

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 721 058 A2

(51) Int. Cl.: G04B 1/12 (2006.01)
G04B 5/24 (2006.01)
G04B 11/02 (2006.01)
G04B 9/02 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000909/2023

(22) Date de dépôt: 25.08.2023

(43) Demande publiée: 14.03.2025

(71) Requérant:
Greubel Forsey S.A., Eplatures-Grise 16
2301 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
Christophe Held, 2034 Peseux (CH)
Florian Corneille, 25700 Mathay (FR)

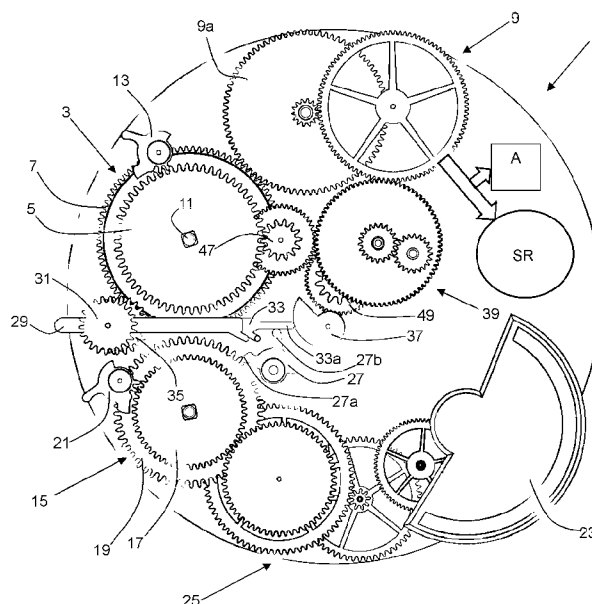
(74) Mandataire:
e-Patent SA, Rue Saint-Maurice 12 Case postale
2001 Neuchâtel 1 (CH)

(54) **Mouvement horloger comportant deux barillets**

(57) L'invention concerne un mouvement horloger (1) comprenant:

- un barillet principal (3) logeant un ressort moteur principal et comprenant un mobile de remontage principal (5) agencé pour remonter ledit ressort moteur principal, ainsi qu'un mobile moteur principal (7) agencé pour permettre audit ressort moteur principal d'entraîner un mécanisme horloger par l'intermédiaire d'au moins un rouage (9) ;
- un barillet auxiliaire (15) logeant un ressort moteur auxiliaire et comprenant un mobile de remontage auxiliaire (17) agencé pour permettre le remontage dudit ressort moteur auxiliaire par une masse oscillante de remontage (23), ainsi qu'un mobile moteur auxiliaire (19) agencé pour permettre audit ressort moteur principal de remonter ledit ressort moteur principal par l'intermédiaire dudit mobile de remontage principal (5) ;
dans lequel ledit mobile moteur auxiliaire (19) est agencé pour être bloqué sélectivement par un cliquet de commande (27) qui est agencé pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire (19) afin de remonter ledit ressort moteur principal de manière ponctuelle.

L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant un tel mouvement.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un mouvement horloger muni d'un barillet principal ainsi qu'un barillet auxiliaire.

Etat de la technique

[0002] Un système à remontage automatique classique, dans lequel la masse oscillante remonte directement le barillet principal, présente plusieurs inconvénients. Premièrement, si la pièce d'horlogerie est portée par un utilisateur ou est stockée dans un appareil agencé pour la déplacer pour actionner la masse oscillante, le barillet principal est souvent remonté à fond, et des moyens sont nécessaires afin de protéger le ressort moteur pour éviter que ce dernier soit endommagé. Ces moyens sont typiquement une bride glissante prévue sur la spire extérieure du ressort, qui glisse sur la paroi intérieure du tambour lorsqu'un excès de couple est présent, ou un système de décliquetage qui est agencé pour limiter le couple maximum que la masse peut fournir au mobile de remontage. Une bride glissante est certes une solution simple, mais est soumise à une usure non négligeable nécessitant un entretien régulier. Ce problème est évité par un système de décliquetage, mais au coût d'une augmentation de complexité.

[0003] Pour le surplus, les meilleurs résultats chronométriques sont obtenus lorsque le couple, dont est soumis le système réglant, est aussi constant que possible. Lorsqu'un ressort moteur est remonté à fond, son couple de sortie est au maximum ; ce dernier diminue assez rapidement lors de la partie initiale de sa courbe de dévidement, et puis il diminue moins rapidement sur la plus grande partie de cette dernière, qui fournit les meilleures propriétés chronométriques avant une chute rapide à la fin qui est liée à un ralentissement du système réglant.

[0004] La solution classique à ce problème est un système à couple constant, un système à fusée ou un remontoir d'égalité, mais ces systèmes sont complexes et coûteux.

[0005] Si l'on souhaite éviter l'utilisation d'un système à force constante ou un remontoir d'égalité, tout en gardant de bonnes propriétés chronométriques, il y a donc un intérêt à rester, dans la mesure du possible, dans la partie de la courbe sur laquelle le couple diminue gentiment, et de ne pas remonter le ressort moteur à son maximum trop souvent.

[0006] Le but de l'invention est par conséquent de proposer un mouvement horloger dans lequel au moins l'un des défauts susmentionnés est au moins partiellement surmonté.

Divulguation de l'invention

[0007] De façon plus précise, l'invention concerne un mouvement horloger comme défini par la revendication 1. Ce mouvement horloger comprend :

- au moins un barillet principal logeant au moins un ressort moteur principal et comprenant un mobile de remontage principal agencé pour remonter ledit ressort moteur principal, ainsi qu'un mobile moteur principal agencé pour permettre audit ressort moteur principal d'entraîner un mécanisme horloger (comme par exemple un système réglant (SR) combiné à un dispositif d'affichage (A), un mécanisme de sonnerie, un dispositif calendrier, un mécanisme de chronographe ou similaire) par l'intermédiaire d'au moins un rouage ;
- au moins un barillet auxiliaire logeant au moins un ressort moteur auxiliaire et comprenant un mobile de remontage auxiliaire agencé pour permettre le remontage dudit ressort moteur auxiliaire par le biais d'une masse oscillante de remontage, ainsi qu'un mobile moteur auxiliaire agencé pour permettre audit ressort moteur auxiliaire de remonter ledit ressort moteur principal par l'intermédiaire dudit mobile de remontage principal.

[0008] Ledit mobile moteur auxiliaire est agencé pour être bloqué sélectivement par un cliquet de commande qui est agencé pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire afin de remonter ledit ressort moteur principal de manière ponctuelle.

[0009] Par ces moyens, lors du fonctionnement normal du mouvement, il n'y a aucun transfert de couple entre le ressort moteur auxiliaire et le ressort moteur principal, qui peut se dévider normalement sans être trop souvent remonté à fond par la masse oscillante, et, dans certaines configurations, ne jamais être remonté à fond. Le transfert de couple et le remontage du ressort moteur principal sont effectués en commandant le cliquet de commande afin de libérer le mobile moteur auxiliaire à un moment précis, le remontage étant effectué dans la mesure où le couple disponible au niveau du mobile moteur auxiliaire est suffisant. Cette libération peut être obtenue manuellement et/ou automatiquement sous la commande d'un élément du mouvement, et si une liaison cinématique permanente entre le mobile moteur auxiliaire et le mobile de remontage principal n'est pas présente, une telle liaison sera effectuée en même temps par des moyens ad hoc.

[0010] Dans une variante à déclenchement manuel du remontage, le mouvement horloger comprend un poussoir manuel agencé pour être déplacé par un utilisateur et pour coopérer avec ledit cliquet de commande pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire lorsque ledit poussoir manuel se trouve dans une position de déclenchement.

[0011] Avantageusement, ledit poussoir manuel est agencé pour former une liaison cinématique entre ledit mobile moteur auxiliaire et ledit mobile de remontage principal lorsque ledit poussoir manuel se trouve dans ladite position de déclenchement, par exemple par le biais d'un renvoi porté par ledit poussoir manuel.

[0012] Dans une variante à déclenchement automatique du remontage, ledit mouvement horloger comporte un poussoir automatique agencé pour être déplacé sous la commande d'un élément rotatif du mouvement, ledit poussoir automatique étant agencé pour coopérer avec ledit cliquet de commande pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire lorsque ledit poussoir automatique se trouve dans une position de déclenchement.

[0013] Avantageusement, ledit poussoir automatique est agencé pour former une liaison cinématique entre ledit mobile moteur auxiliaire et ledit mobile de remontage principal lorsque ledit poussoir automatique se trouve dans ladite position de déclenchement, par exemple par le biais d'un renvoi porté par ledit poussoir automatique.

[0014] Avantageusement, ledit élément rotatif est agencé pour être entraîné dans un premier sens par ledit mobile moteur principal, de façon directe ou indirecte. Le déclenchement du remontage s'effectuera donc périodiquement.

[0015] Avantageusement, ledit élément rotatif est agencé pour être entraîné en outre dans un deuxième sens opposé audit premier sens par ledit mobile de remontage principal, de façon directe ou indirecte. Ceci peut être obtenu en agencant ledit élément rotatif pour être entraîné par une sortie d'un engrenage différentiel, ce dernier comportant en outre une première entrée agencée pour être entraînée par ledit mobile moteur principal ainsi qu'une deuxième entrée agencée pour être entraînée par ledit mobile de remontage principal, mais d'autres solutions sont également possibles. Le déclenchement périodique du remontage sera ainsi obtenu en fonction du seuil de couple résiduel du ressort moteur principal, les propriétés des ressorts moteurs pouvant être choisies pour maintenir le couple de sortie du ressort moteur principal dans la partie la plus constante de sa courbe de décharge, c'est-à-dire qu'on évite de remonter le ressort principal à fond.

[0016] Avantageusement, ledit élément rotatif est une came, un disque portant au moins une goupille, ou au moins un levier.

[0017] Avantageusement, une friction est prévue dans la chaîne cinématique reliant ledit mobile de remontage principal et ledit élément rotatif, ce qui est une solution particulièrement simple pour éviter un blocage du remontage automatique dans le cas où les formes de l'élément rotatif et du poussoir automatique engendrent un tel risque. D'autres solutions sont, bien entendu possibles, et il est également possible de choisir la forme du poussoir automatique ainsi que de l'élément rotatif de telle sorte à ce que ce risque n'existe pas.

Brève description des dessins

[0018] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- Figure 1 est une vue schématique en plan d'un premier mode de réalisation d'un mouvement horloger selon l'invention, lors du fonctionnement normal du mouvement ;
- Figure 2 est une vue schématique isométrique partielle du mouvement de la figure 1 ;
- Figure 3 est une vue schématique partielle en plan du mouvement de la figure 1 lors d'un remontage à la demande ;
- Figure 4 est une vue similaire à celle de la figure 3, le poussoir manuel ayant été enlevé pour pouvoir montrer le poussoir automatique, lors du fonctionnement normal du mouvement ;
- Figure 5 est une vue similaire à la figure 4, lors du déclenchement d'un remontage automatique ;
- Figure 6 est une vue schématique isométrique partielle d'une autre variante à déclenchement automatique du remontage, lors du fonctionnement normal du mouvement.

Modes de réalisation de l'invention

[0019] Les figures 1 et 2 illustrent un mode de réalisation d'un mouvement horloger selon l'invention.

[0020] Ce mouvement comporte au moins un barillet principal 3 logeant au moins un ressort moteur (non illustré) à son intérieur et comportant un mobile de remontage principal 5 ainsi qu'un mobile moteur 7 agencé pour entraîner un mécanisme horloger quelconque. Dans le mode de réalisation illustré, ce mécanisme horloger est un système réglant SR (illustré exclusivement sur la figure 1) de type quelconque (par exemple un système échappement-balancier-spiral classique ou porté par une cage de tourbillon ou de carrousel mono ou multiaxe, incliné (-s) ou non) dont les oscillations sont entretenues par la force fournie par le ressort moteur par l'intermédiaire d'un rouage 9 ad hoc, de façon connue. Le rouage 9 entraîne également un système d'affichage A de type quelconque. Alternativement, le mécanisme horloger peut être un mécanisme de sonnerie, un dispositif calendrier, un mécanisme de chronographe ou similaire, entraîné par ledit rouage 9.

[0021] Dans la configuration illustrée, le barillet principal 3 présente la configuration classique, c'est-à-dire que le mobile de remontage principal 5 est une roue à rochet montée solidaire en rotation d'un arbre de barillet 11, qui coopère avec l'extrémité intérieure du ressort moteur. La roue à rochet 5 est empêchée de pivoter dans le sens du dévidement du ressort moteur par un système à cliquet 13 classique, qui permet à la roue à rochet 5 de pivoter dans le sens du remontage du ressort moteur.

[0022] Le mobile moteur 7 est une denture de tambour, qui engrène avec le premier mobile 9a du rouage 9 afin de l'entraîner. Cependant, la configuration inverse est également possible, c'est-à-dire que la denture du tambour constitue le mobile de remontage, tandis que le mobile solidaire en rotation de l'arbre de barillet 11 constitue le mobile moteur.

[0023] Un système de remontage manuel (non illustré) de n'importe quel type connu peut également être prévu pour remonter le ressort moteur par l'intermédiaire du mobile de remontage principal 5.

[0024] Le mouvement horloger 1 comporte également un barillet auxiliaire 15 logeant un ressort moteur auxiliaire, et comporte un mobile de remontage auxiliaire 17 ainsi qu'un mobile moteur auxiliaire 19 pour lesquels les mêmes considérations que celles évoquées en lien avec le mobile de remontage principal 5 et le mobile moteur 7 s'appliquent également. Un système à cliquet auxiliaire 21 effectue le même fonctionnement en lien avec le barillet auxiliaire 15 que le système à cliquet 13 le fait pour le barillet principal 3.

[0025] Une masse oscillante de remontage 23 est agencée pour remonter le ressort moteur auxiliaire par l'intermédiaire d'un rouage de remontage 25 ad hoc, de façon connue. Les détails du type de masse oscillante 23 et du rouage de remontage 25 ne sont pas importants pour la présente invention, et peuvent prendre n'importe quelles formes connues.

[0026] Afin d'éviter un dévidement du barillet auxiliaire 15 par le mobile moteur auxiliaire 19, un cliquet de commande 27 est prévu, qui présente un bec 27a maintenu en prise avec la denture du mobile de sortie 19 du barillet auxiliaire 15 par l'effet d'un élément élastique de rappel (non illustré) ad hoc. Le cliquet de commande 27 présente également un organe d'actionnement 27b, ici illustré comme levier venu de matière avec ledit cliquet 27, mais d'autres solutions (goupilles, becs, crans, encoches, ... venus de matière ou non avec ledit cliquet 27) sont possibles, pour soulever sélectivement le bec 27a.

[0027] La solution proposée par la présente invention est de stocker l'énergie cinétique récoltée par la masse oscillante 23 dans le ressort moteur auxiliaire du barillet auxiliaire 15, et de la fournir ponctuellement au barillet principal, c'est-à-dire à des moments précis et non en continu.

[0028] Lors du fonctionnement normal du mouvement 1, le barillet auxiliaire 15 est indépendant du barillet principal 3, c'est-à-dire qu'il n'y a aucun entraînement entre les deux. Le barillet principal 3 se dévide normalement, et le barillet auxiliaire 15 reçoit du couple, généré par la masse oscillante 23 pour remonter le ressort moteur auxiliaire.

[0029] Le barillet auxiliaire 15 entraîne sélectivement le barillet principal 3 de façon ponctuelle, à la demande de l'utilisateur ou automatiquement sous la commande du mouvement lui-même.

[0030] Dans le mode de réalisation illustrée sur les figures 1 et 2, les deux possibilités sont prévues, mais il est possible de ne prévoir que l'une ou l'autre.

[0031] Afin de permettre à un utilisateur de commander manuellement un transfert de couple depuis le barillet auxiliaire, un poussoir manuel 29 est prévu et est déplaçable par l'utilisateur par l'intermédiaire d'un organe de manœuvre (bouton, targette ou similaire) prévu dans le boîtier de la pièce d'horlogerie dans lequel le mouvement 1 est intégré.

[0032] Dans le mode de réalisation illustré, le poussoir manuel 29 prend la forme d'une barre déplaçable axialement à l'encontre d'un élément élastique de rappel ad hoc, mais d'autres solutions telles qu'un levier monté en pivotement sont possibles.

[0033] Le poussoir manuel 29 porte, d'une part, un actuateur 29a agencé pour coopérer avec un organe d'actionnement 27b du cliquet de commande 27 afin de faire pivoter ce dernier et ce afin d'éloigner son bec 27a de la denture du mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 et ainsi la libérer et d'autre part, ce poussoir porte un renvoi 31 agencé pour relier cinématiquement le mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 au mobile de remontage principal 5 du barillet principal 3 lorsque le poussoir manuel 29 est dans une position de déclenchement qui correspond à sa position active. Alternativement, un renvoi qui engrène directement ou indirectement en permanence avec le mobile moteur auxiliaire 19 et le mobile de remontage principal 5 est possible, ce renvoi étant associé à un système de rotation unidirectionnel s'il est souhaité de pouvoir en outre remonter le ressort moteur principal manuellement par un système de remontage classique.

[0034] De cette manière, lorsque le poussoir manuel 29 a été enfoncé, de telle sorte que le renvoi 31 est en prise avec le mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 et le mobile de remontage principal 5 du barillet principal 3, l'actuateur 29a fait pivoter le cliquet de commande 27 pour libérer le mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15, comme illustré sur la figure 3.

[0035] Dans la mesure où il y a suffisamment de couple dans le barillet auxiliaire 15, cette liaison cinématique et la libération du mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 feront remonter un ressort moteur logé dans le barillet principal 3, jusqu'à ce que le couple sur les mobiles 19 et 5 soit en équilibre.

[0036] Dans le cas d'une insuffisance de couple disponible au niveau du mobile 19, rien ne s'y passe, au vu du fait que le cliquet 13 empêche le mobile de remontage principal 5 du barillet principal de se dévider.

[0037] Le mode de réalisation des figures 1 à 3 est également adapté pour faire une liaison cinématique entre le mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 et le mobile de remontage principal 5 du barillet principal 3 de façon automatique, en fonction de la réserve de marche de ce dernier. À cet effet, une came de commande 37 est montée en rotation sur un élément de bâti, ses rotations étant commandées dans ce mode de réalisation par un mécanisme de réserve de marche 39. La came de commande 37 constitue un élément rotatif du mouvement agencé pour être entraîné en rotation, mais d'autres formes de réalisation sont possibles, comme par exemple un disque portant une ou plusieurs goupilles, un ou plusieurs leviers, un rouage intermittent ou similaire.

[0038] Divers types de mécanismes de réserve de marche sont connus de l'homme du métier, que ce soit sur la base de vis sans fin, de différentiels etc. Ce dernier type est implémenté dans le mode de réalisation illustrée, et les détails de sa construction ne sont pas importants, dans la mesure où il y a une première entrée 41 entraînée directement ou indirectement par le mobile moteur principal 7 (par exemple via le rouage 9), une deuxième entrée 43 entraînée directement ou indirectement par le mobile de remontage principal 5 ainsi qu'une sortie 45 qui entraîne directement ou indirectement la came de commande 37 de telle sorte que lorsque le barillet principal 3 se dévide, la came de commande 37 pivote dans un premier sens (anti-horaire dans le cas d'espèce), et lorsque le barillet principal 3 est remonté, la came de commande 37 pivote dans un deuxième sens opposé audit premier sens (horaire dans le cas d'espèce).

[0039] Dans la construction illustrée, un renvoi 47 est prévu dans la liaison cinématique entre le mobile de remontage 5 du barillet principal 3, et un autre renvoi 49 est prévu entre la sortie 45 et une roue dentée 37a qui est solidaire en rotation de la came de commande 37, mais d'autres solutions sont bien entendu possibles.

[0040] La came de commande 37 coopère avec un suiveur de came 33a porté par un poussoir automatique 33, qui est monté mobile en translation sous l'effet d'un élément de rappel (non illustré) agencé pour maintenir le suiveur 33a en contact avec le pourtour de la came de commande 37.

[0041] Le poussoir automatique 33 porte également un renvoi 35, analogue au renvoi 31, et également agencé pour engrener à la fois avec la roue motrice 19 du barillet auxiliaire 15 et avec le mobile de remontage principal 5 du barillet principal 3. Puisque le renvoi 35 ne se trouve pas à la même hauteur dans le mouvement que le renvoi 31, les épaisseurs des dentures de la roue motrice 19 du barillet auxiliaire 15 ainsi qu'avec le mobile de remontage principal 5 du barillet principal 3 sont choisies en conséquence, le mobile de remontage principal 5 étant illustré comme double roue dans la construction illustrée.

[0042] De façon analogue au poussoir manuel 29, le poussoir automatique 33 est mobile en translation, mais peut alternativement être mobile en rotation. Ce dernier porte également un actuateur 33b, qui coopère avec le cliquet de commande 27 lorsqu'il se trouve dans sa position de déclenchement de la même façon que l'actuateur 29a lorsque le renvoi 35 est en prise avec les mobiles 19 et 5, et ce sous la commande de la came de commande 37.

[0043] Les figures 4 et 5 illustrent ce principe. Dans la figure 4, la réserve de marche du barillet principal 3 reste suffisante, et le suiveur de came 33a suit simplement le pourtour de la came de commande 37, qui est en train de pivoter dans le sens antihoraire (selon l'orientation des figures). Par contre, sur la figure 5, le suiveur de came 33a a franchi le sommet de la came de commande 37 et est tombé vers sa partie de petit rayon sous l'effet de l'élément de rappel (non illustré). Ce faisant, le renvoi 35 est rentré en prise avec les dentures du mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 et de la roue de remontage 5 du barillet principal 3, et l'actuateur 33b a actionné le cliquet de commande 27 de la même manière que décrit ci-dessus en lien avec l'actionneur 29a.

[0044] Ce faisant, le mobile moteur auxiliaire 19 du barillet auxiliaire 15 entraîne le mobile de remontage principal 5 du barillet principal, dans la mesure où suffisamment de couple y est stocké pour entraîner ce dernier.

[0045] La came de commande 37 est donc entraînée dans le sens horaire, une friction prévue à un endroit ad hoc dans la chaîne cinématique entre le mobile de remontage principal 5 et la came de commande 37 permet à cette dernière de ne pas pivoter lors du remontage automatique, son flanc étant en butée avec le suiveur de came 33a. De préférence, cette friction se trouve entre la roue dentée 37a et la came de commande 37. Après le remontage automatique, la came de commande 37 recommencera à pivoter dans le sens antihoraire, ce qui provoquera le retrait du poussoir automatique 33 grâce à la forme de la came 37. Alternativement, un système ad hoc permettant au suiveur de came 33a de s'escamoter lors du remontage automatique peut être prévu s'il est souhaité que la came de commande 37 pivote dans le sens inverse (c'est-à-dire dans le sens horaire selon la construction illustrée et l'orientation des figures). Encore alternativement il est également possible de choisir la forme du poussoir automatique 33 (notamment au niveau du suiveur de came 33a) ainsi que de l'élément rotatif 37 de telle sorte à ce que ce risque n'existe pas.

[0046] Dans ce mode de réalisation, le couple maximum disponible au niveau du barillet auxiliaire 15 peut être choisi de telle sorte que le barillet principal ne peut pas être remonté à fond, mais ceci n'est pas obligatoire.

[0047] La figure 6 illustre schématiquement une autre variante pour obtenir un déclenchement automatique d'un remontage, qui diffère de celle des figures 1 à 5 en ce que le dispositif de réserve de marche 39 a été omis, et la came de commande 37 est simplement entraînée par le mobile moteur principal 7, via le rouage 9. Par conséquent, cette dernière est toujours entraînée dans le même sens (c'est-à-dire antihoraire selon l'orientation des figures) et déclenche périodiquement un remontage de la manière décrite en lien avec les figures 4 et 5. La périodicité du remontage peut être choisie à volonté, comme, par exemple, chaque 24 heures, 36 heures, ou similaire.

[0048] Dans ce mode de réalisation, le couple maximum disponible au niveau du barillet auxiliaire 15 peut être choisi pour remonter le barillet principal à fond selon l'intervalle entre remontages automatiques, ou pas.

[0049] Finalement, on réitère que le mouvement 1 peut être agencé pour un remontage ponctuel automatique, manuel ou les deux.

[0050] En ce qui concerne les matériaux utilisables, toute la gamme de matériaux de l'horlogerie contemporaine peut être envisagée (métaux, non-métaux tels que le silicium, composés de silicium, diamant synthétique, saphir, verres structurables, céramiques, verre-céramiques, verres métalliques, polymères, composites, matériaux susceptibles de fabrication additive etc.). Pour le surplus, des pivots flexibles peuvent trouver une application pour des éléments où cela fait du sens technique.

[0051] Bien que l'invention ait été décrite en lien avec des modes de réalisation particulières, d'autres variantes sont possibles sans sortir du cadre des revendications annexées.

Revendications

1. Mouvement horloger (1) comprenant :
 - au moins un barillet principal (3) logeant au moins un ressort moteur principal et comprenant un mobile de remontage principal (5) agencé pour remonter ledit ressort moteur principal, ainsi qu'un mobile moteur principal (7) agencé pour permettre audit ressort moteur principal d'entraîner un mécanisme horloger par l'intermédiaire d'au moins un rouage (9) ;
 - au moins un barillet auxiliaire (15) logeant au moins un ressort moteur auxiliaire et comprenant un mobile de remontage auxiliaire (17) agencé pour permettre le remontage dudit ressort moteur auxiliaire par une masse oscillante de remontage (23), ainsi qu'un mobile moteur auxiliaire (19) agencé pour permettre audit ressort moteur auxiliaire de remonter ledit ressort moteur principal par l'intermédiaire dudit mobile de remontage principal (5) ;
 dans lequel ledit mobile moteur auxiliaire (19) est agencé pour être bloqué sélectivement par un cliquet de commande (27) qui est agencé pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire (19) afin de remonter ledit ressort moteur principal de manière ponctuelle.
2. Mouvement horloger (1) selon la revendication précédente, comprenant un poussoir manuel (29) agencé pour être déplacé par un utilisateur, ledit poussoir manuel (29) étant agencé pour coopérer avec ledit cliquet de commande (27) pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire (19) lorsque ledit poussoir manuel (29) se trouve dans une position de déclenchement.
3. Mouvement horloger (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit poussoir manuel (29) est agencé pour former une liaison cinématique entre ledit mobile moteur auxiliaire (19) et ledit mobile de remontage principal (5) lorsque ledit poussoir manuel (29) se trouve dans ladite position de déclenchement.
4. Mouvement horloger (1) selon l'une des revendications 2 et 3 dans lequel ladite liaison cinématique est au moins partiellement obtenue par le biais d'un renvoi (31) porté par ledit poussoir manuel (29).
5. Mouvement horloger (1) selon l'une des revendications précédentes, comprenant un poussoir automatique (33) agencé pour être déplacé sous la commande d'un élément rotatif (37) du mouvement (1), ledit poussoir automatique (33) étant agencé pour coopérer avec ledit cliquet de commande (27) pour libérer ledit mobile moteur auxiliaire (19) lorsque ledit poussoir automatique (33) se trouve dans une position de déclenchement.
6. Mouvement horloger (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit poussoir automatique (33) est agencé pour former une liaison cinématique entre ledit mobile moteur auxiliaire (19) et ledit mobile de remontage principal (5) lorsque ledit poussoir automatique (33) se trouve dans ladite position de déclenchement.
7. Mouvement horloger (1) selon la revendication précédente, dans lequel ladite liaison cinématique est au moins partiellement obtenue par le biais d'un renvoi (35) porté par ledit poussoir automatique (33).
8. Mouvement horloger (1) selon l'une des revendications 5 à 7, dans lequel ledit élément rotatif (37) est agencé pour être entraîné dans un premier sens par ledit mobile moteur principal (7).
9. Mouvement horloger (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit élément rotatif (37) est agencé pour être entraîné en outre dans un deuxième sens opposé audit premier sens par ledit mobile de remontage principal (5).
10. Mouvement horloger (1) selon la revendication précédente, dans lequel ledit élément rotatif (37) est agencé pour être entraîné par une sortie (45) d'un engrenage différentiel (39), ce dernier comportant en outre une première entrée (41) agencée pour être entraînée par ledit mobile moteur principal (7) ainsi qu'une deuxième entrée (43) agencée pour être entraînée par ledit mobile de remontage principal (5).
11. Mouvement horloger (1) selon l'une des revendications 5 à 10, dans lequel ledit élément rotatif (37) est une came, un disque portant au moins une goupille, ou au moins un levier.
12. Mouvement horloger selon l'une des revendications 5 à 11, dans lequel une friction est prévue dans la chaîne cinématique reliant ledit mobile de remontage principal (5) et ledit élément rotatif (37).

13. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel ledit mécanisme horloger est choisi parmi :
- un système réglant (SR) associé à un dispositif d'affichage (A) ;
 - un mécanisme de sonnerie ;
 - un dispositif calendrier ;
 - un mécanisme de chronographe.
14. Pièce d'horlogerie comportant un mouvement horloger (1) selon l'une des revendications 1 à 13.

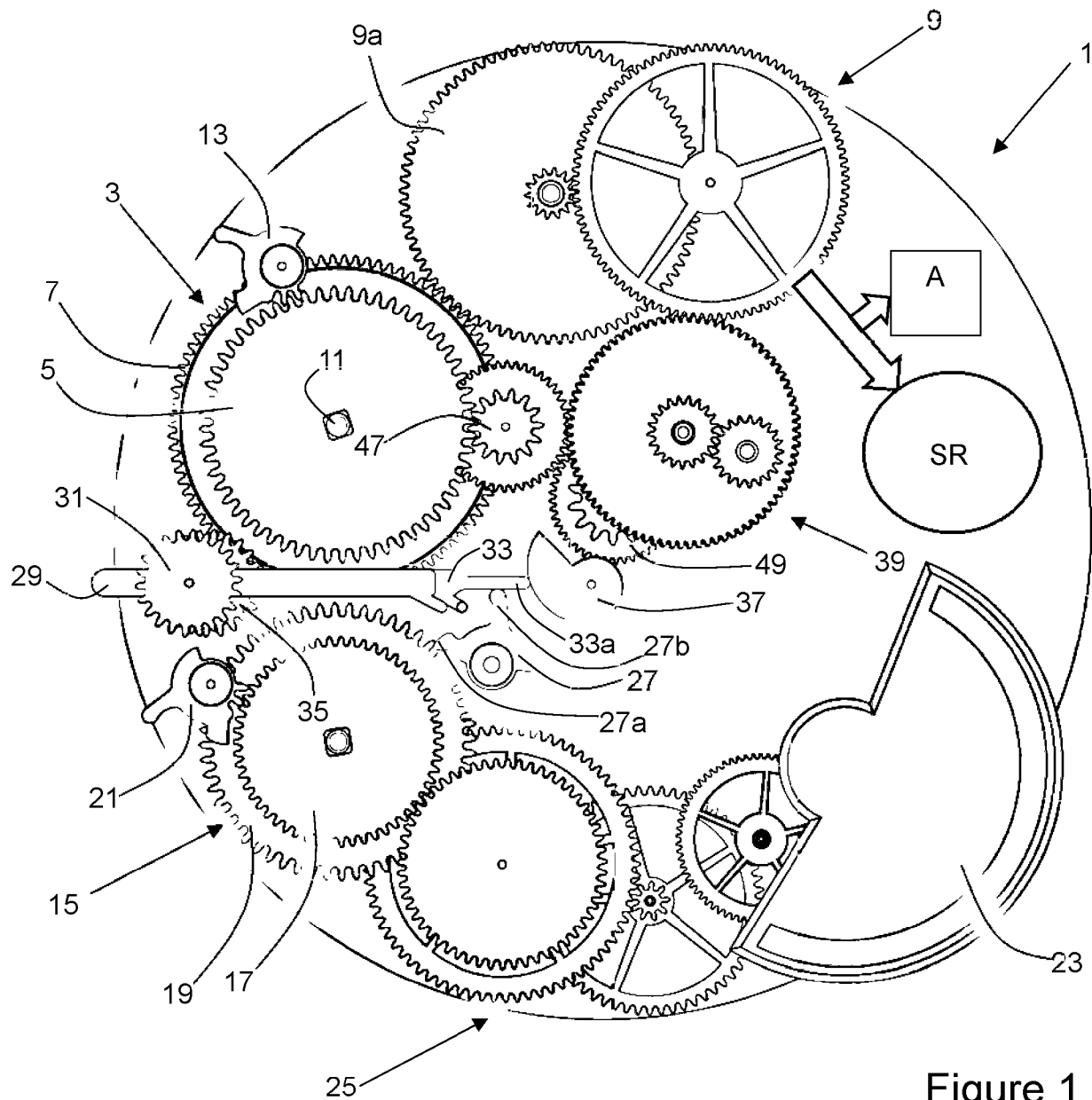


Figure 1

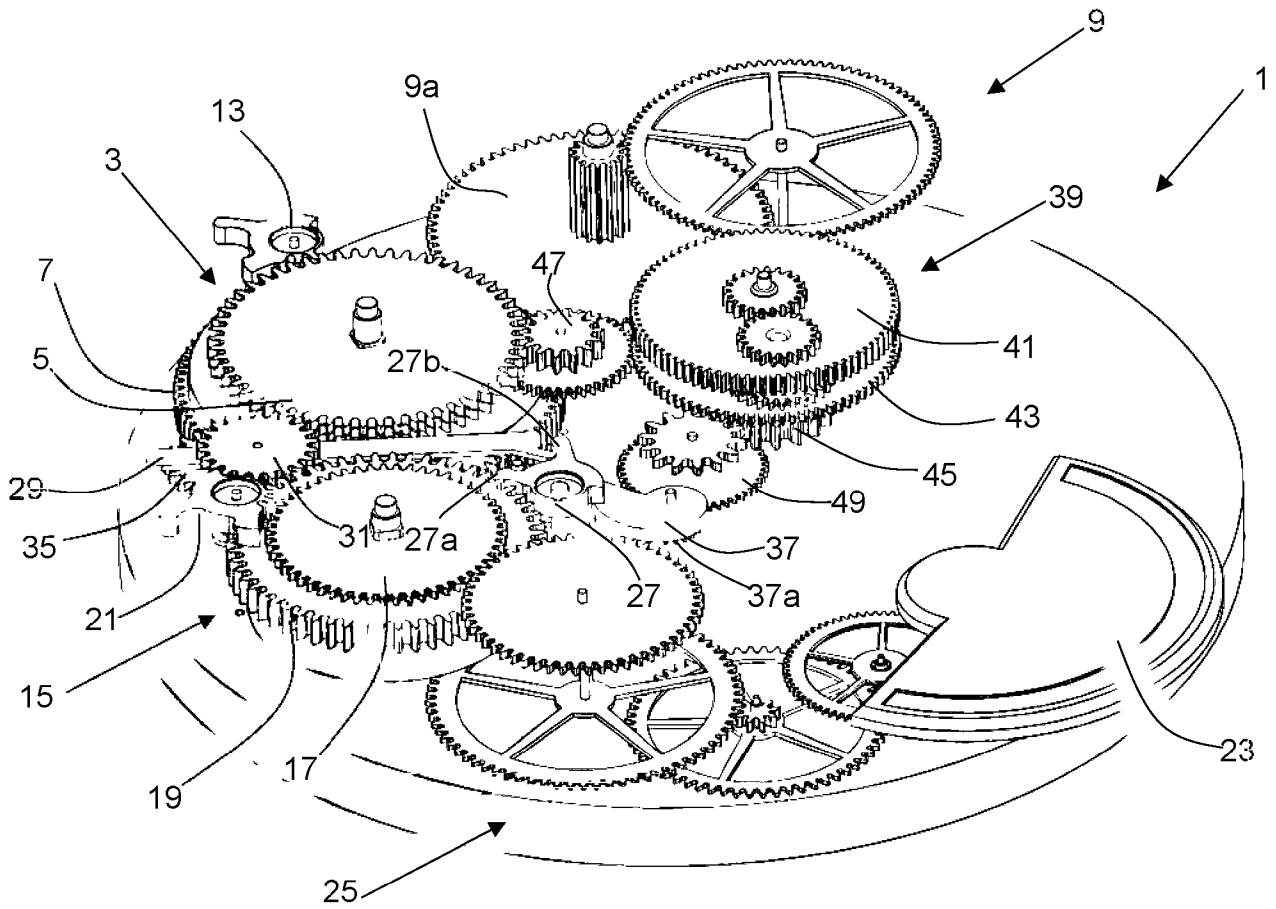


Figure 2

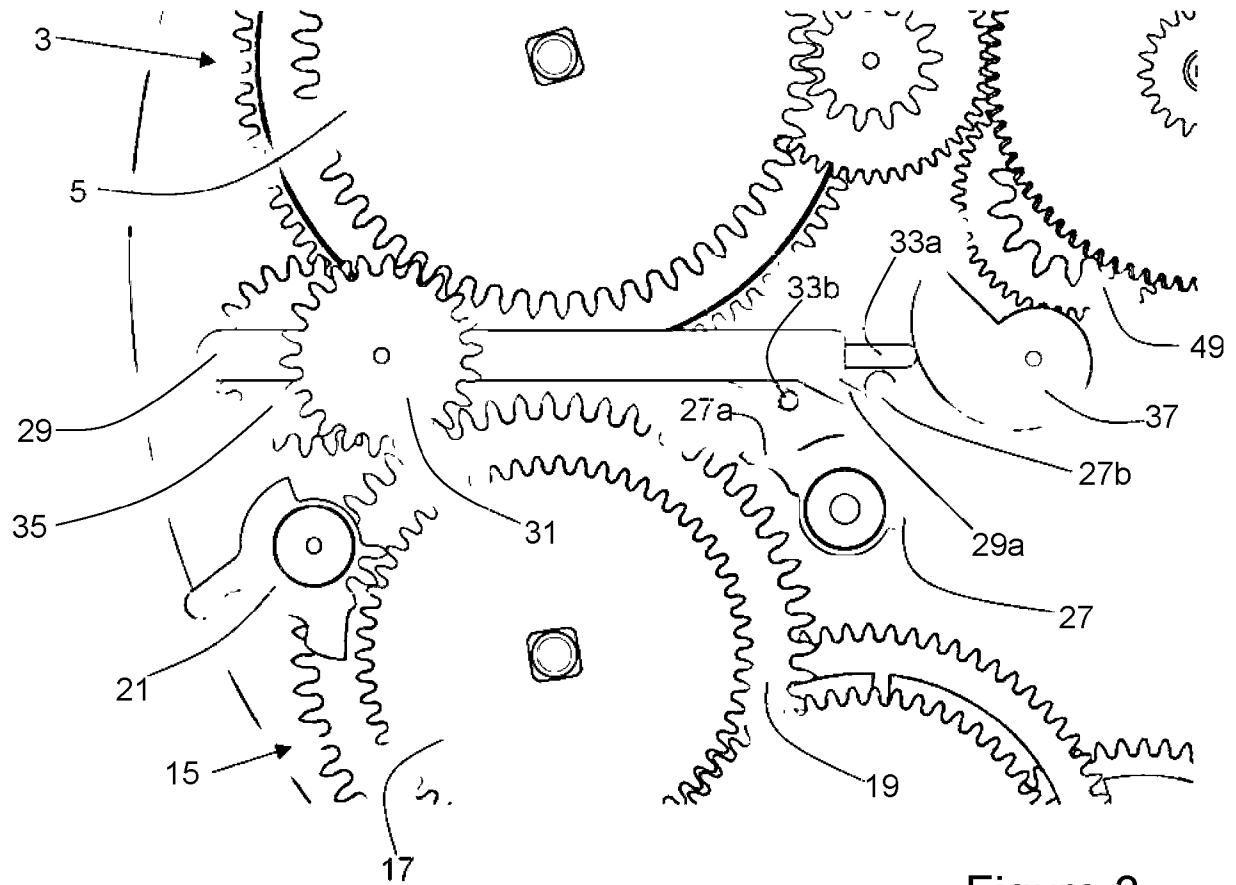


Figure 3

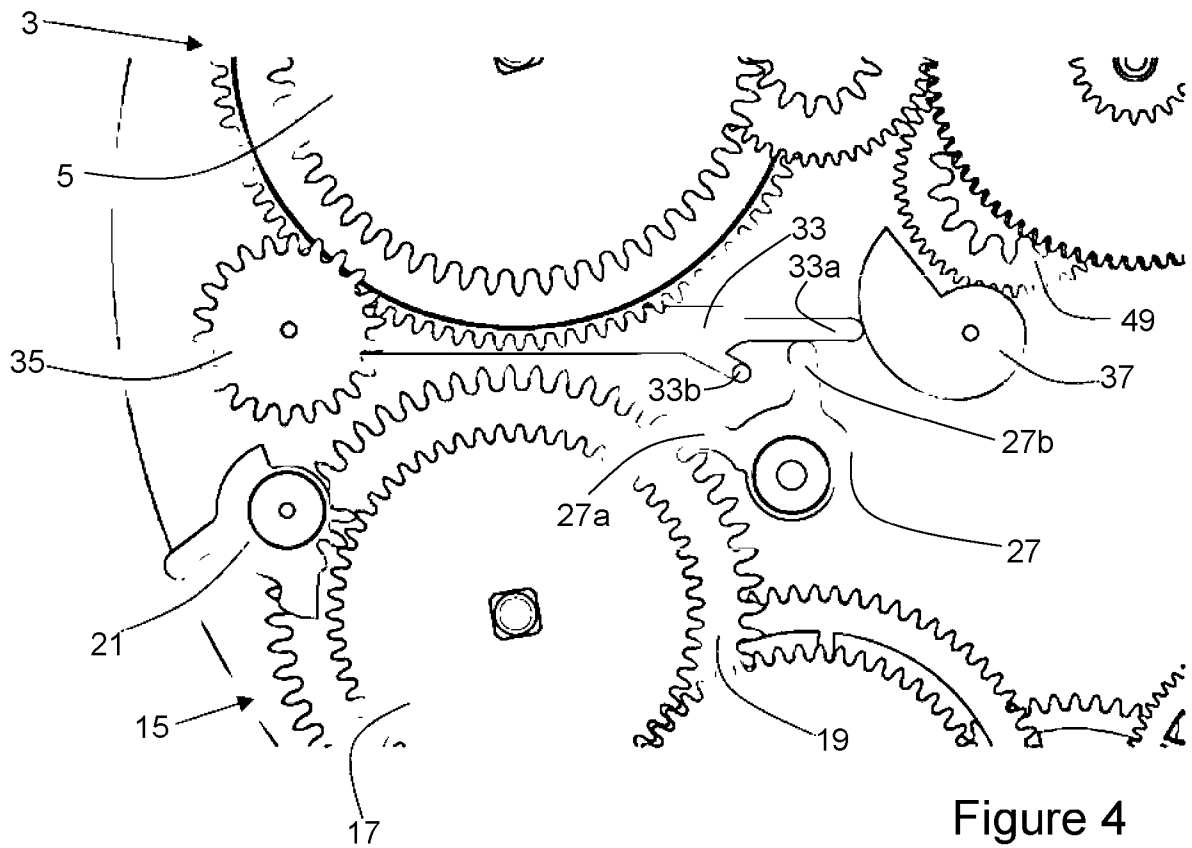


Figure 4

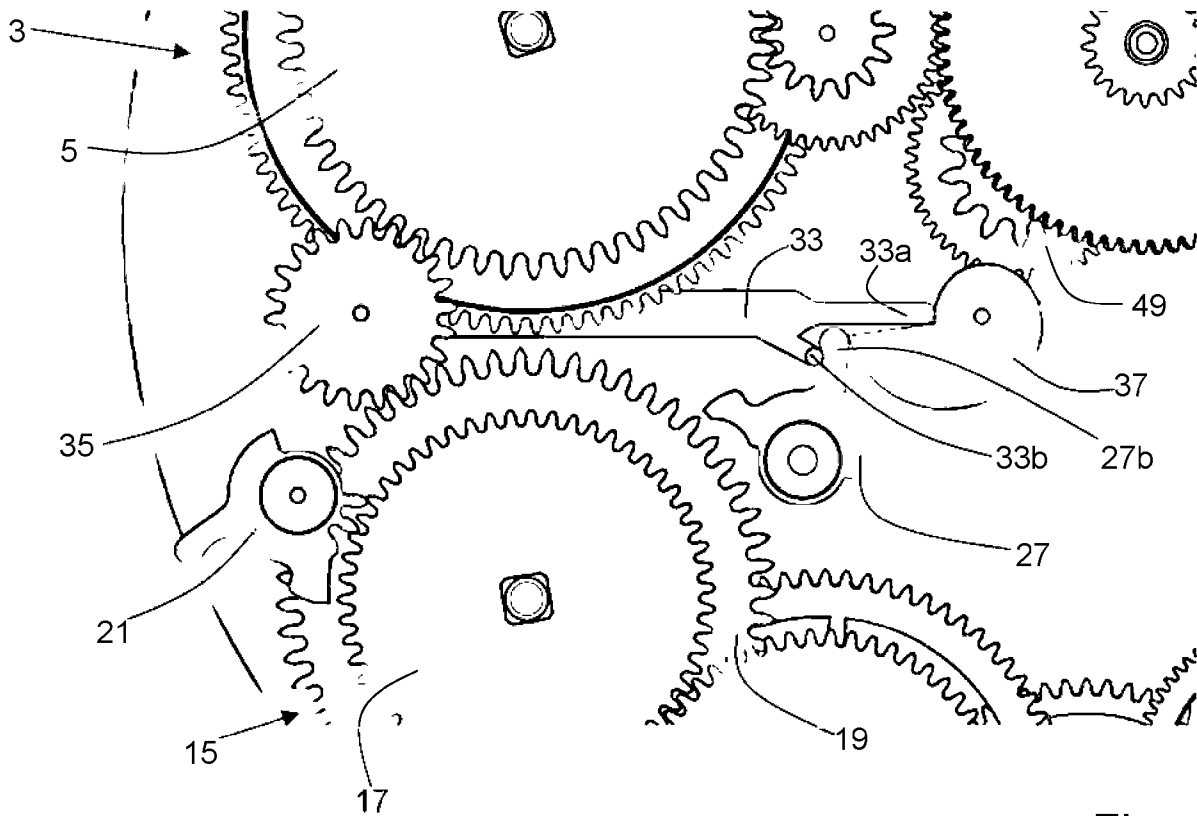


Figure 5

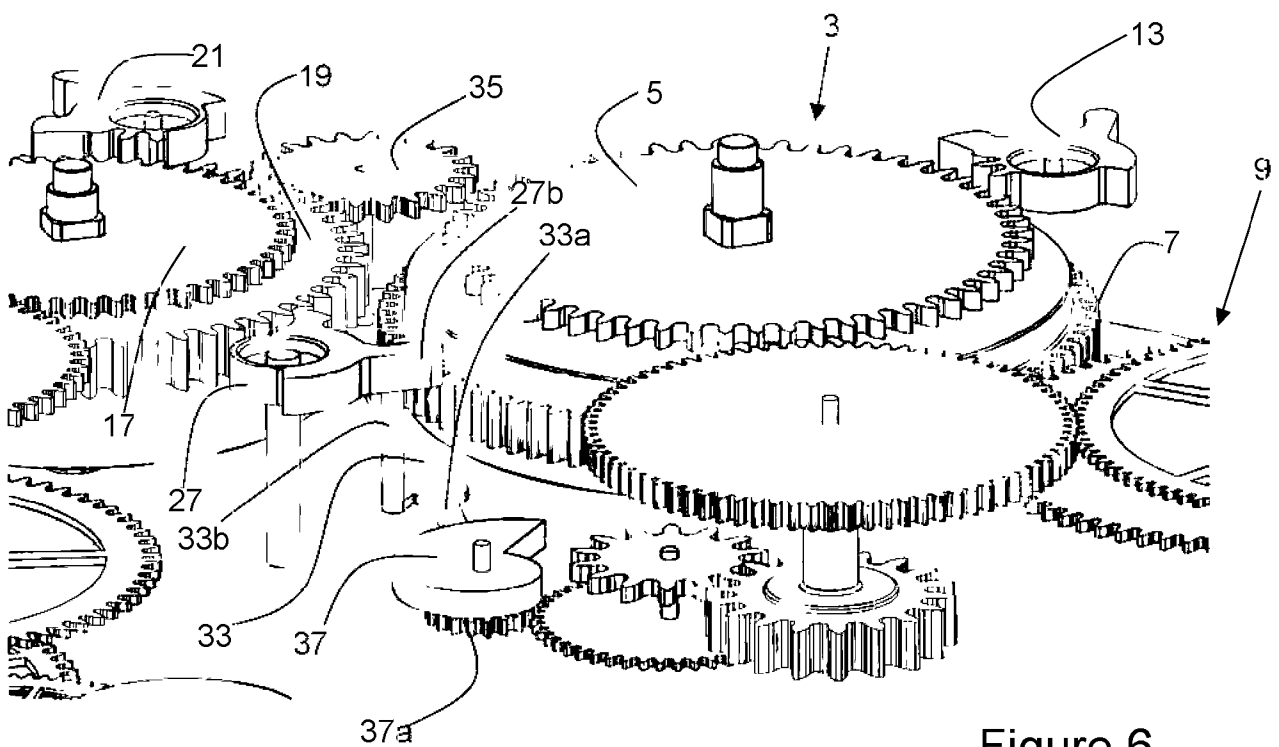


Figure 6