

(19)



(11)

EP 4 379 476 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.06.2024 Bulletin 2024/23

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 5/24 (2006.01) G04B 11/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22210934.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 5/24; G04B 11/022

(22) Date de dépôt: **01.12.2022**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **CUSIN, Pierre**
1423 Villars-Burquin (CH)
• **JEANNERET, Laurent**
25130 Villers-le-Lac (FR)

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

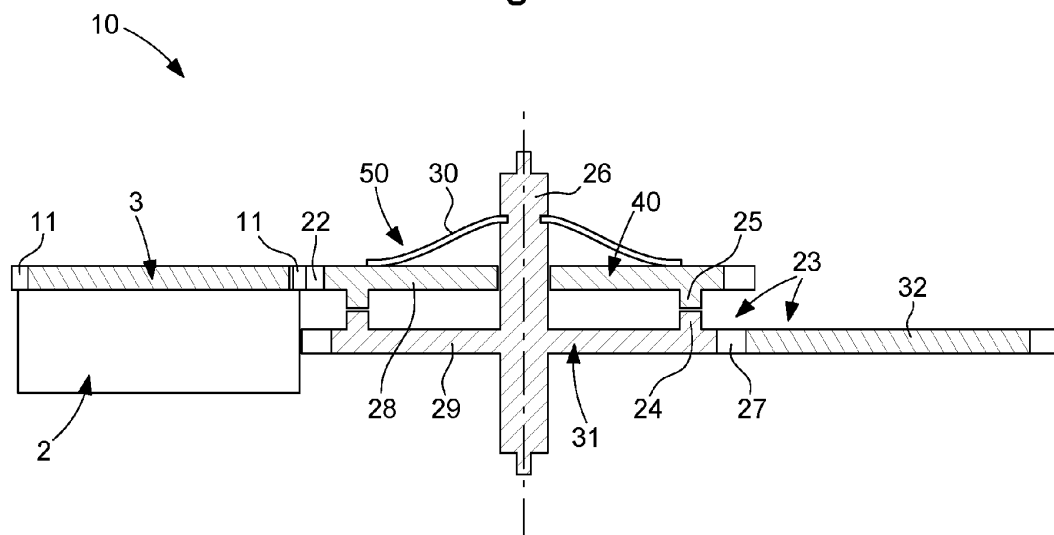
(71) Demandeur: **Nivarox-FAR S.A.**
2400 Le Locle (CH)

(54) **DISPOSITIF DE REMONTAGE DÉBRAYABLE, NOTAMMENT D'UN BARILLET D'HORLOGERIE, MUNI D'UN ROUAGE DE REMONTAGE COULISSANT**

(57) L'invention concerne un dispositif de remontage débrayable (1), notamment d'un barillet (2) doté d'un ressort, comprenant un rochet (3) monté solidaire sur un arbre de remontage, l'arbre de remontage étant par exemple un arbre de remontage du barillet (2) dont la rotation arme le barillet (2), et un rouage de remontage (40) engrenant avec le rochet (3), la rotation du rouage de remontage (40) entraînant la rotation du rochet (3) et celui de l'arbre de remontage, le dispositif de remontage (10) comprenant un mobile d'actionnement (31) pour entraîner le rouage de remontage (40) par application d'un

couple sur le rouage de remontage (40), le mobile d'actionnement (31) engrenant avec le rouage de remontage (40) dans une position embrayée, le rouage de remontage (40) étant monté coulissant autour d'un arbre rotatif (26) pour pouvoir sortir de la position embrayée, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage (40) est sensiblement supérieur à une valeur seuil, en particulier lorsque le barillet (2) est complètement armé.

L'invention concerne aussi un mouvement d'horlogerie comprenant un tel dispositif de remontage (1).

Fig. 1**EP 4 379 476 A1**

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention se rapporte à un dispositif de remontage débrayable, notamment d'un barillet d'horlogerie, muni d'un rouage de remontage coulissant.

[0002] L'invention se rapporte également à un mouvement d'horlogerie comportant un tel dispositif de remontage débrayable.

Arrière-plan technologique

[0003] La plupart des montres mécaniques actuelles à remontage automatique comportent en général une masse oscillante entraînant un rouage par gravité, dont la rotation permet d'armer une lame-ressort, le ressort de barillet, enroulé dans un tambour autour d'un axe, par entraînement dudit axe. La rotation est généralement forcée dans un seul sens, et est empêchée de revenir en arrière par un cliquet.

[0004] Cependant, lorsque le ressort est complètement armé, il faut éviter un sur-armage susceptible de provoquer une casse du ressort, ou un rebat de l'oscillateur, durant lequel l'amplitude d'oscillation augmentant au point que le balancier vient en butée contre les cornes de l'ancre, et provoque une dérive de marche due au rebond du balancier contre ces butées.

[0005] Pour éviter ces risques, de tels barillets possèdent en général un système de limitation de l'armage du ressort de barillet.

[0006] Cette limitation s'opère en général par glissement de la dernière lame externe du ressort contre la paroi interne du tambour. Lorsque le ressort est complètement armé et enroulé autour de l'arbre de remontage du barillet, la dernière spire enroulée appuie contre la paroi externe du tambour.

[0007] Ainsi, lorsque le couple d'armage dépasse le couple de frottement contre la paroi de la dernière spire, cette dernière se met à glisser. Pour éviter un glissement incontrôlé, des encoches permettent à l'extrémité de lame d'interrompre son glissement, dès que le couple d'armage a suffisamment baissé.

[0008] Néanmoins, l'inconvénient d'un tel système réside dans le processus de glissement-frottement de la dernière spire à l'intérieur du tambour. En effet, lorsque le mécanisme à entraîner requiert un couple important, les efforts d'appui et le frottement de la lame du ressort contre la paroi sont accentués, ce qui conduit à de l'usure et une dégradation des performances du barillet, même en présence de graisse, qui se retrouve évacuée hors de la piste de frottement après un certain temps.

[0009] En outre, au sein d'un barillet automatique, il est nécessaire de répondre à des critères contradictoires pour maximiser le rendement, tels des frottements réduits entre les spires, et des frottements importants entre le ressort et le tambour pour garantir un bon couple d'armage.

[0010] Il faut encore éviter les détériorations sur le tambour, telles que l'arrachement du revêtement, la formation de cambouis, l'usure des parois sous la pression de la lame du ressort complètement armée.

Résumé de l'invention

[0011] Le but de la présente invention est de pallier tout ou partie des inconvénients cités précédemment en proposant un dispositif de remontage muni d'un système de limitation de l'armage d'un ressort, qui se substitue à un système basé sur le glissement d'une lame contre des encoches d'une paroi interne du tambour.

[0012] A cet effet, l'invention se rapporte à un dispositif de remontage débrayable, notamment d'un barillet doté d'un ressort, comprenant un rochet monté solidaire sur un arbre de remontage, l'arbre de remontage étant par exemple un arbre de remontage du barillet dont la rotation arme le barillet, et un rouage de remontage engrenant avec le rochet, la rotation du rouage de remontage entraînant la rotation du rochet et celui de l'arbre de remontage, le dispositif de remontage comprenant un mobile d'actionnement pour actionner le rouage de remontage par application d'un couple sur le rouage de remontage, le mobile d'actionnement engrenant avec le rouage de remontage dans une position embrayée.

[0013] L'invention est remarquable en ce que le rouage de remontage est monté coulissant pour pouvoir sortir de la position embrayée, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage est sensiblement supérieur à une valeur seuil, en particulier lorsque le barillet est complètement armé.

[0014] Ainsi, le rouage de remontage peut sortir de la position embrayée, de sorte que le rochet n'est plus entraîné par le rouage de remontage. En effet, le rouage de remontage n'est plus engrené par le mobile d'actionnement. Par exemple, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage par le mobile d'actionnement est trop élevé, en particulier quand le barillet est complètement armé, le rouage de remontage coulisse et ne transmet plus le couple de rotation au rochet, de sorte que le rochet ne tourne plus.

[0015] Grâce à l'invention, on évite les risques d'usure prématurée du barillet, car le dispositif de limitation est agencé en amont et à l'extérieure du barillet. De plus, on évite d'utiliser les dispositifs de limitation de remontage classiques, basés sur un frottement du ressort à l'intérieur du barillet.

[0016] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rouage de remontage et le mobile d'actionnement sont superposés.

[0017] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le mobile d'actionnement est monté solidaire dudit arbre rotatif.

[0018] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le mobile d'actionnement n'engrène pas avec le rouage de remontage, lorsque le rouage de remontage coulisse.

[0019] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le dispositif de remontage comprend des moyens de rappel exerçant une force de rappel axiale sur le rouage de remontage en direction du mobile d'actionnement, pour le maintenir dans la position embrayée.

[0020] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, les moyens de rappel comportent un ressort agencé au-dessus du rouage de remontage.

[0021] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rouage de remontage coulisse, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage engendre une force axiale supérieure et opposée à la force exercée par les moyens de rappel.

[0022] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le mobile d'actionnement et le rouage de remontage comportent chacun une denture en dents de loup, les deux dentures en dents de loup coopérant l'une avec l'autre.

[0023] L'invention se rapporte également à un mouvement horloger comprenant un barillet, le mouvement horloger comportant un tel dispositif de remontage débrayable du barillet.

Breve description des figures

[0024] Les buts, avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront à la lecture de plusieurs formes de réalisation données uniquement à titre d'exemples non limitatifs, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement une vue en coupe d'un dispositif de remontage débrayable selon un mode de réalisation de l'invention, en position embrayée,
- la figure 2 représente schématiquement une vue en coupe du dispositif de remontage débrayable selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1, qui est débrayé,
- la figure 3 représente schématiquement une vue en perspective du dispositif de remontage débrayable selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1, en position embrayée,
- la figure 4 représente schématiquement une vue en perspective du dispositif de remontage débrayable selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1, qui est débrayé, notamment lorsque le ressort du barillet est complètement armé, et
- la figure 5 représente schématiquement une vue en perspective éclatée du dispositif de remontage débrayable selon le mode de réalisation de l'invention de la figure 1.

Description détaillée de l'invention

[0025] Les figures 1 à 5 représentent un mode de réalisation d'un dispositif de remontage 10, ici d'un barillet 2 d'horlogerie, selon l'invention.

[0026] Le dispositif de remontage 10 du barillet 2 comprend un rochet 3 et un rouage de remontage 40. Le rouage de remontage 40 engrène avec le rochet 3, de sorte que lorsque le rouage de remontage 40 est mis en rotation dans un premier sens, le rochet 3 est entraîné en rotation dans un deuxième sens inverse du premier sens.

[0027] Le rochet 3 est monté solidaire sur un arbre de remontage, l'arbre de remontage permettant le remontage du barillet 2. L'arbre de remontage est de préférence cylindrique.

[0028] Dans l'exemple, l'arbre de remontage est l'arbre de remontage du barillet 2, le rochet 3 étant agencé sur le barillet 2. Le rochet 3 comprend un moyeu 7 monté solidaire sur l'arbre de remontage.

[0029] Dans une variante, non représentée sur les figures, l'arbre de remontage n'est pas monté sur le barillet, l'arbre de remontage comprenant un pignon engrenant avec un mobile entraînant l'arbre de remontage du barillet pour armer le ressort, si le rochet n'est pas monté sur le barillet.

[0030] Le rouage de remontage 40 est agencé à côté du rochet 3, et s'étend de préférence dans le même plan que le rochet 3.

[0031] Le rochet 3 comprend une première denture 11 externe répartie autour du rochet 3. La première denture 11 coopère avec une deuxième denture 22 périphérique agencée sur une première roue 28 du rouage de remontage 40. Le rouage de remontage 40 comprend une troisième denture 25 agencée sous la première roue.

[0032] Le barillet 2 comporte un ressort spiral (non représenté sur les figures), agencé à l'intérieur du barillet 2, qui doit être armé, soit par un système de remontage automatique, soit par un système de remontage manuel.

[0033] A cette fin, le dispositif de remontage 10 comprend en outre un système de rouages 23, par exemple entraîné par une masse de remontage automatique (non représentée sur les figures) du mouvement d'horlogerie. Le système de rouages 23 peut aussi être entraîné par une tige de remontoir (non représentée sur les figures) actionnable au moyen d'une couronne, dans le cas d'un remontage manuel.

[0034] Un mobile d'actionnement 31 du remontage du système de rouages 23 actionne le rouage de remontage 40. Le mobile d'actionnement 31 comprend une deuxième roue 29 munie d'une quatrième denture 27 périphérique coopérant avec un autre mobile 32 du système de rouages 23. Le mobile d'actionnement 31 comprend une cinquième denture 24 agencée sur la deuxième roue 29, et engrenant avec la troisième denture 25 du rouage de remontage 40 en position embrayée.

[0035] Ainsi, en actionnant le système de rouages 23, on applique un couple sur le rochet 3, qui le transmet au

moins en partie à l'arbre de remontage, par l'intermédiaire du rouage de remontage 40 entraîné par le mobile d'actionnement 31.

[0036] La rotation du mobile d'actionnement 31 et du rouage de remontage 40 engendre la rotation du rochet 3, et donc de l'arbre de remontage, lors du remontage du barillet 2.

[0037] Pour éviter de sur-armer le barillet 2, le rouage de remontage 40 est mobile depuis une position embrayée dans laquelle il entraîne le rochet 3.

[0038] Dans ce mode de réalisation, le dispositif de remontage débrayable 10 comprend un arbre rotatif 26, sur lequel le rouage de remontage 40 est monté coulissant autour dudit arbre rotatif 26. Le mobile d'actionnement 31 est monté solidaire sur l'arbre rotatif 26.

[0039] Le rouage de remontage 40 engrène avec le mobile d'actionnement 31 du remontage, lorsqu'il est en position embrayée, et il n'engrène pas avec le mobile d'actionnement 31 du remontage, lorsqu'il coulisse le long de l'arbre rotatif 26.

[0040] Ainsi, en position embrayée, le mobile d'actionnement 31 entraîne le rouage de remontage 40, et le rouage de remontage 40 entraîne le rochet 3.

[0041] Tandis qu'après le coulissement du rouage de remontage 40, le mobile d'actionnement 31 tourne à vide et n'entraîne pas le rouage de remontage 40, qui est à distance du mobile d'actionnement 31. Ainsi, le rochet 3 n'est plus entraîné par le rouage de remontage 40.

[0042] Le rouage de remontage 40 et le mobile d'actionnement 31 sont superposés, l'un au-dessus de l'autre. Le rouage de remontage 40 est agencé au-dessus du mobile d'actionnement 31, de sorte que la cinquième denture 24 du mobile d'actionnement 31 coopère avec la troisième denture 25 du rouage de remontage 40 en position embrayée.

[0043] La troisième 25 et la cinquième denture 25 ont de préférence des dents en forme de dents de loups. Autrement dit, un côté de chaque dent est moins pentu que l'autre côté. Ainsi, les dentures peuvent glisser plus facilement l'une sur l'autre dans un sens de rotation préféré, si elles ne sont pas maintenues suffisamment pressées l'une contre l'autre.

[0044] Le rouage de remontage 40 peut coulisser axialement selon l'axe de l'arbre rotatif 26. Ainsi, le rouage de remontage 40 peut effectuer un déplacement axial depuis la position embrayée, et réciproquement.

[0045] En position embrayée, le rouage de remontage 40 et le mobile d'actionnement 31 sont en contact par la troisième 25 et la cinquième 24 denture, qui s'engrènent l'une avec l'autre. Ainsi, le mobile d'actionnement 31 entraîne le rouage de remontage 4, et donc le rochet 3.

[0046] Tandis qu'en configuration débrayée, le rouage de remontage 40 et le mobile d'actionnement 31 sont plus éloignés l'un de l'autre, de sorte que la troisième 25 et la cinquième 24 denture ne s'engrènent entre elles. Ainsi, le mobile d'actionnement 31 n'entraîne pas le rouage de remontage 4, ni le rochet 3.

[0047] En outre, la deuxième denture 22 du rouage de

remontage 40 n'engrène plus avec la première denture 11 du rochet 3, lorsque le rouage de remontage 40 est débrayé. En effet, comme le rouage de remontage 40 a coulissé le long de l'arbre rotatif 26, la deuxième denture 22 s'est décalé au-delà de la première denture 11.

[0048] Le dispositif de remontage 40 comprend en outre des moyens de rappel 50 exerçant une force de rappel axiale sur le rouage de remontage 40 en direction du mobile d'actionnement 31, pour le maintenir dans la position embrayée.

[0049] Les moyens de rappel comportent un ressort (30) agencé au-dessus du rouage de remontage (40).

[0050] Le rouage de remontage 40 est monté sur le ressort 30, qui exerce une force axiale sur le rouage de remontage 40 pour le maintenir dans la position embrayée.

[0051] Le ressort 30 a une forme de collerette flexible assemblée à l'arbre rotatif 26, au-dessus du rouage de remontage 40. La collerette flexible est courbée ou repliée sur le rouage de remontage 40 pour appuyer dessus.

[0052] La collerette flexible exerce une force de rappel axiale sur le rouage de remontage 40 en direction du mobile d'actionnement 31, de sorte que la troisième 25 et la cinquième 24 denture coopèrent en position embrayée.

[0053] En outre, le rouage de remontage 40 coulisse autour de l'arbre de remontage 26, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage 40 engendre une force axiale opposée et supérieure à la force exercée par les moyens de rappel 50.

[0054] En effet, grâce à la forme des dents de loup des troisième 25 et cinquième 24 dentures, le couple appliqué sur le rouage de remontage 40 engendre une force repoussant le rouage de remontage 40 dans une direction opposée à la force produite par le ressort 30.

[0055] Ainsi, lorsque le couple dépasse sensiblement une valeur seuil, le rouage de remontage 40 coulisse autour de l'arbre rotatif 26 pour sortir de la position embrayée. Le rouage de remontage 40 coulisse en effectuant un déplacement axial sensiblement rectiligne autour de l'arbre rotatif 26 depuis la position embrayée à une certaine distance du mobile d'actionnement 31.

[0056] Au-delà de la valeur seuil, lorsque le couple demandé pour faire tourner le rochet 3 est plus élevé que celui demandé pour déplier la collerette flexible 26 vers le haut, le rouage de remontage 40 est poussé par le mobile d'actionnement 31 grâce à la troisième 25 et la cinquième 24 denture, en particulier grâce aux dentures 24, 25 en dents de loup.

[0057] Autrement dit, lorsque le mobile d'actionnement 31 appuie fortement sur le rouage de remontage 40, la troisième 25 et la cinquième denture 24 en dent de loup glissent l'une sur l'autre sans s'engrèner et le rouage de remontage 40 se déplace car la collerette flexible s'étend en remontant le long de l'arbre rotatif 26.

[0058] Par conséquent, le mobile d'actionnement 31 continue de tourner, mais le rouage de remontage 40 et

le rochet 3 ne tournent plus.

[0059] Sur les figures 1 et 3, en configuration de remontage, le couple de remontage exercé sur le rouage de remontage 40 par le mobile d'actionnement 31 est inférieur à la valeur seuil, de sorte que la collerette flexible ne change pas de forme. Ainsi, la première denture 12 et le rochet 3 sont entraînés par le rouage de remontage 40.

[0060] Sur les figures 2 et 4, lorsque le barillet 2 est complètement armé, le couple de remontage exercé sur le rouage de remontage 40 par le mobile d'actionnement 31 est supérieur à la valeur seuil, de sorte que la collerette flexible se déplie et le rouage de remontage 40 se déplace vers le haut. Autrement dit, le couple demandé pour faire tourner le rochet 3 est trop important pour la collerette flexible, qui ne peut rester dans sa forme initiale.

[0061] Ces moyens de débrayage permettent de protéger le barillet 2 d'un sur-armage, et évite une usure prématurée à l'intérieur du barillet 2. On peut ainsi bloquer l'arbre de remontage lorsque le ressort du barillet est complètement armé, sans risquer de casser le ressort du barillet 2.

[0062] Le barillet 2 comporte en outre une sixième denture 18 périphérique configurée pour coopérer avec une septième denture d'un mobile du mouvement d'horlogerie. Le mobile est par exemple une roue de moyenne. Une fois armé, le barillet 2 fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement du mouvement d'horlogerie par l'intermédiaire du mobile.

[0063] L'invention se rapporte également à un mouvement d'horlogerie, non représenté sur les figures, le mouvement comprenant un barillet et un dispositif de remontage du barillet tel que décrit précédemment.

[0064] Naturellement, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits en référence aux figures et des variantes pourraient être envisagées sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif de remontage débrayable (10), notamment d'un barillet (2) doté d'un ressort, comprenant un rochet (3) monté solidaire sur un arbre de remontage, l'arbre de remontage étant par exemple un arbre de remontage du barillet (2) dont la rotation arme le barillet (2), et un rouage de remontage (40) engrenant avec le rochet (3), la rotation du rouage de remontage (40) entraînant la rotation du rochet (3) et celui de l'arbre de remontage, le dispositif de remontage (10) comprenant un mobile d'actionnement (31) pour entraîner le rouage de remontage (40) par application d'un couple sur le rouage de remontage (40), le mobile d'actionnement (31) engrenant avec le rouage de remontage (40) dans une position embrayée, le rouage de remontage (40) étant monté coulissant autour d'un arbre rotatif (26) pour pouvoir

sortir de la position embrayée, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage (40) est sensiblement supérieur à une valeur seuil, en particulier lorsque le barillet (2) est complètement armé.

2. Dispositif de remontage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rouage de remontage (40) et le mobile d'actionnement (31) sont superposés en position embrayée.
3. Dispositif de remontage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le mobile d'actionnement (31) est monté solidaire dudit arbre rotatif (26).
4. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mobile d'actionnement (31) n'engrène pas avec le rouage de remontage (40), lorsque le rouage de remontage (4) coulisse.
5. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend des moyens de rappel (50) exerçant une force de rappel axiale sur le rouage de remontage (40) en direction du mobile d'actionnement (31), pour le maintenir dans la position embrayée.
6. Dispositif de remontage selon la revendication 5, dans lequel les moyens de rappel comportent un ressort (30) agencé au-dessus du rouage de remontage (40).
7. Dispositif de remontage selon la revendication 5 ou 6, dans lequel le rouage de remontage (40) coulisse, lorsque le couple appliqué sur le rouage de remontage (40) engendre une force axiale opposée et supérieure à la force exercée par les moyens de rappel (50).
8. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mobile d'actionnement (31) et le rouage de remontage (40) comportent chacun une denture (24, 25) en dents de loup, les deux dentures (24, 25) en dents de loup coopérant l'une avec l'autre.
9. Dispositif de remontage selon la revendication 8, dans lequel le rouage de remontage (40) et le mobile d'actionnement (31) comprennent chacun une deuxième denture radiale (22, 27).
10. Mouvement d'horlogerie comprenant un barillet (2) et un dispositif de remontage (10) du barillet (2) selon l'une, quelconque, des revendications précédentes.

Fig. 1

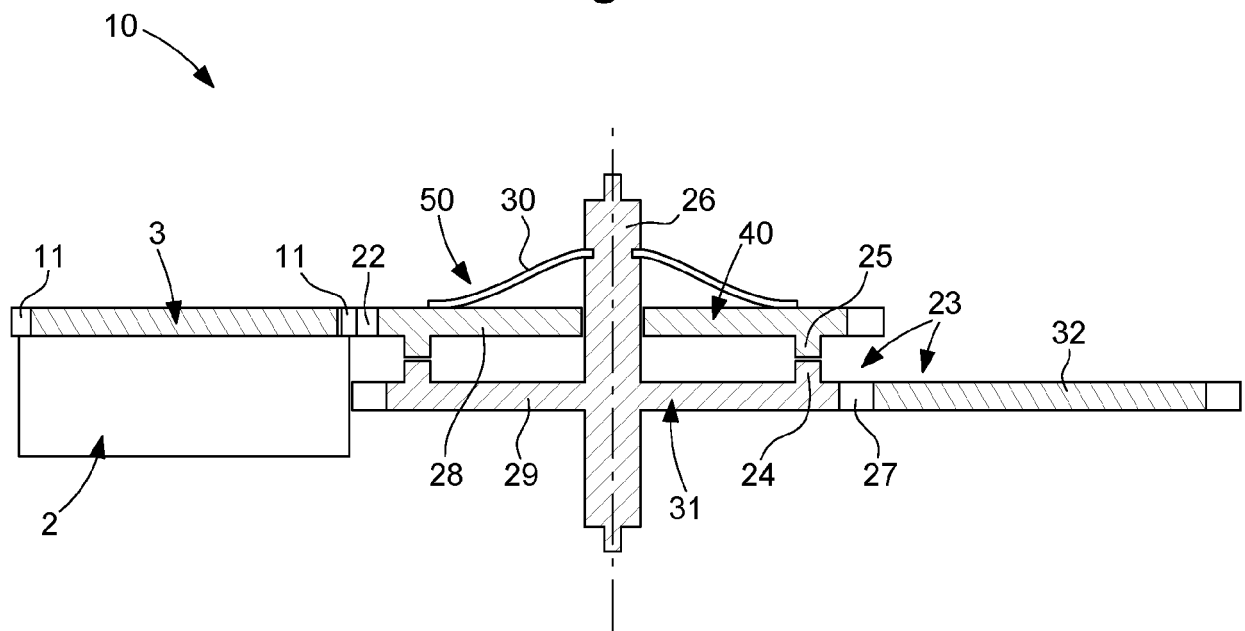


Fig. 2

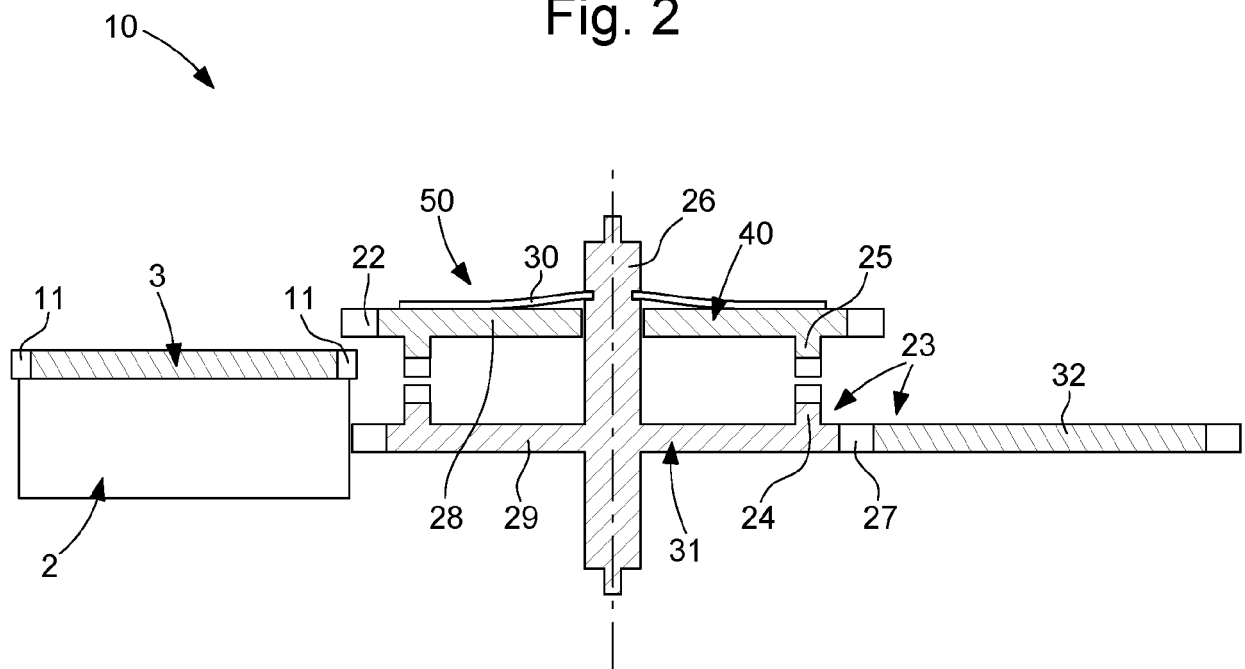


Fig. 3

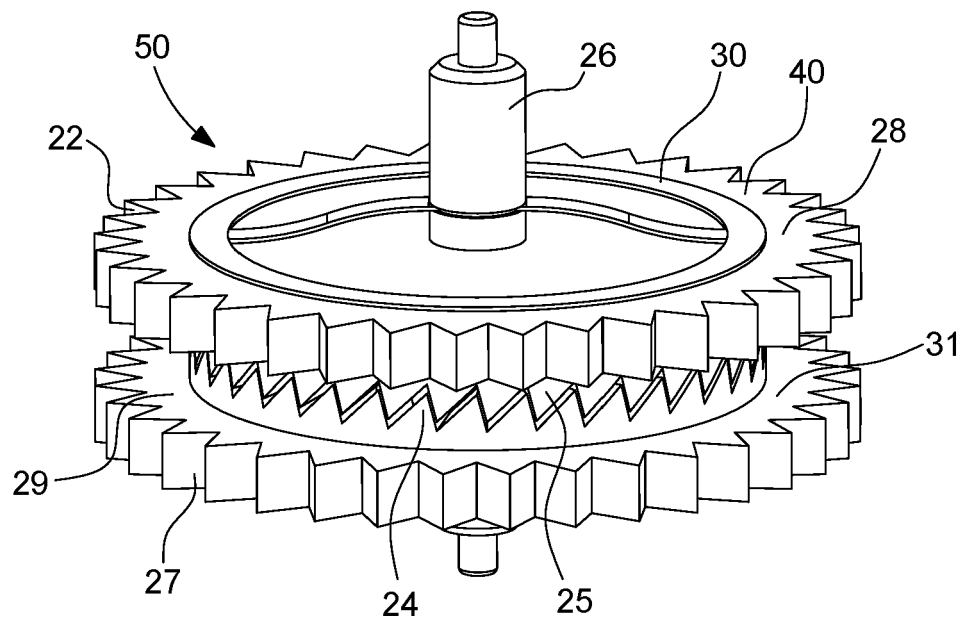


Fig. 4

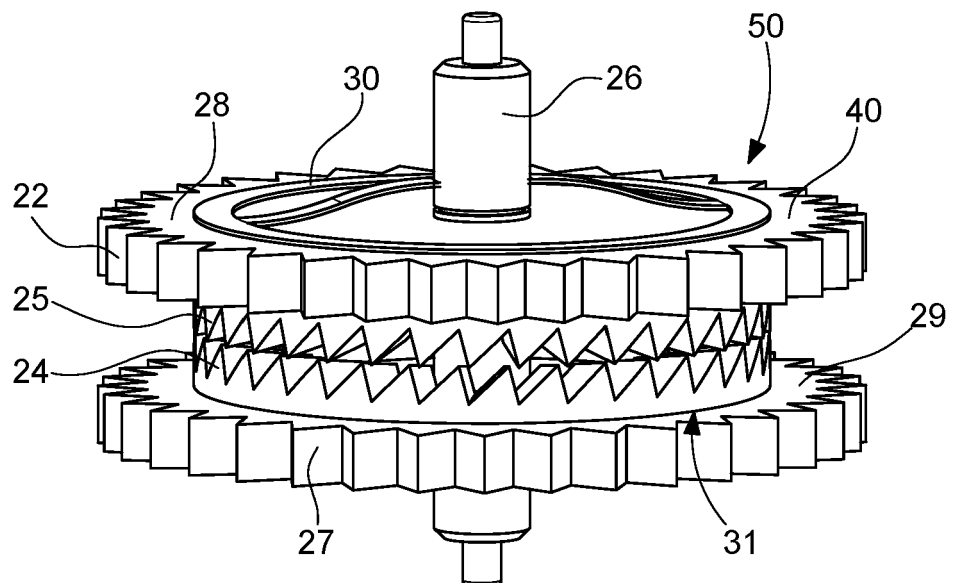
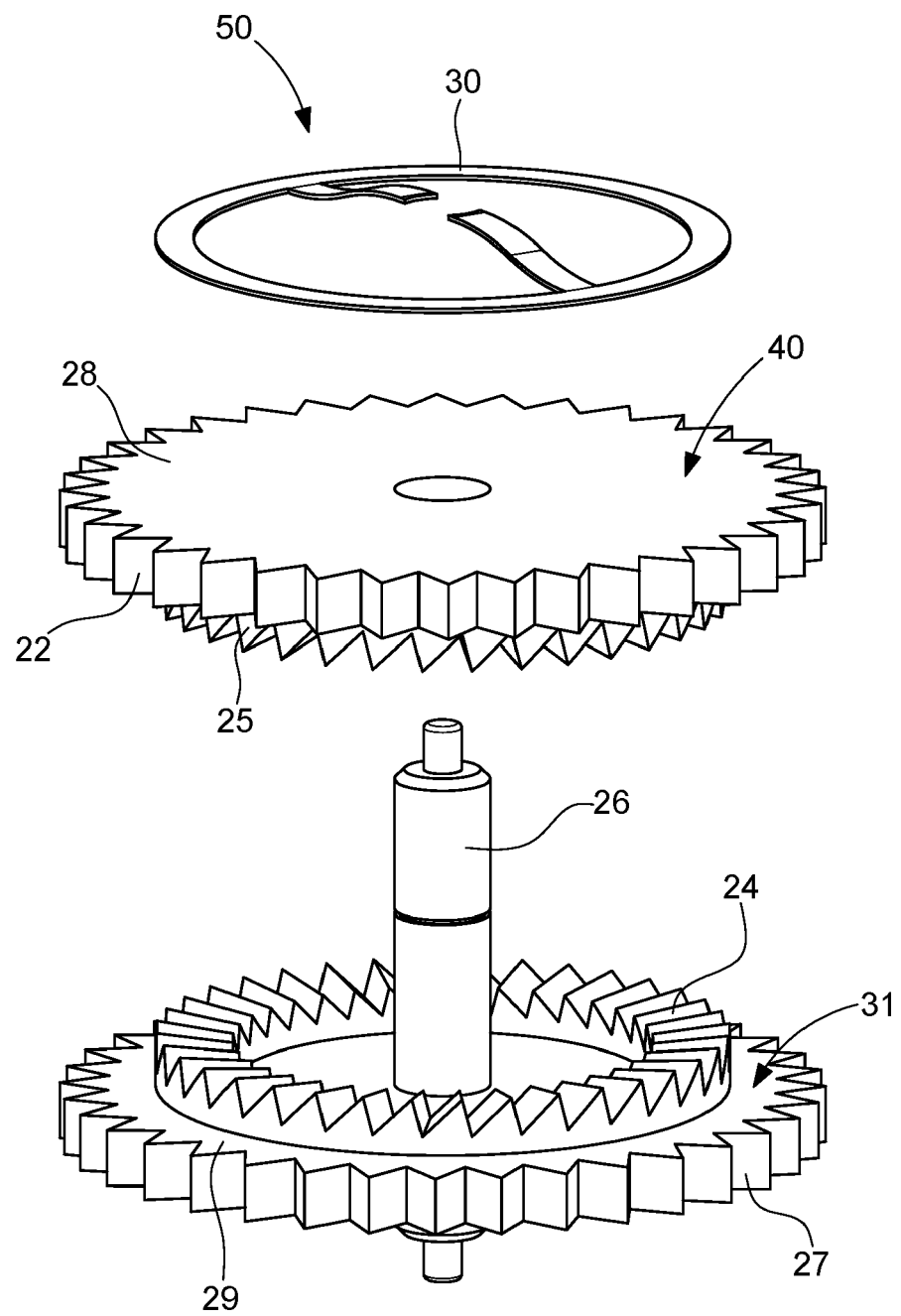


Fig. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 21 0934

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 3 878 673 A (MEITINGER HEINZ) 22 avril 1975 (1975-04-22)	1, 2, 4-7, 10	INV. G04B5/24
A	* colonne 2, dernier alinéa - colonne 3, alinéa 2; figures * * figures *	3, 8, 9	G04B11/02
A	FR 1 207 713 A (OTERO) 18 février 1960 (1960-02-18) * page 2, colonne 1, dernier alinéa - page 2, colonne 2, alinéa 1 * * figures 1,2 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye	26 avril 2023	Lupo, Angelo
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.****EP 22 21 0934**

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.

26-04-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3878673 A	22-04-1975	DE 2302885 A1	01-08-1974
		JP S49106858 A	09-10-1974
		US 3878673 A	22-04-1975
FR 1207713 A	18-02-1960	AUCUN	

EPO FORM P0460

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