



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
29.05.2024 Bulletin 2024/22

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 1/20 (2006.01) **G04B 5/24** (2006.01)
G04B 11/00 (2006.01) **G04B 13/00** (2006.01)
G04B 13/02 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22209421.1**

(22) Date de dépôt: **24.11.2022**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 1/20; G04B 5/24; G04B 11/003;
G04B 13/001; G04B 13/023; G04B 13/025

(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)

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

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

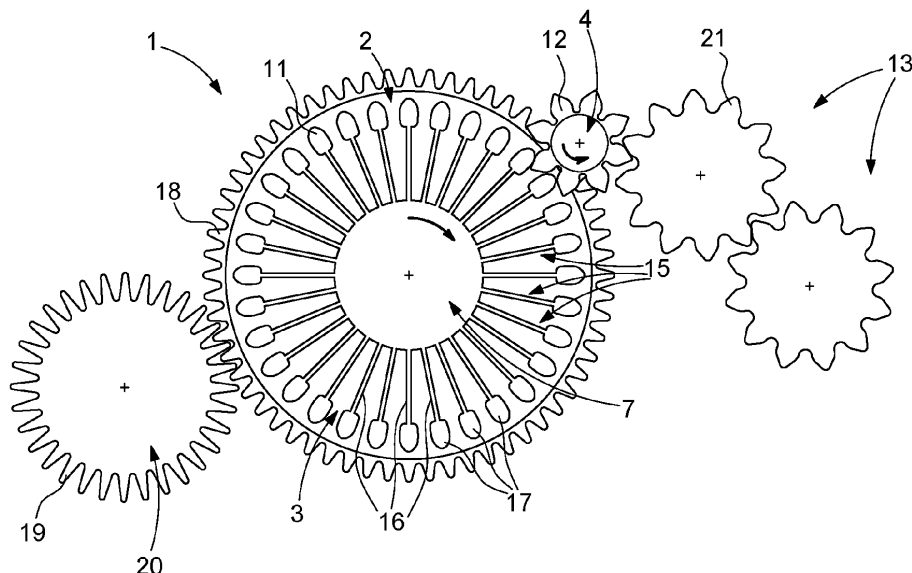
(54) **DISPOSITIF DE REMONTAGE, NOTAMMENT D'UN BARILLET D'HORLOGERIE, MUNI D'UN ROCHET DÉBRAYABLE**

(57) L'invention concerne un dispositif de remontage (1), notamment d'un barillet (2) doté d'un ressort, comprenant un rochet (3) monté solidaire sur un arbre de remontage rotatif, l'arbre de remontage rotatif étant par exemple un arbre de remontage du barillet (2) dont la rotation arme le barillet (2), et un rouage de remontage (4) engrenant avec le rochet (3), la rotation du rouage de

remontage (4) entraînant la rotation du rochet (3) et celui de l'arbre de remontage rotatif par application d'un couple sur le rochet (3), caractérisé en ce que le rochet est déformable pour pouvoir débrayer le rochet (3) du rouage de remontage (4).

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

Fig. 1



Description

Domaine technique de l'invention

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

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

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 du tambour permet d'armer une lame-ressort, le ressort de barillet, enroulé dans un tambour autour d'un axe, par entraînement dudit axe.

[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 le revers des 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 forma-

tion 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, notamment d'un barillet d'horlogerie doté d'un ressort, comprenant un rochet monté sur un arbre de remontage rotatif, l'arbre de remontage rotatif 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 rotatif par application d'un couple sur le rochet.

[0013] L'invention est remarquable en ce que le rochet est déformable pour pouvoir débrayer le rochet du rouage de remontage.

[0014] Ainsi, en se déformant, le rochet n'est plus entraîné par le rouage de remontage, car ce dernier n'engrène plus le rochet. Par exemple, lorsque le couple appliqué sur le rochet est trop élevé, en particulier quand le barillet est complètement armé, le rochet se déforme et se désengage du rouage de remontage, qui ne transmet plus le couple de rotation au rochet, de sorte que le rouage de remontage continue de tourner, mais 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'extérieur du barillet. De plus, on évite d'utiliser les dispositifs de limitation d'armage classiques, basés sur un frottement du ressort à l'intérieur du barillet.

[0016] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet comprend une première denture périphérique coopérant avec une deuxième denture du rouage de remontage, lorsque le couple appliqué sur le rochet est sensiblement inférieur à une valeur seuil.

[0017] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet se déforme lorsque le couple appliqué sur le rochet excède sensiblement ladite valeur seuil, en particulier lorsque le barillet est complètement armé, de sorte que la première denture périphérique ne coopère plus avec la deuxième denture.

[0018] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet comprend une pluralité de cliquets flexibles formant la première denture du rochet, les cliquets flexibles engrenant avec la deuxième denture, lorsque le couple est inférieur à la valeur seuil.

[0019] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, les cliquets flexibles se courbent lorsque le couple est sensiblement supérieur à la valeur seuil, de

sorte que les cliquets flexibles n'engrènent plus avec la deuxième denture, la rotation du rouage de remontage n'entraînant plus le rochet.

[0020] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet comprend un moyeu sur lequel sont agencés les cliquets flexibles, les cliquets flexibles s'étendant autour du moyeu.

[0021] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, chaque cliquet comprend une lame flexible et une dent agencée à l'extrémité libre de la lame flexible, les dents des cliquets flexibles coopérant avec la deuxième denture

[0022] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, les cliquets flexibles sont répartis angulairement autour du rochet.

[0023] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet comprend une jante périphérique, de préférence rigide, munie de la première denture.

[0024] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet comprend un moyeu, la jante périphérique étant reliée au moyeu par au moins un ressort, de préférence plusieurs ressorts de liaison.

[0025] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le ou les ressorts de liaison se contractent ou s'étirent lorsque le couple est sensiblement supérieur à la valeur seuil, de sorte que la jante périphérique est éloignée du rouage de remontage, la rotation du rouage de remontage n'entraînant plus le rochet.

[0026] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, les ressorts de liaison sont répartis angulairement autour du moyeu.

[0027] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le ou les ressorts de liaison sont une ou des lames flexibles.

[0028] Selon une forme de réalisation particulière de l'invention, le rochet est monté sur le barillet, l'arbre de remontage rotatif étant l'arbre de remontage du barillet permettant d'armer le ressort du barillet.

[0029] L'invention se rapporte également à un mouvement horloger comprenant un barillet, le mouvement horloger comportant un tel dispositif de remontage du barillet.

Breve description des figures

[0030] 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 de dessus d'un dispositif de remontage selon un premier mode de réalisation de l'invention, en position embrayée,
- la figure 2 représente schématiquement une vue de dessus du dispositif de remontage selon le premier

mode de réalisation de l'invention de la figure 1, en position débrayée, notamment lorsque le ressort du barillet est complètement armé,

- 5 - la figure 3 représente schématiquement une vue de dessus d'un dispositif de remontage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, en position embrayée, et

- 10 - la figure 4 représente schématiquement une vue de dessus du dispositif de remontage selon le deuxième mode de réalisation de l'invention de la figure 3, en position débrayée, notamment lorsque le ressort du barillet est complètement armé.

15

Description détaillée de l'invention

[0031] Les figures 1 et 2 représentent un premier mode de réalisation d'un dispositif de remontage 1, ici d'un barillet 2 d'horlogerie, selon l'invention.

- 20 **[0032]** Le dispositif de remontage 1 du barillet 2 comprend un rochet 3 et un rouage de remontage 4. Le rouage de remontage 4 engrène avec le rochet 3, de sorte que lorsque le rouage de remontage 4 est mis en rotation dans un premier sens, le rochet 3 est entraîné en rotation dans un deuxième sens inverse du premier sens.

- 25 **[0033]** 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.

- 30 **[0034]** 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.

- 35 **[0035]** 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.

- 40 **[0036]** Le rochet 3 comprend une première denture 11 externe répartie autour du rochet 3. La première denture 11 coopère avec une deuxième denture 12 agencée sur le rouage de remontage 4. Le rouage de remontage 4, qui est par exemple un pignon dans ce mode de réalisation, est muni de la deuxième denture 12 agencée à sa périphérie.

- 45 **[0037]** 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.

- 50 **[0038]** A cette fin, le dispositif de remontage 1 comprend en outre un système de rouages 13, par exemple entraîné par une masse de remontage automatique (non représentée sur les figures) du mouvement d'horlogerie. Le système de rouages 13 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

55

remontage manuel.

[0039] Un mobile 21 du système de rouages 13 engrène avec la deuxième denture 12 du rouage de remontage 4. Ainsi, en actionnant le système de rouages 13, on applique un couple sur le rochet 4, qui le transmet au moins en partie à l'arbre de remontage par l'intermédiaire du rouage de remontage 4 entraîné par le mobile 21, et par l'intermédiaire du rochet 3 entraîné par le rouage de remontage 4.

[0040] Selon l'invention, le rochet 3 est déformable pour pouvoir débrayer le rochet 3 et le rouage de remontage 4. En particulier, le rochet 3 se déforme lorsque le couple appliqué sur le rochet 3 excède sensiblement une valeur seuil, en particulier lorsque le barillet 2 est complètement armé, de sorte que la première denture 11 périphérique ne coopère plus avec la deuxième denture 12.

[0041] A cette fin, le rochet 3 comporte une pluralité de cliquets flexibles 15 s'étendant depuis le moyeu 7 vers l'extérieur. Les cliquets flexibles 15 sont répartis angulairement autour du moyeu 7, dans le plan du rochet 3. Les cliquets flexibles 15 coopèrent avec la deuxième denture 12, de sorte que la rotation du rouage de remontage 4 engendre la rotation du rochet 3, et donc de l'arbre de remontage, lors du remontage du barillet 2.

[0042] Chaque cliquet 15 comprend une lame flexible 16 s'étendant depuis le moyeu 7 du rochet 3. A l'extrémité libre de chaque lame flexible 16, est agencée une dent 17 capable de coopérer avec la deuxième denture 12 de l'arbre de remontage. Les dents 17 des cliquets 15 forment la première denture 11 coopérant avec la deuxième denture 12. Pendant le remontage, les dents 17 des cliquets flexibles 15 peuvent s'insérer dans la première denture 11 pour faire tourner le rochet 3.

[0043] Les moyens de débrayage 10 comprennent de préférence au moins huit cliquets flexibles 15, de préférence au moins quinze cliquets flexibles 15. Le nombre de cliquets flexibles 15 dépend de la flexibilité des lames flexibles 16, et de la valeur seuil du couple au-delà duquel les moyens de débrayage 10 sont configurés pour débrayer le rochet 3 et l'arbre de remontage.

[0044] Dans ce mode de réalisation, le rochet 3 comprend trente-deux cliquets flexibles 15 répartis autour du moyeu 7 et de l'arbre de remontage.

[0045] Les lames flexibles 16 sont configurées pour se courber au-delà d'un seuil de couple usuellement nécessaire pour armer le barillet. Ainsi, au-delà d'une valeur seuil, lorsque le couple est trop élevé, les lames flexibles 16 se courbent, de sorte que les dents 17 des cliquets flexibles 15 s'escamotent de la trajectoire de la deuxième denture 12 et les cliquets flexibles 15 ne sont plus entraînés par la deuxième denture 12.

[0046] Autrement dit, lorsque le rouage de remontage 4 appuie fortement sur un ou plusieurs cliquets flexibles 15, ces derniers se courbent et s'écartent de la deuxième denture 12. Par conséquent, le rochet 3 ne tourne plus malgré la rotation du rouage de remontage 4.

[0047] Sur la figure 1, en configuration de remontage,

le couple de remontage exercé sur le rochet 3, et en particulier sur les cliquets flexibles 15, est inférieur à la valeur seuil, de sorte que les lames flexibles 16 des cliquets flexibles 15 restent sensiblement droites. Ainsi, les cliquets flexibles 15 et le rochet 3 sont entraînés par le rouage de remontage 4. La première denture 11 périphérique coopère avec une deuxième denture 12 du rouage de remontage 4 lorsque le couple appliqué sur le rochet 3 est sensiblement inférieur à une valeur seuil.

[0048] Sur la figure 2, lorsque le barillet 2 est complètement armé, le couple de remontage exercé sur les cliquets du rochet par le rouage de remontage 4 est supérieur à la valeur seuil, de sorte que les lames flexibles 16 des cliquets flexibles 15 se courbent. Autrement dit, le couple demandé pour faire tourner le rochet 3 est trop important pour les cliquets flexibles, qui ne peuvent rester droits.

[0049] Par conséquent, les dents 17 des cliquets flexibles 15 en contact avec le rouage de remontage 4 sont écartées, la deuxième denture 12 du rouage de remontage 4 n'ayant plus de prise sur la première denture 11, pour entraîner le rochet 3. La première denture 11 périphérique ne coopère plus avec la deuxième denture 12. Le rouage de remontage 4 continue de tourner, mais le rochet 3 ne tourne plus.

[0050] 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.

[0051] Le barillet 2 comporte en outre une troisième denture 18 périphérique configurée pour coopérer avec une quatrième denture 19 d'un mobile 20 du mouvement d'horlogerie. Le mobile 20 est par exemple un mobile de centre ou une roue de moyenne, voire un mobile de sonnerie. Une fois armé, le barillet 2 fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement du mouvement d'horlogerie par l'intermédiaire du mobile 20.

[0052] Les figures 3 et 4 représentent un deuxième mode de réalisation d'un dispositif de remontage 1, ici d'un barillet 2 d'horlogerie, selon l'invention.

[0053] Le dispositif de remontage 1 du barillet 2 comprend un rochet 30 et un rouage de remontage 4. Le rouage de remontage 4 engrène avec le rochet 30, de sorte que lorsque le rouage de remontage 4 est mis en rotation dans un premier sens, le rochet 30 est entraîné en rotation dans un deuxième sens inverse du premier sens.

[0054] Le rochet 30 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.

[0055] Dans l'exemple, l'arbre de remontage est l'arbre de remontage du barillet 2, le rochet 30 étant agencé sur le barillet 2. Le rochet 30 comprend un moyeu 7 monté solidaire sur l'arbre de remontage.

[0056] Dans une variante, non représentée, 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 ar-

mer le ressort, si le rochet n'est pas monté sur le barillet.

[0057] Le rochet 30 comprend une première denture 11 externe répartie autour du rochet 30. La première denture 11 coopère avec une deuxième denture 12 agencée sur le rouage de remontage 4. Le rouage de remontage 4 comprend ici un pignon muni de la deuxième denture 12 agencée à sa périphérie.

[0058] 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.

[0059] A cette fin, le dispositif de remontage 1 comprend en outre un système de rouages 13, par exemple entraîné par une masse de remontage automatique (non représentée sur les figures) du mouvement d'horlogerie. Le système de rouages 13 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.

[0060] Un mobile 21 du système de rouages 13 engrène avec la deuxième denture 12 du rouage de remontage 4. Ainsi, en actionnant le système de rouages 13, on applique un couple sur le rochet 4, qui le transmet au moins en partie à l'arbre de remontage par l'intermédiaire du rouage de remontage 4 entraîné par le mobile 21, et par l'intermédiaire du rochet 30 entraîné par le rouage de remontage 4.

[0061] Selon l'invention, le rochet 30 est déformable pour pouvoir débrayer le rochet 30 et le rouage de remontage 4. En particulier, le rochet 30 se déforme lorsque le couple appliqué sur le rochet 30 excède sensiblement une valeur seuil, en particulier lorsque le barillet 2 est complètement armé, de sorte que la première denture 11 périphérique ne coopère plus avec la deuxième denture 12.

[0062] A cette fin, le rochet 30 comprend un moyeu 27 et une jante périphérique 8, de préférence rigide, le moyeu 27 étant agencé à l'intérieur de la jante périphérique 8. Le moyeu 27 et la jante périphérique 8 ont une forme d'anneaux circulaires, le moyeu 27 ayant un rayon plus petit que celui de la jante périphérique 8. Le moyeu 27 et la jante périphérique 8 s'étendent de préférence dans un même plan.

[0063] La jante périphérique 8 comprend la première denture 11 externe répartie le long de la jante périphérique 8 autour du rochet 30.

[0064] Le moyeu 27 et la jante périphérique 8 sont reliés par au moins un ressort de liaison 9, de préférence plusieurs ressorts de liaison répartis angulairement autour du moyeu 27. Le ou les ressorts de liaison 9 sont par exemple une ou des lames flexibles en serpent.

[0065] Le nombre de bras flexibles 15 dépend de la flexibilité des lames flexibles 16, et de la valeur seuil du couple au-delà duquel les moyens de débrayage 10 sont configurés pour débrayer le rochet 30 et l'arbre de remontage. Dans ce mode de réalisation, le rochet 30 comprend quatre ressorts de liaison 9 disposés au quatre points cardinaux.

[0066] Le ou les ressorts de liaison 9 sont configurés pour se contracter ou s'étirer lorsque le couple est sensiblement supérieur à la valeur seuil de couple usuellement nécessaire pour armer le barillet 2, de sorte que la jante périphérique 8 est éloignée du rouage de remontage 4.

[0067] Autrement dit, lorsque le rouage de remontage 4 appuie fortement sur la jante périphérique 8, celle-ci se déplace en s'écartant de la deuxième denture 12.

[0068] Par conséquent, la première denture 11 n'engrène plus avec la deuxième denture 12, la rotation du rouage de remontage 4 n'entraînant plus le rochet 30.

[0069] Sur la figure 3, en configuration de remontage, le couple de remontage exercé sur le rochet 30 est inférieur à la valeur seuil, de sorte que les ressorts de liaison 9 ne changent pas de forme. Ainsi, la première denture 12 et le rochet 30 sont entraînés par le rouage de remontage 4.

[0070] Sur la figure 4, lorsque le barillet 2 est complètement armé, le couple de remontage exercé sur le rochet 30 par le rouage de remontage 4 est supérieur à la valeur seuil, de sorte que les ressorts de liaison 9 se contractent ou s'étendent selon leur disposition. Autrement dit, le couple demandé pour faire tourner le rochet 30 est trop important pour les ressorts de liaison 9, qui ne peuvent rester dans leur forme initiale.

[0071] Dans cet exemple, les deux ressorts de liaison 9 disposés du côté du rouage de remontage 4 se contractent, tandis que les deux ressorts de liaison disposés de l'autre côté du moyeu 27 s'étendent.

[0072] Par conséquent, la jante 8 s'écarte du rouage de remontage 4, la deuxième denture 12 du rouage de remontage 4 n'ayant plus de prise sur la première denture 11, pour entraîner le rochet 30. Le rouage de remontage 4 continue de tourner, mais le rochet 30 ne tourne plus.

[0073] 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.

[0074] Le barillet 2 comporte en outre une troisième denture 18 périphérique configurée pour coopérer avec une quatrième denture 19 d'un mobile 20 du mouvement d'horlogerie. Le mobile 20 est par exemple un mobile de centre ou une roue de moyenne, voire un mobile de sonnerie. Une fois armé, le barillet 2 fournit l'énergie nécessaire au fonctionnement du mouvement d'horlogerie par l'intermédiaire du mobile 20.

[0075] 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.

[0076] 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 (1, 10), notamment d'un barillet (2) doté d'un ressort, comprenant un rochet (3, 30) monté solidaire sur un arbre de remontage rotatif, l'arbre de remontage rotatif étant par exemple un arbre de remontage du barillet (2) dont la rotation arme le barillet (2), et un rouage de remontage (4) engrenant avec le rochet (3, 30), la rotation du rouage de remontage (4) entraînant la rotation du rochet (3, 30) et celui de l'arbre de remontage rotatif par application d'un couple sur le rochet (3, 30), **caractérisé en ce que** le rochet (3, 30) est déformable pour pouvoir débrayer le rochet (3, 30) du rouage de remontage (4). 5
2. Dispositif de remontage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le rochet (3, 30) comprend une première denture (11) périphérique coopérant avec une deuxième denture (12) du rouage de remontage (4), lorsque le couple appliqué sur le rochet (3, 30) est sensiblement inférieur à une valeur seuil. 20
3. Dispositif de remontage selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le rochet (3, 30) se déforme lorsque le couple appliqué sur le rochet (3, 30) excède sensiblement ladite valeur seuil, en particulier lorsque le barillet (2) est complètement armé, de sorte que la première denture (11) périphérique ne coopère plus avec la deuxième denture (12). 25
4. Dispositif de remontage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le rochet (3) comprend une pluralité de cliquets flexibles (15) formant la première denture (11) du rochet (3), les cliquets flexibles (15) engrenant avec la deuxième denture (12) lorsque le couple est inférieur à la valeur seuil. 30
5. Dispositif de remontage selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les cliquets flexibles (15) se courbent lorsque le couple est sensiblement supérieur à la valeur seuil, de sorte que les cliquets flexibles (15) n'engrènent plus avec la deuxième denture (12), la rotation du rouage de remontage (4) n'entraînant plus le rochet (3). 35
6. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications 4 et 5 **caractérisé en ce que** le rochet (3) comprend un moyeu (7) sur lequel sont agencés les cliquets flexibles (15), les cliquets flexibles (15) s'étendant autour du moyeu (7). 40
7. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications 4 à 6, **caractérisé en ce que** chaque cliquet (15) comprend une lame flexible (16) et une dent (17) agencée à l'extrémité libre de la lame flexible (16), les dents (17) des cliquets flexibles (15) coopérant avec la deuxième denture (12). 45
8. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications 4 à 7, **caractérisé en ce que** les cliquets flexibles (15) sont répartis angulairement autour du rochet (3). 50
9. Dispositif de remontage selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le rochet (30) comprend une jante périphérique (8), de préférence rigide, munie de la première denture (11). 55
10. Dispositif de remontage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** le rochet (30) comprend un moyeu (27), la jante périphérique (8) étant reliée au moyeu (27) par au moins un ressort de liaison (9), de préférence plusieurs ressorts de liaison.
11. Dispositif de remontage selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** le ou les ressorts de liaison (9) se contractent ou s'étirent lorsque le couple est sensiblement supérieur à la valeur seuil, de sorte que la jante périphérique (8) est éloignée du rouage de remontage (4), la rotation du rouage de remontage (4) n'entraînant plus le rochet (30).
12. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications 10 et 11, **caractérisé en ce que** les ressorts de liaison (9) sont répartis angulairement autour du moyeu (27).
13. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications 10 à 12, **caractérisé en ce que** le ou les ressorts de liaison (9) sont une ou des lames flexibles.
14. Dispositif de remontage selon l'une, quelconque, des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rochet (3, 30) est monté solidaire sur le barillet (2), l'arbre de remontage rotatif étant l'arbre de remontage du barillet (2) permettant d'armer le ressort du barillet (2).
15. Mouvement d'horlogerie comprenant un barillet (2) et un dispositif de remontage (1, 10) du barillet (2) selon l'une, quelconque, des revendications précédentes.

Fig. 3

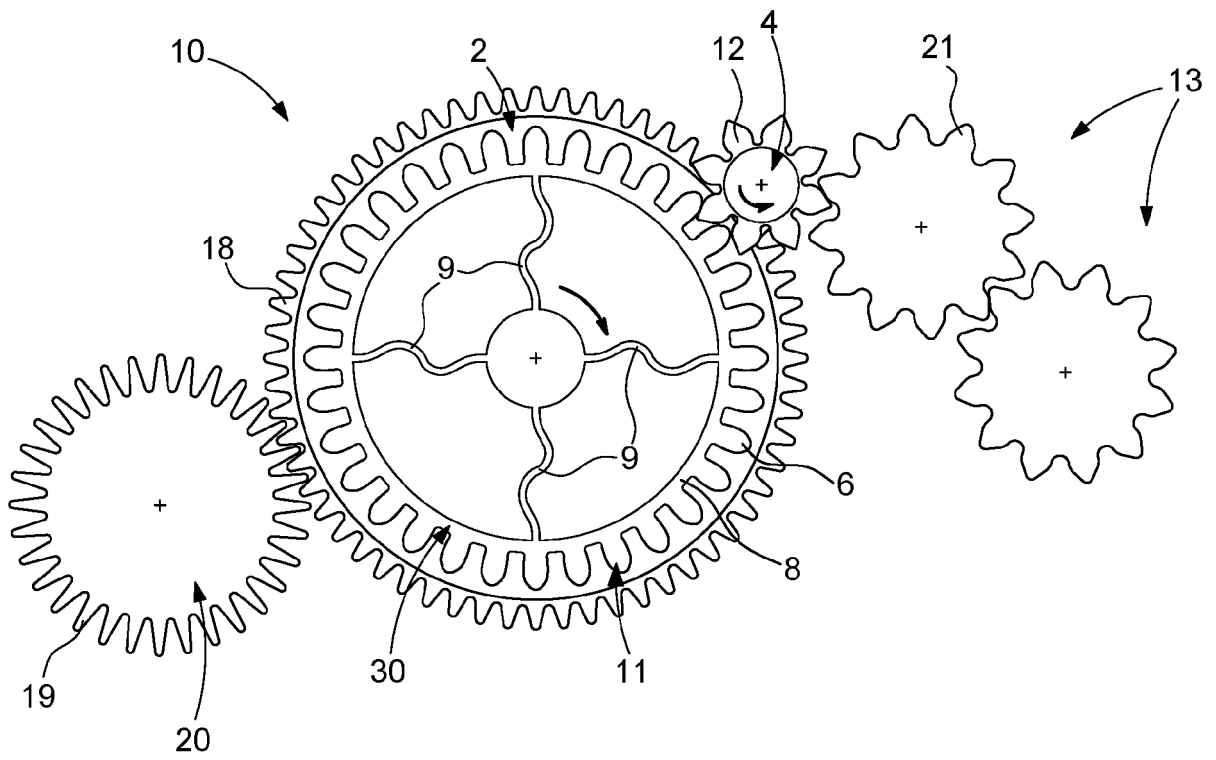
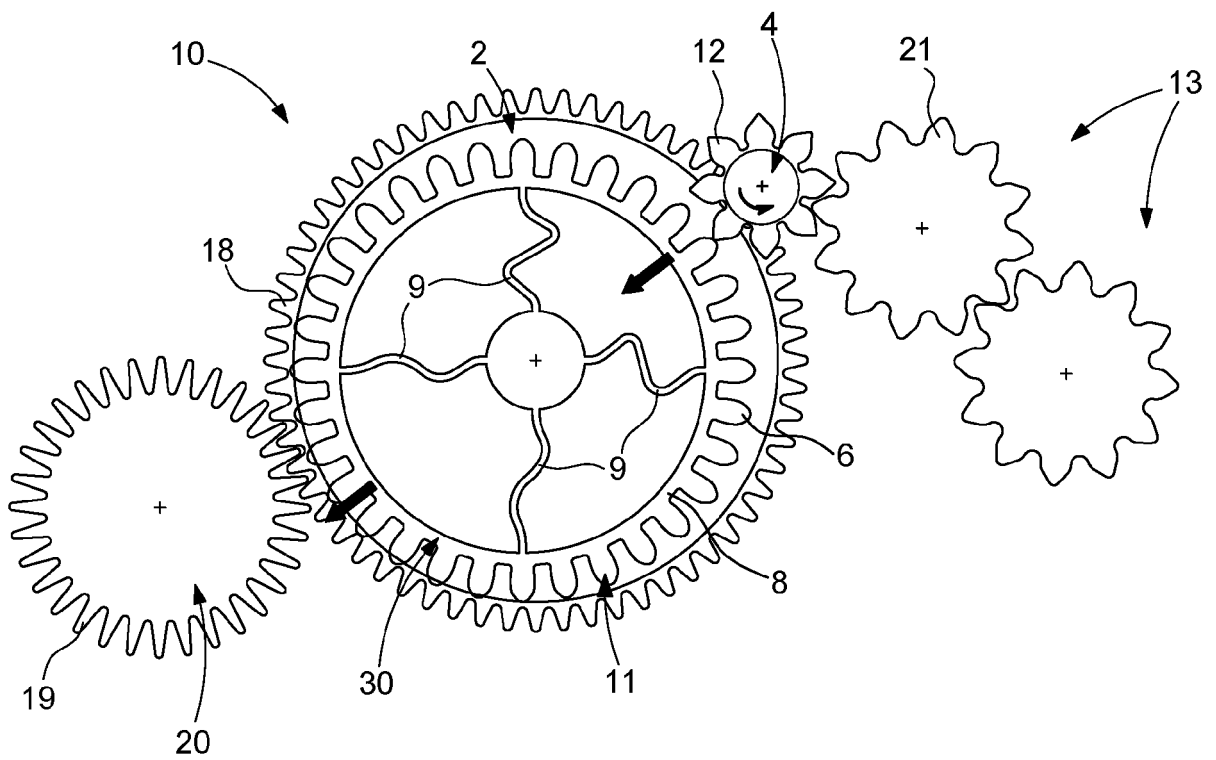


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 22 20 9421

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 3 220 206 A1 (ROLEX SA [CH]) 20 septembre 2017 (2017-09-20)	1-8, 14, 15	INV. G04B1/20
A	* alinéa [0017] - alinéa [0020] * * alinéa [0022] * * alinéa [0028] - alinéa [0029] * * alinéa [0032] - alinéa [0039] *	9-13	G04B5/24 G04B11/00 G04B13/00 G04B13/02
A	CH 710 458 A2 (MONTRES BRÉGUET S A [CH]) 15 juin 2016 (2016-06-15) * alinéa [0018] - alinéa [0019] * * alinéa [0028] - alinéa [0031] * * alinéa [0033] - alinéa [0036] * * alinéa [0044] - alinéa [0045] *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 9 mai 2023	Examineur Marzocchi, Olaf
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 20 9421

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.

09-05-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
EP 3220206	A1	20-09-2017	CN 107203121 A	26-09-2017
			EP 3220206 A1	20-09-2017
			JP 6969879 B2	24-11-2021
			JP 2017201301 A	09-11-2017
			US 2017269550 A1	21-09-2017

CH 710458	A2	15-06-2016	AUCUN	

EPO FORM P0460

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