110) d'horlogerie, comportant, pour le remontage de chaque dit barillet (110), un mobile (1) selon une des revendications précédentes dont ledit cliquet (4) est agencé pour coopérer avec un rochet (3) pour l'entraînement d'un arbre que comporte ledit barillet (110), lesdits mobiles (1) étant symétriques l'un par rapport à l'autre et coplanaires, ledit mécanisme (100) comportant des moyens d'entraînement (101 ; 102 ; 103 ; 104 ; 105) et un inverseur (106) agencés ensemble pour entraîner chaque dite roue unidirectionnelle (2) dans un sens différent, de façon à entraîner toujours un dit rochet (3) quel que soit le sens de manœuvre desdits moyens d'entraînement.
8. Mécanisme (100) selon la revendication 7, **caractérisée en ce qu'il** comporte des dits mobiles (1) selon la revendication 6, et un dit outil amovible, présentant une symétrie d'ordre N par rapport à un axe d'outil agencé pour être centré sur ledit axe de cliquet (A) et, pour écarter simultanément dudit axe de cliquet (A) lesdits becs (5) au-delà de l'emprise dudit rochet (3) et de ladite chambre de rochet (30) de chaque dit mobile (1) pour procéder à un réglage ou à une opération de maintenance.
9. Montre (1000) comportant au moins un mécanisme (100) selon la revendication 7 ou 8, ou/et au moins un mobile (1) selon une des revendications 1 à 6.

## Patentansprüche

1. Bewegliche Uhrkomponente (1) mit unidirektionalem Rad (2), das so angeordnet ist, dass es sich nur in eine Richtung zusammenwirkend mit einem Sperrrad (3) dreht, das in einem Sperrradschacht (30) beweglich ist, wobei die bewegliche Uhrkomponente (1) mindestens eine Sperrklinke (4) umfasst, die so angeordnet ist, dass sie drehfest mit dem unidirektionalen Rad (2) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (4) ein einstückiges Bauteil mit mindestens einem Federarm (6) bildet, an dessen Ende (9) auf einer ersten Seite mindestens ein Schnabel (5) angeordnet ist, der in einer Betriebsposition, in welcher der Federarm (6) frei ist, direkt mit der Verzahnung des Sperrrades (3) zusammenwirkt, und auf einer zweiten Seite mindestens ein erster Haken (7) angeordnet ist, der mit einem zweiten Haken (8) mit komplementärem Profil, der in der einstückigen Sperrklinke (4) enthalten ist, in einer Ruheposition zusammenwirkt, in der sich der Federarm (6) in einer ausgefahrenen Position befindet, wobei die Elastizität des Federarms (6) das Einhaken oder Aushaken des ersten Hakens (7) in Bezug auf den zweiten Haken (8) durch die Einwirkung eines Bedieners oder eines Manipulators ermöglicht, entweder durch maximale Ausdehnung des Federarms (6) um eine Länge größer als die der ausgefahrenen Position, oder durch Kippen des Endes (9) oder durch maximale Ausdehnung des Federarms (6) bei gleichzeitigem Kippen des Endes (9).
2. Bewegliche Uhrkomponente (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (4) senkrecht zu jedem im Wesentlichen in Bezug auf eine Sperrklinkenachse (A) radial beweglichen Schnabel (5) einen Freistich (50) umfasst, der so angeordnet ist, dass er ein vollständiges radiales Auskuppeln des Schnabels (5) aus einer Sperrklinke (3) ermöglicht.
3. Bewegliche Uhrkomponente (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (4) einen im Wesentlichen ringförmigen Teil (40) umfasst, der an jedem Ende (9) einen ersten Freistich (70) aufweist, der so angeordnet ist, dass er einen ersten Arm (71) eines ersten Hakens (7) aufnimmt, und dass jeder Federarm (6) an seinem Ende (9) einen zweiten Freistich (80) aufweist, der so angeordnet ist, dass er einen zweiten Arm (81) eines zweiten Hakens (8) aufnimmt.
4. Bewegliche Uhrkomponente (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrrad (3) eine Symmetrie der Ordnung N in Bezug auf eine Sperrklinkenachse (A) aufweist, wobei die Anzahl N die Anzahl der Federblätter (6) ist,

welche die Sperrklinke (4) umfasst.

5. Bewegliche Uhrkomponente (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (4) mit dem unidirektionalen Rad (2) einstückig ist.
6. Bewegliche Uhrkomponente (1) nach Anspruch 4 und einem der anderen Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (4) Greifmittel (90) umfasst, die für ihr gleichzeitiges Zusammenwirken mit einem Werkzeug angeordnet sind, das eine Symmetrie der Ordnung N in Bezug auf eine Werkzeugachse aufweist, die so angeordnet ist, dass sie auf die Sperrklinkenachse (A) zentriert ist, und zum gleichzeitigen Verschieben der Schnäbel (5) von der Sperrklinkenachse (A) über den Griff des Sperrrades (3) und den Sperrradschacht (30) hinweg, um einen Einstell- oder Wartungsvorgang durchzuführen.
7. Mechanismus (100) zum Aufziehen mindestens eines Uhren-Federhauspaares (110), umfassend eine bewegliche Uhrkomponente (1) für den Aufzug jedes Federhauses (110) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dessen Sperrklinke (4) so angeordnet ist, dass sie mit einem Sperrrad (3) zum Antrieb einer Welle zusammenwirkt, die das Federhaus (110) umfasst, wobei die bewegliche Uhrkomponente (1) (1) zueinander symmetrisch und koplanar sind und der Mechanismus (100) Antriebsmittel (101; 102; 103; 104; 105) und einen Wechselrichter (106) umfasst, die zusammen so angeordnet sind, dass sie jedes der unidirektionalen Räder (2) in eine andere Richtung antreiben, so dass immer ein Sperrrad (3) angetrieben wird, unabhängig von der Wirkrichtung der Antriebsmittel.
8. Mechanismus (100) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** er die bewegliche Uhrkomponente (1) nach Anspruch 6 und ein abnehmbares Werkzeug umfasst, das eine Symmetrie der Ordnung N in Bezug auf eine Werkzeugachse aufweist, die so angeordnet ist, dass sie auf die Sperrklinkenachse (A) zentriert ist, und zum gleichzeitigen Verschieben der Schnäbel (5) von der Sperrklinkenachse (A) über den Griff des Sperrrades (3) und den Sperrradschacht (30) jedes Räderwerkes (1) hinweg, um einen Einstell- oder Wartungsvorgang durchzuführen.
9. Uhr (1000) mit mindestens einem Mechanismus (100) nach Anspruch 7 oder 8 und/oder mindestens einer beweglicher Uhrkomponente (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6.

## Claims

1. Timepiece mobile component (1) with a unidirectional wheel (2), arranged to rotate in only one direction in cooperation with a ratchet wheel (3) which is movable inside a ratchet wheel chamber (30), said mobile component (1) including at least one click (4) arranged to be attached to rotate integrally with said unidirectional wheel (2), **characterized in that** said click (4) forms a one-piece component including at least one spring-arm (6), at the end (9) of which, on a first side, at least one beak (5) is arranged to cooperate directly with the toothing of a said ratchet wheel (3) in an operating position wherein said spring-arm (6) is free, and on a second side, at least a first hook (7) is arranged to cooperate with a second hook (8) of complementary shape and which includes said one-piece click (4), in a rest position wherein said spring-arm (6) is in an extended position, the elasticity of said spring-arm (6) allowing said first hook (7) to be hooked or unhooked with respect to said second hook (8) by the action of a user or of a manipulator, either by maximum elongation of said spring-arm (6) along a length greater than that of said extended position, or by the tilting of said end (9), or both by maximum elongation of said spring-arm (6) and the tilting of said end (9).
2. Mobile component (1) according to claim 1, **characterized in that** said click (4) includes, perpendicular to each said beak (5), which is substantially radially movable with respect to a click axis (A), a recess (50) arranged to allow the complete radial uncoupling of said beak (5) from a said ratchet wheel (3).
3. Mobile component (1) according to claim 1 or 2, **characterized in that** said click (4) includes a substantially annular portion (40) including, on each said end (9), a first recess (70) arranged to house a first arm (71) of a said first hook (7), and **in that** each said spring-arm (6) includes at the end (9) thereof a second recess (80) arranged to house a second arm (81) of a said second hook (8).
4. Mobile component (1) according to one of claims 1 to 3, **characterized in that** said ratchet wheel (3) has symmetry of order N with respect to a click axis (A), wherein the number N is the number of said strip springs (6) included in said click (4).
5. Mobile component (1) according to one of claims 1 to 4, **characterized in that** said click (4) is in one piece with said unidirectional wheel (2).
6. Mobile component (1) according to claim 4 and one of the other claims 1 to 5, **characterized in that** said click (4) includes gripping means (90) arranged to cooperate simultaneously with a tool having symme-

try of order N with respect to a tool axis arranged to be centred on said click axis (A) and to simultaneously move said beaks (5) away from said click axis (A) beyond the reach of said ratchet wheel (3) and of said ratchet wheel chamber (30), in order to perform an adjustment or a maintenance operation. 5

7. Mechanism (100) for winding at least one pair of timepiece barrels (110), comprising, for winding each said barrel (110), a mobile component (1) according to one of the preceding claims wherein said click (4) is arranged to cooperate with a ratchet wheel (3) for driving an arbor comprised in said barrel (110), said mobile components (1) being symmetrical with respect to each other and coplanar, said mechanism (100) comprising drive means (101; 102; 103; 104; 105) and a reverser (106) arranged together to drive each said unidirectional wheel (2) in a different direction, so that one said ratchet wheel (3) is always driven regardless of the direction wherein said drive means operate. 10  
15  
20

8. Mechanism (100) according to claim 7, **characterized in that** said mechanism includes said mobile components (1) according to claim 6, and a said removable tool, having symmetry of order N with respect to a tool axis arranged to be centred on said click axis (A) and to simultaneously move said beaks (5) away from said click axis (A) beyond the reach of said ratchet wheel (3) and of said ratchet chamber (30) in order to perform an adjustment or a maintenance operation. 25  
30

9. Watch (1000) including at least one mechanism (100) according to claim 7 or 8, and/or at least one mobile component (1) according to one of claims 1 to 6. 35

40

45

50

55

Fig. 1

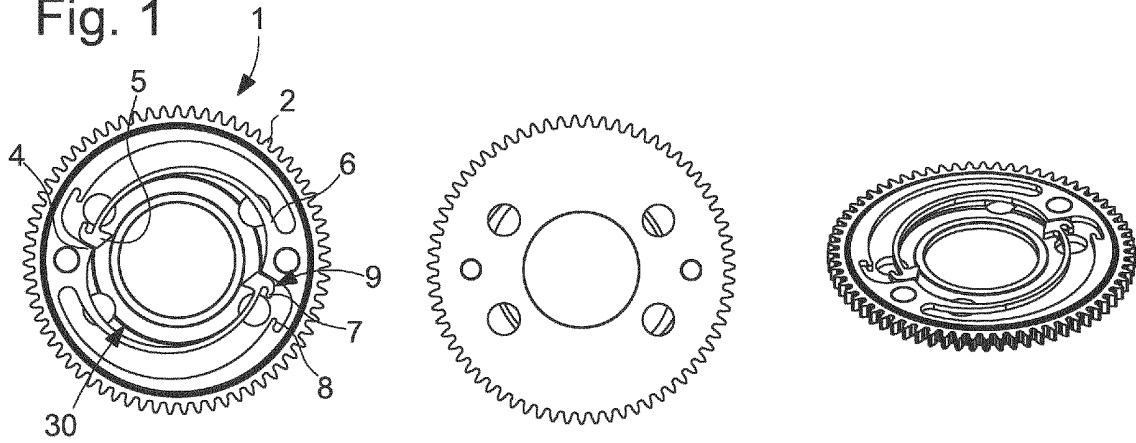


Fig. 2

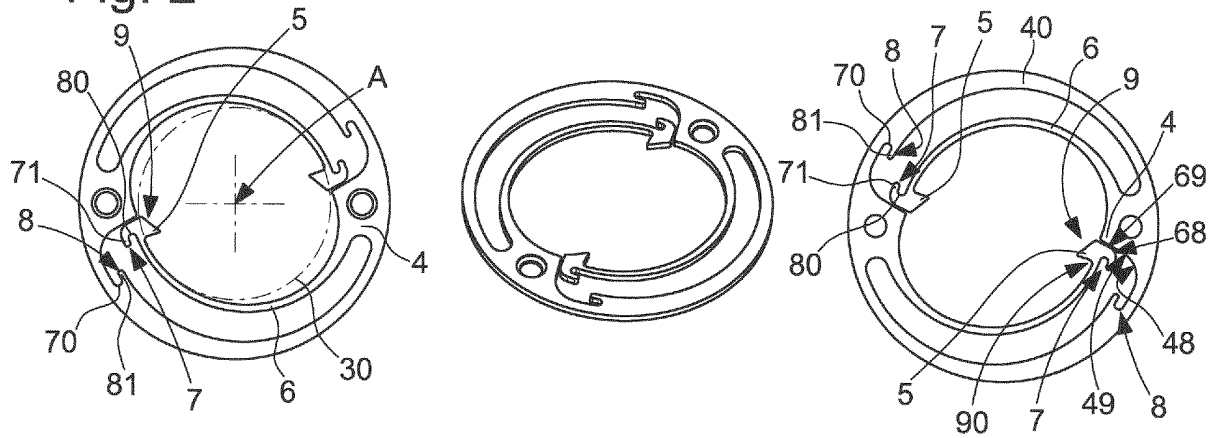


Fig. 3

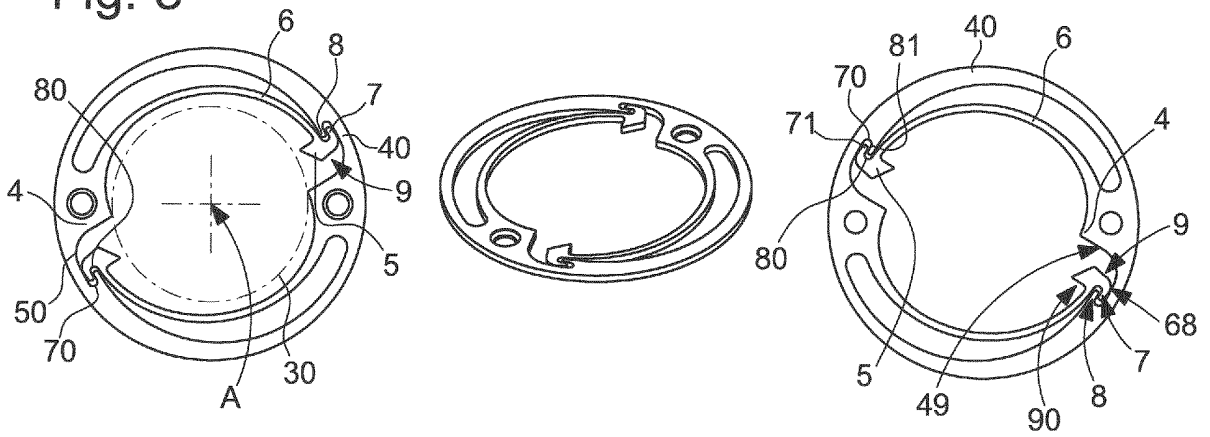


Fig. 4

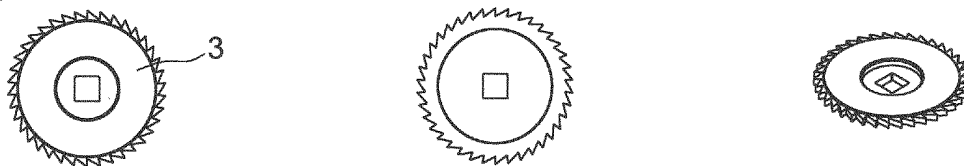


Fig. 5

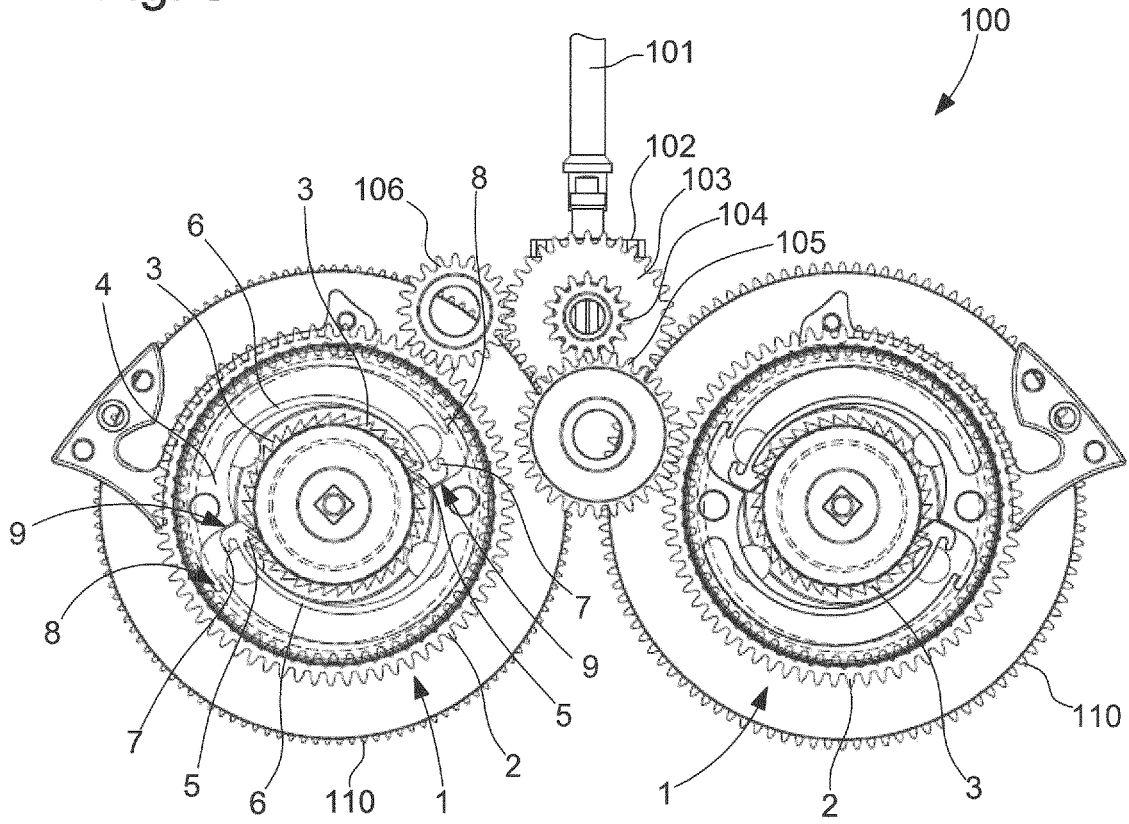


Fig. 6

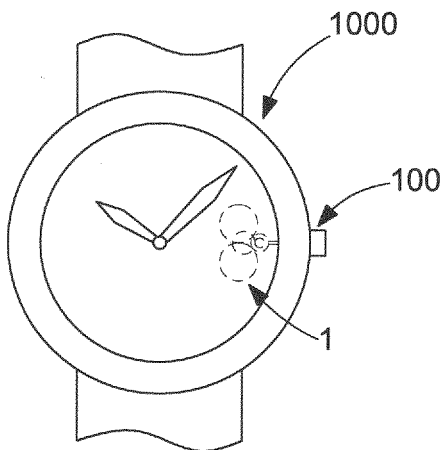
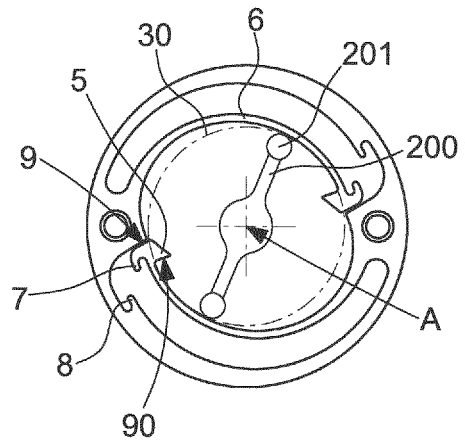


Fig. 7



**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 2871534 A1 [0006]
- DE 1922475 U [0006]