

(19)



(11)

EP 2 869 134 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
26.02.2020 Bulletin 2020/09

(51) Int Cl.:
G04B 1/16 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13191466.5**

(22) Date de dépôt: **04.11.2013**

(54) Système de barillet pour pièce d'horlogerie

Federhaussystem für Uhr

Barrel system for a timepiece

(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:
06.05.2015 Bulletin 2015/19

(73) Titulaire: **Chronométrie Ferdinand Berthoud SA 2114 Fleurier (CH)**

(72) Inventeur: **Candaux, David 1347 Le Solliat (CH)**

(74) Mandataire: **Bovard SA Neuchâtel Rue des Noyers 11 2000 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
**CH-A- 49 154 CH-A- 73 311
CH-A- 262 840 CH-A- 343 891
FR-A- 961 913 FR-A1- 2 298 815
US-A- 3 129 556**

EP 2 869 134 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 technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un système de barillet pour une pièce d'horlogerie.

Etat de la technique

[0002] On connaît de l'état de la technique un grand nombre de systèmes de barillet pour pièce d'horlogerie, par exemple ceux décrits dans les documents CH 431 389, CH 333 241, et EP 1 970 778, US 3129 556, FR 2298815, CH49 154 ou encore FR 961 913 A. Toutefois, tous ces systèmes de barillet ne présentent qu'une seule sortie mécanique pouvant fournir de l'énergie, et sont peu esthétiques, ce qui est important dans les montres haut de gamme de nos jours qui sont souvent de forme dite « squelette », laissant voir le mouvement par un fond transparent et/ou par un cadran découpé. Le brevet CH 73 311 A décrit par ailleurs un barillet de type Roskopf, ce dernier souffrant les mêmes défauts que ceux des documents susvisés.

[0003] Un but de l'invention est par conséquent de proposer un système de barillet permettant de transmettre un mouvement de rotation du barillet à un mécanisme supplémentaire du mouvement d'horlogerie et ayant un esthétisme amélioré, qui reste toutefois simple à monter dans un mouvement d'horlogerie.

Divulguation de l'invention

[0004] De façon plus précise, l'invention concerne un système de barillet pour pièce d'horlogerie, comprenant:

- un axe de support,
- un barillet comprenant un tambour fermé par un fond de barillet, le barillet logeant un ressort moteur, dont une extrémité extérieure est en liaison avec le tambour, et
- un axe de barillet en forme de canon situé dans le barillet et entourant l'axe de support, une extrémité intérieure dudit ressort moteur étant en liaison avec l'axe de barillet.

[0005] Selon l'invention, le système de barillet comprend, en outre, un axe de transmission de rotation, solidaire en rotation à une première extrémité avec un mobile denté pour transmettre une rotation dudit tambour à un élément d'un mouvement d'horlogerie, l'axe de transmission étant en forme de canon entourant l'axe de support et étant entouré par l'axe de barillet, l'axe de transmission de rotation étant en outre agencé en liaison cinématique en rotation à une autre extrémité avec le tambour au moyen d'une partie non circulaire qui interagit avec un élément de liaison fixé au fond de barillet, l'élément de liaison comportant une ouverture non circulaire

de forme complémentaire de la partie non circulaire. Par conséquent, l'axe de transmission de rotation, qui permet de transmettre un mouvement de rotation à un mécanisme supplémentaire de la pièce d'horlogerie, est intégré à l'intérieur de l'axe de barillet, ce qui permet d'obtenir une construction extrêmement compacte, et donc esthétique.

[0006] De préférence, l'axe de barillet est adapté pour être solidarisé avec un élément de bâti de la pièce d'horlogerie, ce qui permet une construction fiable et sûre. De plus, grâce à l'absence de pivot sur l'un des côtés du barillet, l'épaisseur du barillet est réduite.

[0007] Dans un mode de réalisation, l'axe de support est adapté pour être solidarisé avec un élément du bâti de la pièce d'horlogerie à une seule extrémité, le barillet étant maintenu sur l'axe de support au moyen d'un élément de maintien adapté pour assurer le maintien axial du barillet sur l'axe de support. Par conséquent, une disposition volante du barillet dans le mouvement est possible.

[0008] De manière avantageuse, l'élément de maintien est une plaquette comprenant une encoche en engagement avec l'axe de support, qui permet un assemblage simple. De plus, la plaquette peut être agencée pour être solidaire en rotation avec l'axe de support, ladite plaquette comprenant un doigt agencé pour engrener avec un mobile "croix de Malte" d'un système d'arrêtage, le mobile croix de Malte étant pivoté sur ledit fond de barillet. Le doigt du système d'arrêtage est par conséquent intégré avec l'élément de maintien, réduisant le nombre de pièces distinctes nécessaires.

[0009] De préférence, la plaquette est maintenue en position au moyen d'un faux pont monté sur le fond de barillet, de manière directe ou indirecte.

[0010] Dans un mode de réalisation, l'élément de liaison de l'axe de transmission de rotation au tambour est de préférence situé au moins partiellement entre le fond de barillet et le faux pont susmentionné.

[0011] Dans un autre mode de réalisation, l'axe de transmission de rotation est en liaison cinématique avec un mobile denté agencé pour transmettre la rotation de l'axe de transmission de rotation à un système indicateur de réserve de marche, ce qui permet de transmettre une rotation du barillet à un autre mécanisme du mouvement d'horlogerie, par exemple à un mécanisme indicateur de réserve de marche, en évitant l'utilisation d'un différentiel, comme c'est généralement le cas.

[0012] Dans un mode de réalisation particulier, le tambour ne comporte pas de denture, le barillet étant par conséquent un barillet dit « lisse », et est adapté pour entraîner en rotation un mécanisme de fusée au moyen d'une chaîne, d'un fil, d'une courroie ou d'une corde.

[0013] L'invention concerne en outre un mouvement d'horlogerie comprenant un système de barillet comme défini ci-dessus, dans lequel l'axe de support est solidaire dudit premier élément de bâti dudit mouvement, l'axe de barillet étant solidaire d'un pont, ledit pont étant solidaire dudit premier élément de bâti. Un mouvement d'horlo-

gerie intégrant le système de barillet selon l'invention est ainsi proposé.

[0014] De préférence, le mobile denté est situé entre ledit premier élément de bâti et ledit pont, présentant une construction compacte.

Brève description des dessins

[0015] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence au dessin annexé dans lequel :

- Fig. 1 est une vue en perspective d'un système de barillet selon l'invention ;
- Fig. 2 est une vue en coupe transversale du système de barillet de la fig. 1 ;
- Fig. 3 est une vue en perspective coupée du système de barillet de la fig. 1 ;
- Fig. 4 est une vue en perspective de la plaquette de maintien lors de l'assemblage ;
- Fig. 5 est une vue en perspective coupée de la plaquette de maintien dans sa position montée ;
- Fig. 6 est une vue en perspective du mécanisme d'arrêtage du système de barillet de la fig. 1.

Mode de réalisation de l'invention

[0016] La figure 1 illustre un système de barillet 1 selon l'invention. Le barillet comporte un tambour 2, présentant ici la forme d'un tambour lisse, convenant particulièrement pour être entouré par une chaîne d'un mécanisme de fusée (non illustrée), afin de l'entraîner en rotation. Mais, l'invention s'applique également à un tambour 2 comprenant une denture périphérique. Comme il est généralement connu, le tambour 2 est fermé d'un côté par un fond de barillet 4, formant ainsi une boîte qui loge un ressort moteur (non illustré). Le système de barillet comprend en outre un système d'arrêtage 3 situé sur le fond de barillet 4, comprenant un mobile "croix de Malte" 5 monté libre en rotation sur le fond de barillet 4 au moyen d'une vis 22, qui engrène avec un doigt 6 afin de limiter le nombre de tours que peut faire le tambour 2 du barillet, comme ce sera décrit plus en détails dans la suite. De plus, le système de barillet comprend un pont 7 et un mobile denté 8, dont les fonctions seront décrites plus en détails ci-dessous.

[0017] Comme il est plus clairement visible sur les figures 2 et 3, le système de barillet 1 comprend un axe de support 9, fixé à un élément de bâti d'un mouvement d'horlogerie (non illustré) par son extrémité inférieure (défini en référence aux figures), par exemple au moyen de vis 10. Entourant l'axe de support 9 se trouve l'axe de barillet 11, prenant la forme d'un tube ou canon, à laquelle l'extrémité intérieure du ressort moteur (non illustré) est attachée de manière standard. L'axe de barillet 11 est solidaire du pont 7 au moins en rotation, le pont se trouvant entre l'élément de bâti susmentionné et le barillet 2, 4. Le fond de barillet 4 et, par conséquent le tambour

2, sont libres en rotation autour de l'axe de barillet 11. L'axe de barillet 11 peut être solidarisé en rotation avec le pont 7 par exemple par chassage, ou par interaction entre des formes non circulaires, par exemple une ou plusieurs dents, des cannelures, des carrés, ou n'importe quelle forme polygonale appropriée. Grâce à l'axe de barillet 11 fixe, le barillet 2, 4 est agencé pour tourner dans les deux sens de rotation, qui le rend particulièrement adapté pour être associé à un mécanisme de fusée. Le système de barillet comprend, en outre, un couvercle de barillet 16, solidaire du tambour 2 et libre en rotation autour de l'axe de barillet 11, le couvercle de barillet 16 appuyant via au moins une pierre 17 chassée dans le couvercle de barillet 16, contre le pont 7. Cette pierre 17 sert à définir le positionnement du barillet le long de l'axe de support 9 vers le pont 7.

[0018] Situé entre l'axe de support 9 et l'axe de barillet 11, se trouve un axe de transmission de rotation 12, qui est solidaire en rotation du mobile denté 8 à une extrémité de l'axe de barillet 11, le mobile denté 8 étant situé dans le présent exemple entre l'élément de bâti susmentionné et le pont 7. L'autre extrémité de l'axe de transmission de rotation 12 est en liaison cinématique avec le tambour 2 du barillet, au moyen d'une partie non circulaire 13 qui interagit avec un élément de liaison 14 fixé au fond de barillet 4. L'élément de liaison 14 comporte une ouverture non circulaire correspondant à la forme de la partie non circulaire 13 de l'axe de transmission de rotation 12. La partie non circulaire 13 peut être polygonale, ellipsoïdal, ou de n'importe quelle autre forme convenable.

[0019] Le barillet 2, 4 est maintenu en état assemblé au moyen d'une plaquette 18, qui porte le doigt 6 du mécanisme d'arrêtage 3. La plaquette 18 sert d'élément de maintien pour maintenir le barillet 2, 4 sur l'axe de support 9, et est engagée dans une découpe 19 de l'axe de support 9. En effet, la plaquette 18 tient les composants du barillet en sandwich entre la plaquette 18 et le pont 7. La plaquette 18 comprend une ouverture 30 formée pour laisser passer l'extrémité libre 31 de l'axe de support 9, comme montré par la figure 4 lors du montage de la plaque 18 sur l'axe de support 9. L'ouverture 30 comprend en outre une encoche 32 formée pour coopérer avec la découpe 19 de l'axe de support 9. De manière avantageuse, la découpe 19 présente une section transversale non circulaire, par exemple carrée, l'encoche 32 présentant une forme correspondante afin que, une fois engagée, la plaquette 18 soit solidaire en rotation avec l'axe de support 9. Afin de contribuer à assurer le positionnement de la plaquette 18, cette dernière peut comprendre une protubérance 33 s'étendant en saillie du plan de la plaquette 18 et présentant une première surface plate 34 formant une extension d'une surface de l'encoche 32, de préférence de la surface du fond de l'encoche 32. La première surface plate 34 est de préférence perpendiculaire au plan de la plaquette 18, et coopère avec une seconde surface plate 35 correspondante que comporte l'extrémité libre 31 de l'axe de support 9, l'extrémité libre 31 de l'axe de support 9 et la protubé-

rance 33 étant agencées pour former ensemble une forme cylindrique, comme montré à la figure 5 dans la position assemblée. Toutefois, la protubérance 33 et les première et seconde surfaces plates 34, 35 ne sont pas forcément nécessaires, d'autres moyens permettant d'assurer le positionnement de la plaquette 18 étant envisageables.

[0020] La plaquette 18 est maintenue en place elle-même par un faux pont 20 comprenant une ouverture 37 dans laquelle prend place librement l'extrémité libre 31 de l'axe de support 9, qui positionne la plaquette axialement et radialement, tout en laissant un jeu suffisant pour que le faux pont 20 et la plaquette 18 puissent se déplacer en rotation l'un par rapport à l'autre lors de la rotation du barillet. L'ouverture 37 peut comprendre en outre une ou plusieurs bagues de type rubis 38 afin de guider plus précisément l'axe de support 9 tout en limitant les frottements. Le faux pont 20 se situe sur l'élément de liaison 14, ces deux éléments étant solidarités au fond de barillet 4 au moyen de pied-vis 21.

[0021] Le système d'arrêtage 3, vu à une échelle plus grande à la figure 6, fonctionne de manière standard. Le doigt 6 reste stationnaire, et le mobile croix de Malte 5 tourne autour de l'axe de support 9 sur le fond de barillet 4 et interagit avec le doigt 6 à chaque tour du barillet. Par conséquent, pour chaque rotation du barillet, le mobile croix de Malte 5 tourne d'un pas autour de sa vis 22, jusqu'à ce que le doigt 6 bute contre la partie du mobile croix de Malte 5 qui est dépourvue d'encoche, limitant ainsi la rotation du barillet comme c'est généralement connu.

[0022] Dans le cas d'espèce, le mobile denté 8 est destiné à transmettre la rotation du barillet à un mécanisme indicateur de réserve de marche, et par conséquent la liaison entre l'élément de liaison 14 et l'axe de transmission de rotation 12 n'a pas besoin d'être extrêmement solide, car le mécanisme indicateur de réserve de marche ne nécessite que peu de couple. Par conséquent, la partie non circulaire 13 de l'axe de transmission de rotation 12 et celle de l'ouverture correspondante de l'élément de liaison 14 peuvent être construites de manière relativement fine, réduisant ainsi l'encombrement dû à ces parties. Mais, en faisant ces parties de manière plus solide, il serait également possible que le mobile denté 8 fournisse de l'énergie au mouvement d'horlogerie.

[0023] Grâce à cette construction du système de barillet, un barillet quasi-complètement volant est réalisé, qui permet de transmettre un mouvement de rotation à un mécanisme indicateur de réserve de marche ou à tout autre mécanisme du mouvement d'horlogerie, sans nuire à l'effet volant, présentant ainsi un aspect esthétique amélioré.

[0024] Le montage du système de barillet 1 dans un mouvement d'horlogerie s'effectue comme suit.

[0025] En premier lieu, l'ensemble tambour 2 - fond de barillet 4 - ressort moteur est assemblé à l'axe de barillet 11, et le couvercle 16 est solidarité avec le tambour 4. Le mobile croix de Malte 5 peut être monté au fond de

barillet 4 à n'importe quel stade.

[0026] Puis, l'axe de support 9 est solidarité avec un élément de bâti (non représenté) au moyen des vis 10. Dans l'exemple représenté, l'axe de support 9 est inséré au travers d'une ouverture dans l'élément de bâti, puis y est solidarité.

[0027] Puis, l'axe de transmission de rotation 12 et le mobile denté 8 sont emmanchés sur l'axe de support 9, le pont 7 étant subséquentement monté à un élément de bâti du mouvement.

[0028] Ensuite, l'ensemble tambour 2 - fond de barillet 4 - ressort moteur - couvercle 16 est emmanché sur l'axe de transmission de rotation 12, et l'élément de liaison 14 est engagé avec la partie non circulaire 13 de l'axe de transmission de rotation 12, et est placé en position contre le fond de barillet 4. Pendant cette étape, l'axe de barillet 11 est solidarité en rotation avec le pont 7, par exemple par chassage, ou par l'engagement de formes non circulaires correspondantes. Alternativement, le pont 7 peut être solidarité avec l'axe de barillet 11 avant le montage de l'ensemble tambour 2 - fond de barillet 4 - ressort moteur - couvercle 16, le pont 7 étant par conséquent solidarité avec un élément de bâti après l'emmanchement de l'ensemble tambour 2 - fond de barillet 4 - ressort moteur - couvercle 16 - pont 7 sur l'axe de transmission de rotation 12.

[0029] Subséquentement, la plaquette 18 est engagée dans la découpe 19 de l'axe de support 9, le mobile croix de Malte 5 et le doigt étant alignés de manière correcte. Puis, le faux pont 20 est mis en place, et est solidarité au fond de barillet 4 au moyen de la vis 21, solidarisant ainsi l'élément de liaison 14 en sandwich entre le fond de barillet 4 et le faux pont 20.

[0030] Bien que l'invention ait été divulguée en référence à un mode de réalisation spécifique, l'invention n'est pas limitée à cet exemple particulier. Le système de barillet peut être modifié par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention défini par les revendications annexées.

Revendications

1. Système de barillet (1) pour pièce d'horlogerie, comprenant :

- un axe de support (9) ;
- un barillet (2, 4) comprenant un tambour (2) fermé par un fond de barillet (4), le barillet logeant un ressort moteur, une extrémité extérieure du ressort moteur étant en liaison avec le tambour (2) ;
- un axe de barillet (11) en forme de canon situé dans le barillet (2, 4) et entourant l'axe de support (9), une extrémité intérieure dudit ressort moteur étant en liaison avec l'axe de barillet (11) ; dans lequel ledit système de barillet (1) comprend, en outre, un axe de transmission de

- rotation (12) distinct de l'axe de support et de l'axe de barillet et solidaire en rotation à une première extrémité avec un mobile denté (8) pour transmettre un mouvement de rotation dudit tambour (2) à un élément d'un mouvement d'horlogerie, l'axe de transmission de rotation (12) étant en forme de canon entourant l'axe de support (9) et étant entouré par l'axe de barillet (11), l'axe de transmission de rotation (12) étant en outre agencé en liaison cinématique en rotation à une autre extrémité avec le tambour (2) au moyen d'une partie non circulaire (13) qui interagit avec un élément de liaison (14) fixé au fond de barillet (4), l'élément de liaison (14) comportant une ouverture non circulaire de forme complémentaire de la partie non circulaire (13).
2. Système de barillet (1) selon la revendication précédente, dans lequel l'axe de barillet (11) est adapté pour être solidarisé avec un élément de bâti de la pièce d'horlogerie.
 3. Système de barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'axe de support (9) est adapté pour être solidarisé avec un élément de bâti de la pièce d'horlogerie à une seule extrémité, le barillet (2, 4) étant maintenu sur l'axe de support (9) au moyen d'un élément de maintien (18) adapté pour assurer le maintien axial de barillet (2, 4) sur l'axe de support (9).
 4. Système de barillet (1) selon la revendication précédente, dans lequel l'élément de maintien (18) est une plaquette (18) comprenant une encoche en engagement avec l'axe de support (9).
 5. Système de barillet (1) selon la revendication précédente, dans lequel ladite plaquette (18) est agencé pour être solidaire en rotation avec l'axe de support (9), ladite plaquette (18) comprenant un doigt (6) agencé pour engrener avec un mobile croix de Malte (5) d'un système d'arrêtage (3), le croix de Malte (5) étant pivotée sur ledit fond de barillet (4).
 6. Système de barillet (1) selon l'une des revendications 4 à 5, dans lequel ladite plaquette (18) est maintenue en position au moyen d'un faux pont (20) monté sur le fond de barillet (4).
 7. Système de barillet (1) selon la revendication 6, dans lequel l'élément de liaison (14) est situé au moins partiellement entre le fond de barillet (4) et le faux pont (20).
 8. Système de barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'axe de transmission de rotation (9) est en liaison cinématique avec un mobile denté (8) agencé pour transmettre la rotation de l'axe de transmission de rotation (12) à un système indicateur de réserve de marche.
 9. Système de barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit tambour (2) ne comporte pas de denture, et est adapté pour entraîner en rotation un mécanisme de fusée au moyen d'une chaîne, d'un fil, d'une courroie ou d'une corde.
 10. Mouvement d'horlogerie comprenant un système de barillet (1) selon l'une des revendications précédentes, dans lequel l'axe de support (9) est solidaire dudit premier élément de bâti dudit mouvement, l'axe de barillet étant solidaire d'un pont (7), ledit pont (7) étant solidaire dudit premier élément de bâti.
 11. Mouvement selon la revendication précédente comprenant un système de barillet (1) selon la revendication 8, dans lequel ledit mobile denté (9) est situé entre ledit premier élément de bâti et ledit pont (7).

Patentansprüche

1. Federhaussystem (1) für ein Zeitmessgerät, das folgendes umfasst:
 - einen Lagerzapfen (9);
 - ein Federhaus (2, 4) mit einer durch einen Federhausboden (4) verschlossenen Trommel (2), wobei im Federhaus eine Triebfeder aufgenommen ist und ein äußeres Ende der Triebfeder mit der Trommel (2) in Verbindung steht;
 - eine im Federhaus (2, 4) angeordnete zylinderförmige Federhauswelle (11), die den Lagerzapfen (9) umgibt, wobei ein inneres Ende der Triebfeder mit der Federhauswelle (11) in Verbindung steht;
 wobei das Federhaussystem (1) des Weiteren neben dem Lagerzapfen und der Federgehäusewelle eine Rotationsübertragungswelle (12) umfasst, die drehfest mit einem ersten Ende mit Zahnrad (8) verbunden ist, um eine Drehbewegung der Trommel (2) auf ein Uhrwerkswerklement zu übertragen, wobei die Rotationsübertragungswelle (12) zylinderförmig ist, den Lagerzapfen (9) umgibt und von der Federhauswelle (11) umgeben wird, wobei die Rotationsübertragungswelle (12) des Weiteren drehkinematisch mittels eines nicht kreisförmigen Teils (13), das mit einem am Boden des Federhauses (4) befestigten Verbindungselement (14) zusammenwirkt, mit einem anderen Ende mit Trommel (2) verbunden ist, wobei das Verbindungselement (14) eine nicht kreisförmige Öffnung in komplementärer Form zum nicht kreisförmigen Teil (13) aufweist.

2. Federhaussystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem der Lagerzapfen (11) dergestalt ist, dass er mit einem Rahmenelement des Zeitmessgeräts fest verbunden werden kann.
3. Federhaussystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Lagerzapfen (9) dergestalt ist, dass er mit einem Rahmenelement des Zeitmessgeräts an einem einzigen Ende befestigt werden kann, wobei das Federhaus (2, 4) mittels eines Halteelements (18) auf dem Lagerzapfen (9) gehalten wird, das so ausgelegt ist, dass es den axialen Halt des Federhauses (2, 4) auf dem Lagerzapfen (9) gewährleisten kann.
4. Federhaussystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem das Halteelement (18) eine Platte (18) mit einer Kerbe ist, die mit dem Lagerzapfen (9) in Eingriff steht.
5. Federhaussystem (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, bei dem die Platte (18) so angeordnet ist, dass sie drehfest mit dem Lagerzapfen (9) verbunden ist, wobei die Platte (18) einen Stift (6) umfasst, der so angeordnet ist, dass er mit einem Malteserkreuzgetriebe (5) eines Arretiersystems (3) in Eingriff kommt, wobei das Malteserkreuzgetriebe (5) am Federhausboden (4) schwenkbar ist.
6. Federhaussystem (1) nach einem der Ansprüche 4 bis 5, bei dem die Platte (18) mittels einer auf dem Federhausboden (4) montierten Zwischenbrücke (20) in Position gehalten wird.
7. Federhaussystem (1) nach Anspruch 6, wobei das Verbindungselement (14) mindestens teilweise zwischen dem Federhausboden (4) und dem Zwischensteg (20) angeordnet ist.
8. Federhaussystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Rotationsübertragungswelle (9) kinematisch mit einem beweglichen Zahnrad (8) verbunden ist, das so angeordnet ist, dass es die Drehung der Rotationsübertragungswelle (12) auf ein Gangreserveanzeigesystem überträgt.
9. Federhaussystem (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Trommel (2) keine Zahnung umfasst und so ausgelegt ist, dass ein Schneckenmechanismus mittels einer Kette, eines Drahtes, eines Riemens oder einer Schnur angetrieben werden kann.
10. Uhrwerk mit einem Federwerk (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem der Lagerzapfen (9) mit dem ersten Rahmenelement des Uhrwerks fest verbunden ist, wobei die Federhauswelle mit einer Brücke (7) und die Brücke mit dem ersten

Rahmenelement fest verbunden ist.

11. Uhrwerk nach dem vorhergehenden Anspruch, welches ein Federhaussystem (1) nach Anspruch 8 umfasst, in dem sich das gezahnte bewegliche Element (9) zwischen dem ersten Rahmenelement und der Brücke (7) befindet.

10 Claims

1. A barrel system (1) for a timepiece, comprising:

- a support arbor (9);
 - a barrel (2, 4) comprising a drum (2) closed by a barrel bottom (4), the barrel housing a drive spring, an outer end of the drive spring being connected to the drum (2);
 - a barrel arbor (11) in the form of a cannon situated in the barrel (2, 4) and surrounding the support arbor (9), an inner end of said drive spring being connected to the barrel arbor (11); wherein said barrel system (1) further comprises a rotation-transmission shaft (12) distinct from the support arbor and the barrel arbor and rotationally secured to a first end with a toothed wheel (8) so as to rotate therewith for transmitting a rotation movement from said drum (2) to a timepiece-movement element, the rotation-transmission shaft (12) being in the form of a cannon surrounding the support arbor (9) and being surrounded by the barrel arbor (11), the rotation-transmission shaft (12) further being arranged in rotational kinematic connection at another end with the drum (2) by means of a non-circular part (13) that interacts with a connecting element (14) fixed to the barrel bottom (4), the connecting element (14) comprising a non-circular opening with a shape complementary to the non-circular part (13).

2. A barrel system (1) according to the preceding claim, wherein the barrel arbor (11) is suitable for being secured to a frame element of the timepiece.
3. A barrel system (1) according to either of the preceding claims, wherein the support arbor (9) is suitable for being secured to a frame element of the timepiece at only one end, the barrel (2, 4) being held on the support arbor (9) by means of a holding element (18) suitable for ensuring the axial holding of the barrel (2, 4) on the support arbor (9).
4. A barrel system (1) according to the preceding claim, wherein the holding element (18) is a plate (18) comprising a recess in engagement with the support arbor (8).

5. A barrel system (1) according to the preceding claim, wherein said plate (18) is arranged so as to be secured to the support arbor (9) so as to rotate therewith, said plate (18) comprising a stud (6) arranged so as to mesh with a Maltese-cross wheel (5) of a stopwork system (3), the Maltese cross (5) being pivoted on said barrel bottom (4). 5
6. A barrel system (1) according to either claim 4 or claim 5, wherein said plate (18) is held in position by means of a false bridge (20) mounted on the barrel bottom (4). 10
7. A barrel system (1) according to claim 6, wherein the connecting element (14) is situated at least partially between the barrel bottom (4) and the false bridge (20). 15
8. A barrel system (1) according to any of the preceding claims, wherein the rotation-transmission shaft (9) is in kinematic connection with a toothed wheel (8) arranged to transmit the rotation of the rotation-transmission shaft (12) to a power-reserve indicator system. 20
25
9. A barrel system (1) according to any of the preceding claims, wherein said drum (2) does not have any teeth, and is suitable for rotating a fusee mechanism by means of a chain, wire, belt or cord. 30
10. A timepiece movement comprising a barrel system, (1) according to any of the preceding claims, wherein the support arbor (9) is secured to said first frame element of said movement, the barrel arbor being secured to a bridge (7), said bridge (7) being secured to said first frame element. 35
11. A movement according to the preceding claim, comprising a barrel system (1) according to claim 8, wherein said toothed wheel (9) is situated between said first frame element and said bridge (7). 40
45
50
55

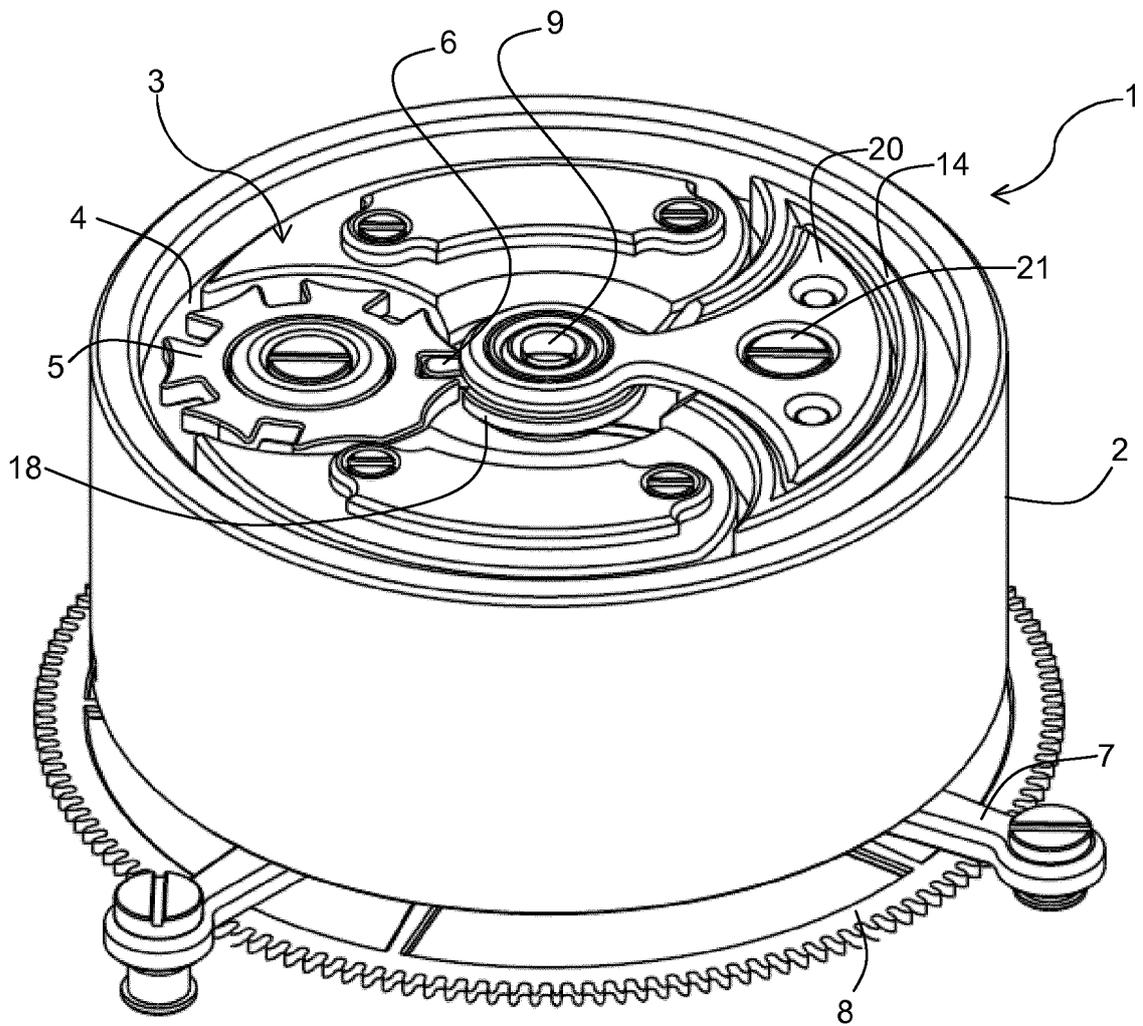


Figure 1

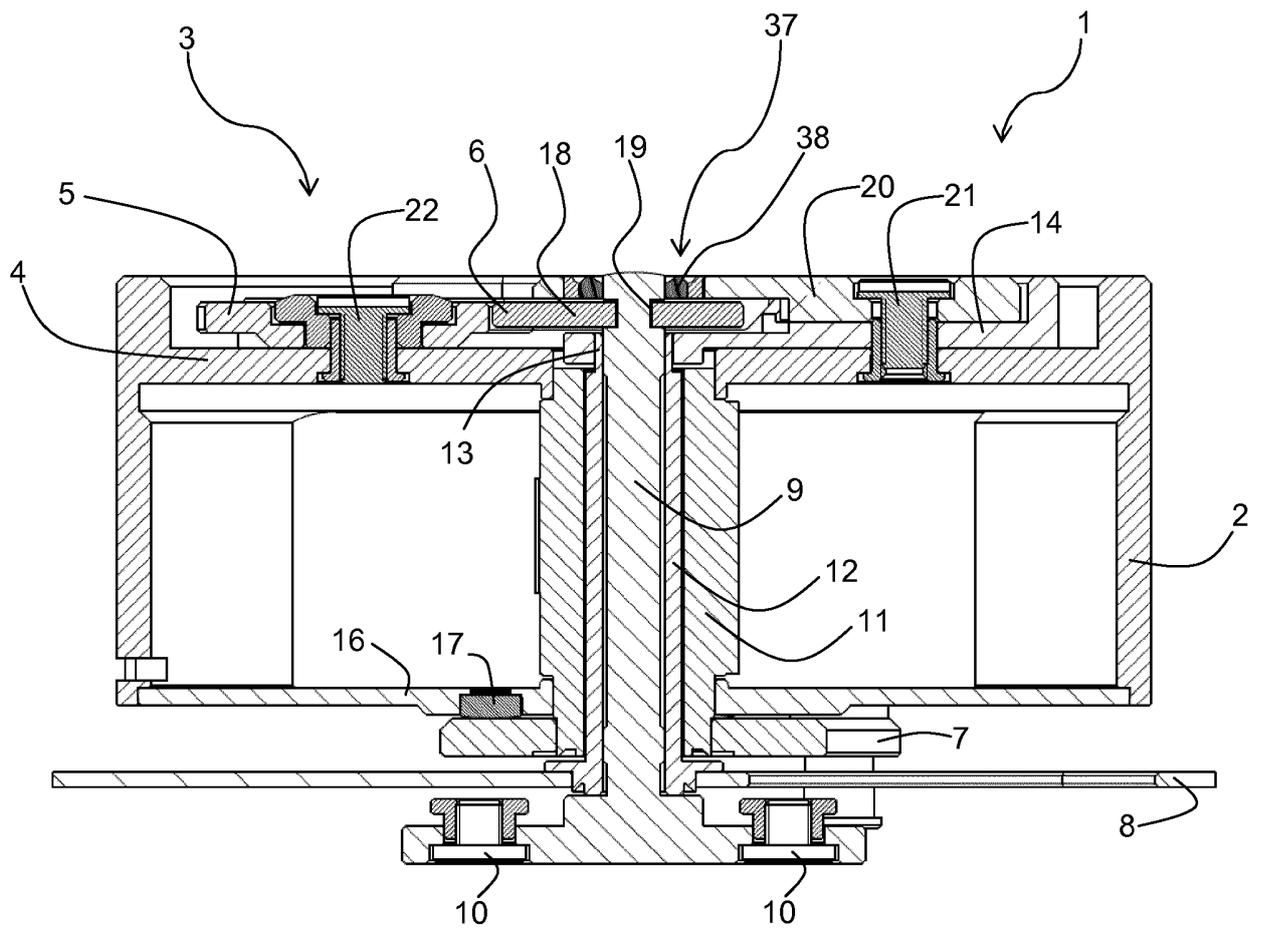


Figure 2

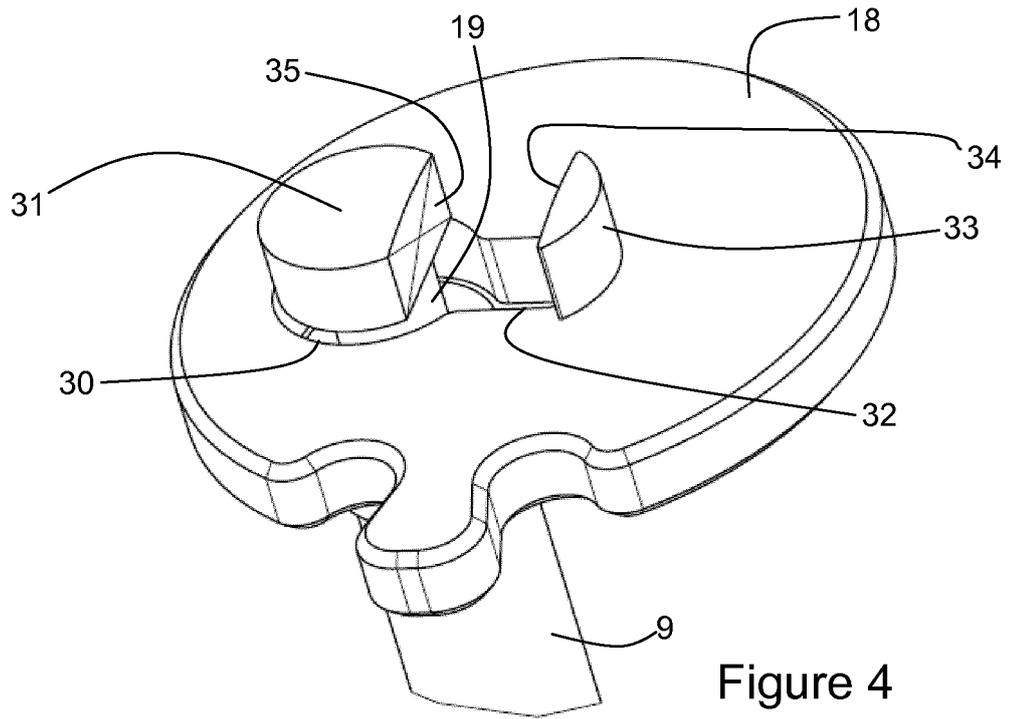


Figure 4

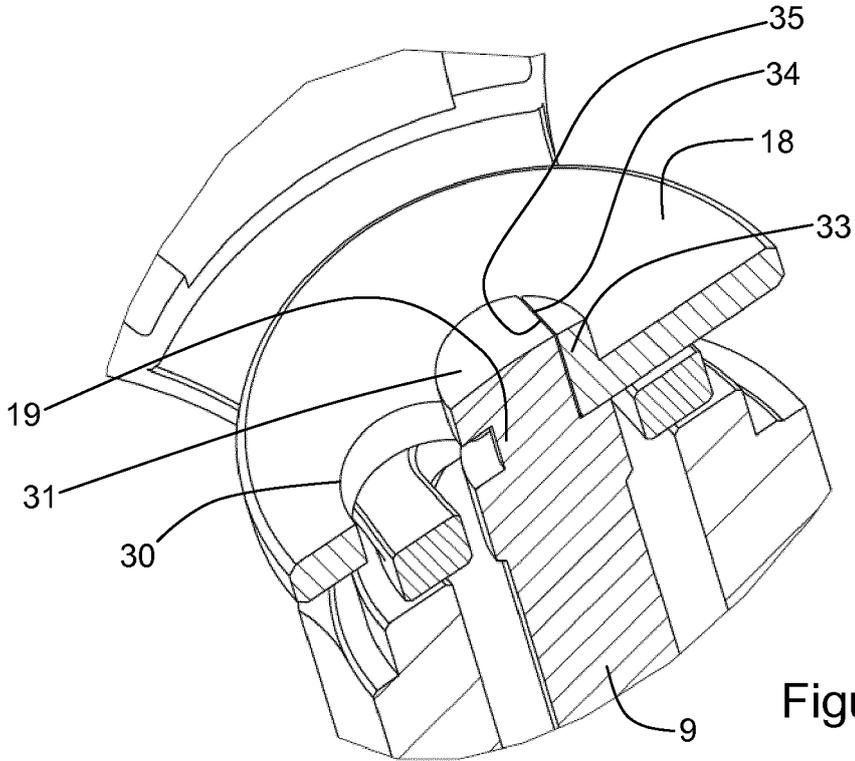


Figure 5

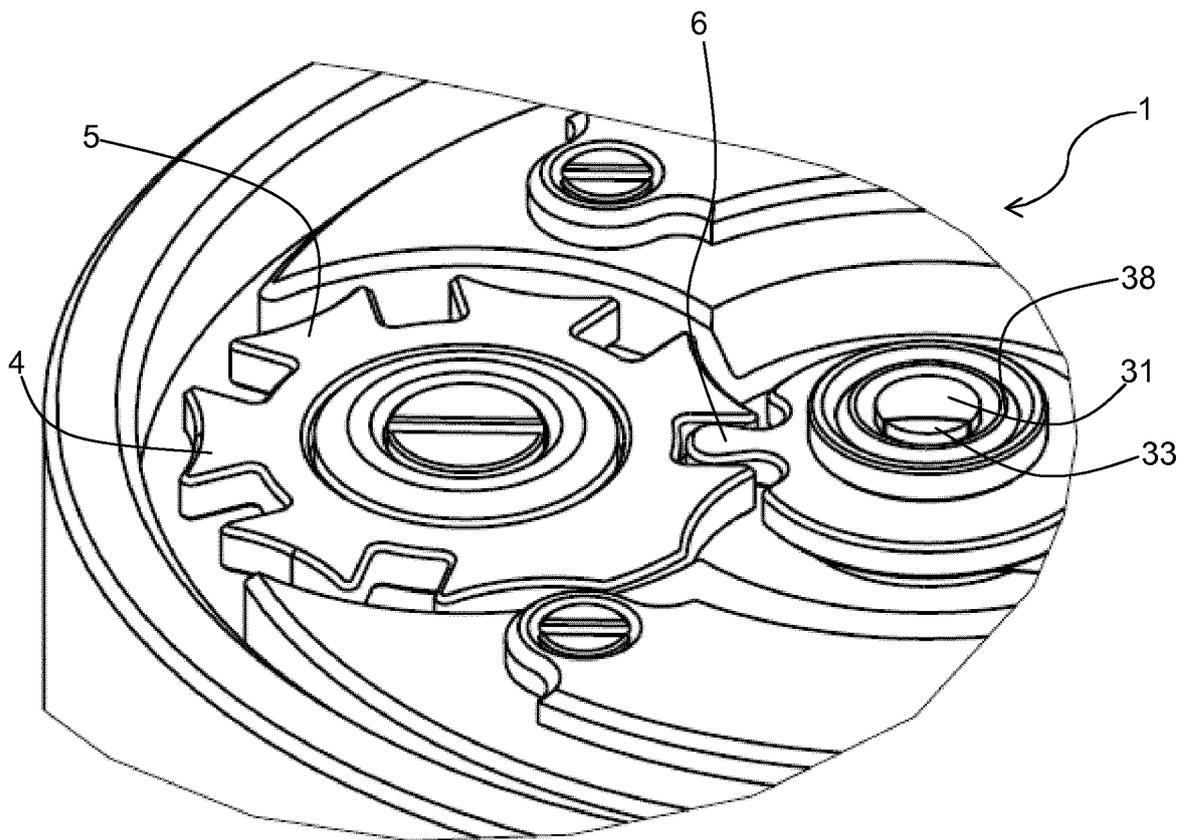


Figure 6

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 431389 [0002]
- CH 333241 [0002]
- EP 1970778 A [0002]
- US 3129556 A [0002]
- FR 2298815 [0002]
- CH 49154 [0002]
- FR 961913 A [0002]
- CH 73311 A [0002]