



(11) **EP 3 278 183 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
15.09.2021 Bulletin 2021/37

(51) Int Cl.:
G04B 27/02 (2006.01) G04B 27/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **15714473.4**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2015/057185

(22) Date de dépôt: **01.04.2015**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2016/155814 (06.10.2016 Gazette 2016/40)

(54) **MÉCANISME DE REMONTAGE ET/OU DE CORRECTION D'AU MOINS UNE FONCTION
HORLOGÈRE ET DISPOSITIF DE SÉLECTION D'UNE FONCTION HORLOGÈRE**

MECHANISMUS ZUM RÜCKSPULEN UND/ODER KORRIGIEREN MINDESTENS EINER
TAKTFUNKTION UND VORRICHTUNG ZUR AUSWAHL EINER TAKTFUNKTION

MECHANISM FOR REWINDING AND/OR CORRECTING AT LEAST ONE CLOCK FUNCTION AND
DEVICE FOR SELECTING A CLOCK FUNCTION

(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**

- **LEMOQUET, Vincent**
F-74890 Bons-en-Chablais (FR)
- **RUDAZ, Denis**
F-01170 Segny (FR)
- **VILLARET, Pierre**
F-74350 Villy le Pelloux (FR)

(43) Date de publication de la demande:
07.02.2018 Bulletin 2018/06

(74) Mandataire: **Moinas & Savoye SARL**
27, rue de la Croix-d'Or
1204 Genève (CH)

(60) Demande divisionnaire:
21189981.0

(73) Titulaire: **Rolex S.A.**
1211 Genève 26 (CH)

(56) Documents cités:
EP-A1- 2 701 015 EP-A2- 2 012 199

(72) Inventeurs:
• **BONVIN, Nicolas**
CH-1219 Châtelaine (CH)

- **None**

EP 3 278 183 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

[0001] L'invention concerne un mécanisme de remontage et/ou de correction d'au moins une fonction horlogère. L'invention concerne encore un dispositif de sélection d'une fonction horlogère. Elle concerne aussi un mouvement horloger comprenant un tel dispositif ou un tel mécanisme. Elle concerne enfin une pièce d'horlogerie, notamment une montre bracelet, comprenant un tel dispositif ou un tel mécanisme ou un tel mouvement.

[0002] On connaît un mécanisme d'interface prévu pour sélectionner et actionner l'une ou l'autre d'au moins deux fonctions horlogères. De tels dispositifs sont connus et utilisés dans de nombreuses montres bracelets, qu'il s'agisse de montres simples ou bien de celles affichant une indication dérivée de l'heure, telle que les quantités du mois, les jours de la semaine, ou encore les différents fuseaux horaires. La commande de ces différentes fonctions nécessite communément le déplacement axial de la tige de commande dans au moins deux positions distinctes. Une première position peut permettre un remontage manuel, une deuxième position intermédiaire peut permettre une correction des quantités et une troisième position peut permettre un réglage de l'heure.

[0003] C'est pratiquement la limite des fonctions et/ou indications horaires que l'on peut régler avec une telle tige de commande dans la mesure où il est délicat de positionner la tige dans des positions intermédiaires et qu'il convient de mémoriser les positions axiales de la tige dédiées à chacune des fonctions de réglage.

[0004] Les mécanismes usuels comportent un pignon coulant qui est prévu pour se déplacer axialement dans au moins deux positions distinctes pour venir en prise alternativement avec la chaîne de remontage et les différentes chaînes de correction par le biais de dispositifs d'embrayage horizontal faisant intervenir un nombre important de bascules. La cinématique des différents rouages se déplaçant parallèlement au bâti du mouvement est compliquée et peut induire des problèmes de pénétration de denture les unes dans les autres qui se traduisent par des problèmes d'arc-boutement, d'usure, et de sensations aléatoires à la tige. Il existe ainsi un risque de bloquer axialement la tige et un risque de corriger intempestivement les indications.

[0005] Le document CH572236 divulgue un mécanisme conventionnel à trois positions de tige, qui est caractéristique des mécanismes dotés de dispositifs d'embrayage horizontal pilotés par un pignon coulant.

[0006] La demande de brevet CH702548 divulgue un mécanisme doté de dispositifs d'embrayage horizontal dont le système de commande a été adapté en vue de le rendre séquentiel par le biais notamment d'une roue à colonnes. La sélection d'au moins deux fonctions s'effectue par des pressions successives sur la couronne de remontoir et la correction de la fonction sélectionnée s'effectue par la rotation de ladite couronne. Cette construction ne permet pas de remédier aux inconvénients pré-

cités des mécanismes conventionnels. Par ailleurs, l'interface qui en découle requiert une indication de la fonction sélectionnée et présente donc un impact esthétique sur la montre-bracelet dotée d'un tel mécanisme.

[0007] La demande de brevet EP2367074 divulgue un mécanisme séquentiel dont la sélection des fonctions s'effectue par des pressions successives sur un organe sélecteur et la correction de la fonction sélectionnée s'effectue par la rotation d'une couronne de réglage. Un dispositif d'embrayage dédié aux fonctions de correction prend la forme d'un train épicycloïdal dont la roue planétaire est solidaire en rotation de la couronne de réglage. Des satellites sont pivotés sur un porte-satellite de façon à venir engrener l'un ou l'autre des correcteurs correspondant chacun à une chaîne de correction spécifique. Ainsi, la sélection des fonctions de correction de ce mécanisme est définie par la position angulaire du porte-satellite qui est pilotée par l'organe sélecteur. Un tel dispositif permet de multiplier les fonctions de correction en jouant sur le dimensionnement et l'agencement des satellites et du mobile porte-satellite. Toutefois, celui-ci a pour inconvénient de générer un risque de satellisation des renvois correcteurs qui se traduit par un déplacement intempestif d'un ou plusieurs indicateurs lors du passage d'une fonction de correction à une autre. Par ailleurs, l'interface qui découle d'un tel mécanisme requiert plusieurs organes de commande et présente donc un impact esthétique sur la montre-bracelet doté d'un tel mécanisme.

[0008] La demande de brevet EP2444861 concerne également un mécanisme dont le dispositif d'embrayage est mis en œuvre par un train épicycloïdal. Celui-ci permet de sélectionner au moins deux fonctions distinctes par des pressions successives sur une tige de commande et d'actionner la fonction sélectionnée par la rotation de ladite tige. La roue planétaire du train épicycloïdal est ici solidaire en rotation de la tige de commande par le biais d'un ressort de rappel qui permet de conférer un degré de liberté entre la tige et les correcteurs et permet ainsi d'éviter *a priori* les risques d'arc-boutement et les risques de satellisation lors de la sélection des fonctions. En contrepartie, une telle conception induit toutefois un angle mort dans les chaînes de correction qui peut se traduire par une baisse de la vitesse de correction après sélection de la fonction considérée. D'autres dispositifs de sélection de fonctions horlogères et de remontage sont également divulgués dans les demandes EP2701015A1 et EP2012199A2.

[0009] Le but de l'invention est de fournir un dispositif permettant de remédier aux inconvénients mentionnés précédemment et d'améliorer les dispositifs connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un mécanisme simple permettant de multiplier le nombre de fonctions de correction à la tige et de simplifier la sélection de ces fonctions. L'invention propose aussi un dispositif de sélection permettant d'atteindre ce but.

[0010] Un dispositif de sélection selon un premier aspect de l'invention est défini par la revendication 1.

[0011] Différents modes de réalisation sont définis par les revendications 2 à 12.

[0012] Un mécanisme selon le premier aspect de l'invention est défini par la revendication 13.

[0013] Un mouvement selon le premier aspect de l'invention est défini par la revendication 14.

[0014] Une montre selon le premier aspect de l'invention est définie par la revendication 15.

[0015] Un mécanisme selon un deuxième aspect de l'invention permet de remonter et/ou de corriger au moins une fonction horlogère. Il comprend une roue de commande de remontage et/ou de correction respectivement en prise directe et permanente avec un organe mobile et avec n roues, $n > 1$, de préférence $n > 2$. Chaque roue fait partie d'une chaîne cinématique de correction ou de remontage. Chaque chaîne cinématique comprend un embrayage, au moins $n-1$ embrayages étant de type vertical.

[0016] L'organe peut comprendre au moins un arbre, notamment une tige, monté mobile axialement en translation.

[0017] L'axe de rotation de la roue de correction et/ou de remontage et l'axe de translation de l'arbre peuvent être concourants ou sensiblement concourants et perpendiculaires ou sensiblement perpendiculaires.

[0018] L'organe mobile peut comprendre un pignon, les n roues de correction et/ou de remontage étant en prise permanente avec le pignon qui est solidaire en rotation de l'arbre.

[0019] Le mécanisme peut comprendre un dispositif de sélection incluant l'arbre et un mobile monté à rotation sur un bâti, la position du mobile étant déterminée par l'arbre, la position du mobile déterminant l'état d'activation ou de non-activation des embrayages.

[0020] La rotation du mobile peut être bidirectionnelle et un élément d'entraînement peut lier cinématiquement l'arbre et le mobile.

[0021] Le mobile peut piloter un mobile d'embrayage horizontal.

[0022] Le mobile peut comprendre des creux et/ou des ouvertures et/ou des pentes inclinées relativement au plan d'un bâti de mouvement et destinés à coopérer par contact avec des arbres des embrayages de façon à activer ou à désactiver des embrayages.

[0023] Au moins un embrayage de type vertical peut comprendre au moins une roue mobile en translation selon son axe de rotation.

[0024] Une chaîne cinématique peut comprendre un embrayage de type horizontal.

[0025] Un mouvement horloger selon le deuxième aspect comprend un mécanisme tel que défini précédemment.

[0026] Une montre, en particulier une montre bracelet, selon le deuxième aspect comprend un mécanisme tel que défini précédemment et/ou un mouvement horloger tel que défini précédemment.

[0027] Toutes les combinaisons de caractéristiques des premier et deuxième aspects sont envisagées.

[0028] Les figures 1 à 15 représentent, à titre d'exemple, un mode de réalisation d'un mécanisme de remontage et/ou de correction d'au moins une fonction horlogère et un mode de réalisation d'un dispositif de sélection d'une fonction horlogère selon l'invention.

[0029] Un mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention est décrit ci-après en référence aux figures 1 à 15. La pièce d'horlogerie est par exemple une montre 300, notamment une montre-bracelet. La pièce d'horlogerie comprend un mouvement horloger 200, par exemple un mouvement mécanique. Le mouvement horloger 200 est par exemple représenté partiellement sur la figure 5. Le mouvement horloger comprend un mécanisme 100 de remontage et/ou de correction d'au moins une fonction horlogère, notamment une fonction de correction de l'affichage de l'heure et/ou d'une fonction de correction de l'affichage d'une indication de calendrier. Le mécanisme peut encore comprendre un dispositif 400 de sélection d'une fonction horlogère parmi une fonction de remontage et m fonctions de correction avec $m > 1$, notamment $m=2$ ou 3 ou 4 ou 5 ou 6 et/ou $m=n$ avec n un nombre d'embrayages de type vertical.

[0030] Le mécanisme 100 de remontage et/ou de correction permet de commander au moins une fonction horlogère de remontage et/ou de correction. Il permet notamment de remonter le mouvement en armant un ressort de barillet et/ou de corriger une indication, notamment une indication d'un calendrier.

[0031] Le mécanisme de remontage et/ou de correction comprend une roue 1, 1' de commande de remontage et/ou de correction en prise directe et permanente avec un organe mobile 3, 2 et avec n roues E1, E2, E3, E1' $n > 1$, de préférence $n > 2$. Chaque roue fait partie d'une chaîne cinématique de correction ou de remontage. Chaque chaîne cinématique comprend un embrayage D1, D2, D3, D1'. Au moins $n-1$ embrayages parmi les n embrayages sont du type vertical. Notamment, les n embrayages peuvent être du type vertical.

[0032] L'organe mobile comprend de préférence au moins un arbre, notamment une tige 3, monté mobile axialement en translation. L'axe de rotation de la roue 1, 1' de correction et/ou de remontage et l'axe de translation de l'arbre sont par exemple sensiblement concourants et/ou sensiblement perpendiculaires.

[0033] L'organe mobile comprend de préférence aussi un pignon 2. La roue 1, 1' de correction et/ou de remontage est en prise directe et permanente avec le pignon 2 qui est solidaire en rotation de l'arbre 3, notamment monté à carré sur l'arbre 3. Le pignon 2 est fixe en translation relativement à un bâti du mouvement et l'arbre 3 peut se déplacer relativement au pignon 2.

[0034] Le mécanisme est doté de dispositifs d'embrayage qui sont chacun actionnés par l'arbre de façon à activer ou à désactiver l'une ou l'autre des chaînes de remontage et/ou de correction du mouvement d'horlogerie. Le mécanisme permet de mettre en place autant de dispositifs d'embrayage Di qu'il y a de chaînes de remontage et/ou de correction. Pour ce faire, ces chaînes de

rouage sont agencées de façon à être en prise directe et permanente avec une unique roue de commande 1 comme représenté à la figure 1. Dans le mode de réalisation particulier décrit sur les figures, la roue de commande 1 est liée cinématiquement à un unique pignon 2 qui est pivoté à carré sur l'arbre 3 et qui est bloqué axialement relativement à un bâti de la montre. L'indice i dans les différentes références numériques prend les valeurs entières 1 à N pour distinguer N éléments de même nature les uns des autres. Ainsi, par exemple, pour $N=3$, D1, D2 et D3 désignent trois dispositifs d'embrayage vertical distincts.

[0035] Dans le mode de réalisation particulier représenté, il y a autant de dispositifs d'embrayage vertical D_i qu'il y a de chaînes de correction des fonctions d'affichage du mouvement. Le pilotage des différentes fonctions de correction est possible grâce à un mobile 4, notamment une came de commande 4, actionné en rotation par action sur l'arbre 3, qui permet de générer N fois deux niveaux d'états 0,1 correspondant respectivement à un état de non-activation et d'activation de chacun des N embrayages verticaux. Ainsi, chaque embrayage peut être configuré dans un état activé ou embrayé ou dans un état non-activé ou débrayé. De préférence, lorsqu'un des embrayages est dans un état embrayé, les autres embrayages sont chacun dans un état débrayé. Il peut ainsi exister N combinaisons d'états où un seul embrayage vertical est activé, notamment chacune de ces N combinaisons correspond à une position angulaire du mobile 4, d'où N positions angulaires du mobile 4 correspondant aux N combinaisons.

[0036] Le mobile 4 peut aussi assurer le pilotage d'un embraye horizontal comme dans le mode de réalisation représenté.

[0037] Pour assurer le pilotage ou la commande des N embrayages verticaux dédiés à chacune des chaînes de correction des fonctions d'affichage du mouvement dans le mode de réalisation particulier représenté, le mobile 4 est conformé de façon à présenter N creux C_i dont les flancs F_i sont inclinés relativement au plan du bâti du mouvement, et sont chacun prévus pour permettre l'activation d'un dispositif d'embrayage spécifique comme représenté à la figure 2. Chaque dispositif d'embrayage D_i est doté d'une roue d'entrée E_i qui est continuellement en prise avec la roue de commande 1. La position de l'axe de rotation de la roue d'entrée E_i est fixe dans le plan du bâti du mouvement. Selon l'actionnement de l'arbre 3 qui détermine la position angulaire du mobile 4, cette roue d'entrée E_i est susceptible de venir en prise avec la chaîne cinématique qui lui est associée par le déplacement axial d'un arbre coulissant A_i solidaire de la roue d'entrée et qui est déplacé axialement sous l'effet d'un ressort de rappel R_i . Ainsi, les creux C_i et/ou des ouvertures et/ou des pentes inclinées relativement au plan du bâti du mouvement coopèrent par contact avec les arbres A_i des embrayages de façon à activer ou désactiver les embrayages. En effet, les embrayages verticaux comprennent chacun au moins une roue E_i mobile

en translation selon son axe de rotation. Par axe de rotation d'une roue E_i , nous entendons un axe de rotation fixe par rapport à la roue E_i qui tourne autour de lui, notamment par rapport à la roue E_i et à son arbre A_i qui tournent autour de lui.

[0038] Le mode de réalisation du mouvement comporte ici trois chaînes de correction, à savoir une chaîne de correction des quantièmes CH1, une chaîne de correction d'une deuxième indication calendaire CH2, ainsi qu'une chaîne de mise à l'heure de la pièce d'horlogerie CH3. Le mobile 4 est par exemple pivoté coaxialement à la roue de commande 1.

[0039] Dans le mode de réalisation décrit, une chaîne de remontage conventionnelle CH1' est embrayée par une roue $E1'$ qui est également en prise directe et permanente avec la roue de commande 1 par une roue de commande auxiliaire $1'$ qui lui est solidaire, et qui est pivotée sur le mobile 4 de façon à permettre son déplacement dans le plan du bâti du mouvement comme représenté sur la figure 3. Ainsi, dans le mode de réalisation, la chaîne de remontage peut être activée par le biais d'un embrayage horizontal D1' piloté par le mobile 4. Les différentes chaînes de rouage sont ainsi activées par la rotation du mobile 4, et sont entraînées en rotation par une même roue de commande 1. L'activation de chaque chaîne de correction est déterminée par une position angulaire distincte du mobile 4.

[0040] Ainsi, dans le mode de réalisation particulier qui est décrit, n roues, notamment quatre roues, $E1, E2, E3, E1'$ sont en prise directe et permanente avec la roue de commande 1, parmi lesquelles N roues, notamment trois roues, $E1, E2, E3$ font respectivement partie d'une chaîne cinématique, en particulier une chaîne de correction CH1, CH2, CH3 comprenant chacune un embrayage D1, D2, D3 de type vertical. Dans ce mode de réalisation particulier, une roue $E1'$ fait partie d'une chaîne cinématique, notamment une chaîne de remontage CH1', comprenant un embrayage D1' de type horizontal. Il s'ensuit que dans ce mode de réalisation particulier, N est égal à n-1. Alternativement, N peut être égal à n si toutes les roues qui sont en prise directe et permanente avec la roue de commande font partie de chaînes cinématiques qui sont toutes activées par un embrayage de type vertical. Autrement dit, la roue de commande est en prise directe et permanente avec n roues $E1, E2, E3, E1'$, chaque roue faisant partie d'une chaîne cinématique de correction ou de remontage, chaque chaîne cinématique comprenant un embrayage D1, D2, D3, D1', au moins n-1 embrayages étant de type vertical.

[0041] Avantageusement, les roues 1 et $1'$ sont disposées de part et d'autre du bâti du mouvement. Avantageusement encore, le mobile 4 est pivoté entre ces deux éléments comme représenté à la figure 4.

[0042] Dans le mode de réalisation représenté, le mobile 4 est déplacé en rotation sous l'effet de la translation de l'arbre 3. Plus particulièrement, la traction axiale de l'arbre permet de sélectionner séquentiellement les fonctions de correction de la pièce d'horlogerie, tandis qu'une

pression axiale sur cet arbre permet de sélectionner la fonction de remontage. La pression axiale permet aussi, simultanément, de réinitialiser la séquence de sélection des fonctions de correction. Ainsi, le dispositif est agencé de sorte qu'une action de translation de l'arbre, dans le sens d'appui sur l'arbre, provoque l'activation de la fonction de remontage et agencé de sorte qu'une action de translation de l'arbre, dans le sens de traction de l'arbre, provoque l'activation d'une fonction de correction.

[0043] Avantagusement, à l'instar des mécanismes conventionnels à deux ou trois positions, une telle interface permet le remontage de la montre après dévissage ou avant revissage de la couronne de tige. Afin de permettre ces diverses sélections, le mécanisme comprend un dispositif 400 de sélection d'une fonction horlogère parmi par exemple une fonction de remontage et m fonctions de correction, en particulier trois fonctions de correction.

[0044] Le dispositif de sélection comprend un organe de commande 3 tel que l'arbre, notamment la tige. Le dispositif est donc apte à sélectionner la fonction de remontage par déplacement de l'organe de commande dans un premier sens et à sélectionner séquentiellement une fonction parmi m fonctions de correction par déplacement de l'organe de commande dans un deuxième sens.

[0045] Le dispositif de sélection comprend l'arbre 3 et le mobile 4 monté à rotation sur le bâti. La position du mobile 4 est déterminée par l'arbre et par la succession de déplacements de l'arbre. Comme vu précédemment, la position du mobile détermine l'état d'activation ou de non-activation des embrayages. En particulier, le sens de rotation du mobile est déterminé par le sens de translation de l'arbre. La rotation du mobile 4 est bidirectionnelle.

[0046] Pour ce faire, le dispositif de sélection comprend l'arbre 3 actionnant le mobile 4 par le biais d'un élément 90 d'entraînement séquentiel du mobile selon un premier sens.

[0047] Comme représenté sur la figure 5, l'élément 90 d'entraînement comprend une première bascule 5, notamment une tirette, une deuxième bascule 6 et une troisième bascule 7, notamment une troisième bascule ou un doigt 7 pivoté sur la deuxième bascule.

[0048] Le dispositif comprend un premier ressort de rappel R5 agencé de sorte à rappeler la première bascule et l'organe de commande dans une position de repos. Ainsi, l'arbre et la première bascule sont monostables. L'arbre et la première bascule sont aussi chacun déplaçables de part et d'autre des positions de repos.

[0049] Le dispositif comprend encore un deuxième ressort de rappel R7 agencé de sorte à rappeler la troisième bascule, notamment un doigt, dans une position de repos.

[0050] La première bascule est pivotée autour d'un axe P5 et la troisième bascule est pivotée autour d'un axe P7 sur la deuxième bascule. Les ressorts R5 et R7 permettent respectivement de rappeler la première bascule

et la troisième bascule dans des positions de repos.

[0051] L'arbre 3 est ainsi positionné de manière stable par le ressort de tirette R5 de façon à permettre l'actionnement de la fonction de remontage ou de correction sélectionnée par la rotation du mobile 4. Dans cette configuration, la position angulaire du mobile 4 est définie par un cliquet d'indexation 8. Le cliquet est par exemple fabriqué d'un seul tenant avec un ressort de rappel R8. La figure 6 illustre une telle configuration, la fonction sélectionnée étant celle du remontage du mouvement. Un bec du cliquet 8 indexe ici une première dent 40a du mobile 4. Ainsi, le dispositif comprend un cliquet 8 d'indexation en position du mobile 4. Le mobile 4 comprend donc une denture 40 agencée de sorte à coopérer avec l'élément d'entraînement séquentiel, notamment avec la troisième bascule. Le cliquet 8 d'indexation est en outre agencé pour coopérer avec la deuxième bascule, notamment agencé de sorte qu'une action de la deuxième bascule sur le cliquet désactive le cliquet.

[0052] Une traction sur la couronne 31 solidaire de l'arbre 3 induit la rotation de la première bascule 5 autour du pivot P5 par le biais de moyens conventionnels, et provoque ainsi la rotation de la deuxième bascule 6 autour d'un pivot P6 sous l'effet d'une goupille de tirette G5 qui est prévue pour coopérer avec un chemin C6 de bascule 6 comme représenté à la figure 7. Le doigt 7 est ainsi entraîné sur la bascule 6 afin que son bec puisse coopérer avec une dent 40e du mobile 4 de manière à ce que celle-ci puisse être entraînée en pivotement dans un premier sens de rotation sur un pas angulaire de la denture 40, et permettre ainsi par exemple le débrayage de la chaîne de remontage et l'embrayage de la fonction de correction des quantités comme représenté à la figure 8.

[0053] Le relâchement de la couronne de tige provoque le repositionnement axial de l'arbre 3 sous l'effet du ressort de tirette R5. Lors de ce repositionnement les première et deuxième bascules se repositionnent également dans leur position de repos. Lors de ce repositionnement de la deuxième bascule, le doigt s'escamote sous l'action d'une dent du mobile 4. Ceci est possible par déformation élastique du ressort R7. La figure 8 illustre alors le mécanisme en position de sélection de correction des quantités. Le bec du cliquet 8 indexe ici une deuxième dent 40b du mobile 4.

[0054] Dans cette configuration comme représenté sur la figure 9, l'extrémité EA1 de l'arbre A1 se situe dans le creux C1 du mobile 4 sous l'action du ressort de rappel R1. De cette façon, l'engrènement de la roue E1 avec le mobile correcteur des quantités 10, notamment la roue 10' du mobile correcteur des quantités 10, est établi.

[0055] Dans cette même configuration, les extrémités respectives EA2 et EA3 des arbres A2 et A3 sont en appui à l'encontre de la surface S4 du mobile 4. Ainsi, les deux autres chaînes de correction sont débrayées. A titre d'exemple, la figure 10 illustre la chaîne de mise à l'heure débrayée. On remarque que la roue E3 est ici hors de portée du mobile de minuterie 11, notamment

de la roue de minuterie 11'. Ainsi, les arbres agissent comme des suiveurs rappelés par des ressorts contre une surface du mobile, soit contre une surface de came.

[0056] De manière similaire à ce qui a été vu précédemment, une nouvelle traction sur l'arbre 3 induit le pivotement du mobile 4 dans un premier sens de rotation sur un pas angulaire de la denture 40, et permet ainsi le débrayage de la chaîne de correction des quantièmes et l'embrayage de la chaîne de correction d'une deuxième indication calendaire. La figure 11 illustre la chaîne de correction des quantièmes une fois celle-ci débrayée sous l'actionnement des flancs F1 du creux C1 du mobile 4 qui ont repositionné l'extrémité EA1 de l'arbre A1 sur la surface S4 du mobile 4 à l'encontre de l'action du ressort R1.

[0057] De manière similaire à ce qui a été vu précédemment, une nouvelle traction sur l'arbre induit le pivotement du mobile 4 dans un premier sens de rotation sur un pas angulaire de la denture 40, et permet ainsi le débrayage de la chaîne de correction d'une deuxième indication calendaire et l'embrayage de la chaîne de mise à l'heure comme représenté sur la figure 12. Dans cette configuration, l'extrémité EA3 de l'arbre A3 se situe dans le creux C3 du mobile 4 sous l'actionnement du ressort de rappel R3. De cette façon, l'engrènement de la roue E3 avec le mobile de minuterie 11, notamment la roue de minuterie 11' du mobile, est établi.

[0058] Dans le mode de réalisation qui est décrit, une pression axiale sur l'arbre active la chaîne de remontage du mouvement, et ce quelle que soit la fonction de correction sélectionnée précédemment. A cet effet, la rotation du mobile 4 dans le premier sens de rotation induit l'armage d'un ressort de rappel R4 dont une première extrémité E1R4 est fixée au bâti du mouvement et une deuxième extrémité E2R4 est fixée au mobile 4 comme représenté sur la figure 5. Le déverrouillage angulaire du mobile 4 provoque donc le pivotement du mobile 4 dans un deuxième sens de rotation sous l'effet du ressort de rappel R4, et ce jusqu'à ce que le mobile 4 retrouve la position angulaire qu'il occupe lorsque la chaîne de remontage du mouvement est embrayée. Ainsi, l'élément d'entraînement séquentiel, notamment le doigt 7 et le cliquet 8, est prévu pour s'escamoter sous l'effet d'une pression axiale exercée sur l'arbre. Pour ce faire, le cliquet 8 est prévu pour être escamoté sous l'effet de la deuxième bascule 6 par la coopération des extrémités respectives E8 et E6. Ce dernier revient en position dans la denture 40 du mobile 4 sous l'actionnement de son ressort de rappel R8.

[0059] A titre d'exemple, les figures 13 à 15 illustrent une séquence de passage de la fonction de mise à l'heure à la fonction de remontage sous l'effet d'une pression exercée sur la couronne de remontoir.

[0060] Dans une variante de réalisation alternative, le mobile 4 peut par exemple être mis en œuvre par une tirette dotée de creux Ci qui pourra être entraînée en pivotement par un dispositif de sélection tel que celui précédemment décrit ou par une tige de commande con-

ventionnelle à deux, trois, ou quatre positions. Alternativement encore, le mobile 4 peut également être entraîné en pivotement sous l'effet d'un organe de sélection qui peut être différent ou non de l'organe qui permet d'actionner les fonctions de remontage et/ou de correction, comme par exemple une lunette ou une deuxième tige de sélection.

[0061] L'architecture du mécanisme et du dispositif de sélection permet de simplifier la construction des mécanismes usuels tout en permettant de multiplier le nombre de fonctions, notamment de fonctions de correction, à la tige et de simplifier la sélection de ces fonctions.

[0062] Le mécanisme et le dispositif de sélection sont notamment basés sur la mise en œuvre de dispositifs d'embrayage vertical de façon à éviter les défauts de fonctionnement des mécanismes connus de l'état de l'art. Leur conception permet par ailleurs d'aboutir à la mise en œuvre d'une interface particulièrement simple quel que soit le nombre d'indications à corriger et/ou de fonctions à actionner. Préférentiellement, la sélection de l'une ou l'autre de ces fonctions s'effectue par des tractions ou pressions successives sur une tige de commande et l'actionnement de la fonction sélectionnée s'effectue par la rotation de ladite tige.

[0063] Dans ce document, les nombres n, N et m peuvent être indépendants les uns des autres.

[0064] Par « fonction de correction », nous entendons toute fonction de réglage d'une fonction horlogère comme par exemple une indication horlogère, notamment une indication dérivée de l'heure, que le réglage s'effectue de façon unidirectionnelle ou bidirectionnelle.

[0065] Un premier élément peut être en prise directe et permanente avec un deuxième élément si le premier élément est en contact avec le deuxième élément. Un premier élément peut également être en prise directe et permanente avec un deuxième élément par l'intermédiaire d'un troisième élément fixé au premier élément, qui est en contact avec le deuxième élément.

[0066] Ainsi, dans le mode de réalisation des figures 9 à 12, les roues de commande 1 et 1' sont fixées l'une à l'autre et la roue de commande 1' est donc en prise directe et permanente non seulement avec la roue E1', mais aussi en prise directe et permanente avec l'organe mobile 2 et avec les roues E1, E2, E3. Toutefois, la roue de commande 1' n'est en contact ni avec l'organe mobile 2, ni avec les roues E1, E2, E3, alors que la roue de commande 1 est en contact avec l'organe mobile 2 et avec les roues E1, E2, E3.

[0067] De préférence, dans les différents modes de réalisation, l'organe de commande présente une seule et unique position stable, c'est-à-dire qu'il est monostable. De préférence encore, dans les différents modes de réalisation, l'organe de commande est agencé de sorte à sélectionner la fonction de remontage par déplacement de l'organe de commande dans un premier sens, en particulier en translation, et à sélectionner au moins deux fonctions de correction par déplacement de l'organe de commande dans un deuxième sens, en particulier en

translation, notamment un deuxième sens distinct du premier sens, voire opposé au premier sens.

[0068] Dans tout ce document, par « sélection séquentielle de fonctions », il est de préférence entendu que les différentes fonctions sont sélectionnées successivement selon un ordre préétabli, en particulier en fonction du sens de déplacement de l'organe de commande. Cet ordre n'est pas modifiable pour un sens de déplacement donné de l'organe de commande. Ainsi, dans une sélection séquentielle de trois fonctions A, B et C, si l'ordre de sélection séquentielle des fonctions est : A, B, C, alors

- si la fonction A est initialement sélectionnée, une action de modification de sélection, en particulier par un deuxième sens de déplacement de l'organe de commande, ne peut entraîner que la sélection de la fonction B ;
- si la fonction B est initialement sélectionnée, une action de modification de sélection, en particulier par un deuxième sens de déplacement de l'organe de commande, ne peut entraîner que la sélection de la fonction C.

[0069] Par ailleurs, que la fonction A, B ou C soit initialement sélectionnée, une action de déplacement de l'organe de commande dans un premier sens, entraîne la sélection d'une fonction D.

[0070] Comme vu précédemment, le passage de sélection d'une fonction à la fonction suivante est réalisé par action de l'utilisateur sur l'organe de commande, notamment par déplacement de l'organe de commande selon le deuxième sens, en particulier par déplacement en translation de l'organe de commande. Ce déplacement est de préférence un déplacement éloignant l'organe de commande de sa position stable vers laquelle l'organe de commande est rappelé.

Revendications

1. Dispositif (400) de sélection d'une fonction horlogère parmi une fonction de remontage et m fonctions de correction, $m > 1$, comprenant un organe de commande (3), notamment une tige, apte à sélectionner la fonction de remontage par déplacement de l'organe de commande dans un premier sens et à sélectionner séquentiellement une fonction parmi m fonctions de correction par déplacement de l'organe de commande dans un deuxième sens, l'organe de commande présentant une seule et unique position stable.
2. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le dispositif de sélection comprend un mobile (4) monté à rotation sur un bâti dont le sens de rotation est déterminé par le sens de translation de l'organe de commande.

3. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend un élément (90) d'entraînement séquentiel du mobile (4) selon un premier sens.

4. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** l'élément d'entraînement comprend une première bascule (5), notamment une tige, une deuxième bascule (6) et une troisième bascule (7) ou un doigt, notamment une troisième bascule pivotée sur la deuxième bascule ou un doigt pivoté sur la deuxième bascule.

5. Dispositif selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comprend un premier ressort de rappel (R5) agencé de sorte à rappeler la première bascule et l'organe de commande dans une position de repos.

6. Dispositif selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce qu'il** comprend un deuxième ressort de rappel (R7) agencé de sorte à rappeler la troisième bascule dans une position de repos.

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé en ce que** le mobile (4) comprend une denture (40) agencée de sorte à coopérer avec l'élément (90) d'entraînement séquentiel, notamment avec la troisième bascule ou doigt.

8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comprend un cliquet (8) d'indexation en position du mobile (4).

9. Dispositif selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le cliquet (8) d'indexation est agencé pour coopérer avec la deuxième bascule, notamment agencé de sorte qu'une action de la deuxième bascule sur le cliquet désactive le cliquet.

10. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, **caractérisé en ce qu'il** comprend un élément (R4) de rappel du mobile (4) vers une position de repos.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'organe de commande comprend un arbre et le dispositif est agencé de sorte qu'une action de translation de l'arbre, dans le sens d'appui sur l'arbre, provoque l'activation de la fonction horlogère de remontage et/ou **en ce que** l'organe de commande comprend un arbre et le dispositif est agencé de sorte qu'une action de translation de l'arbre, dans le sens de traction de l'arbre, provoque l'activation d'une fonction horlogère de correction.

12. Mécanisme (100) de remontage et/ou de correction d'au moins une fonction horlogère comprenant une

roue (1 ; 1') de commande de remontage et/ou de correction respectivement en prise directe et permanente avec un organe mobile (3, 2) et avec n roues (E1, E2, E3, E1'), $n > 1$, de préférence $n > 2$, chaque roue faisant partie d'une chaîne cinématique de correction ou de remontage, chaque chaîne cinématique comprenant un embrayage (D1, D2, D3, D1'), au moins n-1 embrayages étant de type vertical, le mécanisme comprenant un dispositif selon l'une des revendications précédentes.

13. Mouvement horloger (200) comprenant un mécanisme (100) selon la revendication précédente ou un dispositif selon l'une des revendications 1 à 11.

14. Montre (300), en particulier montre bracelet, comprenant un mécanisme (100) selon la revendication 12 et/ou un dispositif selon l'une des revendications 1 à 11 et/ou un mouvement horloger (200) selon la revendication précédente.

Patentansprüche

1. Vorrichtung (400) zur Auswahl einer Uhrenfunktion aus einer Aufziefunktion und m Korrekturfunktionen, $m > 1$, welche ein Steuerorgan (3) umfasst, insbesondere eine Welle, die geeignet ist, die Aufziefunktion durch Verschieben des Steuerorgans in einer ersten Richtung auszuwählen und nacheinander eine Funktion aus m Korrekturfunktionen durch Verschieben des Steuerorgans in einer zweiten Richtung auszuwählen, wobei das Steuerorgan eine einzige stabile Position aufweist.

2. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung zur Auswahl einen auf einem Gestell drehbar gelagerten Drehteil (4) umfasst, dessen Drehrichtung durch die Translationsrichtung des Steuerorgans bestimmt wird.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Element (90) zum sequentiellen Antrieb des Drehteils (4) in einer ersten Richtung umfasst.

4. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebselement eine erste Wippe (5), insbesondere einen Winkelhebel, eine zweite Wippe (6) und eine dritte Wippe (7) oder einen Finger, insbesondere eine an der zweiten Wippe angelenkte dritte Wippe oder einen an der zweiten Wippe angelenkten Finger, umfasst.

5. Vorrichtung nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine erste Rückholfeder (R5) umfasst, die dazu eingerichtet ist,

die erste Wippe und das Steuerorgan in eine Ruheposition zurückzustellen.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine zweite Rückholfeder (R7) umfasst, die dazu eingerichtet ist, die dritte Wippe in eine Ruheposition zurückzustellen.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drehteil (4) eine Zahnung (40) umfasst, die dazu eingerichtet ist, mit dem Element (90) zum sequentiellen Antrieb, insbesondere mit der dritten Wippe oder dem Finger, zusammenzuwirken.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Sperrklinke (8) zur Positionsindexierung des Drehteils (4) umfasst.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sperrklinke (8) zur Indexierung dafür eingerichtet ist, mit der zweiten Wippe zusammenzuwirken, insbesondere so eingerichtet ist, dass eine Einwirkung der zweiten Wippe auf die Sperrklinke die Sperrklinke deaktiviert.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Element (R4) zum Zurückstellen des Drehteils (4) in eine Ruheposition umfasst.

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuerorgan eine Welle umfasst und die Vorrichtung so eingerichtet ist, dass eine Translationsaktion der Welle in der Richtung eines Drückens auf die Welle die Aktivierung der Uhrenfunktion des Aufziehens hervorruft, und/oder dadurch, dass das Steuerorgan eine Welle umfasst und die Vorrichtung so eingerichtet ist, dass eine Translationsaktion der Welle in der Richtung eines Ziehens der Welle die Aktivierung einer Uhrenfunktion der Korrektur hervorruft.

12. Mechanismus (100) zum Aufziehen und/oder zur Korrektur wenigstens einer Uhrenfunktion, welcher ein Rad (1; 1') zur Steuerung des Aufziehens und/oder der Korrektur umfasst, das sich in direktem und ständigem Eingriff mit einem beweglichen Organ (3, 2) bzw. mit n Rädern (E1, E2, E3, E1'), $n > 1$, vorzugsweise $n > 2$, befindet, wobei jedes Rad Teil einer kinematischen Kette der Korrektur oder des Aufziehens ist, wobei jede kinematische Kette eine Kupplung (D1, D2, D3, D1') umfasst, wobei wenigstens n-1 Kupplungen vom vertikalen Typ sind, wobei der Mechanismus eine Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst.

13. Uhrwerk (200), welches einen Mechanismus (100) nach dem vorhergehenden Anspruch oder eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 umfasst.
14. Uhr (300), insbesondere Armbanduhr, welche einen Mechanismus (100) nach Anspruch 12 und/oder eine Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und/oder ein Uhrwerk (200) nach dem vorhergehenden Anspruch umfasst.

Claims

1. A device (400) for selecting a horological function from among a winding function and m correction functions, $m > 1$, comprising a control member (3), notably a stem, adapted to select the winding function by displacement of the control member in a first direction and to select sequentially one function from among m correction functions by displacement of the control member in a second direction, the control member has a single and unique stable position.
2. The device as claimed in the preceding claim, wherein the selection device comprises a wheel set (4) rotatably mounted on a frame element, of which the direction of rotation is determined by the direction of translation of the control member.
3. The device as claimed in one of the preceding claims, wherein it comprises a member (90) for driving the wheel set (4) sequentially in a first direction.
4. The device as claimed in the preceding claim, wherein the driving member comprises a first lever (5), notably a pull-out piece, a second lever (6) and a third lever (7) or a finger, notably a third lever pivoted on the second lever or a finger pivoted on the second lever.
5. The device as claimed in the preceding claim, wherein it comprises a first return spring (R5) so arranged as to return the first lever and the control member to a rest position.
6. The device as claimed in claim 4 or 5, wherein it comprises a second return spring (R7) so arranged as to return the third lever to a rest position.
7. The device as claimed in claims 3 to 6, wherein the wheel set (4) comprises toothing (40) so arranged as to interact with the sequential drive member (90), notably with the third lever or finger.
8. The device as claimed in one of claims 3 to 7, wherein it comprises a pawl (8) for indexing the wheel set (4) into position.

9. The device as claimed in claim 8, wherein the indexing pawl (8) is so arranged as to interact with the second lever, notably being so arranged that the actuation of the second lever on the pawl deactivates the pawl.
10. The device as claimed in one of claims 2 to 9, wherein it comprises an element (R4) for returning the wheel set (4) to a rest position.
11. The device as claimed in one of the preceding claims, wherein the control member comprises a shaft and the device is so arranged that a translatory actuation of the arbor, in the direction of pushing against the arbor, causes the activation of the watch winding function, and/or wherein the control member comprises a shaft and the device is so arranged that a translatory actuation of the arbor, in the pulling direction of the arbor, causes the activation of a watch correction function.
12. A mechanism (100) for winding and/or correcting at least one horological function comprising a control wheel (1 ; 1') for winding and/or correcting respectively in direct and permanent engagement with a movable member (3, 2) and with n wheels (E1, E2, E3, E1'), $n > 1$, preferably $n > 2$, each wheel being part of a cinematic train for correction or winding, each cinematic train comprising a clutch (D1, D2, D3, D1'), at least n-1 clutches being of the vertical type, the mechanism comprising a device as claimed in one of the preceding claims.
13. A watch movement (200) comprising a mechanism (100) as claimed in the preceding claim or a device as claimed in one of claims 1 to 11.
14. A watch (300), in particular a wristwatch, comprising a mechanism (100) as claimed in claim 12 and/or a device as claimed in one of claims 1 to 11 and/or a watch movement (200) as claimed in the preceding claim.

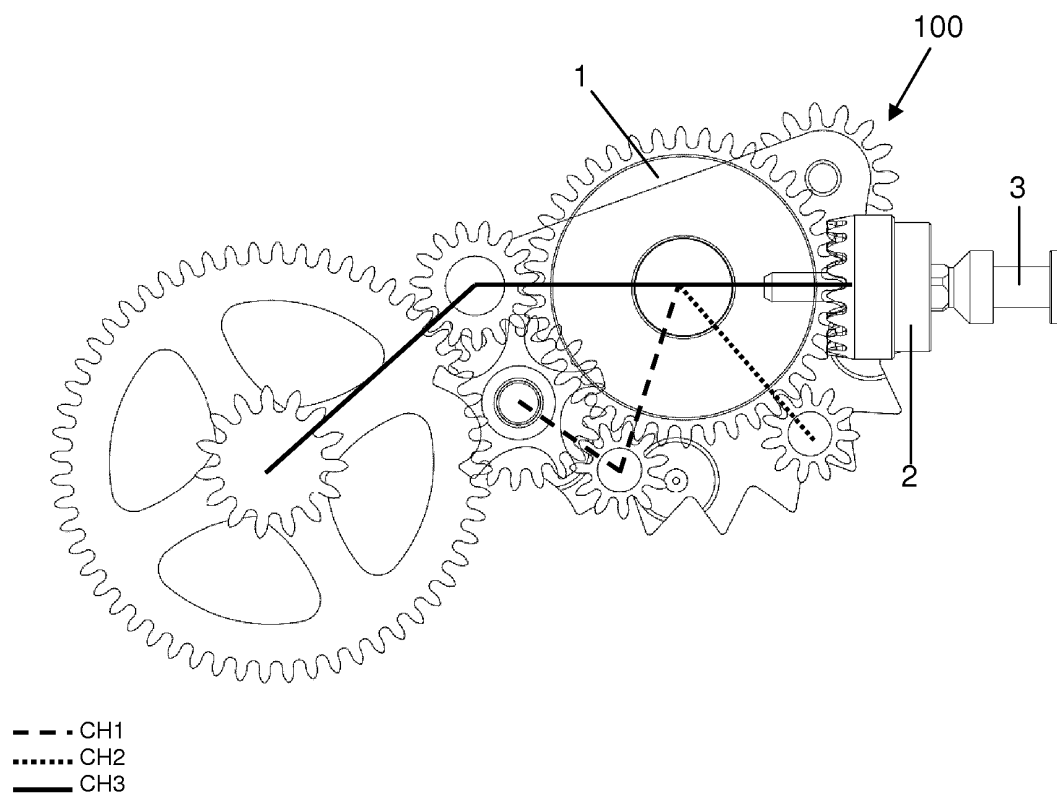


Figure 1

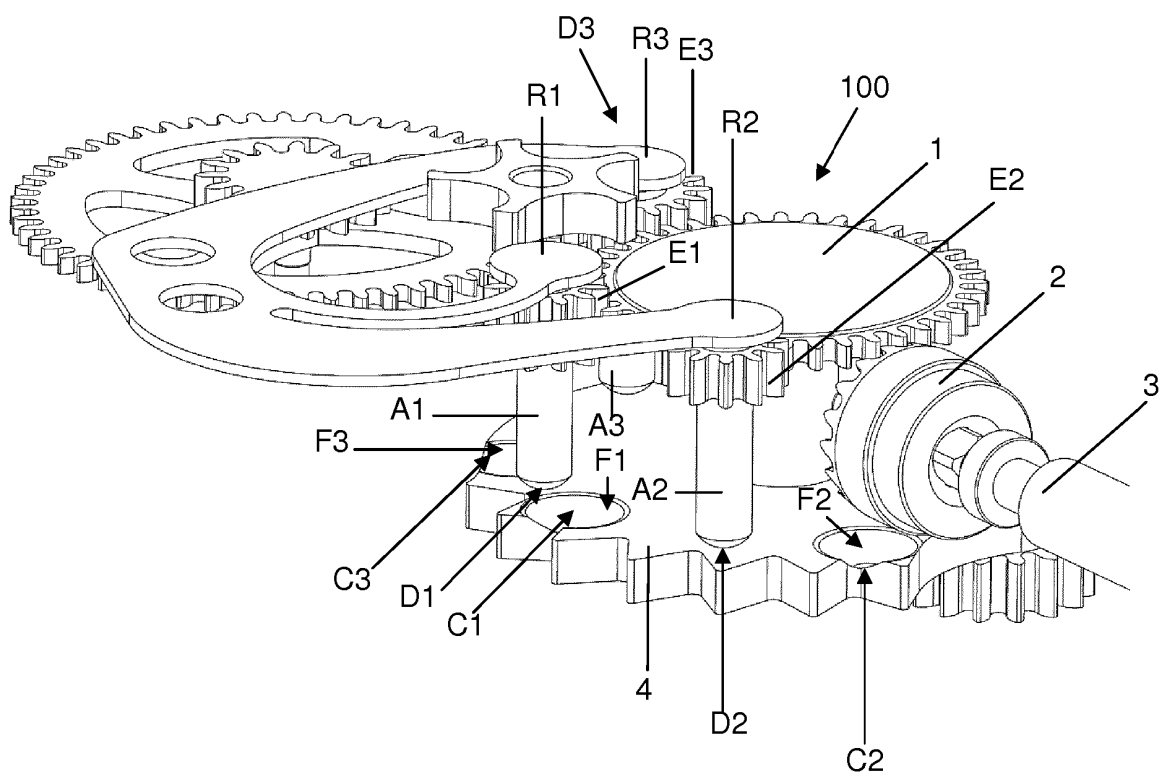


Figure 2

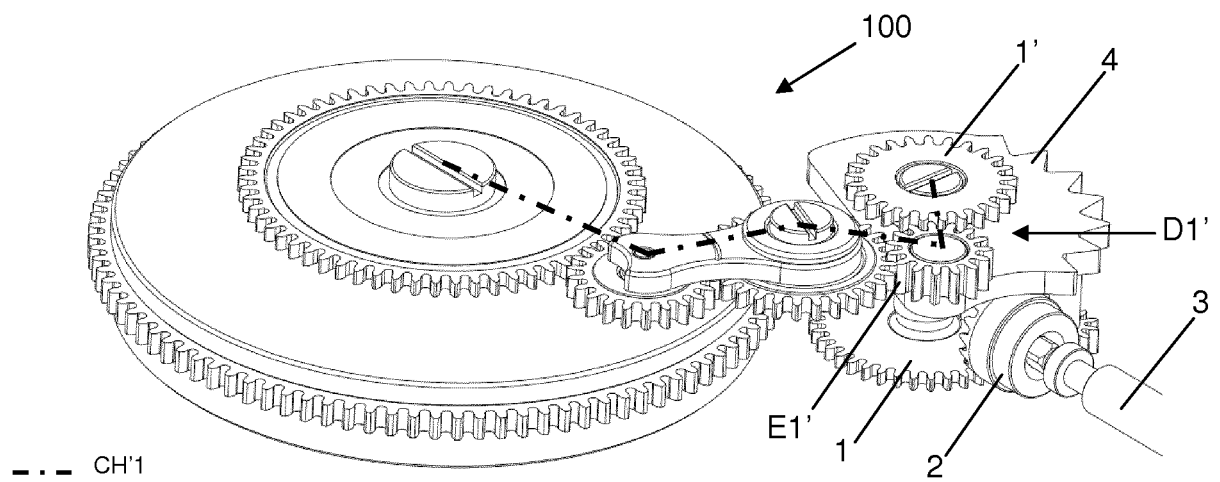


Figure 3

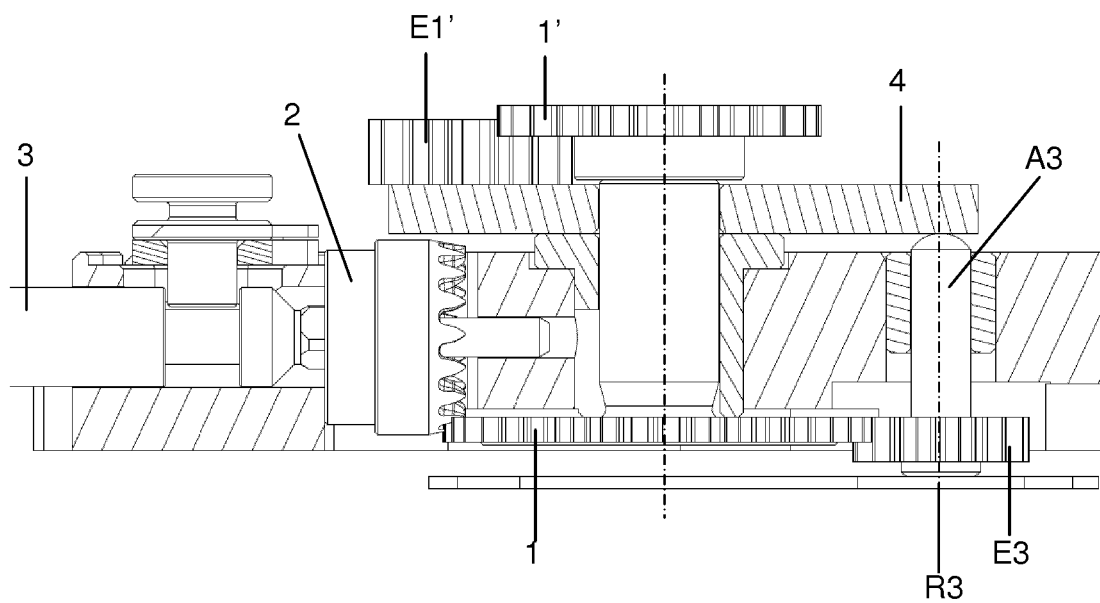


Figure 4

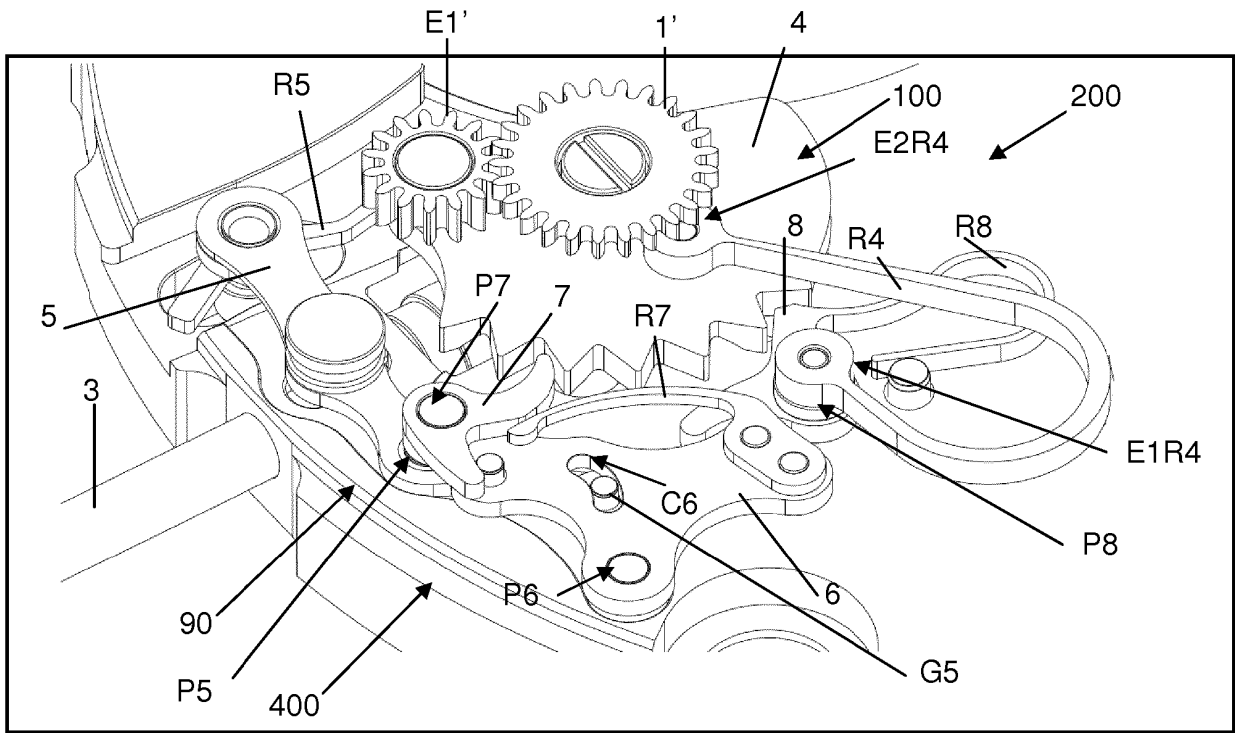


Figure 5

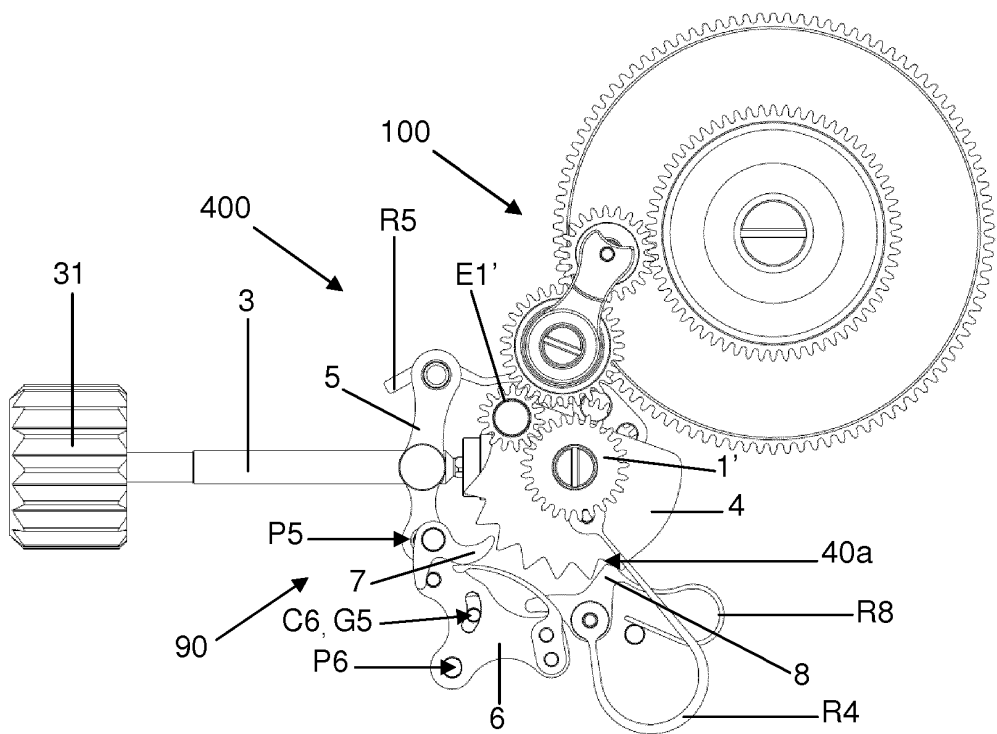


Figure 6

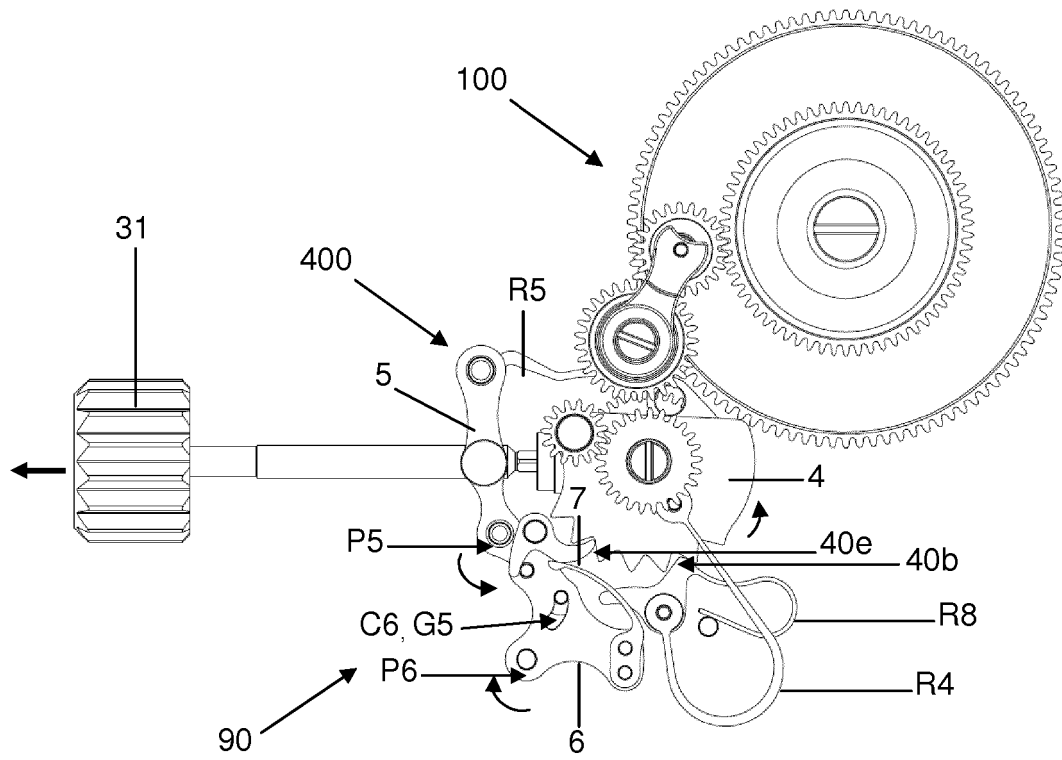


Figure 7

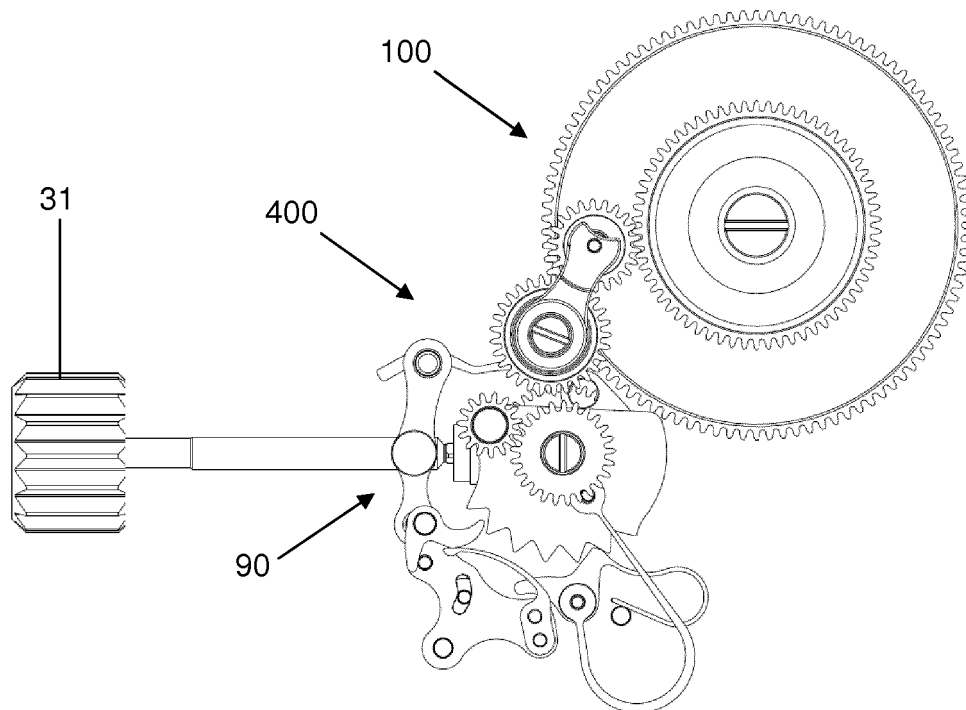


Figure 8

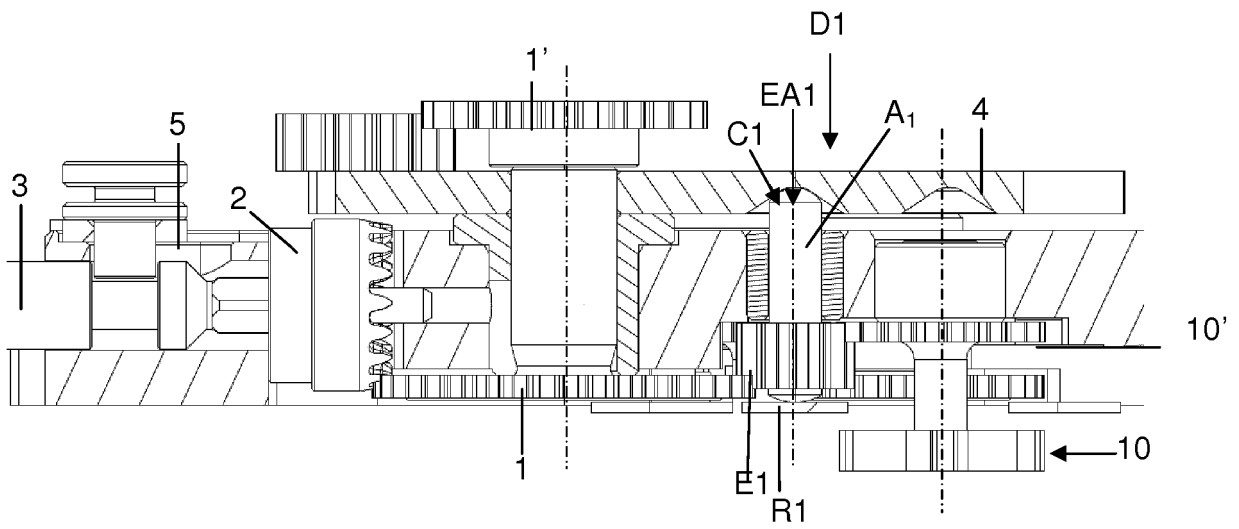


Figure 9

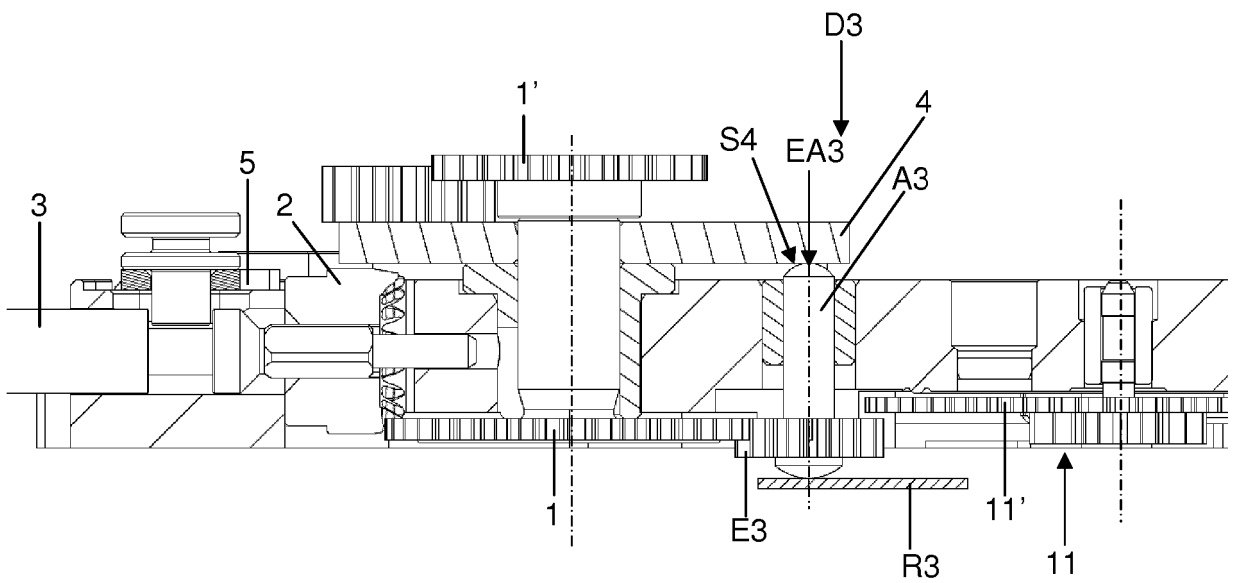


Figure 10

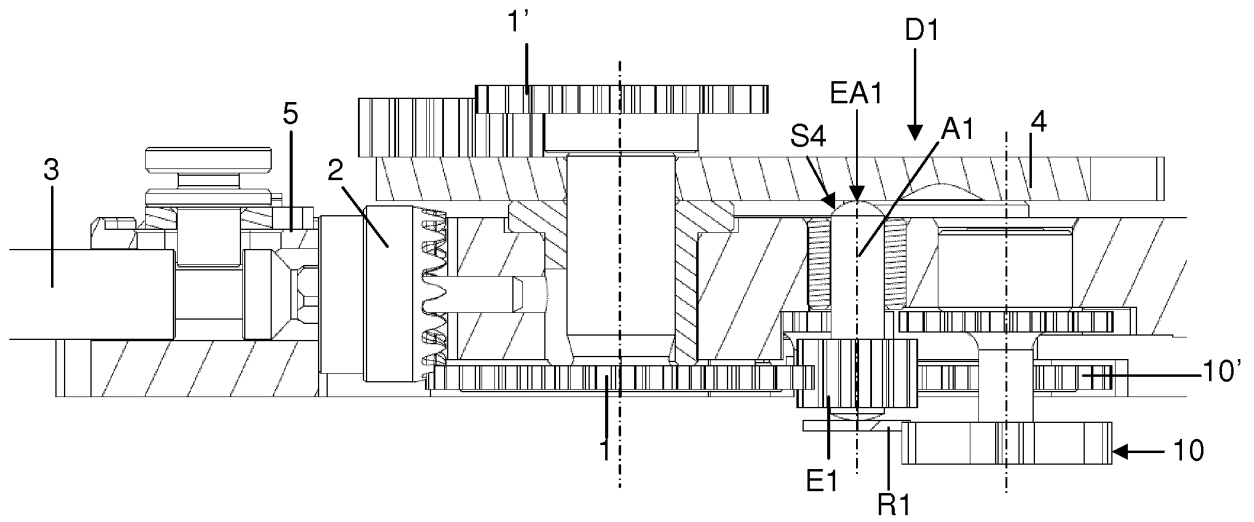


Figure 11

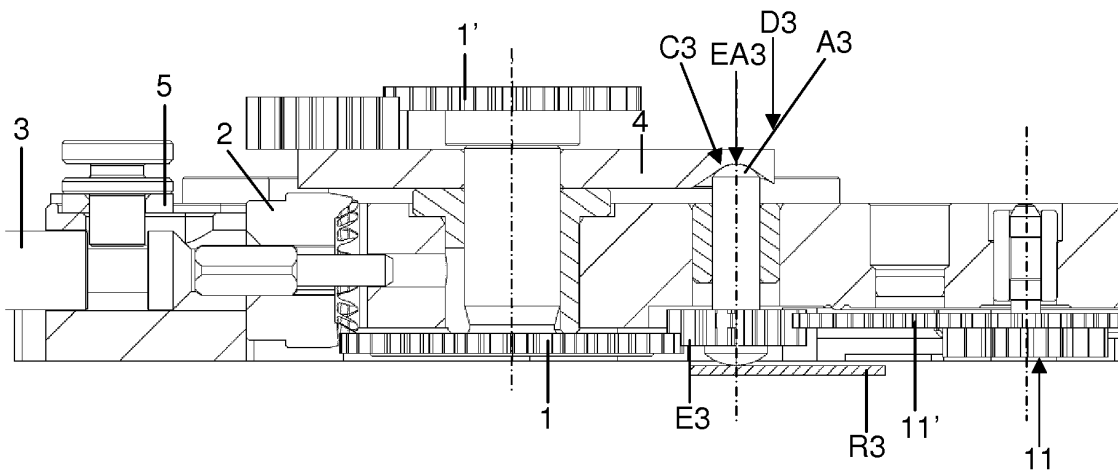


Figure 12

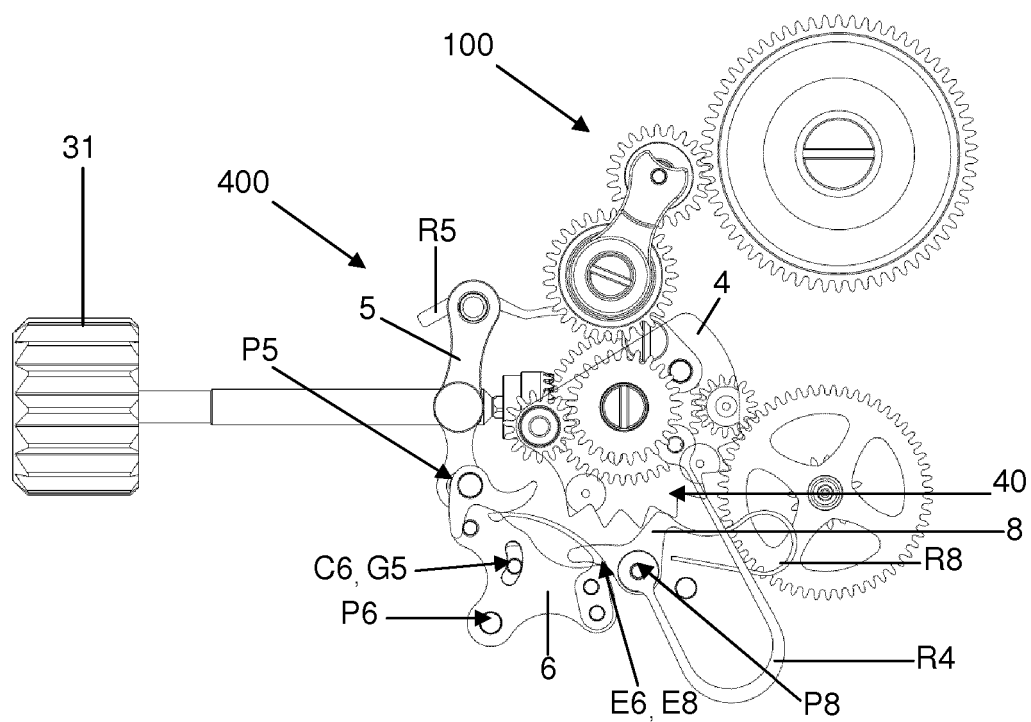


Figure 13

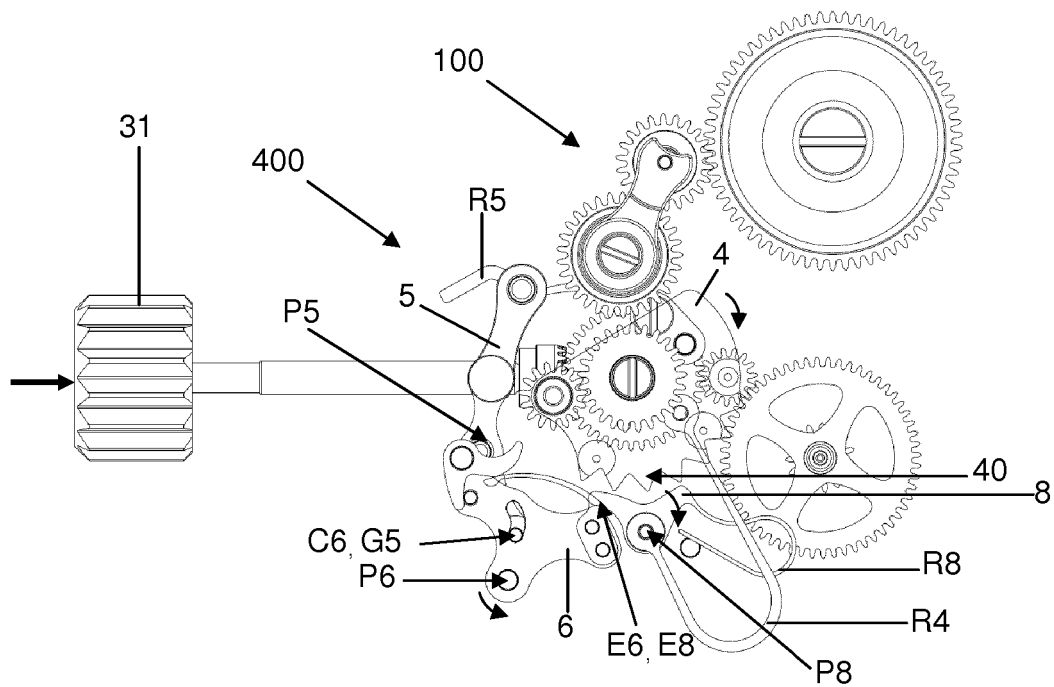


Figure 14

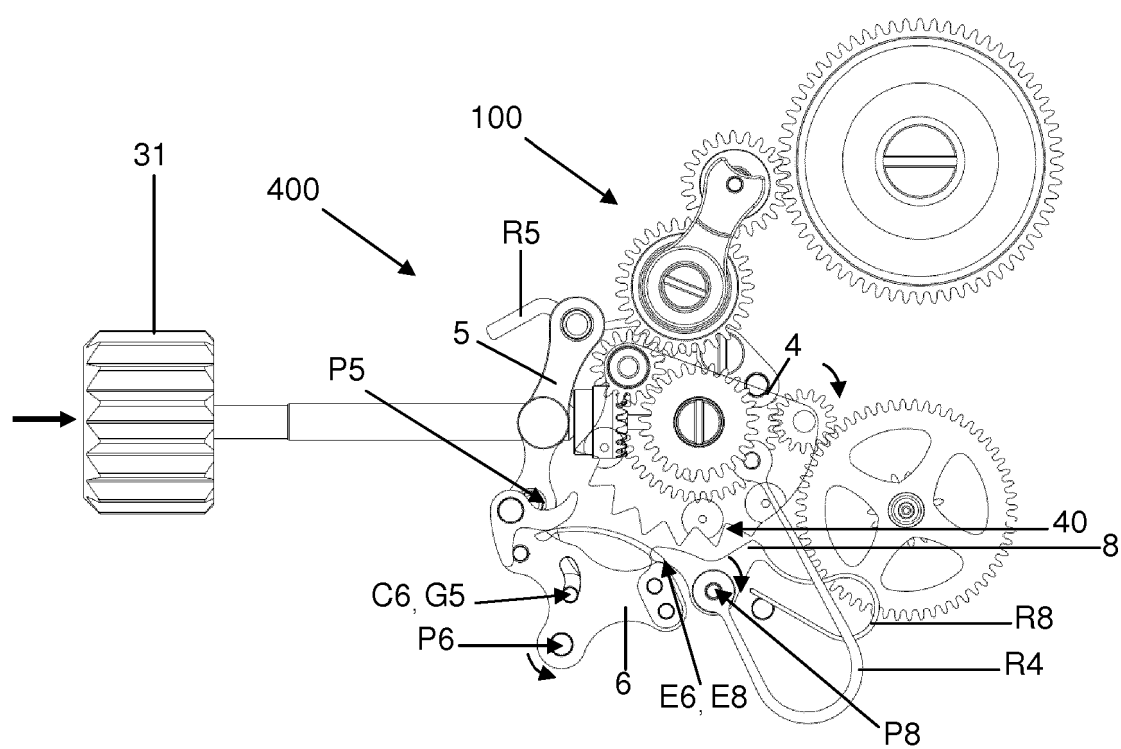


Figure 15

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 572236 [0005]
- CH 702548 [0006]
- EP 2367074 A [0007]
- EP 2444861 A [0008]
- EP 2701015 A1 [0008]
- EP 2012199 A2 [0008]