

(19)



(11)

EP 2 823 364 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
25.05.2016 Bulletin 2016/21

(21) Numéro de dépôt: **13710338.8**

(22) Date de dépôt: **08.03.2013**

(51) Int Cl.:
G04B 1/12 (2006.01) G04B 1/16 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2013/054765

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2013/132076 (12.09.2013 Gazette 2013/37)

(54) **BARILLET**

Federhaus

BARREL

(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**

(30) Priorité: **09.03.2012 CH 340122012**

(43) Date de publication de la demande:
14.01.2015 Bulletin 2015/03

(73) Titulaire: **Sowind S.A.**
2301 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeurs:
• **OES, Stéphane**
CH-2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
• **CALAME, Laurent**
CH-2314 La Sagne (CH)

(74) Mandataire: **GLN SA**
Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
WO-A1-2011/117695 BE-A- 567 865
CH-A- 90 009 CH-A2- 699 988
GB-A- 147 339 US-A- 249 845

EP 2 823 364 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 mécanique. Elle se rapporte plus particulièrement à un barillet comprenant :

- un tambour définissant un premier et un deuxième compartiments superposés,
- un premier moyeu tubulaire solidaire d'un premier couvercle et logé au moins partiellement dans le premier compartiment,
- un deuxième moyeu tubulaire solidaire d'un deuxième couvercle logé au moins partiellement dans le deuxième compartiment.

[0002] Chaque compartiment contient un ressort enroulé en spirale dont une première extrémité intérieure coopère avec le premier et le deuxième moyeux respectivement et dont une deuxième extrémité coopère avec le tambour.

Etat de la technique

[0003] Dans les montres mécaniques, l'énergie est généralement fournie par des ressorts enroulés en spirale et logés dans des barillets. Selon les cas, on cherche à obtenir le maximum d'énergie dans un volume donné pour optimiser le couple transmis et la réserve de marche, c'est-à-dire la durée maximale pendant laquelle le barillet peut faire fonctionner le mouvement dans des conditions correctes. Ces paramètres sont théoriquement améliorés en augmentant la hauteur des spires (c'est-à-dire la dimension perpendiculaire au plan du spiral) et en diminuant l'épaisseur de la lame formant le spiral permettant un plus grand nombre de spires pour un barillet de diamètre constant. Cependant, les contraintes de fabrication des ressorts limitent rapidement les possibilités d'augmentation de la hauteur ou de réduction de l'épaisseur.

[0004] On a déjà proposé, dans l'état de la technique, d'associer plusieurs barillets, soit en parallèle, soit en série, afin d'améliorer le couple transmis ou la réserve de marche. Par exemple, le document US4363553 propose une construction dans laquelle deux barillets, contenant chacun un ressort, sont assemblés en série.

[0005] Le document US249845 divulgue un barillet comprenant deux ressorts superposés.

[0006] La présente invention a pour but de proposer une construction alternative et avantageuse, permettant d'améliorer les performances énergétiques d'un barillet dans un encombrement limité.

Divulgation de l'invention

[0007] De façon plus précise, l'invention concerne un barillet ainsi qu'une pièce d'horlogerie et son procédé de

montage tels que définis dans les revendications.

Brève description des dessins

[0008] 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 :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 propose une vue en éclaté de ce même premier mode de réalisation, et
- les figures 3, 4 et 5 sont des vues en coupe d'un deuxième et d'un troisième modes de réalisation de l'invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0009] On peut voir sur la figure 1, un barillet 10 de pièce d'horlogerie illustrant l'invention. Ce barillet 10 comprend un tambour 14 qui définit deux compartiments 16a, 16b superposés en référence à l'axe géométrique du barillet et contenant chacun un ressort 18a, 18b enroulés en spirale.

[0010] Plus précisément, le barillet comporte un premier et un deuxième moyeux tubulaires, séparés. Le premier moyeu 22a est solidaire d'un premier couvercle 24a. Le premier moyeu 22a est logé au moins partiellement dans le premier compartiment 16a, dit inférieur en référence à la figure 1, tandis que le deuxième moyeu 22b est solidaire d'un deuxième couvercle 24b, et est logé au moins partiellement dans le deuxième compartiment 16b, dit supérieur en référence à la figure 1.

[0011] Chacun des ressorts 18b, 18a est enroulé en spirale. Leur extrémité intérieure coopère respectivement avec un crochet dont sont dotés le premier et le deuxième moyeux et leur extrémité extérieure coopère avec le tambour 14.

[0012] Les compartiments sont ouverts du côté des couvercles. Par couvercle, on entend l'élément qui recouvre, voire ferme, un compartiment du tambour. Dans le cas de l'invention, les premier 24a et deuxième 24b couvercles sont libres en référence au tambour 14 et sont séparés du tambour par un interstice 30. Les couvercles 24a et 24b sont chacun munis d'une denture périphérique tandis que le tambour 14 est libre de denture. L'une de ces dentures est utilisée pour armer les ressorts, tandis que l'autre est utilisée comme prise de force, pour alimenter en énergie un rouage de finissage d'une pièce d'horlogerie dans laquelle est monté le barillet selon l'invention. Selon la construction de la pièce d'horlogerie dans laquelle le barillet selon l'invention est destiné à être monté, l'homme du métier peut choisir d'utiliser l'un ou l'autre des couvercles pour l'armage ou pour la fourniture d'énergie.

[0013] Grâce au fait que les couvercles 24a, 24b sont indépendants du tambour 14, on peut avoir un tambour 14 de diamètre supérieur à celui de l'un ou des deux

couvercles 24a, 24b, ce qui permet d'augmenter le nombre de tours des ressorts 18a, 18b et donc, la réserve de marche disponible. Les couvercles peuvent être appuyés, chacun sur un épaulement 25a, 25b que comportent respectivement les moyeux 22a et 22b.

[0014] Dans les variantes proposées aux figures, le tambour 14 comporte une paroi cylindrique 26 et une paroi plane 28, s'étendant en saillie en référence à la paroi cylindrique 26. La paroi plane 28 est disposée sensiblement à mi-hauteur de la paroi cylindrique 26 et délimite les compartiments 16a, 16b. De préférence, la paroi cylindrique 26 et la paroi plane 28 sont venues d'une pièce.

[0015] La paroi plane 28 définit, en son centre, une ouverture 28a positionnée et dimensionnée de manière à sensiblement prolonger un canal formé par les moyeux 22a et 22b. Au niveau de l'ouverture 28a, la paroi plane peut présenter une surépaisseur permettant de positionner en hauteur les moyeux. Entre les moyeux inférieur 22a et supérieur 22b et les parois du tambour 14, sont ainsi définis les compartiments 16a et 16b.

[0016] Dans ces compartiments 16a, 16b prennent place, respectivement, le premier ressort en spirale 18a et le deuxième ressort en spirale 18b. Pour chacun d'eux, l'extrémité intérieure coopère avec le moyeu inférieur 22a ou le moyeu supérieur 22b, via les crochets mentionnés ci-dessus. L'extrémité extérieure des ressorts 18a, 18b coopère avec la paroi cylindrique 26 du tambour 14. L'homme du métier pourra envisager de réaliser une coopération fixe ou glissante, de type connu dans le domaine des barillets.

[0017] Comme le montre la figure 2, les deux ressorts 18a, 18b sont montés de sorte que les spirales qu'ils décrivent, sont en sens inverse. Les deux ressorts du barillet 10 étant reliés entre eux via la paroi cylindrique 26 du tambour 14, ils sont ainsi agencés en série.

[0018] De manière avantageuse, ainsi qu'illustré sur la figure 3, au moins un des couvercles est muni, sur sa face située en regard des compartiments, d'un revêtement antifriction 50. De préférence, les deux couvercles sont ainsi dotés d'un tel revêtement antifriction 50. De même, bien que non représenté sur les dessins, la paroi plane 28 peut être munie, sur au moins une de ses faces situées en regard des compartiments, de préférence sur les deux faces, d'un revêtement antifriction.

[0019] Le revêtement antifriction peut être réalisé par une rondelle fixée au couvercle 24a, 24b ou à la paroi plane 28. La rondelle peut être collée ou déposée sur le couvercle ou sur la paroi plane. Un logement peut être prévu dans les couvercles et/ou dans la paroi plane, pour accueillir le revêtement. Le revêtement antifriction peut être réalisé dans un matériau choisi parmi du PTFE (polytétrafluoroéthylène), ou du DLC (diamond like carbon), ou du silicium, ou dans un autre matériau dur à la portée de l'homme du métier. On peut obtenir un effet esthétique intéressant en rendant visible le revêtement antifriction 50 dont est muni le couvercle, au travers d'ouvertures ménagées dans le couvercle.

[0020] De manière particulièrement avantageuse, on peut constater que le barillet 10 selon l'invention ne comporte pas de pivot, au sens usuel du terme en matière d'horlogerie. En effet, de manière générale, les barillets de l'état de la technique comportent un axe sur lequel est montée l'extrémité intérieure du ressort. Les extrémités de l'axe définissent des pivots qui pivotent dans des paliers du bâti de la pièce d'horlogerie dans laquelle le barillet est monté. Selon l'invention, les moyeux et le tambour pivotent sur un arbre 20 fixe qui prend place dans le canal défini par les moyeux 22a et 22b et par l'ouverture centrale 28a de la paroi plane. Dans le mode de réalisation de la figure 1, l'arbre 20 est agencé dans le bâti de la pièce d'horlogerie. Le barillet tel que défini par la présente invention, forme un tout fonctionnel constitué par les moyeux 22a et 22b, le tambour 14 et les ressorts 18a et 18b. Selon cette définition, le barillet pivote sur l'arbre 20 qui lui est associé.

[0021] L'arbre 20 sert de guidage en rotation du barillet, sans définir de pivot par rapport au bâti de la pièce d'horlogerie. Dans le mode de réalisation de la figure 1, l'arbre 20 peut avantageusement comporter des portées 20a, 20b permettant de positionner en hauteur, c'est-à-dire selon l'axe de l'arbre, les moyeux 22a et 22b et le tambour 14. Ainsi, l'arbre participe également à définir des moyens de positionnement axial du barillet, permettant de maintenir le positionnement relatif des éléments composant le barillet. L'arbre 20 peut recevoir une vis à portée 34 ou un écrou, serrée contre une troisième portée 20c de l'arbre. On notera que les moyens de positionnement axial ne contraignent pas les moyeux l'un contre l'autre et les laissent libres en rotation.

[0022] Dans le mode de réalisation de la figure 3, l'arbre 20 est prévu pour pouvoir être assemblé sur la pièce d'horlogerie de manière indépendante par rapport aux constituants du barillet. Tout comme pour la première variante, l'arbre participe à la fois aux moyens de positionnement axial et aux moyens de guidage en rotation. L'arbre peut ainsi recevoir une vis à portée 34 ou un écrou maintenant axialement les moyeux et le tambour.

[0023] Dans la variante de la figure 4, l'arbre est destiné à être libre et indépendant par rapport à la platine et ne définit que les moyens de positionnement axial. Le moyen de guidage en rotation du tambour est un roulement 52 agissant à la périphérie du tambour. Le roulement sert d'interface entre le tambour et le bâti de la pièce d'horlogerie et permet de suspendre le barillet, sans utilisation de pont. On pourrait également utiliser des galets extérieurs pour assurer le pivotement du tambour.

[0024] Pour le montage du barillet, on effectue les étapes suivantes :

- monter le moyeu inférieur 22a sur l'arbre 20,
- monter le tambour 14 associé aux ressorts 18a et 18b sur l'arbre 20,
- relier le ressort inférieur 18a au moyeu inférieur 22a,
- monter le moyeu supérieur 22b sur l'arbre 20,

- relier le ressort supérieur 18b au moyeu supérieur 22b,
- positionner les moyens de positionnement axial, en l'espèce en serrant la vis 34 dans l'arbre 20.

[0025] Dans la variante schématisée à la figure 5, le moyeu inférieur 22a sert de guidage en rotation pour le moyeu supérieur 22b. Le moyeu inférieur 22a peut, de manière avantageuse, participer aux moyens de positionnement axial, en recevant, à son extrémité, un écrou ou une vis à portée 34. Le moyeu inférieur forme un tube susceptible d'être positionné sur un axe monté solidaire de la pièce d'horlogerie. Le barillet peut ainsi former un ensemble indépendant, fonctionnel, sans pivot ni axe de rotation, pouvant être assemblé indépendamment de la pièce d'horlogerie et être ensuite monté sur l'axe, préalablement fixé à la pièce d'horlogerie.

[0026] Dans ce mode de réalisation, le moyeu inférieur joue également le rôle de l'arbre. Ainsi, on effectue les étapes suivantes.

- se doter du moyeu inférieur 22a,
- monter le tambour 14 associé aux ressorts 18a et 18b sur le moyeu inférieur 22a,
- relier le ressort inférieur 18a au moyeu inférieur 22a,
- monter le moyeu supérieur 22b sur le moyeu inférieur 22a,
- relier le ressort supérieur 18b au moyeu supérieur 22b,
- positionner les moyens de positionnement axial, en l'espèce en serrant la vis 34 dans le moyeu inférieur 22a.

[0027] On notera que d'un point de vue pratique, les ressorts peuvent être reliés à leur moyeu respectif en faisant tourner chacun des moyeux jusqu'à ce que son crochet coopère avec l'extrémité intérieure du ressort.

[0028] Ainsi, si le barillet 10 est connecté avec le système de remontage par le couvercle inférieur 24a, on va armer le ressort inférieur 18a via le moyeu inférieur 22a. Progressivement, le ressort inférieur 18a se dévide dans le ressort supérieur 18b, via le tambour 14, entraînant l'armage du ressort supérieur 18b. Le couple est alors disponible au niveau du couvercle supérieur 24b, via le moyeu supérieur 22b. On peut également inverser cette disposition en reliant le couvercle supérieur au système de remontage et le couvercle inférieur au rouage de finissage.

[0029] Les constructions proposées sont avantageusement simples en ce qu'elles comprennent un nombre réduit de pièces et un encombrement faible. Les deux ressorts peuvent être montés indépendamment l'un de l'autre, ce qui facilite également les opérations d'assemblage.

[0030] On obtient ainsi un barillet 10 intégrant deux ressorts 18a, 18b, permettant d'augmenter le couple fourni par le barillet ou la réserve de marche. On peut alors proposer d'associer de tels barillets, en série ou en

parallèle, par exemple en reliant deux barillets 10 tels que décrits ci-dessus, au moyen d'un renvoi, engrenant avec le couvercle supérieur des deux barillets 10. Ce renvoi peut, par exemple, être la roue de moyenne du mouvement.

[0031] L'homme du métier pourra choisir les ressorts utilisés, soit des ressorts de type remontage automatique, c'est-à-dire permettant une limitation de l'armage, soit des ressorts de type remontage manuel, coopérant rigidement avec le tambour 14.

Revendications

1. Barillet de pièce d'horlogerie, comprenant :

- un tambour (14) définissant un premier (16a) et un deuxième (16b) compartiments superposés,
- un premier moyeu (22a) tubulaire solidaire d'un premier couvercle (24a) et logé au moins partiellement dans le premier compartiment,
- un deuxième moyeu (22b) tubulaire solidaire d'un deuxième couvercle (24b) logé au moins partiellement dans le deuxième compartiment,

chaque compartiment contenant un ressort (18a, 18b) enroulé en spirale dont une première extrémité intérieure coopère respectivement avec le premier et le deuxième moyeux et dont une deuxième extrémité coopère avec le tambour (14), lesdits compartiments étant ouverts du côté des couvercles et en ce que ledit premier et deuxième couvercles sont libres en référence au tambour (14) et sont chacun munis d'une denture périphérique tandis que le tambour (14) est libre de denture.

2. Barillet selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit barillet, en tant que tel, ne comporte pas de pivot destiné à pivoter sur une platine de pièce d'horlogerie.

3. Barillet selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**au moins un desdits premier et deuxième couvercles est muni, sur sa face située en regard, respectivement dudit premier ou deuxième compartiment, d'un revêtement antifriction (50).

4. Barillet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit tambour (14) comporte une paroi cylindrique (26) et une paroi plane (28), s'étendant en saillie en référence à la paroi cylindrique (26), ladite paroi plane (28) délimitant lesdits compartiments.

5. Barillet selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** ladite paroi plane (28) est munie, sur au moins une de ses faces situées en regard dudit premier ou

deuxième compartiment, d'un revêtement antifric-tion (50).

6. Barillet selon la revendication 4 ou la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite paroi cylindrique (26) et la paroi plane (28) sont venues d'une pièce. 5
7. Barillet selon l'une des revendications 3 à 6, **carac-térisé en ce que** ledit revêtement antifric-tion est réa-lisé par une rondelle fixée au couvercle ou à ladite paroi plane. 10
8. Barillet selon l'une des revendications 3 à 7, **carac-térisé en ce que** ledit revêtement antifric-tion (50) est réalisé dans un matériau choisi parmi du PTFE, ou du DLC ou du silicium. 15
9. Barillet selon l'une des revendications 3 à 8, **carac-térisé en ce que** ledit revêtement antifric-tion dont est muni le couvercle, est visible au travers d'ouver-tures ménagées dans le couvercle. 20
10. Barillet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits premier et deuxième moyeux sont positionnés par des moyens de posi-tionnement axial les positionnant l'un en référence à l'autre. 25
11. Barillet selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le premier moyeu (22a) est logé dans le premier (16a) et dans le deuxième (16b) compartiments et **en ce que** le deuxième moyeu (22b) est pivoté sur le premier moyeu (22a), les moyens de positionne-ment axial étant agencés pour coopérer avec ledit premier moyeu (22a). 30 35
12. Barillet selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est associé à un arbre (20) de guidage en rotation, ledit arbre étant destiné à être fixe. 40
13. Pièce d'horlogerie comprenant un barillet selon la revendication 10 et un moyen de guidage en rotation du tambour (14). 45
14. Pièce d'horlogerie selon la revendication 13, **carac-térisée en ce que** ledit moyen de guidage en rotation du tambour est agencé de manière à agir à la péri-phérie du tambour, ledit barillet étant suspendu. 50
15. Pièce d'horlogerie selon la revendication 13, **carac-térisée en ce que** ledit moyen de guidage en rotation est un axe solidaire du bâti de la pièce d'horlogerie et **en ce que** ledit axe participe aux moyens de po-sitionnement axial du barillet. 55
16. Procédé de montage d'une pièce d'horlogerie selon la revendication 15, **caractérisé en ce qu'il** compor-

te les étapes suivantes :

- monter le premier moyeu (22a) sur l'arbre (20),
- monter le tambour (14) associé aux ressorts (18b, 18a) sur le premier moyeu (22a),
- relier le premier ressort (18a) au premier moyeu (22a),
- monter le deuxième moyeu (22b) sur l'arbre,
- relier le deuxième ressort (18b) au deuxième moyeu (22b),
- positionner les moyens de positionnement axial sur l'arbre (20).

15 Patentansprüche

1. Federhaus einer Uhr, umfassend:

- eine Trommel (14), die ein erstes (16a) und ein zweites (16b) Abteil definiert, die übereinander-liegen,
- eine erste rohrförmige Nabe (22a), die mit ei-nem ersten Deckel (24a) fest verbunden und zu-mindest teilweise im ersten Abteil untergebracht ist,
- eine zweite rohrförmige Nabe (22b), die mit einem zweiten Deckel (24b) fest verbunden ist, der zumindest teilweise im zweiten Abteil unter-gebracht ist,

wobei jedes Abteil eine spiralig eingerollte Feder (18a, 18b) enthält, von der ein erstes inneres Ende jeweils mit der ersten und der zweiten Nabe zusam-menwirkt und deren zweites Ende mit der Trommel (14) zusammenwirkt, wobei die Abteile deckelseitig offen sind und der ers-te und zweite Deckel in Bezug auf die Trommel (14) frei sind und jeweils mit einer peripheren Zahnung ausgestattet sind, wogegen die Trommel (14) zah-nungsfrei ist.

2. Federhaus nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** das Federhaus als solches keinen Zapfen umfasst, der bestimmt ist, auf einer Werk-platte einer Uhr zu drehen.

3. Federhaus nach Anspruch 1, **dadurch gekenn-zeichnet, dass** zumindest einer des ersten und zweiten Deckels auf seiner gegenüberliegenden Seite des jeweiligen ersten oder zweiten Abteils mit einer Antifrik-tionsbeschichtung (50) ausgestattet ist.

4. Federhaus nach einem der vorangehenden Ansprü-che, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trommel (14) eine zylindrische Wand (26) und eine ebene Wand (28) aufweist, die sich in Bezug auf die zylin-drische Wand (26) hervorstehend erstreckt, wobei die ebene Wand (28) die Abteile begrenzt.

5. Federhaus nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ebene Wand (28) auf zumindest einer ihrer Seiten, die sich gegenüber dem ersten oder zweiten Abteils befinden, mit einer Antifrikationsbeschichtung (50) ausgestattet ist. 5
6. Federhaus nach Anspruch 4 oder Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zylindrische Wand (26) und die ebene Wand (28) einstückig sind. 10
7. Federhaus nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antifrikationsbeschichtung mittels einer Unterlagscheibe hergestellt ist, die am Deckel oder an der ebenen Wand befestigt ist. 15
8. Federhaus nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antifrikationsbeschichtung (50) aus einem Werkstoff hergestellt ist, die aus dem PTFE oder dem DLC oder dem Silizium ausgewählt ist. 20
9. Federhaus nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antifrikationsbeschichtung, mit welcher der Deckel ausgestattet ist, durch in den Deckel eingearbeitete Öffnungen zu sehen ist. 25
10. Federhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste und zweite Nabe mit Axialpositionierungsmitteln positioniert sind, welche die eine in Bezug zur anderen positionieren. 30
11. Federhaus nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Nabe (22a) im ersten (16a) und im zweiten (16b) Abteil untergebracht ist und dass die zweite Nabe (22b) auf der ersten Nabe (22a) gedreht ist, wobei die Axialpositionierungsmittel ausgebildet sind, um mit der ersten Nabe (22a) zusammenzuwirken. 35 40
12. Federhaus nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es einer Rotationsführungswelle (20) zugeordnet ist, wobei die Welle bestimmt ist, fest zu sein. 45
13. Uhr, umfassend ein Federhaus nach Anspruch 10 und ein Rotationsführungsmittel der Trommel (14). 50
14. Uhr nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationsführungsmittel der Trommel derart ausgebildet ist, dass es auf die Peripherie der Trommel wirkt, wobei das Federhaus aufgehängt ist. 55
15. Uhr nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rotationsführungsmittel eine mit dem Gestell der Uhr fest verbundene Welle ist und dass die

Welle an den Axialpositionierungsmitteln des Federhauses beteiligt ist.

16. Montageverfahren einer Uhr nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** es die folgenden Schritte aufweist:

- Montieren der ersten Nabe (22a) auf die Welle (20),
- Montieren der den Federn (18b, 18a) zugeordneten Trommel (14) auf die erste Nabe (22a),
- Verbinden der ersten Feder (18a) mit der ersten Nabe (22a),
- Montieren der zweiten Nabe (22b) auf die Welle,
- Verbinden der zweiten Feder (18b) mit der zweiten Nabe (22b),
- Positionieren der Axialpositionierungsmittel auf der Welle (20).

Claims

1. A timepiece barrel, comprising:

- a drum (14) defining first (16a) and second (16b) superimposed compartments,
- a first tubular hub (22a) secured to a first cover (24a) and at least partially housed in the first compartment,
- a second tubular hub (22b) secured to a second cover (24b) housed at least partially in the second compartment,

each compartment containing a spring (18a, 18b) wound in a spiral whereof a first inner end respectively cooperates with the first and second hubs and whereof a second end cooperates with the drum (14),
said compartments being open on the side of the covers, and in that said first and second covers are free in reference to the drum (14) and are each provided with a peripheral toothing, while the drum (14) is free of teeth.

2. The barrel according to claim 1, **characterized in that** said barrel, as such, does not include a pivot intended to pivot on a timepiece plate.
3. The barrel according to claim 1, **characterized in that** at least one of said first and second covers is provided, on its opposite face of the first or second compartment, respectively, with an anti-friction coating (50).
4. The barrel according to one of the preceding claims, **characterized in that** said drum (14) includes a cylindrical wall (26) and a planar wall (28), protruding

from the cylindrical wall (26), said planar wall (28) defining said compartments.

5. The barrel according to claim 4, **characterized in that** said planar wall (28) is provided, on at least one of its faces situated opposite said first or second compartment, with an anti-friction coating (50). 5
6. The barrel according to claim 4 or claim 5, **characterized in that** said cylindrical wall (26) and said planar wall (28) are integral. 10
7. The barrel according to one of claims 3 to 6, **characterized in that** said anti-friction coating is made by a washer fixed to the cover or to said planar wall. 15
8. The barrel according to one of claims 3 to 7, **characterized in that** said anti-friction coating (50) is made from a material chosen among PTFE, DLC or silicon. 20
9. The barrel according to one of claims 3 to 8, **characterized in that** said anti-friction coating provided on the cover is visible through openings arranged in the cover. 25
10. The barrel according to one of the preceding claims, **characterized in that** said first and second hubs are positioned by axial positioning means positioning them in reference to one another. 30
11. The barrel according to claim 10, **characterized in that** the first hub (22a) is housed in the first (16a) and second (16b) compartments and **in that** the second hub (22b) is pivoted on the first hub (22a), the axial positioning means being arranged to cooperate with said first hub (22a). 35
12. The barrel according to one of the preceding claims, **characterized in that** it is associated with a rotating guide shaft (20), said shaft being intended to be stationary. 40
13. A timepiece comprising a barrel according to claim 10 and a means for guiding the drum in rotation. 45
14. The timepiece according to claim 13, **characterized in that** said means for guiding the drum in rotation is arranged so as to act at the periphery of the drum, said barrel being suspended. 50
15. The timepiece according to claim 13, **characterized in that** said means for guiding the drum in rotation is a rod secured to the body of the timepiece and **in that** said rod participates in the axial positioning means of the barrel. 55
16. A method for assembling a timepiece according to

claim 15, **characterized in that** it includes the following steps:

- assembling the first hub (22a) on the shaft (20),
- assembling the drum (14) associated with the springs (18b, 18a) on the first hub (22a),
- connecting the first spring (18a) to the first hub (22a),
- assembling the second hub (22b) on the shaft,
- connecting the second spring (18b) to the second hub (22b),
- positioning the axial positioning means on the shaft (20).

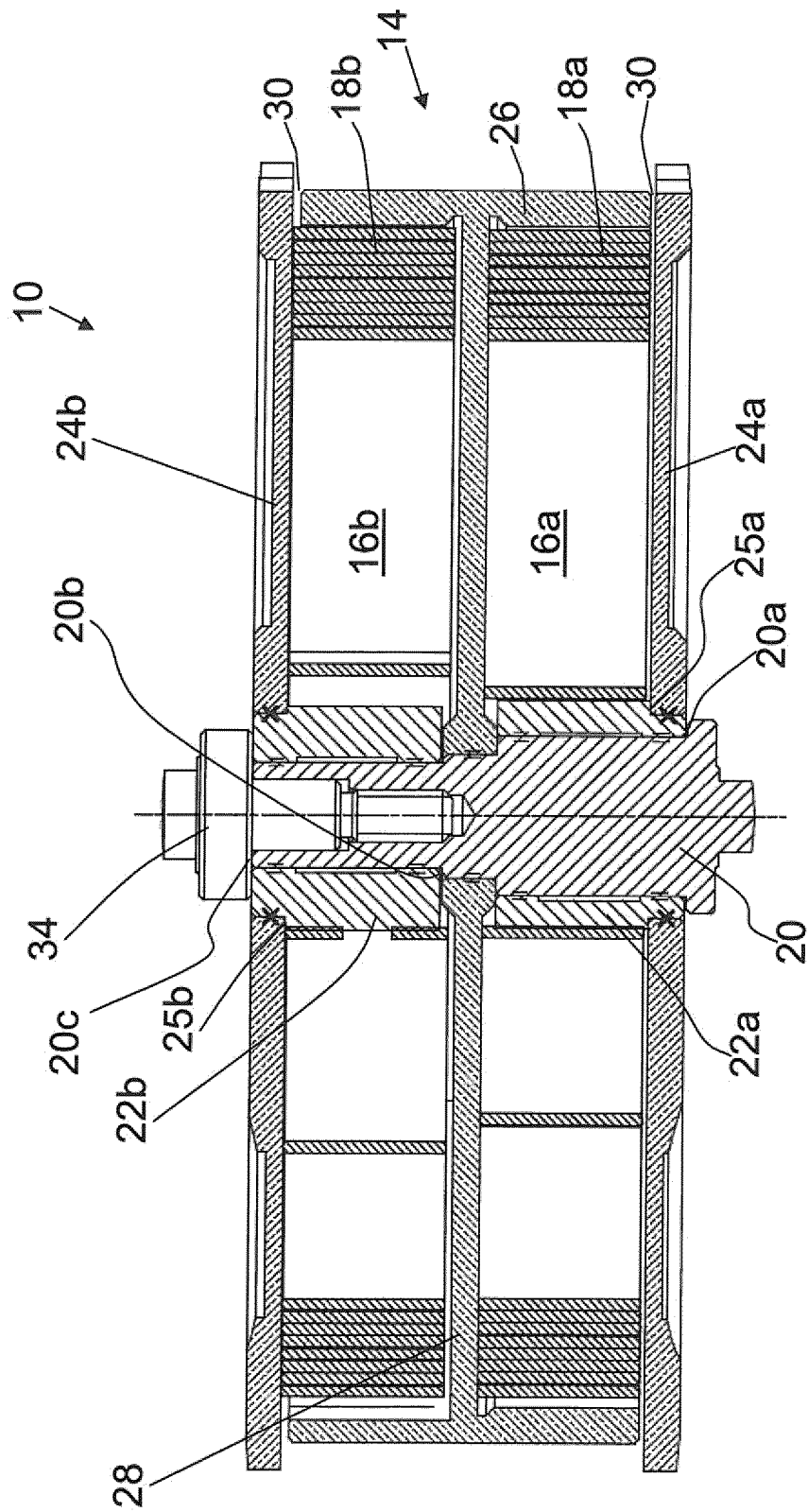


Fig. 1

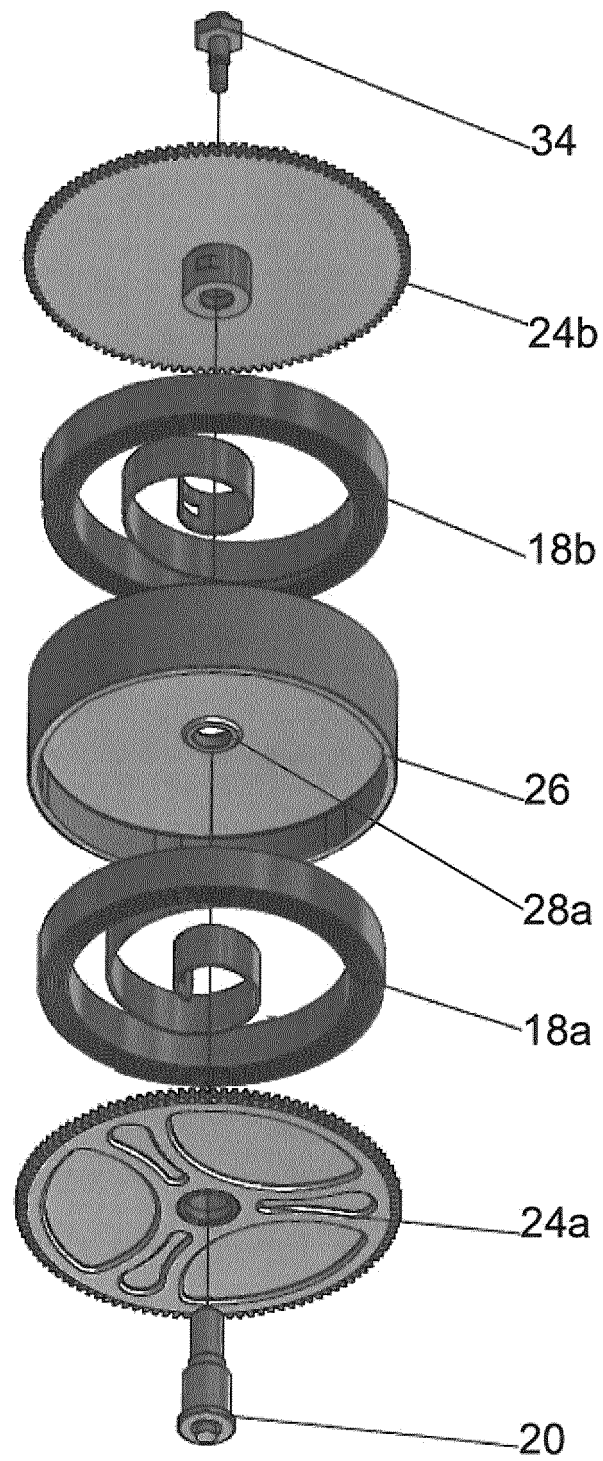


Fig. 2

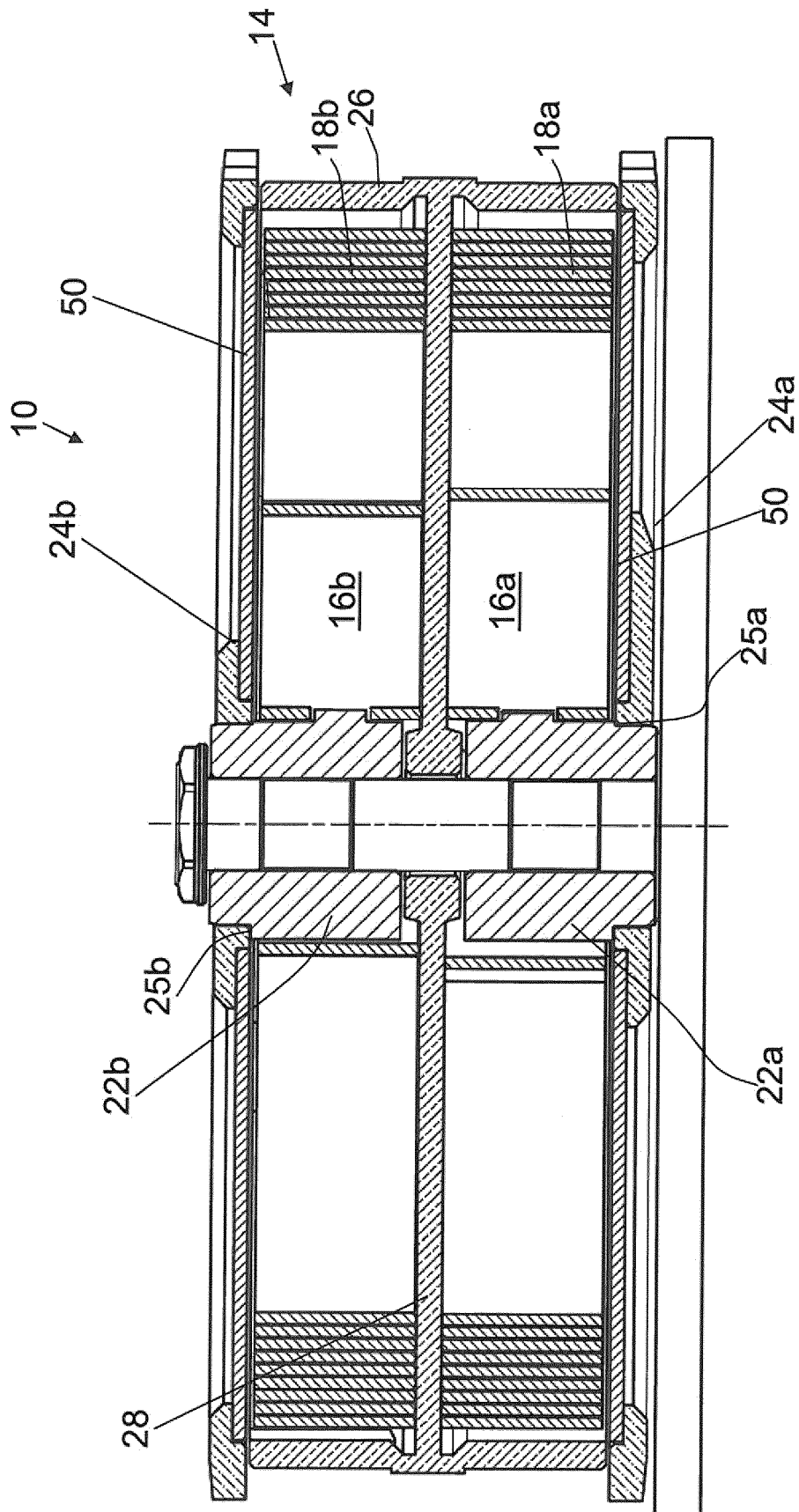


Fig. 3

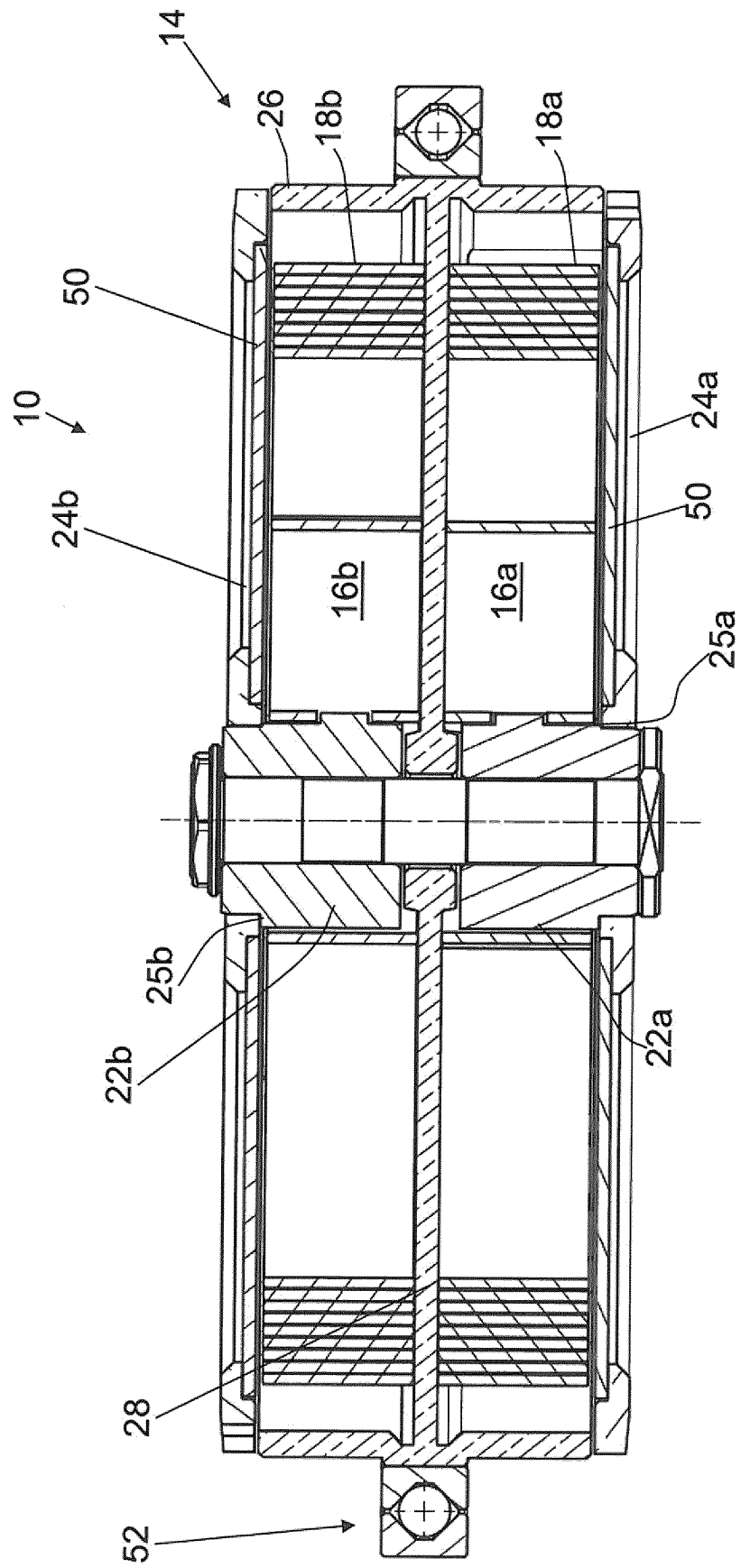


Fig. 4

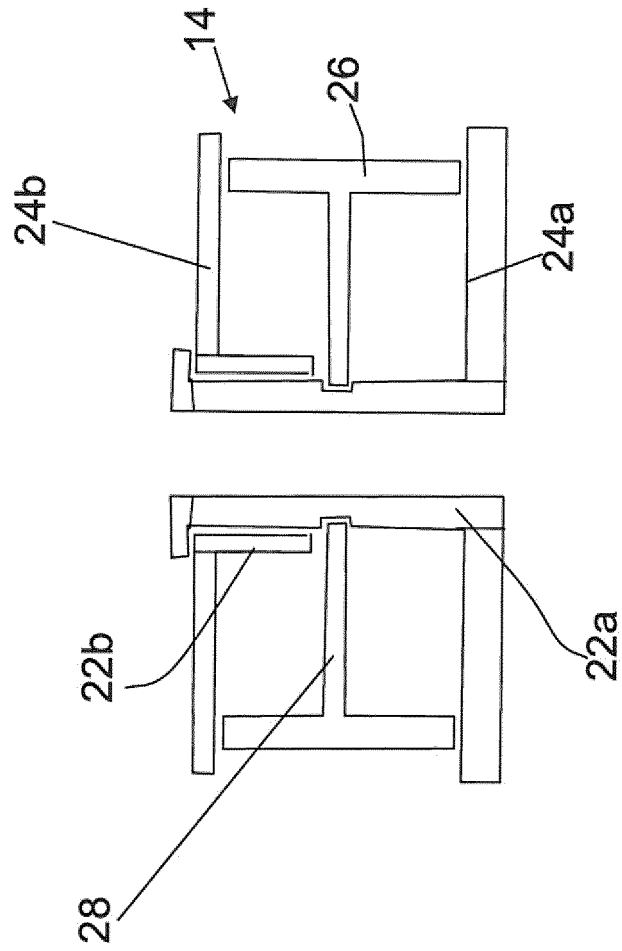


Fig. 5

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

- US 4363553 A [0004]
- US 249845 A [0005]