



(11)

EP 3 495 898 B2

(12) **NOUVEAU FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**
Après la procédure d'opposition

- (45) Date de publication et mention de la décision concernant l'opposition:
15.11.2023 Bulletin 2023/46
- (45) Mention de la délivrance du brevet:
23.09.2020 Bulletin 2020/39
- (21) Numéro de dépôt: **18202209.5**
- (22) Date de dépôt: **24.10.2018**
- (51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04F 7/08 (2006.01)
- (52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04F 7/0828; G04F 7/0809

(54) **MÉCANISME POUR MOUVEMENT DE MONTRE CHRONOGRAPHE**
MECHANISMUS FÜR UHRWERK EINES CHRONOGRAPHIS
MECHANISM FOR STOP-WATCH MOVEMENT

- (84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
- (30) Priorité: **05.12.2017 CH 14812017**
- (43) Date de publication de la demande:
12.06.2019 Bulletin 2019/24
- (73) Titulaire: **Guenat SA Montres Valgine 2345 Les Breuleux (CH)**
- (72) Inventeurs:
• **PERRET, Sylvain 2000 Neuchâtel (CH)**
• **ARBONA, Salvador 2053 Cernier (CH)**
- (74) Mandataire: **P&TS SA (AG, Ltd.) Avenue J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848 2001 Neuchâtel (CH)**
- (56) Documents cités:
EP-A1- 0 537 617 EP-A2- 2 073 079
EP-A2- 2 073 079 EP-A2- 2 821 862
CH-A- 71 222 CH-A- 527 462
CH-B1- 700 808 US-A- 377 896
- "Le compteur continu ou « trainant »" In: **BERNARD HUMBERT: "LE CHRONOGRAPHE", 27 March 2013 (2013-03-27) ISBN: 978-2970057383 pages 37-38,**
 - "Les Chronos Omega", , 20 January 2007 (2007-01-20), pages 1-9, Retrieved from the Internet:
URL:<http://forumamontres.forumactif.com/t13026-revue-de-chronos-de-poche-omega>
 - "Calibre 130 (39 CHRO 17 Pierres)", Catalogue des pièces de rechange Omega, 1958, pages 13-19,
 - **JOËL PYN SON: "LE CHRONOGRAPHE DE POCHE SUISSE", 1 January 2015 (2015-01-01) ISBN: 2883800367 page 22, 32, 39, 75, 98, 107,**
 - "DB28 Maxichrono Titane", Communiqué de presse, 2015, Genève
 - "9 Les compteurs d'heures" In: **BERNARD HUMBERT: "LE CHRONOGRAPHE, SON FONCTIONNEMENT, SA RÉPARATION", 27 March 2013 (2013-03-27) ISBN: 978-2970057383 pages 83-85, * , déjà cité en A1 ***
 - "Contetout", Chronomania, 23 March 2008 (2008-03-23), Retrieved from the Internet:
URL:https://www.chronomania.net/forum/board_entry.php?id=45799&PHPSESSID=51b19b0676f615a288f0b371bada5835#.YOMNOvkzapm
 - Jean-Philippe Arm: "Chronographes: le grand écart", Watch around, 2013, pages 56-64,
<https://www.amazon.fr/chronographe-Bernard-Humbert/dp/2970057387>
 - <http://forumamontres.forumactif.com/t13026-revue-de-chronos-de-poche-omega>

EP 3 495 898 B2

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mécanisme pour mouvement de montre chronographe. La présente invention concerne également un mouvement de montre chronographe comprenant un tel mécanisme, ainsi qu'une montre chronographe, notamment une montre chronographe bracelet, comprenant un tel mouvement.

Etat de la technique

[0002] Une montre chronographe est un appareil horaire qui permet d'effectuer une mesure de durée. Par contre le chronomètre est un appareil horaire de précision. Un chronographe peut être qualifié ou non de chronomètre.

[0003] En règle générale, on appelle montre chronographe une montre comportant au moins un indicateur tel qu'une aiguille qui peut être mis en marche, puis arrêté, au moyen d'un poussoir ou d'un autre dispositif de commande, afin de mesurer une durée. Ensuite, il peut être ramené à son point de départ. De nombreux chronographes comportent également des indicateurs pour l'affichage de l'heure courante en plus de l'affichage de la durée mesurée.

[0004] Lorsque l'on exerce une première pression sur un poussoir (ou un autre dispositif de commande) d'une montre chronographe, l'indicateur ou aiguille trotteuse (dite également « indicateur des secondes chronographe » ou « aiguille des secondes chronographe »), qui se trouve au repos sur la division zéro du cadran, se met en marche (phase « START »). Une deuxième pression sur le même poussoir ou sur un autre poussoir a pour effet d'arrêter la trotteuse au point précis où elle se trouvait lors de cette pression (phase « STOP »). Par une troisième pression, sur le même poussoir ou sur un autre, la trotteuse revient rapidement à son point de départ, c'est-à-dire sur la division zéro du cadran (phase « RESET »). De cette façon, il est possible de mesurer une durée en secondes.

[0005] Les trois phases ou fonctions d'une montre chronographe sont donc le départ ou start, l'arrêt ou stop et la remise à zéro ou reset.

[0006] Les phases de « STOP » et « RESET » sont en règle générale commandées par un autre poussoir que celui dédié à la phase « START ».

[0007] Un possible mécanisme de chronographe connu est celui avec la roue à colonnes qui utilise deux poussoirs ou dispositifs de commande, l'un pour les fonctions « START » et « STOP », l'autre pour la remise à zéro (« RESET »).

[0008] Pour réaliser ces diverses opérations, plusieurs systèmes ont été développés, simples ou complexes en fonction de ce que l'on souhaite afficher et comment. Un grand nombre de combinaisons et de variantes de mécanismes ont été réalisées en fonction du type de com-

mande et d'affichage souhaités.

[0009] Les montres chronographes usuelles prélèvent l'énergie nécessaire au fonctionnement de la partie du mouvement permettant la mesure d'une durée, sur la chaîne cinématique permettant de compter et d'afficher l'heure courante, c'est-à-dire sur la chaîne cinématique liant une source d'énergie, par exemple un barillet, à l'organe régulateur et aux roues de la montre, qui sont liées aux indicateurs de la montre afin d'afficher l'heure, les minutes et/ou les secondes courantes.

[0010] Dans le contexte de la présente invention, le mot « roue » indique un mobile qui peut être mis en rotation et qui permet un embrayage avec une denture d'un autre mobile. Dans une variante préférentielle, une roue est une roue dentée. Une telle roue est généralement liée à un indicateur, par exemple une aiguille.

[0011] Dans le contexte de la présente invention, le mot « compteur » indique un moyen fournissant une information relative à une durée comptée. Plus précisément, un cadran et un indicateur forment un compteur.

[0012] Afin de prélever cette énergie nécessaire pour mettre en mouvement la chaîne cinématique permettant la mesure d'une durée temporelle, il est nécessaire de réaliser un embrayage entre la chaîne cinématique liant une source d'énergie (par exemple un barillet) à l'organe régulateur et celle qui permet de mesurer une durée temporelle.

[0013] Deux organes principaux sont utilisés dans la majorité des fonctionnements des mécanismes pour montre chronographe, à savoir des dispositifs de commande et des dispositifs d'embrayage.

[0014] Les dispositifs de commande peuvent être à came ou à roue à colonnes. Comme ils sont connus en soi dans le domaine de la technique, ils ne seront pas décrits ici.

[0015] Les dispositifs d'embrayage connus permettent d'embrayer la roue des secondes du temps courant (dite aussi « roue des secondes mouvement » ou « roue des secondes ») à la roue des secondes chronographe. La roue des secondes chronographe permet d'entraîner un indicateur des secondes qui fait un tour complet de cadran lorsque le temps chronométré atteint un nombre entier de secondes, dans la plupart des cas soixante secondes.

[0016] Ensuite, la roue des secondes chronographe entraîne, par exemple par l'intermédiaire d'un rouage démultiplicatif, d'autres roues qui permettent de compter un temps chronométré, généralement une roue des minutes chronographe, voire également une roue des heures chronographe.

[0017] En d'autres mots, l'énergie provenant du « mouvement de base », c'est-à-dire du mouvement qui permet d'afficher le temps courant (secondes, minutes et/ou heures) est redistribuée ensuite aux différentes roues qui permettent de compter un temps chronométré directement par la roue des secondes chronographe.

[0018] Différents types de dispositifs d'embrayage, notamment des dispositifs d'embrayage vertical et horizon-

tal, sont connus.

[0019] Des dispositifs d'embrayage vertical permettent un embrayage dit « vertical » entre les deux chaînes cinématiques, notamment entre une roue d'une chaîne cinématique (celle qui permet de déterminer l'heure courante) et une roue de l'autre chaîne cinématique (celle qui permet d'effectuer une mesure d'une durée).

[0020] Dans le cas d'un embrayage vertical, la transmission d'énergie ne se fait pas par denture, mais par friction, par exemple sur les faces des roues. L'avantage de ce type d'embrayage est que l'entraînement du compteur qui permet la mesure d'une durée temporelle se fait sans saut de départ. Cet embrayage est compact et bien adapté pour des productions en grande quantité. Par contre, il est coûteux en raison du nombre élevé de pièces et sa mise au point reste assez difficile.

[0021] Les documents CH705988 et CH709162 décrivent un embrayage de type vertical.

[0022] Des dispositifs d'embrayage latéral ou horizontal permettent de coupler deux roues en les mettant en contact par leur périphérie (denture). Le désavantage de ce type d'embrayage est que lors de l'entraînement de la roue de comptage d'un temps chronométré il est possible d'avoir un saut de départ occasionné par un mauvais alignement des dents des deux roues. L'écart est d'autant plus réduit qu'il y a de dents. Cependant des dentures avec beaucoup de dents sont difficiles à fabriquer et plus sujettes à l'usure. Dans ce type de dispositifs, il n'y a aucun mouvement d'oscillation ni de basculement des éléments de ces dispositifs.

[0023] Le document EP2570869 décrit un dispositif d'embrayage latéral ou horizontal.

[0024] Il existe également des dispositifs d'embrayage à pignon oscillant, qui permettent une transmission d'énergie de la part de la roue des secondes à celle des secondes chronographe à l'aide d'un pignon oscillant. Ce pignon oscillant comporte une première denture qui est en contact permanent avec la roue des secondes. Ce pignon oscillant, sous l'action d'un dispositif d'actionnement tel qu'une bascule, oscille ou bascule, de façon à ce que sa deuxième denture entre en contact avec la roue des secondes chronographe, en la mettant ainsi également en rotation.

[0025] Le document CH700808 décrit un dispositif d'embrayage à pignon oscillant entre la roue de seconde mouvement et la roue de seconde chronographe.

[0026] Comme mentionné, l'énergie de la roue des secondes chronographe est ensuite redistribuée aux différentes roues qui permettent la mesure d'une durée, notamment la roue des minutes chronographe et la roue des heures chronographe.

[0027] Cependant, la roue des secondes chronographe est l'un des composants où il y a le moins d'énergie. Donc, toute perturbation sur cette roue, par exemple des perturbations liées au fait que cette roue entraîne les roues des minutes chronographe et des heures chronographe, aura des conséquences sur le fonctionnement des divers autres mécanismes du mouvement de base

qui permet de mesurer et afficher l'heure courante, auxquels la roue des secondes chronographe est liée via la roue des secondes mouvement. Par exemple toute perturbation sur la roue des secondes chronographe aura des conséquences sur la précision du mouvement de base, la réserve de marche du mouvement de base, etc.

[0028] En outre, dans les mécanismes pour mouvement de montre chronographe connus, le réglage ou la mise au point des roues des minutes chronographe et/ou des heures chronographe est compliquée, en raison de leur dépendance de la roue des secondes chronographe.

[0029] Enfin, l'agencement des mécanismes pour mouvement de montre chronographe connus aboutit à un encombrement important, ce qui est peu souhaitable dans le cas de certains mouvements d'une montre chronographe.

[0030] Le document EP2073079 concerne un mécanisme de chronographe de type à roue à colonnes, dans lequel la roue à colonnes coopère avec une bascule d'embrayage, portant un renvoi d'embrayage et est montée pivotante sur la platine entre une première position de repos et une seconde position d'entraînement d'un rouage de chronographe, à partir d'un rouage de finissage, par l'intermédiaire de la roue de chronographe engrenant ou non avec le renvoi d'embrayage. Ce document décrit qu'une bascule d'embrayage supplémentaire peut être prévue pour assurer l'entraînement du mobile des heures, par exemple à partir de la roue de moyenne. Le compteur des minutes est entraîné à partir du compteur de secondes, de manière conventionnelle.

[0031] Le document CH527462 concerne une montre chronographe dans laquelle le mécanisme du chronographe, dans sa quasi-totalité, est porté par un bâti indépendant se fixant de façon amovible au bâti du mouvement. Ce mécanisme comprend un embrayage à pignon oscillant entre la roue chronographe et la roue des secondes du mouvement.

Bref résumé de l'invention

[0032] Un but de la présente invention est donc celui de fournir un mécanisme pour mouvement de montre chronographe qui soit moins sensible aux perturbations par rapport aux mécanismes connus.

[0033] Un autre but de la présente invention est donc celui de fournir un mécanisme pour mouvement de montre chronographe dans lequel la mise au point des roues des minutes et/ou des heures soit moins compliquée.

[0034] Un autre but de la présente invention est donc celui de fournir un mécanisme pour mouvement de montre chronographe qui engendre moins d'encombrement que les mécanismes connus.

[0035] Un autre but de la présente invention est donc celui de fournir un mécanisme pour mouvement de montre chronographe exempt des limitations des mécanismes connus.

[0036] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen d'un mécanisme pour mouvement de

montre chronographe selon la revendication 1.

[0037] Selon l'invention, la roue de compteur d'un temps déterminé est ainsi entraînée uniquement par la source d'énergie via le pignon oscillant, de façon à ce que la rotation de la roue des secondes chronographe ne soit pas perturbée par la rotation de la roue de compteur d'un temps déterminé.

[0038] En d'autres mots, le mécanisme selon l'invention permet de dissocier la fonction de la roue des secondes chronographe de celle de compteur d'un temps déterminé, par exemple un compteur des minutes ou des heures chronométrées, dans le but de ne pas perturber la marche du mouvement de base lorsque le chronographe est enclenché.

[0039] Le mécanisme selon l'invention permet ainsi de désolidariser le mouvement (ou rotation) de la roue des secondes chronographe de celui (ou celle) de la roue de compteur d'un temps déterminé. En d'autres mots, la roue des secondes chronographe du mécanisme selon l'invention n'entraîne plus la roue de compteur d'un temps déterminé. Ceci signifie encore que dans le mécanisme selon l'invention il n'y a jamais de contact entre la roue des secondes chronographe et la roue de compteur d'un temps déterminé. En d'autre termes, la chaîne de transmission ou chaîne cinématique du mécanisme selon l'invention relie la roue des secondes chronographe et la roue de compteur d'un temps déterminé, uniquement via la source d'énergie et par nul autre chemin.

[0040] En outre, comme le pignon oscillant permet un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie et la roue de compteur d'un temps déterminé, l'énergie pour entraîner la roue de compteur d'un temps déterminé est prise sur une source d'énergie qui a davantage d'énergie que la roue des secondes chronographe. Par conséquent, les perturbations sur cette source d'énergie n'auront aucune incidence sur la roue de compteur d'un temps déterminé, ou bien auront une incidence bien inférieure à celle de l'état de la technique qui s'appuie sur l'énergie de la roue des secondes chronographe. Enfin, les perturbations sur cette source d'énergie n'auront aucune incidence sur l'organe régulateur du mouvement de base, ou bien auront une incidence bien inférieure à celle de l'état de la technique.

[0041] En d'autres mots, la roue de compteur d'un temps déterminé n'est plus entraînée par la roue des secondes chronographe. Elle prend son énergie depuis une source d'énergie lui fournissant une énergie bien plus grande que celle fournie par la roue des secondes chronographe, et donc qui est moins sensible aux perturbations.

[0042] Dans le contexte de la présente invention, l'expression « source d'énergie » indique un barillet ou bien un mobile intermédiaire directement lié au barillet, c'est-à-dire en contact avec un barillet.

[0043] On comprend donc bien qu'un mobile qui est lié au barillet via une chaîne d'autres mobiles, par exemple via un train de rouages, n'est pas une source d'énergie selon ce contexte. Par exemple, la roue des secondes

mouvement n'est pas une source d'énergie selon la définition donnée dans le contexte de cette invention.

[0044] Comme expliqué précédemment, l'invention vise donc à désolidariser le mouvement de la roue de compteur d'un temps déterminé de celui de la roue des secondes chronographe à l'aide d'un pignon oscillant qui n'est disposé entre cette roue de compteur d'un temps déterminé et cette roue des secondes chronographe. Cette désolidarisation ainsi que la présence du pignon oscillant permettent une simplification de la mise au point et du fonctionnement de la roue de compteur d'un temps déterminé, car cette roue de compteur d'un temps déterminé n'est plus entraînée par la roue des secondes chronographe. En outre, le pignon oscillant permet un meilleur accès à la roue des de compteur d'un temps déterminé.

[0045] Cette désolidarisation ainsi que la présence du pignon oscillant permettent également un agencement peu encombrant tout en permettant de réduire de manière significative le saut de départ à la roue de compteur d'un temps déterminé.

[0046] Selon l'invention, cette roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue des minutes chronographe. Autrement dit, la roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue de compteur N minutes, N étant un nombre entier positif. Par exemple, elle est une roue de compteur soixante minutes (N = 60) : elle permet d'entraîner un indicateur des minutes chronographe qui fait un tour complet d'un cadran lorsque le temps chronométré atteint soixante minutes. Dans une autre variante, elle est une roue de compteur trente minutes (N = 30) : elle permet d'entraîner un indicateur des minutes chronographe qui fait un tour complet d'un cadran lorsque le temps chronométré atteint trente minutes. Tout autre nombre entier N pourrait a priori être envisagé, notamment N=45.

[0047] Dans une variante non revendiquée, cette roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue des heures chronographe. Autrement dit, dans cette variante, la roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue de compteur M heures, M étant un nombre entier positif. Par exemple, elle est une roue de compteur douze heures (M = 12) : elle permet d'entraîner un indicateur des heures chronographe qui fait un tour complet d'un cadran lorsque le temps chronométré atteint douze heures. Tout autre nombre entier M pourrait a priori être envisagé.

[0048] Le mécanisme selon l'invention offre un grand nombre de possibilités pour les compteurs N minutes et/ou M heures, car N et M peuvent être choisis en fonction des rapports d'engrenages entre la source d'énergie et la roue de compteur d'un temps déterminé, du nombre de dents de la source d'énergie et/ou de la roue de compteur d'un temps déterminé, et/ou en fonction de leurs entraxes.

[0049] Selon un aspect indépendant de l'invention, la roue de compteur d'un temps prédéterminé est remplacée par une roue décompteur.

[0050] Dans une variante préférentielle, le pignon oscillant est un premier pignon oscillant et le dispositif d'actionnement est un premier dispositif d'actionnement. Dans cette variante, le mécanisme selon l'invention comprend également :

- une roue des secondes mouvement,
- une roue des secondes chronographe,
- un deuxième pignon oscillant.

[0051] Ce deuxième pignon oscillant comprend :

- une première denture arrangée pour engrener avec la roue des secondes mouvement;
- une deuxième denture arrangée pour se déplacer sous l'action du premier dispositif d'actionnement ou d'un deuxième dispositif d'actionnement, de façon à engrener avec la roue des secondes chronographe, en réalisant ainsi un embrayage à pignon oscillant entre la roue des secondes mouvement et la roue des secondes chronographe.

[0052] Le mécanisme selon l'invention dans cette variante comprend ainsi deux pignons oscillants. Dans cette variante, le nombre de dents de la deuxième denture du premier pignon oscillant peut être égal au nombre de dents de la deuxième denture du deuxième pignon oscillant, ce qui simplifie davantage le réglage du mécanisme selon l'invention. Dans d'autres variantes, le nombre de dents de la deuxième denture du premier pignon oscillant peut être inférieur ou supérieur au nombre de dents de la deuxième denture du deuxième pignon oscillant.

[0053] Dans une variante préférentielle, la roue de compteur d'un temps déterminé est une première roue et le mécanisme selon l'invention comprend une deuxième roue de compteur d'un temps déterminé. Par exemple, si la première roue de compteur d'un temps déterminé est une roue des minutes chronographe, la deuxième roue peut être une roue des heures chronographe.

[0054] Dans cette variante préférentielle, le mécanisme comprend un troisième pignon oscillant réalisant un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie (ou une autre source d'énergie) et la deuxième roue de compteur d'un temps déterminé.

[0055] Par exemple la source d'énergie est un mobile intermédiaire directement en contact avec un barillet, qui peut engrener d'une part avec la deuxième denture du premier pignon oscillant et de l'autre part avec la deuxième denture du troisième pignon oscillant, permettant ainsi de faire tourner une roue des minutes chronographe (coopérant avec le premier pignon oscillant) et par exemple une roue des heures chronographe (coopérant avec le troisième pignon oscillant).

[0056] Dans un autre exemple, la source d'énergie coopérant avec le premier pignon oscillant est différente de celle coopérant avec le troisième pignon oscillant. Par exemple la source d'énergie coopérant avec le premier pignon oscillant est un premier mobile intermédiaire en

contact avec une première denture d'un barillet à double denture, et la source d'énergie coopérant avec le troisième pignon oscillant est un deuxième mobile intermédiaire en contact avec une deuxième denture du barillet à double denture.

[0057] Dans une variante, ce troisième pignon oscillant est actionné par le premier dispositif d'actionnement (par exemple une bascule qui peut actionner soit le premier pignon oscillant seulement, soit à la fois le premier et le deuxième pignon oscillant).

[0058] Dans une autre variante, ce troisième pignon oscillant est actionné par le deuxième dispositif d'actionnement qui actionne aussi le deuxième pignon oscillant.

[0059] Dans une autre variante encore, ce troisième pignon oscillant est actionné par un troisième dispositif d'actionnement qui n'actionne aucun autre pignon oscillant.

[0060] Dans tous les cas, le troisième pignon oscillant comprend une première denture arrangée pour engrener avec une source d'énergie du mouvement et une deuxième denture arrangée pour se déplacer sous l'action d'un dispositif d'actionnement (le premier, le deuxième ou un troisième dispositif d'actionnement), de façon à engrener avec la deuxième roue de compteur d'un temps déterminé, en réalisant ainsi un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie et la deuxième roue de compteur d'un temps déterminé.

[0061] L'homme du métier comprend donc qu'il est possible d'ajouter une quatrième roue de compteur d'un temps déterminé associée à un quatrième pignon oscillant, ce quatrième pignon oscillant étant actionné par un dispositif d'actionnement qui actionne déjà un autre pignon oscillant, ou par un autre dispositif d'actionnement, et réalisant un embrayage à pignon oscillant entre cette quatrième roue de compteur et une source d'énergie du mouvement (par exemple un barillet, un mobile intermédiaire directement lié au barillet et coopérant déjà avec un autre pignon oscillant ou bien un autre mobile intermédiaire directement lié au barillet qui coopère seulement avec le quatrième pignon oscillant).

[0062] L'homme du métier comprendra également qu'il est possible de continuer à ajouter une cinquième, sixième, etc. roue de compteur d'un temps déterminé, chaque roue supplémentaire étant associée à un nouveau pignon oscillant, lequel nouveau pignon oscillant est actionné par un dispositif d'actionnement supplémentaire ou par un dispositif d'actionnement qui actionne déjà un autre pignon oscillant, et réalisant un embrayage à pignon oscillant entre cette roue et une source d'énergie supplémentaire (par exemple un autre mobile intermédiaire directement lié au barillet qui coopère seulement avec le pignon oscillant supplémentaire) ou bien par une source d'énergie du mouvement coopérant déjà avec un autre pignon oscillant.

[0063] Dans une variante, le mécanisme selon l'invention comprend le premier dispositif d'actionnement. Ce premier dispositif d'actionnement peut être agencé pour commander à la fois le premier et le deuxième pignon

oscillant (et également tout autre pignon oscillant supplémentaire), ce qui permet de réduire le nombre de composants du mécanisme et donc son coût et encombrement.

[0064] Dans une autre variante le mécanisme selon l'invention comprend un deuxième dispositif d'actionnement qui permet de commander le deuxième pignon oscillant, le premier pignon oscillant étant actionné par le premier dispositif d'actionnement.

[0065] Dans une variante, le premier dispositif d'actionnement et/ou le deuxième dispositif d'actionnement (et/ou tout autre dispositif d'actionnement supplémentaire coopérant avec tout autre pignon supplémentaire) est une bascule.

[0066] Dans une variante, le mécanisme selon l'invention comprend un dispositif de commande actionnant le premier et/ou le deuxième dispositif d'actionnement et/ou tout autre dispositif d'actionnement supplémentaire, ce dispositif de commande étant par exemple un dispositif de commande à came et/ou à roue à colonne.

[0067] Dans une variante, le pignon oscillant comprend plus que deux dentures sur son axe. Dans cette variante il est ainsi possible de réaliser un double embrayage avec un seul pignon oscillant.

[0068] L'invention concerne également un mouvement de montre chronographe comprenant le mécanisme selon l'invention.

[0069] Dans une variante, le mécanisme selon l'invention est un module qui peut être intégré dans un mouvement de montre déjà existant. Par exemple, ce module peut être vendu séparément du mouvement de montre dans lequel il peut être intégré.

[0070] L'invention concerne également une montre chronographe comprenant le mouvement de montre chronographe selon l'invention.

Brève description des figures

[0071] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

La figure 1 illustre une vue en coupe d'un mode de réalisation du mécanisme selon l'invention.

La figure 2 illustre une vue en perspective d'un mode de réalisation du pignon oscillant du mécanisme selon l'invention.

La figure 3 illustre une vue frontale d'un mode de réalisation d'une montre chronographe selon l'invention.

La figure 4 illustre une vue en perspective d'un mode de réalisation d'un mouvement selon l'invention.

La figure 5 illustre une vue de dessus du mode de réalisation du mouvement de la figure 4.

La figure 6 illustre la vue de dessus de la figure 5, sans la roue des secondes chronographe.

La figure 7 illustre une vue en coupe d'un mode de réalisation d'un mouvement selon l'invention.

La figure 8 illustre une autre vue en coupe d'un mode de réalisation d'un mouvement selon l'invention, le premier pignon oscillant étant en contact avec la roue de compteur d'un temps déterminé et le deuxième pignon oscillant étant en contact avec la roue des secondes chronographe.

La figure 9 illustre une vue en coupe du mode de réalisation de la figure 8, le premier pignon oscillant n'étant pas en contact avec la roue de compteur d'un temps déterminé et le deuxième pignon oscillant n'étant pas en contact avec la roue des secondes chronographe.

Exemple(s) de mode(s) de réalisation de l'invention

[0072] La figure 1 illustre une vue en coupe d'un mode de réalisation du mécanisme selon l'invention qui comprend :

- une roue de compteur d'un temps déterminé 2, cette roue de compteur d'un temps prédéterminé 2 étant différente de la roue des secondes chronographe, et
- un pignon oscillant 10, permettant l'embrayage entre une source d'énergie 1 et la roue de compteur d'un temps déterminé 2.

[0073] Dans la suite, on fera référence à une roue des minutes chronographe en tant que roue de compteur d'un temps déterminé.

[0074] Le pignon oscillant 10, visible en perspective sur la figure 2, comprend un axe du pignon oscillant 100 comprenant deux extrémités ou pivots 1100 et 1200, qui permettent la coopération du pignon oscillant 10 avec une platine respectivement une bascule 210. Notamment, le pignon oscillant 10 pivote entre une platine et une bascule 210 (voir par exemple la figure 4). Dans la variante illustrée, ces deux extrémités 1100 et 1200 ont une section plus petite que celle de l'axe 100.

[0075] En correspondance de la première extrémité 1100 (celle du bas sur la figure 1, par exemple côté cadran), le pignon oscillant 10 comprend une première denture 110. Une source d'énergie 1 engrène avec la denture inférieure 110 du pignon oscillant 10. Dans une variante préférentielle, le contact entre la source d'énergie 1 et la denture inférieure 110 se fait en continu et de façon permanente. Le pignon oscillant 10 est ainsi mis en rotation autour de l'axe principal de son axe 100.

[0076] Dans une variante (non illustrée) le pignon oscillant 10 peut comprendre plus que deux dentures sur son axe. Dans cette variante il est ainsi possible de réaliser un double embrayage avec un seul pignon oscillant.

[0077] Dans le contexte de la présente invention, l'expression « source d'énergie » indique un barillet ou bien un mobile intermédiaire directement lié au barillet.

[0078] Par exemple, comme il est visible sur la figure 4, la source d'énergie est un mobile intermédiaire 1 directement lié au barillet 1'. Dans une autre variante, la source d'énergie qui engrène avec la denture inférieure 110 du pignon oscillant 10 est le barillet 1' lui-même.

[0079] Une « source d'énergie » dans ce contexte indique donc un mobile qui peut fournir à un autre mobile une énergie bien plus grande que celle que la roue des secondes chronographe pourrait lui fournir.

[0080] En correspondance de la deuxième extrémité 1200 (celle du haut sur la figure 1, par exemple côté pont), le pignon oscillant 10 comprend une deuxième denture ou roulette 120. Cette denture 120 de la figure 1 est en contact avec la roue des minutes chronographe 2.

[0081] Sur la figure 2, le nombre de dents de la première denture 110 est différent de celui de la deuxième denture 120. Cependant, il est possible de prévoir également un pignon oscillant dans lequel le nombre de dents de la première denture 110 est égal à celui de la deuxième denture 120.

[0082] Le pignon oscillant 10 coopère également en correspondance de la deuxième extrémité 120 de l'axe 100 avec un dispositif d'actionnement du pignon oscillant 210, par exemple une bascule, qui est commandée par un dispositif de commande, à came ou à roue à colonne, non illustré sur cette figure.

[0083] Un dispositif de commande 8 est par exemple visible sur les figures 4 à 6.

[0084] Sous l'action de ce dispositif de commande 8, et par l'intermédiaire de la bascule 210, la deuxième extrémité 1200 de l'axe 100 du pignon oscillant 10 se déplace, notamment oscille ou bascule de façon à ce que la denture supérieure 120 entre en contact avec la roue des minutes chronographe 2. Lors du déplacement de la deuxième extrémité 1200 de l'axe 100 du pignon oscillant 10, la première extrémité 1100 garde sensiblement sa position, en assurant ainsi le maintien du contact entre la source d'énergie 1 et la denture inférieure 110 du pignon oscillant 10, et donc la rotation du pignon oscillant 10. En d'autres mots, sous l'action du dispositif de commande et grâce à la bascule 210, le pignon oscillant 10 pivote autour de l'extrémité 1100, de façon à ce que la denture supérieure 120 vienne en contact ou engrène avec la roue des minutes chronographe 2.

[0085] Lorsque la denture supérieure 120 entre en contact avec la roue des minutes chronographe 2, l'énergie de rotation du pignon oscillant 10 est transférée à la roue des minutes chronographe 2, qui commence donc à tourner. En d'autres mots, comme le pignon oscillant 10, et donc sa denture supérieure 120, est en rotation, un mouvement de rotation est transmis à la roue des minutes chronographe 2 suite à ce contact. De cette façon, un embrayage à pignon oscillant entre la roue des minutes chronographe 2 et la source d'énergie 1 est réa-

lisé.

[0086] La bascule 210 présente généralement deux états :

- 5 - premier état : elle permet un engrènement entre la deuxième denture 120 et la roue des minutes chronographe 2;
- 10 - deuxième état : elle ne permet pas d'engrènement entre la deuxième denture 120 et la roue des minutes chronographe 2.

[0087] Le dispositif d'embrayage à pignon oscillant illustré a l'avantage de réduire de manière significative le saut de départ (recule ou avance de pas) de la roue des minutes chronographe 2 lors de l'enclenchement du chronographe.

[0088] Comme le pignon oscillant 10 permet un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie 1 et la roue des minutes chronographe 2, l'énergie pour entraîner la roue des minutes chronographe 2 est prise sur une source d'énergie 1 qui a plus d'énergie par rapport à la roue des secondes chronographe 3, qui est visible par exemple sur la figure 4. Par conséquent, les perturbations sur cette source d'énergie 1 n'auront aucune incidence sur la roue des minutes chronographe 2, ou bien auront une incidence bien inférieure à celle des mécanismes connus.

[0089] Le mouvement de la roue des minutes chronographe 2 est donc complètement désolidarisé de celui de la roue des secondes chronographe 3. Ceci est rendu possible à l'aide d'une disposition conforme à l'invention du pignon oscillant 10.

[0090] Selon l'invention, la roue des minutes chronographe 2 est ainsi entraînée uniquement par la source d'énergie via le pignon oscillant 10, de façon à ce que la rotation de la roue des secondes chronographe 3 ne soit pas perturbée par la rotation de la roue des minutes chronographe 2.

[0091] En d'autres mots, le mécanisme selon l'invention permet de dissocier la fonction (donc le mouvement) de la roue des secondes chronographe 3 de la fonction (donc du mouvement) des minutes chronographe 2, dans le but de ne pas perturber la marche du mouvement de base lorsque le chronographe est enclenché. Cette désolidarisation permet également une simplification de la mise au point et du fonctionnement de la roue des minutes chronographe 2, car elle n'est plus entraînée par la roue des secondes chronographes 3. La simplification est également obtenue par la présence du pignon oscillant 10, qui permet une amélioration de l'engrènement par rapport à un système traditionnel..

[0092] Cette désolidarisation ainsi que la présence du pignon oscillant 10 permettent également un agencement peu encombrant tout en permettant de réduire de manière significative le saut de départ à la roue des minutes chronographe 2.

[0093] Dans la variante illustrée sur les figures 4 à 9, la roue de compteur d'un temps prédéterminé est une

roue des minutes chronographe 2. Autrement dit, dans cette variante préférentielle, la roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue de compteur N minutes, N étant un nombre entier positif (N = 15, 30, 45, 60, etc.). Elle permet d'entraîner un indicateur des minutes chronographe (par exemple l'indicateur MC visible sur la figure 3) qui fait un tour complet d'un cadran C1 lorsque le temps chronométré atteint N minutes.

[0094] Dans une autre variante, cette roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue des heures chronographe. Autrement dit, dans cette variante, la roue de compteur d'un temps prédéterminé est une roue de compteur M heures, M étant un nombre entier positif. Elle permet d'entraîner un indicateur des heures chronographe (par exemple l'indicateur HC visible sur la figure 3) qui fait un tour complet d'un cadran C2 lorsque le temps chronométré atteint M heures.

[0095] Le mécanisme selon l'invention offre un grand nombre de possibilités pour les compteurs N minutes et/ou M heures, car N et M peuvent être choisis en fonction des rapports d'engrenages entre la source d'énergie 1 ou 1' et la roue de compteur d'un temps déterminé, du nombre des dents de la source d'énergie et/ou de la roue de compteur d'un temps déterminé, et/ou en fonction de leur entraxes.

[0096] Dans les variantes des figures 4 à 9, le mécanisme 1000 selon l'invention comprend également :

- une roue des secondes mouvement 4,
- une roue des secondes chronographe 3,
- un deuxième pignon oscillant 20.

[0097] Ce deuxième pignon oscillant 20 comprend :

- une première denture arrangée pour engrener avec la roue des secondes mouvement 4 ;
- une deuxième denture arrangée pour se déplacer sous l'action d'un deuxième dispositif d'actionnement 220, de façon à engrener avec la roue des secondes chronographe 3, en réalisant ainsi un embrayage à pignon oscillant entre la roue des secondes mouvement 4 et la roue des secondes chronographe 3.

[0098] Dans une autre variante, non illustrée, le même dispositif d'actionnement 210 qui actionne le premier pignon oscillant peut actionner le deuxième pignon oscillant 20 ou vice versa.

[0099] Dans une variante préférentielle (non illustrée), le mécanisme selon l'invention comprend une deuxième roue de compteur d'un temps déterminé. Par exemple, si la première roue de compteur d'un temps déterminé est une roue des minutes chronographe, la deuxième roue peut être une roue des heures chronographe.

[0100] Dans cette variante préférentielle, le mécanisme comprend un troisième pignon oscillant réalisant un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie (ou une autre source d'énergie) et la deuxième roue de

compteur d'un temps déterminé.

[0101] Par exemple la source d'énergie est un mobile intermédiaire 1 directement en contact avec un barillet 1', qui peut engrener d'une part avec la deuxième denture du premier pignon oscillant 10 et de l'autre part avec la deuxième denture du troisième pignon oscillant, permettant ainsi de faire tourner par exemple une roue des minutes chronographe 2 (coopérant avec le premier pignon oscillant 10) et une roue des heures chronographe (coopérant avec le troisième pignon oscillant).

[0102] Dans un autre exemple, la source d'énergie coopérant avec le premier pignon oscillant est différente de celle coopérant avec le troisième pignon oscillant. Par exemple la source d'énergie coopérant avec le premier pignon oscillant est un premier mobile intermédiaire 1 en contact avec une première denture d'un barillet à double denture, et la source d'énergie coopérant avec le troisième pignon oscillant est un deuxième mobile intermédiaire en contact avec une deuxième denture du barillet à double denture.

[0103] Dans une variante, ce troisième pignon oscillant est actionné par le premier dispositif d'actionnement (par exemple une bascule qui peut actionner soit le premier pignon oscillant seulement, soit à la fois le premier et le deuxième pignon oscillant).

[0104] Dans une autre variante, ce troisième pignon oscillant est actionné par le deuxième dispositif d'actionnement qui actionne aussi le deuxième pignon oscillant.

[0105] Dans encore une autre variante, ce troisième pignon oscillant est actionné par un troisième dispositif d'actionnement qui n'actionne aucun autre pignon oscillant.

[0106] Dans tous le cas, le troisième pignon oscillant comprend une première denture arrangée pour engrener avec une source d'énergie du mouvement et une deuxième denture arrangée pour se déplacer sous l'action d'un dispositif d'actionnement (le premier, le deuxième ou un troisième dispositif d'actionnement), de façon à engrener avec cette autre roue de compteur d'un temps déterminé, en réalisant ainsi un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie et la deuxième roue de compteur d'un temps déterminé.

[0107] L'homme du métier comprendra également qu'il est possible de continuer à ajouter une quatrième, cinquième, sixième, etc. roue de compteur d'un temps déterminé, chaque nouvelle roue étant associée à un nouveau pignon oscillant, actionné par un nouveau dispositif d'actionnement ou par un dispositif d'actionnement qui actionne déjà un autre pignon oscillant, et réalisant un embrayage à pignon oscillant entre cette roue et une nouvelle source d'énergie du mouvement (par exemple un autre mobile intermédiaire directement lié au barillet qui coopère seulement avec le nouveau pignon oscillant) ou bien par une source d'énergie du mouvement coopérant déjà avec un autre pignon oscillant.

[0108] Dans une autre variante, la roue des heures chronographe n'est pas entraînée à l'aide d'un pignon oscillant par une source d'énergie, mais elle est en prise

direct avec la source d'énergie (par exemple le barillet) et gardée freinée en permanence si elle ne doit pas se déplacer pour permettre l'affichage d'une heure mesurée.

[0109] Dans une variante préférentielle, le nombre de dents de la deuxième denture du premier pignon oscillant 10 est égal au nombre de dents de la deuxième denture du deuxième pignon oscillant 20 et/ou du troisième pignon oscillant (et/ou de tout autre pignon oscillant), ce qui simplifie davantage le réglage du mécanisme selon l'invention.

[0110] Comme visible par exemple sur la figure 4, la roue des secondes chronographe 3 et la roue des minutes chronographe 2 sont associées au cœur 33 respectivement 22. Chaque cœur est associé à un indicateur, par exemple une aiguille, qu'il permet de commander et d'orienter afin d'afficher les indications correspondantes. Par exemple, l'axe d'une aiguille peut être monté directement sur l'axe du cœur correspondant, un lié à cet axe du cœur au moyen d'une chaîne d'engrenages aussi courte que possible, par exemple une roue et un pignon.

[0111] Ainsi, le cœur 22 est associé à l'indicateur des minutes chronographe MC, visible sur la figure 3, où il est placé à trois heures. Le cœur 33 est associé à l'indicateur des secondes chronographe SC, visible sur la figure 3, où il est placé au centre. Un autre cœur non représenté est associé à l'indicateur des heures chronographe HC, visible sur la figure 3, où il est placé à neuf heures. Bien évidemment, la position des indicateurs sur la montre 2000 de la figure 3 est non-limitative et toute autre position peut être envisagée.

[0112] Dans une variante, les indicateurs du temps chronographe (SC, MC et/ou HC) se déplacent de façon continue, c'est-à-dire sans sauts ou « traînant ». Dans une autre variante, le mécanisme pourrait être agencé de façon à ce qu'ils se déplacent « pas à pas ».

[0113] La figure 8 illustre une vue en coupe d'un mode de réalisation d'un mouvement selon l'invention, dans lequel un poussoir (ou un autre dispositif de commande) « START » (non visible) de la montre chronographe a été enclenché : en effet, non seulement le deuxième pignon oscillant 20 est en contact avec la roue des secondes chronographe 3 (référence T_2 sur la figure 8), mais également le premier pignon oscillant 10 est en contact avec la roue des minutes chronographe 2 (référence T_1 sur la figure 8). Dans cette variante, les pignons oscillants 10, 20 sont sensiblement perpendiculaires aux faces des roues illustrées lorsque ils entrent en contact avec la roue des secondes chronographe 3 respectivement avec la roue des minutes chronographe 2.

[0114] La figure 9 illustre la vue en coupe du mode de réalisation de la figure 8, lorsque le poussoir (ou un autre dispositif de commande) « STOP » (non visible) est sélectionné. En effet, le deuxième pignon oscillant 20 n'est plus en contact avec la roue des secondes chronographe 3 (référence E_2 sur la figure 9, indiquant l'espace entre le deuxième pignon oscillant 20 et la roue des secondes chronographe 3), et également le premier pignon os-

cillant 10 n'est plus en contact avec la roue des minutes chronographe 2 (référence E_1 sur la figure 9 indiquant l'espace entre le premier pignon oscillant 10 et la roue des minutes chronographe 2). Dans cette variante, les pignons oscillants 10, 20 sont inclinés aux faces des roues illustrées.

[0115] Selon un aspect indépendant de l'invention, la roue de compteur d'un temps déterminé, la roue des secondes chronographe, le dispositif d'actionnement et le pignon oscillant du mécanisme selon l'invention forment un module ou kit qui peut être intégré dans un mouvement de montre déjà existant. Par exemple, ce module peut être vendu séparément du mouvement de montre dans lequel il peut être intégré. Dans une variante préférentielle, ce module est intégré dans le côté pont (c'est-à-dire le côté opposé au cadran) d'un mouvement de montre existant.

Numéros de référence employés sur les figures

[0116]

1	Mobile intermédiaire
1'	Barillet
2	Roue des minutes chronographe
3	Roues des secondes chronographe
4	Roues des secondes
6	Roue d'échappement
7	Organe réglant
8	Roue à colonne
9	Train de rouage
10	Premier pignon oscillant
20	Deuxième pignon oscillant
22	Cœur
33	Cœur
100	Axe du premier pignon oscillant
110	Première denture du premier pignon oscillant
120	Deuxième denture du premier pignon oscillant
210	Premier dispositif d'actionnement
220	Deuxième dispositif d'actionnement
1000	Mouvement
1100	Première extrémité de l'axe 100
1200	Deuxième extrémité de l'axe 100
2000	Montre chronographe
H	Indicateur des heures
M	Indicateur des minutes
SC	Indicateur des secondes chronographe
MC	Indicateur des minutes chronographe
HC	Indicateur des heures chronographe
C1	Premier cadran
C2	Deuxième cadran
E_1	Espace
E_2	Espace
T_1	Contact
T_2	Contact

Revendications

1. Mécanisme pour mouvement de montre chronographe comprenant :

- une source d'énergie (1, 1') constituée par un barillet (1') ou par un mobile intermédiaire directement lié à un barillet,
- une roue des secondes chronographe (3),
- une roue de compteur d'un temps déterminé (2), ladite roue étant différente de la roue des secondes chronographe (3),
- un dispositif d'actionnement d'un pignon oscillant (10),
- ledit pignon oscillant (10) comprenant :

- une première denture (110) arrangée pour engrener avec ladite source d'énergie (1, 1') du mouvement,
- une deuxième denture (120) arrangée pour se déplacer sous l'action dudit dispositif d'actionnement (210, 220), de façon à engrener avec la roue de compteur d'un temps déterminé (2), en réalisant ainsi un embrayage à pignon oscillant entre la source d'énergie (1, 1') et la roue de compteur d'un temps déterminé (2), ladite roue de compteur d'un temps déterminé (2) étant ainsi entraînée uniquement par la source d'énergie (1, 1') via ledit pignon oscillant (10), de façon à ce que la rotation de la roue des secondes chronographe (3) soit désolidarisée de la rotation de la roue de compteur d'un temps déterminé (2),

caractérisé en ce que

la roue de compteur d'un temps déterminé (2) est une roue des minutes chronographe.

2. Mécanisme selon la revendication 1, ledit pignon oscillant étant un premier pignon oscillant, ledit dispositif d'actionnement étant un premier dispositif d'actionnement, ledit mécanisme comprenant :

- une roue des secondes mouvement (4),
- un deuxième dispositif d'actionnement (220),
- un deuxième pignon oscillant (20) comprenant :
- une première denture arrangée pour engrener avec la roue des secondes mouvement (4),
- une deuxième denture arrangée pour se déplacer sous l'action du premier dispositif d'actionnement (210) ou dudit deuxième dispositif d'actionnement (220), de façon à engrener avec la roue des secondes chronographe (3), en réalisant ainsi un em-

brayage à pignon oscillant entre la roue des secondes mouvement (4) et la roue des secondes chronographe (3).

3. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 2, ladite roue de compteur d'un temps déterminé étant une première roue de compteur d'un temps déterminé et ladite source d'énergie étant une première source d'énergie (1), ledit mécanisme comprenant :

- un troisième dispositif d'actionnement,
- une deuxième roue de compteur d'un temps déterminé,
- un troisième pignon oscillant comprenant :

- une première denture arrangée pour engrener avec ladite première source d'énergie du mouvement (1) ou avec une deuxième source d'énergie du mouvement (1'),
- une deuxième denture arrangée pour se déplacer sous l'action dudit premier dispositif d'actionnement ou dudit troisième dispositif d'actionnement, de façon à engrener avec ladite deuxième roue de compteur d'un temps déterminé, en réalisant ainsi un embrayage à pignon oscillant entre la première ou la deuxième source d'énergie et la deuxième roue de compteur d'un temps déterminé.

4. Mécanisme selon la revendication 3, la première roue de compteur d'un temps déterminé étant une roue des minutes chronographe (2) et la deuxième roue de comptage d'un temps prédéterminé étant une roue des heures chronographe.

5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 4, le nombre de dents de la deuxième denture du premier pignon oscillant (10) étant égal au nombre de dents de la deuxième denture du deuxième pignon oscillant (20) et/ou au nombre de dents de la deuxième denture du troisième pignon oscillant.

6. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 5, le premier dispositif d'actionnement (210) et/ou le deuxième dispositif d'actionnement (220) étant une bascule.

7. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 6, comprenant un dispositif de commande (8) actionnant le premier et/ou le deuxième dispositif d'actionnement, ledit dispositif de commande (8) étant par exemple un dispositif de commande à came et/ou à roue à colonne.

8. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 7, ledit pignon oscillant (10) comprenant plus que deux dentures.

9. Mouvement de montre chronographe comprenant le mécanisme selon l'une des revendications 1 à 8.
10. Montre chronographe comprenant le mouvement selon la revendication 9.

5

Patentansprüche

1. Mechanismus für das Uhrwerk eines Chronographen, welcher umfasst:

10

- eine Energiequelle (1, 1'), bestehend aus einem Federhaus (1') oder einem Zwischendrehteil (1), das unmittelbar mit einem Federhaus verbunden ist,
- ein Chronographen-Sekundenrad (3),
- ein Zählerrad für eine bestimmte Zeit (2), wobei dieses Rad von dem Chronographen-Sekundenrad (3) verschieden ist,
- eine Vorrichtung zur Betätigung eines Schwingtriebes (10),
- wobei das Schwingtrieb (10) umfasst:

15

20

- eine erste Verzahnung (110), die dafür ausgelegt ist, mit der Energiequelle (1, 1') des Uhrwerks zu kämmen,
- eine zweite Verzahnung (120), die dafür ausgelegt ist, sich unter der Wirkung der Betätigungsvorrichtung (210, 220) zu verlagern, um mit dem Zählerrad für eine bestimmte Zeit (2) zu kämmen, wobei auf diese Weise eine Schwingtrieb Kupplung zwischen der Energiequelle (1, 1') und dem Zählerrad für eine bestimmte Zeit (2) realisiert wird, wobei das Zählerrad für eine bestimmte Zeit (2) somit ausschließlich von der Energiequelle (1, 1') über das Schwingtrieb (10) angetrieben wird, derart, dass die Drehung des Chronographen-Sekundenrades (3) von der Drehung des Zählerrades für eine bestimmte Zeit (2) entkoppelt ist,

25

30

35

40

dadurch gekennzeichnet, dass das Zählerrad für eine bestimmte Zeit (2) ein Chronographen-Minutenrad ist.

45

2. Mechanismus nach Anspruch 1, wobei das Schwingtrieb ein erstes Schwingtrieb ist, die Betätigungsvorrichtung eine erste Betätigungsvorrichtung ist und der Mechanismus umfasst:

50

- ein Uhrwerk-Sekundenrad (4),
- eine zweite Betätigungsvorrichtung (220),
- ein zweites Schwingtrieb (20), welches umfasst:

55

- eine erste Verzahnung, die dafür ausge-

legt ist, mit dem Uhrwerk-Sekundenrad (4) zu kämmen,

- eine zweite Verzahnung, die dafür ausgelegt ist, sich unter der Wirkung der ersten Betätigungsvorrichtung (210) oder der zweiten Betätigungsvorrichtung (220) zu verlagern, um mit dem Chronographen-Sekundenrad (3) zu kämmen, wobei auf diese Weise eine Schwingtrieb Kupplung zwischen dem Uhrwerk-Sekundenrad (4) und dem Chronographen-Sekundenrad (3) realisiert wird.

3. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 2, wobei das Zählerrad für eine bestimmte Zeit ein erstes Zählerrad für eine bestimmte Zeit ist und die Energiequelle eine erste Energiequelle (1) ist, wobei der Mechanismus umfasst:

- eine dritte Betätigungsvorrichtung,
- ein zweites Zählerrad für eine bestimmte Zeit,
- ein drittes Schwingtrieb, welches umfasst:

- eine erste Verzahnung, die dafür ausgelegt ist, mit der ersten Energiequelle (1) des Uhrwerks oder mit einer zweiten Energiequelle (1') des Uhrwerks zu kämmen,

- eine zweite Verzahnung, die dafür ausgelegt ist, sich unter der Wirkung der ersten Betätigungsvorrichtung oder der dritten Betätigungsvorrichtung zu verlagern, um mit dem zweiten Zählerrad für eine bestimmte Zeit zu kämmen, wobei auf diese Weise eine Schwingtrieb Kupplung zwischen der ersten oder der zweiten Energiequelle und dem zweiten Zählerrad für eine bestimmte Zeit realisiert wird.

4. Mechanismus nach Anspruch 3, wobei das erste Zählerrad für eine bestimmte Zeit ein Chronographen-Minutenrad (2) und das zweite Zählerrad für eine vorbestimmte Zeit ein Chronographen-Stundenrad ist.

5. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei die Zähnezahle der zweiten Verzahnung des ersten Schwingtriebs (10) gleich der Zähnezahle der zweiten Verzahnung des zweiten Schwingtriebs (20) und/oder der Zähnezahle der zweiten Verzahnung des dritten Schwingtriebs ist.

6. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die erste Betätigungsvorrichtung (210) und/oder die zweite Betätigungsvorrichtung (220) eine Wippe ist.

7. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 6, welcher eine Steuervorrichtung (8) umfasst, welche

die erste und/oder die zweite Betätigungsvorrichtung betätigt, wobei die Steuervorrichtung (8) zum Beispiel eine Nocken- und/oder Säulenrad-Steuer-
vorrichtung ist.

8. Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Schwingtrieb (10) mehr als zwei Verzahnungen umfasst.

9. Uhrwerk eines Chronographen, welches den Mechanismus nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst.

10. Chronograph, welcher das Uhrwerk nach Anspruch 9 umfasst.

Claims

1. Mechanism for a chronograph watch movement comprising:

- an energy source (1, 1') consisting of a barrel (1') or an intermediate wheel directly connected to a barrel,
- a chronograph seconds wheel (3),
- a counter wheel for counting a given time (2), said wheel being different from the chronograph seconds wheel (3),
- a device for actuating an oscillating pinion (10),
- said oscillating pinion (10) comprising:

- a first tothing (110) arranged to mesh with said energy source (1, 1') of the movement,
- a second tothing (120) arranged to move under the action of said actuating device (210, 220), so as to mesh with the counter wheel for counting a given time (2), thereby producing an oscillating pinion gear between the energy source (1, 1') and the counter wheel for counting a given time (2), said counter wheel for counting a given time (2) thus being driven solely by the energy source (1, 1') via said oscillating pinion (10), so that the rotation of the chronograph seconds wheel (3) is decoupled from the rotation of the counter wheel for counting a given time (2),

characterized in that

the counter wheel for counting a given time (2) is a chronograph minutes wheel.

2. Mechanism according to claim 1, said oscillating pinion being a first oscillating pinion, said actuating device being a first actuating device, said mechanism comprising:

- a seconds motion wheel (4),
- a second actuating device (220),
- a second oscillating pinion (20) comprising:

- a first tothing arranged to mesh with the seconds motion wheel (4),
- a second tothing arranged to move under the action of the first actuating device (210) or of said second actuating device (220) so as to mesh with the chronograph seconds wheel (3), thereby producing an oscillating pinion gear between the movement seconds wheel (4) and the chronograph seconds wheel (3).

3. Mechanism according to one of claims 1 to 2, said counter wheel for counting a given time being a first counter wheel for counting a given time and said energy source being a first energy source (1), said mechanism comprising:

- a third actuating device,
- a second counter wheel for counting a given time,
- a third oscillating pinion comprising:

- a first tothing arranged to mesh with said first motion energy source (1) or with a second motion energy source (1'),
- a second tothing arranged to move under the action of said first actuating device or of said third actuating device so as to mesh with said second counter wheel for counting a given time, thereby providing an oscillating pinion gear between the first or second energy source and the second counter wheel for counting a given time.

4. Mechanism according to claim 3, the first counter wheel for counting a given time being a chronograph minutes wheel (2) and the second counting wheel of a predetermined time being a chronograph hours wheel.

5. Mechanism according to one of claims 1 to 4, the number of teeth of the second tothing of the first oscillating pinion (10) being equal to the number of teeth of the second tothing of the second oscillating pinion (20) and/or the number of teeth of the second tothing of the third oscillating pinion.

6. Mechanism according to one of claims 1 to 5, wherein the first actuating device (210) and/or the second actuating device (220) is a lever.

7. Mechanism according to one of claims 1 to 6, comprising a control device (8) actuating the first and/or the second actuating device, said control device (8)

being for example a cam and/or column wheel control device.

8. Mechanism according to any one of claims 1 to 7, said oscillating pinion (10) comprising more than two toothings. 5
9. Chronograph watch movement comprising the mechanism according to any of claims 1 to 8. 10
10. Chronograph watch comprising the movement according to claim 9. 15

20

25

30

35

40

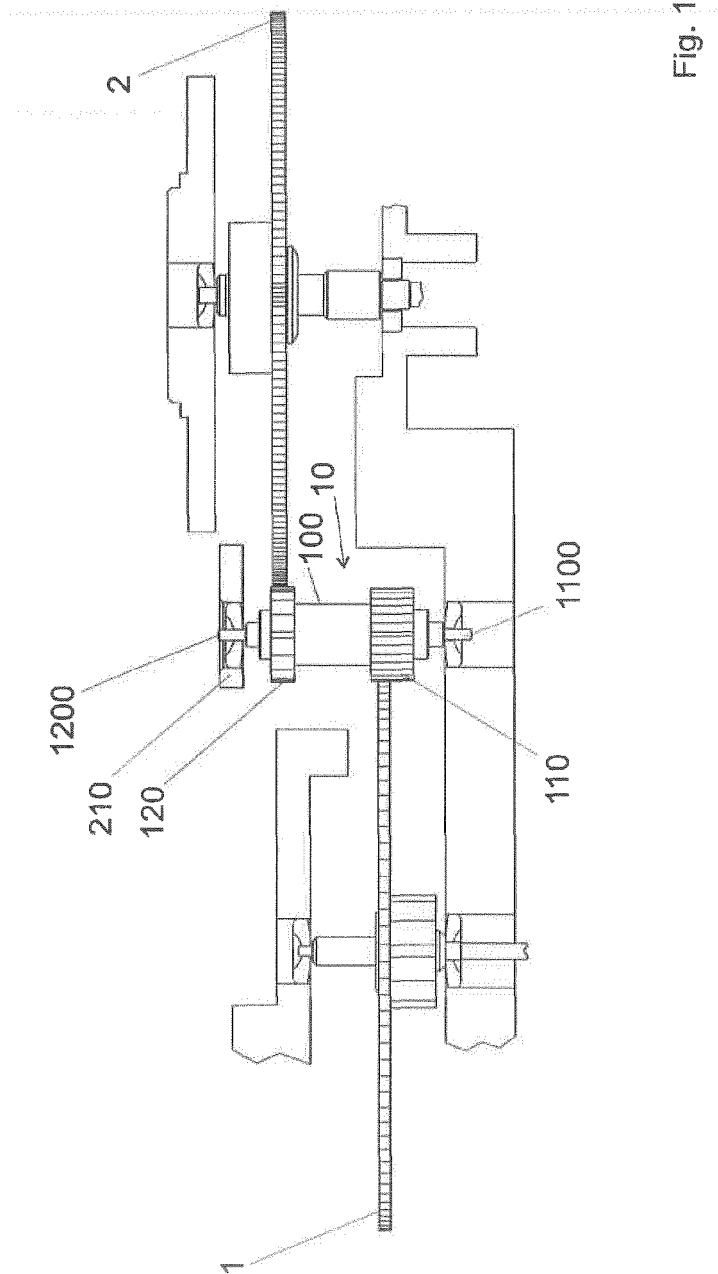
45

50

55

60

65



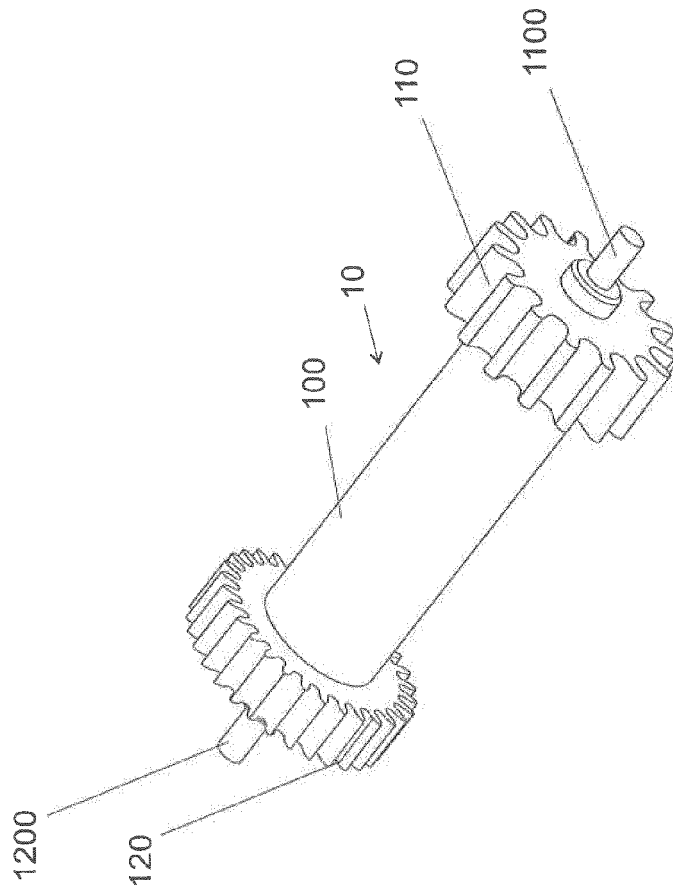


Fig. 2

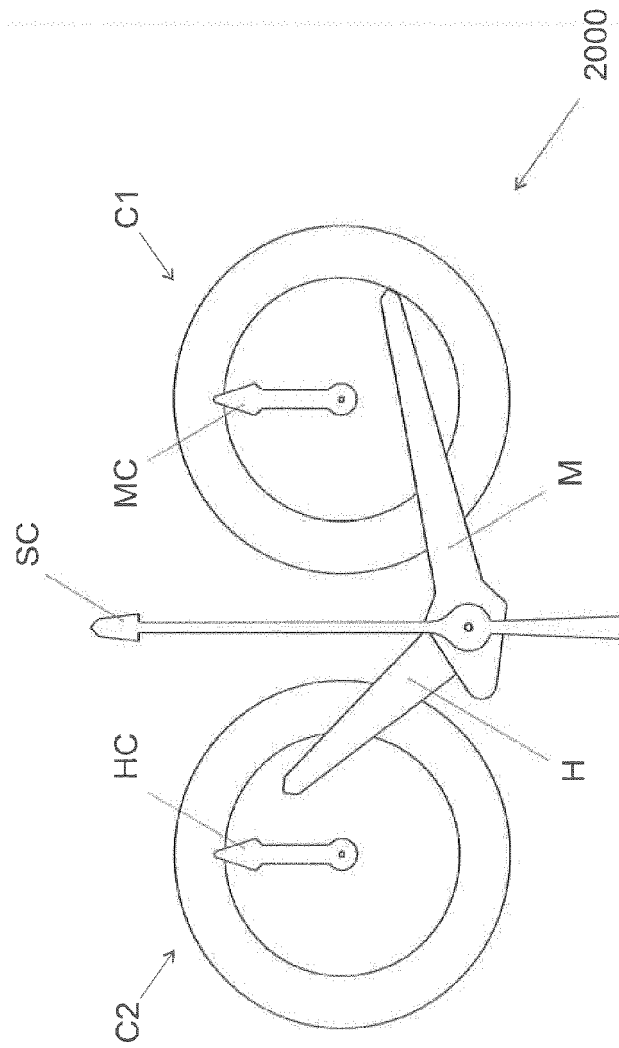


Fig. 3

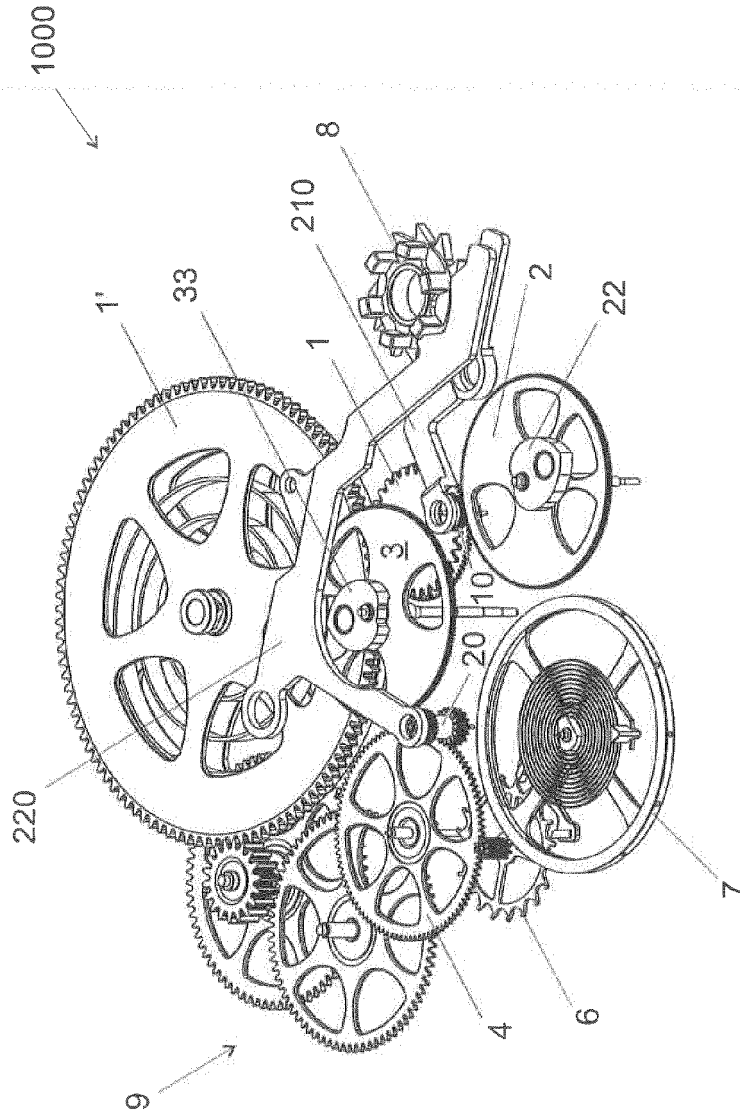


Fig. 4

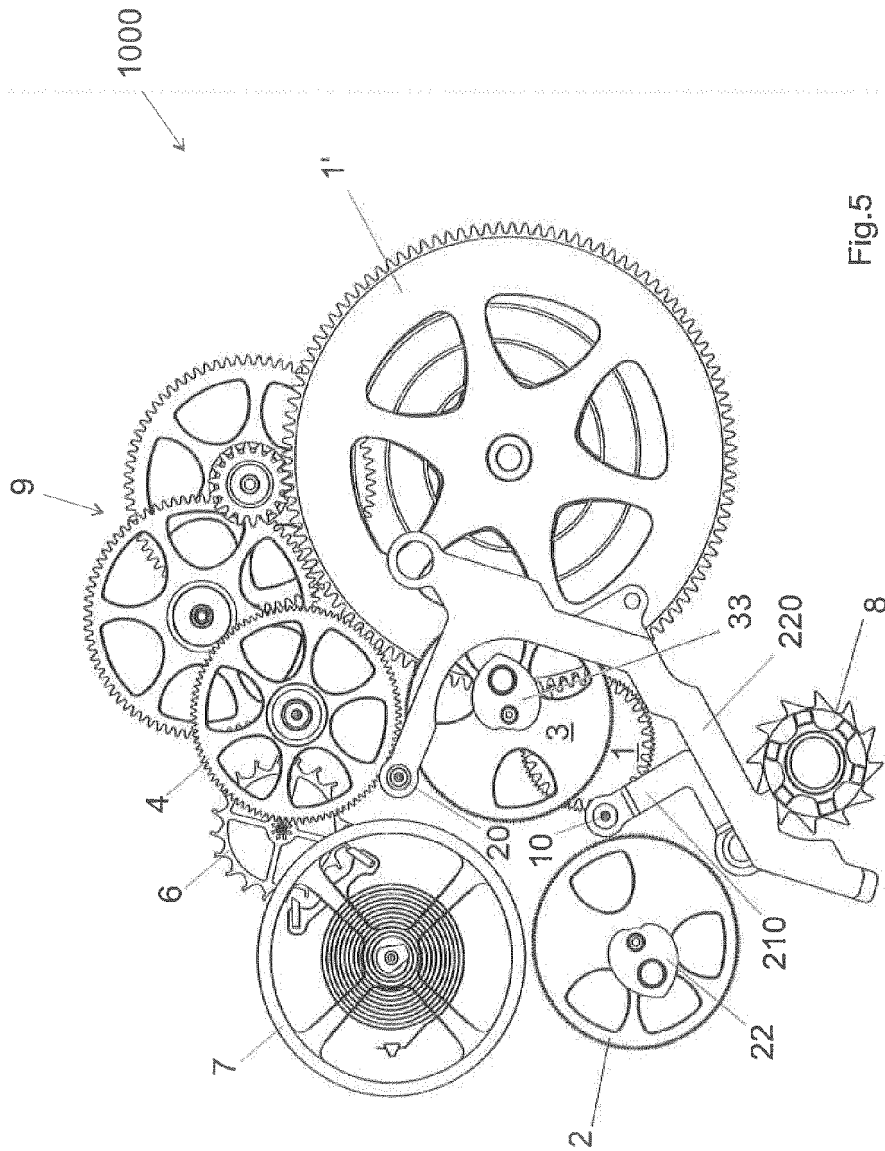


Fig.5

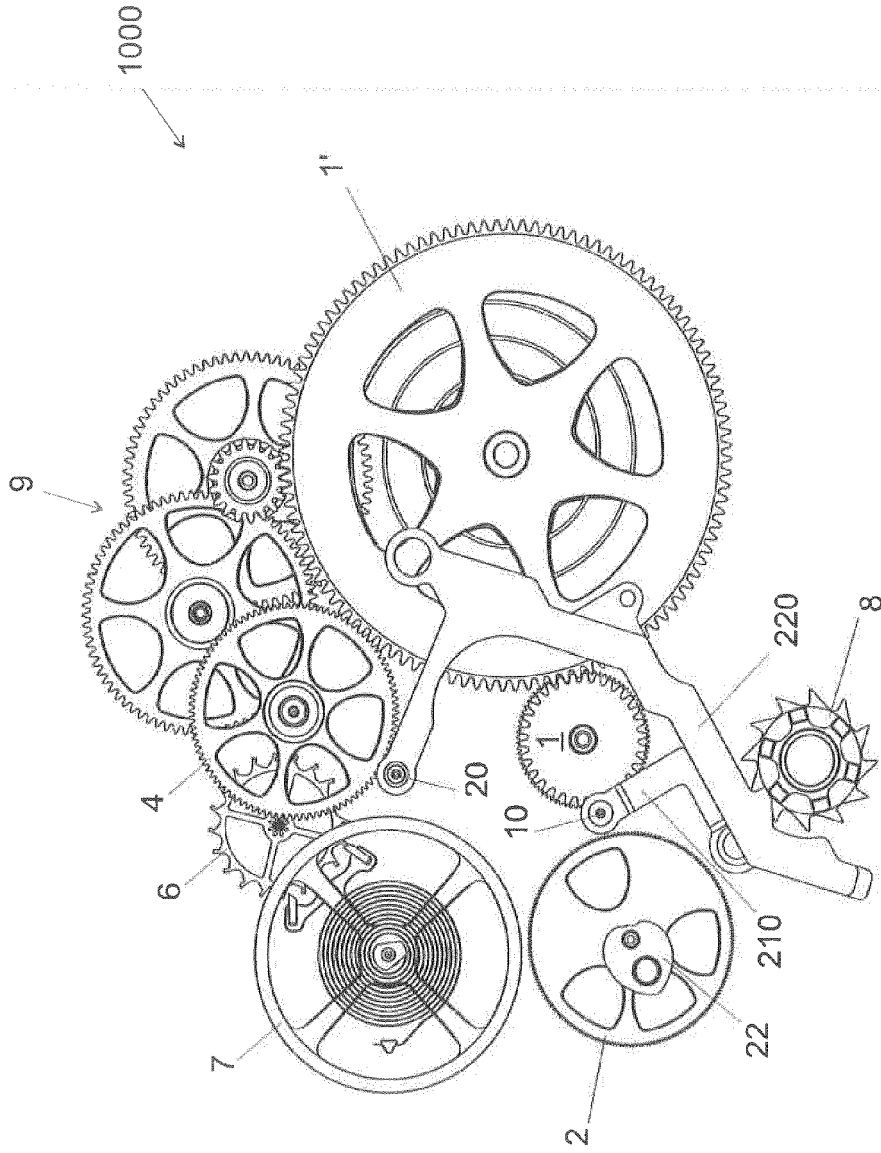


Fig. 6

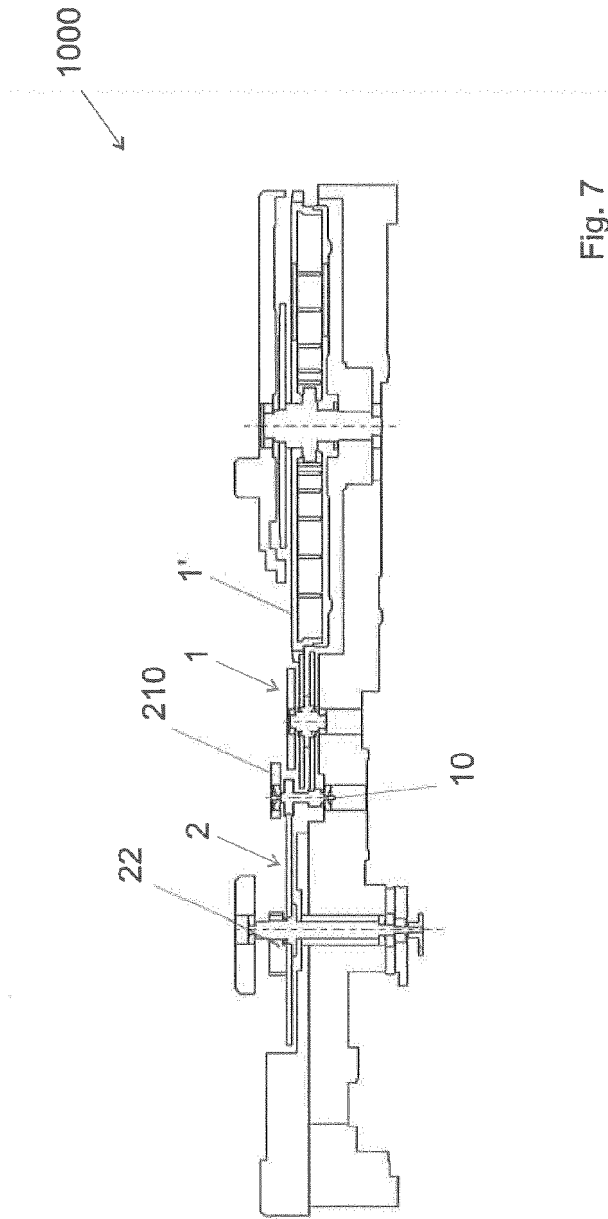


Fig. 7

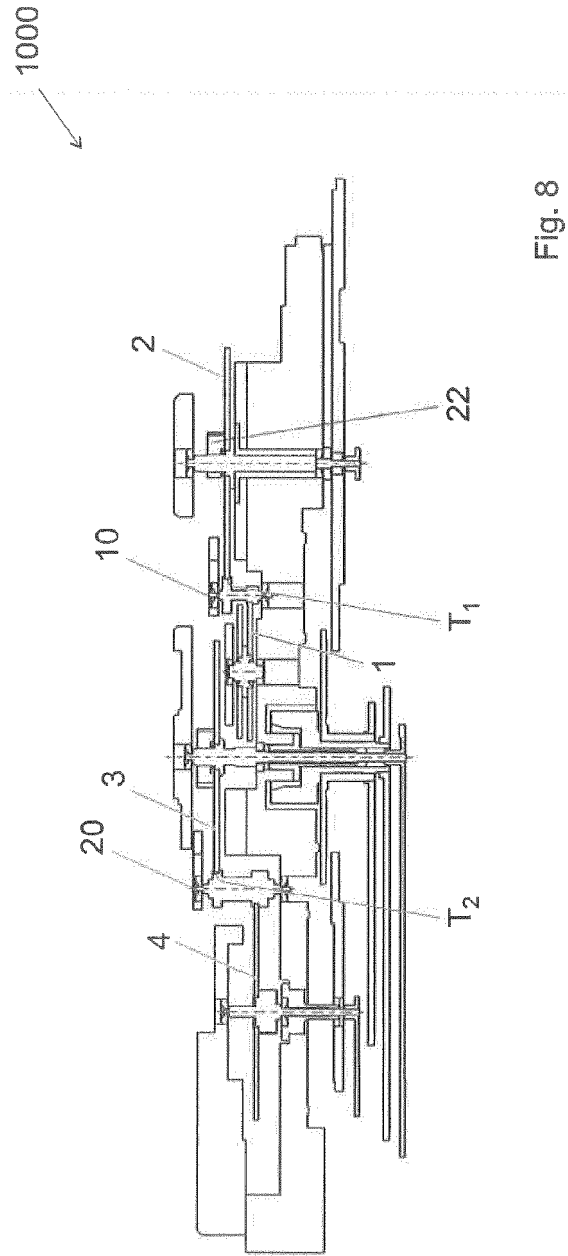


Fig. 8

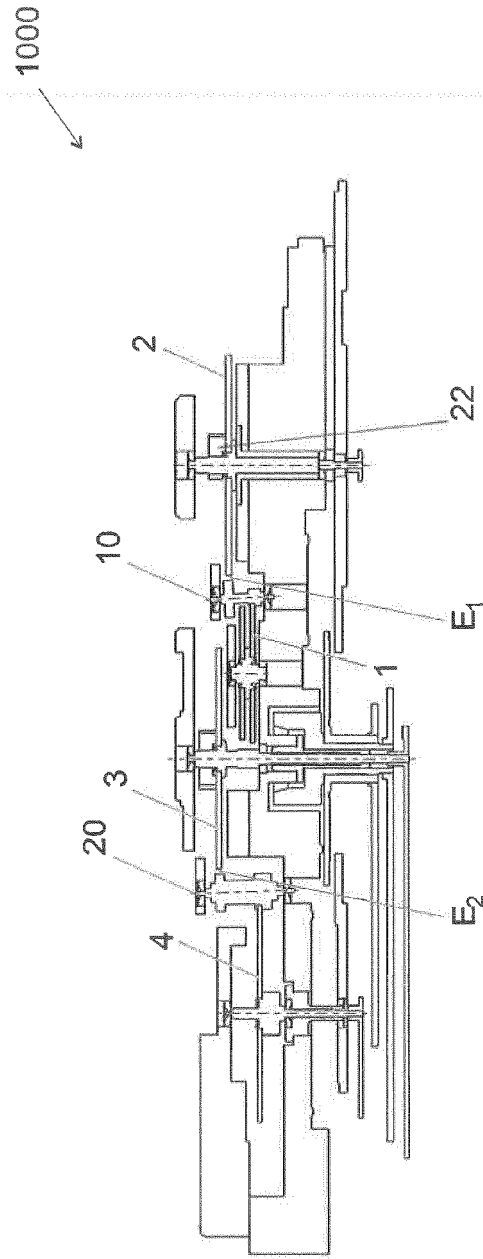


Fig. 9

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 705988 [0021]
- CH 709162 [0021]
- EP 2570869 A [0023]
- CH 700808 [0025]
- EP 2073079 A [0030]
- CH 527462 [0031]