



(11)

EP 4 216 000 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.07.2023 Bulletin 2023/30

(21) Numéro de dépôt: **23152894.4**

(22) Date de dépôt: **23.01.2023**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 13/00 (2006.01) G04B 19/24 (2006.01)
G04B 19/26 (2006.01) G04B 27/00 (2006.01)
G04B 3/00 (2006.01) G04B 13/02 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 13/00; G04B 3/00; G04B 13/027;
G04B 19/24; G04B 19/268; G04B 27/004

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **24.01.2022 CH 672022**

(71) Demandeur: **Bulgari Horlogerie S.A.**
2000 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeurs:
• **ROCHAT, Jean-Nicolas**
1343 Les Charbonnières (CH)
• **BEHRA, Julien**
39220 Les Rousses (FR)

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

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE POUR UNE PIÈCE D'HORLOGERIE**

(57) L'invention concerne un dispositif de commande (1) pour une pièce d'horlogerie (200), comprenant:
- une entrée (2) destinée à être manoeuvrée en rotation par l'action d'un utilisateur dans un premier sens ou dans un deuxième sens,
- un premier organe de liaison unidirectionnelle (3) destiné à lier mécaniquement l'entrée (2) à un premier mécanisme (5) assurant une première fonction horlogère, et
- un deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) destiné à lier mécaniquement l'entrée (2) à un deuxième mécanisme (6) assurant une deuxième fonction horlogère,

le premier organe de liaison unidirectionnelle (3) étant agencé et/ou configuré pour entraîner le premier mécanisme (5) exclusivement lorsque l'entrée est manoeuvrée dans le premier sens,
le deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) étant agencé et/ou configuré pour entraîner le deuxième mécanisme (6) exclusivement lorsque l'entrée est manoeuvrée dans le deuxième sens,
le premier organe de liaison unidirectionnelle (3) comprenant deux premières dentures (321, 331) coopérant de manière irréversible et/ou le deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) deux deuxième dentures (421, 431) coopérant de manière irréversible.

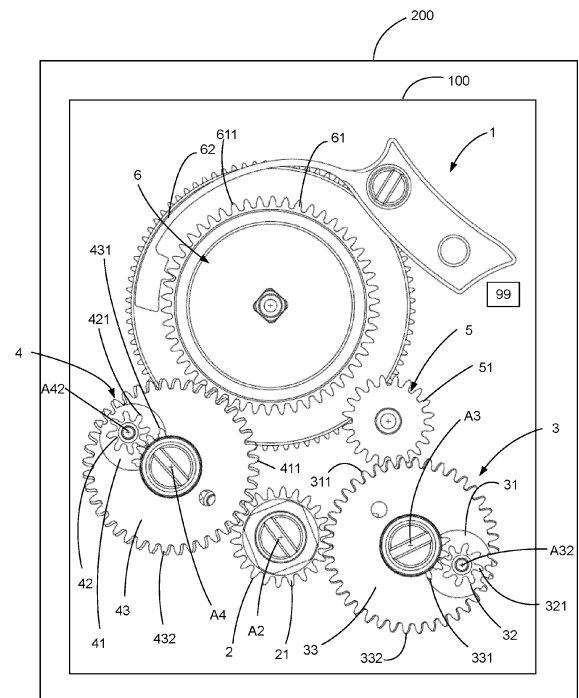


FIG. 1

Description

Domaine Technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de commande pour une pièce d'horlogerie. L'invention concerne encore un mouvement horloger comprenant un tel dispositif de commande. L'invention concerne enfin une pièce d'horlogerie comprenant un tel dispositif de commande ou un tel mouvement horloger.

Etat de la technique antérieure

[0002] Des pièces d'horlogerie sont équipées d'un dispositif de commande servant à actionner un mécanisme de la pièce d'horlogerie tel qu'un mécanisme de remontage d'un barillet ou un mécanisme de réglage de l'heure ou de réglage d'une autre fonction horlogère, comme une indication de calendrier ou de phase de lune. Le dispositif de commande comprend classiquement une couronne liée à une tige et manipulable par un utilisateur. Différentes positions axiales de l'ensemble tige-couronne permettent de définir des sélections de différentes fonctions horlogères et la rotation de la couronne dans chacune de ces positions permet d'agir sur les fonctions horlogères. Par exemple :

- une rotation de la couronne alors qu'elle se trouve dans une première position axiale permet de remonter le barillet,
- une rotation de la couronne alors qu'elle se trouve dans une deuxième position axiale permet de corriger une indication de quantième, et
- une rotation de la couronne alors qu'elle se trouve dans une troisième position axiale permet de corriger une indication d'heure ou d'effectuer une mise à l'heure.

[0003] Dans certaines configurations de pièces d'horlogerie, la solution telle que celle évoquée précédemment ne peut pas être mise en oeuvre ou alors il n'est pas souhaitable de mettre en oeuvre la solution évoquée précédemment.

Présentation de l'invention

[0004] Le but de l'invention est de fournir un dispositif de commande remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les dispositifs de commande connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un dispositif de commande compact, simple et pratique à utiliser.

Résumé de l'invention

[0005] Selon l'invention, le dispositif de commande est défini par la revendication 1.

[0006] Des modes de réalisation du dispositif de commande sont définis par les revendications 2 à 9.

[0007] Selon l'invention, un mouvement horloger est défini par la revendication 10.

[0008] Selon l'invention, une pièce d'horlogerie est définie par la revendication 11.

Présentation des figures

[0009] Les objets, caractéristiques et avantages de la présente invention sont exposés en détail dans la description suivante d'un mode de réalisation particulier fait à titre non-limitatif en relation avec la figure jointe.

[0010] La figure 1 est une vue schématique d'un mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, sur laquelle des coupes locales circulaires sont représentées pour visualiser des satellites et des dents de planétaires engrenant avec ces satellites.

Description détaillée

[0011] Un mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie 200 est décrit ci-après en détail en référence à la figure 1. La pièce d'horlogerie 200 est par exemple une montre, en particulier une montre-bracelet. La pièce d'horlogerie 200 comprend un mouvement horloger 100, destiné à être monté dans un boîtier ou une boîte de pièce d'horlogerie afin de le protéger de l'environnement extérieur. Le mouvement horloger 100 peut être un mouvement mécanique, notamment un mouvement automatique, ou encore un mouvement hybride.

[0012] Le mouvement comprend :

- un premier mécanisme 5 assurant une première fonction horlogère,
- un deuxième mécanisme 6 assurant une deuxième fonction horlogère, et
- un dispositif de commande 1 permettant à un utilisateur d'agir sur le premier mécanisme 5 et d'agir sur le deuxième mécanisme 6.

[0013] Cette action est avantageusement exercée par l'utilisateur via une couronne ou une molette ou une clé liée mécaniquement au dispositif de commande, en particulier liée à une entrée 2 du dispositif de commande.

[0014] Dans le mode de réalisation représenté, le premier mécanisme 5 est un mécanisme de mise à l'heure. Ce premier mécanisme comprend par exemple une chaîne cinématique, notamment une chaîne de rouage permettant de modifier l'affichage de l'heure. Ce premier mécanisme comprend par exemple un rouage de minuterie et/ou une roue 5 d'un mobile des minutes.

[0015] Dans le mode de réalisation représenté, le deuxième mécanisme 6 est un mécanisme de remontage. Ce premier mécanisme comprend donc un barillet 6 et, éventuellement, une chaîne cinématique, notamment une chaîne de rouage permettant d'agir sur le barillet 6, notamment sur un rochet 61 du barillet. Le mécanisme 6 peut comprendre un cliquet 62 interdisant au rochet 61 de tourner dans le sens antihoraire.

[0016] Dans des modes de réalisation alternatifs, le premier mécanisme 5 pourrait assurer une autre fonction, notamment :

- une autre fonction de correction, comme une fonction de correction d'une indication d'un calendrier (jour, quantième, mois, année...) ou une fonction de correction d'une autre indication (par exemple phase de lune), ou
- une fonction de remontage d'un autre barillet, et

le deuxième mécanisme 6 pourrait assurer une autre fonction, notamment :

- une autre fonction de correction, comme une fonction de correction d'une indication d'un calendrier (jour, quantième, mois, année...) ou une fonction de correction d'une autre indication (par exemple phase de lune).

[0017] Le dispositif de commande 1 comprend:

- l'entrée 2 destinée à être manoeuvrée en rotation par l'action de l'utilisateur dans un premier sens ou dans un deuxième sens,
- un premier organe de liaison unidirectionnelle 3 destiné à lier mécaniquement l'entrée 2 au premier mécanisme 5 assurant la première fonction horlogère, et
- un deuxième organe de liaison unidirectionnelle 4 destiné à lier mécaniquement l'entrée 2 au deuxième mécanisme 6 assurant la deuxième fonction horlogère.

[0018] Le premier organe de liaison unidirectionnelle 3 est agencé et/ou configuré pour entraîner le premier mécanisme 5 exclusivement lorsque l'entrée est manoeuvrée dans le premier sens et le deuxième organe de liaison unidirectionnelle 4 est agencé et/ou configuré pour entraîner le deuxième mécanisme 6 exclusivement lorsque l'entrée est manoeuvrée dans le deuxième sens. En particulier, dans le mode de réalisation représenté sur la figure 1, lorsque l'entrée est entraînée en rotation dans le sens horaire autour de l'axe A2, le mouvement de l'entrée est transmis au deuxième mécanisme 6 exclusivement et, lorsque l'entrée est entraînée en rotation dans le sens antihoraire autour de l'axe A2, le mouvement de l'entrée est transmis au premier mécanisme 5 exclusivement, comme il sera expliqué en détail plus bas.

[0019] Pour assurer cette fonction, le premier organe de liaison unidirectionnelle 3 comprend des premières dentures 321, 331 coopérant de manière irréversible et/ou le deuxième organe de liaison unidirectionnelle 4 comprend des deuxièmes dentures 421, 431 coopérant de manière irréversible.

[0020] De préférence, l'entrée est un mobile pivoté autour de l'axe A2 sur un bâti 99 du mouvement horloger. L'entrée 2 peut être un arbre, une tige, un pignon ou une

roue. L'entrée présente une denture 21 permettant de transmettre le mouvement qu'elle reçoit de l'utilisateur via la couronne ou la molette ou la clé.

[0021] Dans le mode de réalisation représenté, le premier organe de liaison unidirectionnelle 3 comprend :

- un premier porte-satellite 31,
- un premier satellite 32 pivoté sur le premier porte-satellite 31, et
- un premier planétaire 33 engrenant avec le premier satellite 32 et solidaire, notamment solidaire en rotation, de l'entrée 2.

Le premier porte-satellite 31 est pivoté autour d'un axe A3 sur le bâti 99. Le premier porte-satellite 31 comprend une denture 311 solidarissant le premier organe de liaison au premier mécanisme 5. Le premier satellite 32 est pivoté sur une planche du porte-satellite 31 autour d'un axe A32 parallèle à l'axe A3. Le premier satellite 32 comprend l'une 321 des premières dentures. Le premier planétaire 33 est aussi pivoté autour de l'axe A3 sur le bâti 99. Ce premier planétaire comprend :

- une denture 332 engrenant avec la denture 21 de l'entrée 2, et
- l'autre première denture 331 coopérant par engrenage avec la première denture 321.

[0022] Le planétaire 33 est par exemple constitué d'un pignon portant la denture 331 fixé, notamment rivé, sur une roue portant la denture 332.

[0023] Les premières dentures 321, 331 coopèrent de manière irréversible dans la mesure où les premières dentures 321, 331 engrenent de manière irréversible.

[0024] Dans le mode de réalisation représenté, le deuxième organe de liaison unidirectionnelle 4 comprend :

- un deuxième porte-satellite 41,
- un deuxième satellite 42 pivoté sur le deuxième porte-satellite 41, et
- un deuxième planétaire 43 engrenant avec le deuxième satellite 42 et solidaire, notamment solidaire en rotation, de l'entrée 2.

Le deuxième porte-satellite 41 est pivoté autour d'un axe A4 sur le bâti 99. Le deuxième porte-satellite 41 comprend une denture 411 solidarissant le deuxième organe de liaison au deuxième mécanisme. Le deuxième satellite 42 est pivoté sur une planche du porte-satellite 41 autour d'un axe A42 parallèle à l'axe A4. Le deuxième satellite 42 comprend l'une 421 des deuxièmes dentures. Le deuxième planétaire 43 est aussi pivoté autour de l'axe A4 sur le bâti 99. Ce deuxième planétaire comprend :

- une denture 432 engrenant avec la denture 21 de l'entrée 2, et

- l'autre deuxième denture 431 coopérant par engrenage avec la deuxième denture 421.

[0025] Le planétaire 43 est par exemple constitué d'un pignon portant la denture 431 fixé, notamment rivé, sur une roue portant la denture 432.

[0026] Les deuxièmes dentures 421, 431 coopèrent de manière irréversible dans la mesure où les deuxièmes dentures 421, 431 engrènent de manière irréversible.

[0027] Lorsque l'entrée 2 est entraînée en rotation autour de l'axe A2 dans le sens antihoraire, elle entraîne, par coopération des dentures 21 et 332, le planétaire 33 en rotation autour de l'axe A3 dans le sens horaire. Les premières dentures 321, 331 se bloquent et le satellite 32 est aussi entraîné en rotation autour de l'axe A3, entraînant en conséquence, le porte-satellite 31 autour de l'axe A3 dans le sens horaire. Il s'ensuit que le porte-satellite 31 entraîne dans le sens antihoraire une roue du premier mécanisme 5, via la coopération des dentures 311 et 51.

[0028] Lorsque l'entrée 2 est entraînée en rotation autour de l'axe A2 dans le sens antihoraire, elle entraîne, par coopération des dentures 21 et 432, le planétaire 43 en rotation autour de l'axe A4 dans le sens horaire. Le satellite 42 est entraîné en rotation autour de l'axe A42 dans le sens horaire, les deuxièmes dentures 421, 431 pouvant engrener librement. En conséquence, le porte-satellite 41 n'est pas entraîné en rotation autour de l'axe A4. Il s'ensuit que le porte-satellite 41 n'entraîne pas la roue 61 du deuxième mécanisme 6.

[0029] Lorsque l'entrée 2 est entraînée en rotation autour de l'axe A2 dans le sens horaire, elle entraîne, par coopération des dentures 21 et 432, le planétaire 43 en rotation autour de l'axe A4 dans le sens antihoraire. Les deuxièmes dentures 421, 431 se bloquent et le satellite 42 est aussi entraîné en rotation autour de l'axe A4, entraînant en conséquence, le porte-satellite 41 autour de l'axe A4 dans le sens antihoraire. Il s'ensuit que le porte-satellite 41 entraîne dans le sens horaire la roue 61 (notamment le rochet 61) du deuxième mécanisme 6, via la coopération des dentures 411 et 611.

[0030] Lorsque l'entrée 2 est entraînée en rotation autour de l'axe A2 dans le sens horaire, elle entraîne, par coopération des dentures 21 et 332, le planétaire 33 en rotation autour de l'axe A3 dans le sens antihoraire. Le satellite 32 est entraîné en rotation autour de l'axe A32 dans le sens antihoraire, les deuxièmes dentures 321, 331 pouvant engrener librement. En conséquence, le porte-satellite 31 n'est pas entraîné en rotation autour de l'axe A3. Il s'ensuit que le porte-satellite 31 n'entraîne pas la roue 51 du premier mécanisme 5.

[0031] Les premières et deuxièmes dentures sont agencées et/ou configurées pour se bloquer lorsque le planétaire 33 est entraîné en rotation dans le sens horaire relativement à l'axe A3 et pour se bloquer lorsque le planétaire 43 est entraîné en rotation dans le sens antihoraire relativement à l'axe A4 seulement. Les dentures ne se bloquent pas lorsque les satellites sont entraînés dans

les autres sens. Par ailleurs, les dentures peuvent aussi se bloquer lorsque ce sont les porte-satellites 31, 41 qui sont menants dans un sens ou dans les deux sens ou les dentures peuvent ne pas se bloquer lorsque les porte-satellites 33, 43 sont menants. Toutefois, ceci n'est pas obligatoire, non obligatoire, préférable ou non selon la nature des mécanismes 5, 6 entraînés. Par exemple, lorsque le mécanisme 6 entraîné est un barillet, il peut être indifférent que les dentures se bloquent ou non. Par exemple, lorsque le mécanisme 5 entraîné est une minuterie ou un mobile des minutes, il est préférable que les dentures ne se bloquent pas, afin de limiter le nombre d'éléments entraînés et de limiter les pertes d'énergie lorsqu'on n'agit pas sur l'entrée 2.

[0032] Pour réaliser ces irréversibilités dues au blocage des dentures, l'une des premières ou des deuxièmes dentures peut comprendre des dents à profils asymétriques et/ou l'autre des premières ou des deuxièmes dentures peut comprendre des dents à profils asymétriques. Par profil « asymétrique », on entend que chaque dent présente un premier flanc et un deuxième flanc, les premier et deuxième flancs étant non symétriques relativement à un rayon de la roue passant par le sommet de la dent.

[0033] Grâce à la solution représentée, il est possible de régler l'heure en tournant la couronne dans un sens et de remonter la pièce d'horlogerie en tournant la couronne dans un sens opposé. Ceci est pratique. Par ailleurs, la solution requiert un faible encombrement dans la direction perpendiculaire au plan de la figure 1.

[0034] Dans le mode de réalisation décrit, le premier planétaire 33 est solidaire, notamment solidaire en rotation, de l'entrée 2 et le premier porte-satellite 31 est destiné à être solidaire, notamment solidaire en rotation, du premier mécanisme 5 et le deuxième planétaire 43 est solidaire, notamment solidaire en rotation, de l'entrée 2 et le deuxième porte-satellite est destiné à être solidaire, notamment solidaire en rotation, du deuxième mécanisme 6. En variante, le premier planétaire 33 peut constituer l'entrée 2, de sorte que l'arbre 2 peut être supprimé et les planétaires 33 et 43 peuvent engrener l'un avec l'autre. En variante encore, le deuxième planétaire 43 peut constituer l'entrée 2, de sorte que l'arbre 2 peut être supprimé et les planétaires 33 et 43 peuvent engrener l'un avec l'autre. Lorsqu'on se passe de l'arbre d'entrée et que les planétaires engrènent directement l'un avec l'autre, ils tournent en sens inverse et le reste du dispositif doit être adapté en conséquence.

[0035] Dans un autre mode de réalisation :

- le premier planétaire peut être destiné à être solidaire, notamment solidaire en rotation, du premier mécanisme 5 et le premier porte-satellite peut constituer l'entrée ou être solidaire, notamment solidaire en rotation, de l'entrée 2, et
- le deuxième planétaire peut être destiné à être solidaire, notamment solidaire en rotation, du deuxième mécanisme 6 et le deuxième porte-satellite peut

constituer l'entrée ou être solidaire, notamment solidaire en rotation, de l'entrée 2.

[0036] Dans un autre mode de réalisation :

- le premier organe de liaison unidirectionnelle comprend deux roues dentées montées coaxialement l'une contre l'autre, rappelées l'une contre l'autre par un ressort, engrenant respectivement avec l'entrée et avec le premier mécanisme et présentant chacune sur sa planche une denture breguet, et
- le deuxième organe de liaison unidirectionnelle comprend deux roues dentées montées coaxialement l'une contre l'autre, rappelées l'une contre l'autre par un ressort, engrenant respectivement avec l'entrée et avec le deuxième mécanisme et présentant chacune sur sa planche une denture breguet.

[0037] Ainsi, lorsque l'entrée est tournée dans un premier sens les deux roues du premier organe de liaison unidirectionnelle sont entraînées en rotation de même que le premier mécanisme. Par contre, seule l'une des roues du deuxième organe de liaison unidirectionnelle est entraînée en rotation et elle n'entraîne, ni l'autre roue, ni le deuxième mécanisme. Similairement, lorsque l'entrée est tournée dans un deuxième sens, les deux roues du deuxième organe de liaison unidirectionnelle sont entraînées en rotation de même que le deuxième mécanisme. Par contre, seule l'une des roues du premier organe de liaison unidirectionnelle est entraînée en rotation et elle n'entraîne, ni l'autre roue, ni le premier mécanisme.

[0038] Dans un autre mode de réalisation :

- l'un des organes de liaison unidirectionnelle est du type à planétaire, porte-satellite et satellite, et
- l'autre des organes de liaison unidirectionnelle est du type à dentures breguet comme décrit précédemment.

[0039] Dans tous ces modes de réalisation, il est possible de se passer de l'arbre d'entrée comme évoqué relativement au mode de réalisation représenté.

[0040] Quel que soit le mode de réalisation ou la variante décrits, le premier organe de liaison unidirectionnelle est centré sur un premier axe A3 et le deuxième organe de liaison unidirectionnelle est centré sur un deuxième axe A4, les premier et deuxième axes étant avantageusement parallèles et distincts. Toutefois, quel que soit le mode de réalisation ou la variante décrits, les premier et deuxième axes peuvent avantageusement être confondus. Une telle configuration permet de minimiser l'encombrement du dispositif dans le plan de la figure 1.

[0041] Dans les cas où les premier et deuxième axes A3, A4 sont confondus, les porte-satellites peuvent former une seule et même pièce ou être un ensemble monobloc ou les premier et deuxième planétaires peuvent former une seule et même pièce ou être un ensemble

monobloc. Dans le mode de réalisation à dentures breguet, une même roue peut être commune aux deux organes de liaison unidirectionnelle et porter sur les deux faces de sa planche deux dentures breguet coopérant avec les dentures breguet de deux autres roues.

[0042] Les porte-satellites décrits portent chacun un satellite. Avantageusement, chaque porte-satellite peut porter deux satellites ou plus, comme trois satellites ou quatre satellites.

[0043] Par « deux pièces solidaires », nous entendons dans tout ce document que tout mouvement de l'une des pièces implique un mouvement de l'autre des pièces.

15 Revendications

1. Dispositif de commande (1) pour une pièce d'horlogerie (200), comprenant:

- une entrée (2) destinée à être manoeuvrée en rotation par l'action d'un utilisateur dans un premier sens ou dans un deuxième sens,
 - un premier organe de liaison unidirectionnelle (3) destiné à lier mécaniquement l'entrée (2) à un premier mécanisme (5) assurant une première fonction horlogère, et
 - un deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) destiné à lier mécaniquement l'entrée (2) à un deuxième mécanisme (6) assurant une deuxième fonction horlogère,
- le premier organe de liaison unidirectionnelle (3) étant agencé et/ou configuré pour entraîner le premier mécanisme (5) exclusivement lorsque l'entrée est manoeuvrée dans le premier sens, le deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) étant agencé et/ou configuré pour entraîner le deuxième mécanisme (6) exclusivement lorsque l'entrée est manoeuvrée dans le deuxième sens,
- le premier organe de liaison unidirectionnelle (3) comprenant deux premières dentures (321, 331) coopérant de manière irréversible et/ou le deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) comprenant deux deuxièmes dentures (421, 431) coopérant de manière irréversible.

2. Dispositif de commande (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le premier organe de liaison unidirectionnelle (3) comprend :

- un premier porte-satellite (31),
- un premier satellite (32) pivoté sur le premier porte-satellite (31), et
- un premier planétaire (33) engrenant avec le premier satellite (32), les premières dentures engrenant de manière irréversible à l'interface du premier satellite et du premier planétaire.

3. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier porte-satellite constitue l'entrée ou est solidaire de l'entrée et le premier planétaire est destiné à être solidaire du premier mécanisme ou **en ce que** le premier porte-satellite (31) est destiné à être solidaire du premier mécanisme (5) et le premier planétaire (33) constitue l'entrée ou est solidaire de l'entrée (2). 5
4. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le deuxième organe de liaison unidirectionnelle (4) comprend :
- un deuxième porte-satellite (41),
 - un deuxième satellite (42) pivoté sur le deuxième porte-satellite (41), et
 - un deuxième planétaire (43) engrenant avec le deuxième satellite (42),
- les deuxièmes dentures engrenant de manière irréversible à l'interface du deuxième satellite et du deuxième planétaire. 20
5. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le deuxième porte-satellite constitue l'entrée ou est solidaire de l'entrée et le deuxième planétaire est destiné à être solidaire du deuxième mécanisme ou **en ce que** le deuxième porte-satellite (41) est destiné à être solidaire du deuxième mécanisme et le deuxième planétaire (43) constitue l'entrée ou est solidaire de l'entrée (2). 25 30
6. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les premières dentures sont des dentures breguet et/ou les deuxièmes dentures sont des dentures breguet. 35
7. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le premier organe de liaison unidirectionnelle est centré sur un premier axe (A3) et **en ce que** le deuxième organe de liaison unidirectionnelle est centré sur un deuxième axe (A4), les premier et deuxième axes étant parallèles et distincts. 40 45
8. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** le premier organe de liaison unidirectionnelle est centré sur un premier axe (A3) et **en ce que** le deuxième organe de liaison unidirectionnelle est centré sur un deuxième axe (A4), les premier et deuxième axes étant confondus. 50 55
9. Dispositif de commande (1) selon l'une des revendications précédentes et selon les revendications 2, 4 et 8, **caractérisé en ce que** les premier et deuxième porte-satellites forment une seule et même pièce ou sont un ensemble monobloc ou **en ce que** les premier et deuxième planétaires forment une seule et même pièce ou sont un ensemble monobloc.
10. Mouvement horloger (100) comprenant un dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 9.
11. Pièce d'horlogerie (200), notamment montre-bracelet (200), comprenant :
- un dispositif de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 9, et/ou
 - un mouvement horloger (100) selon la revendication précédente.

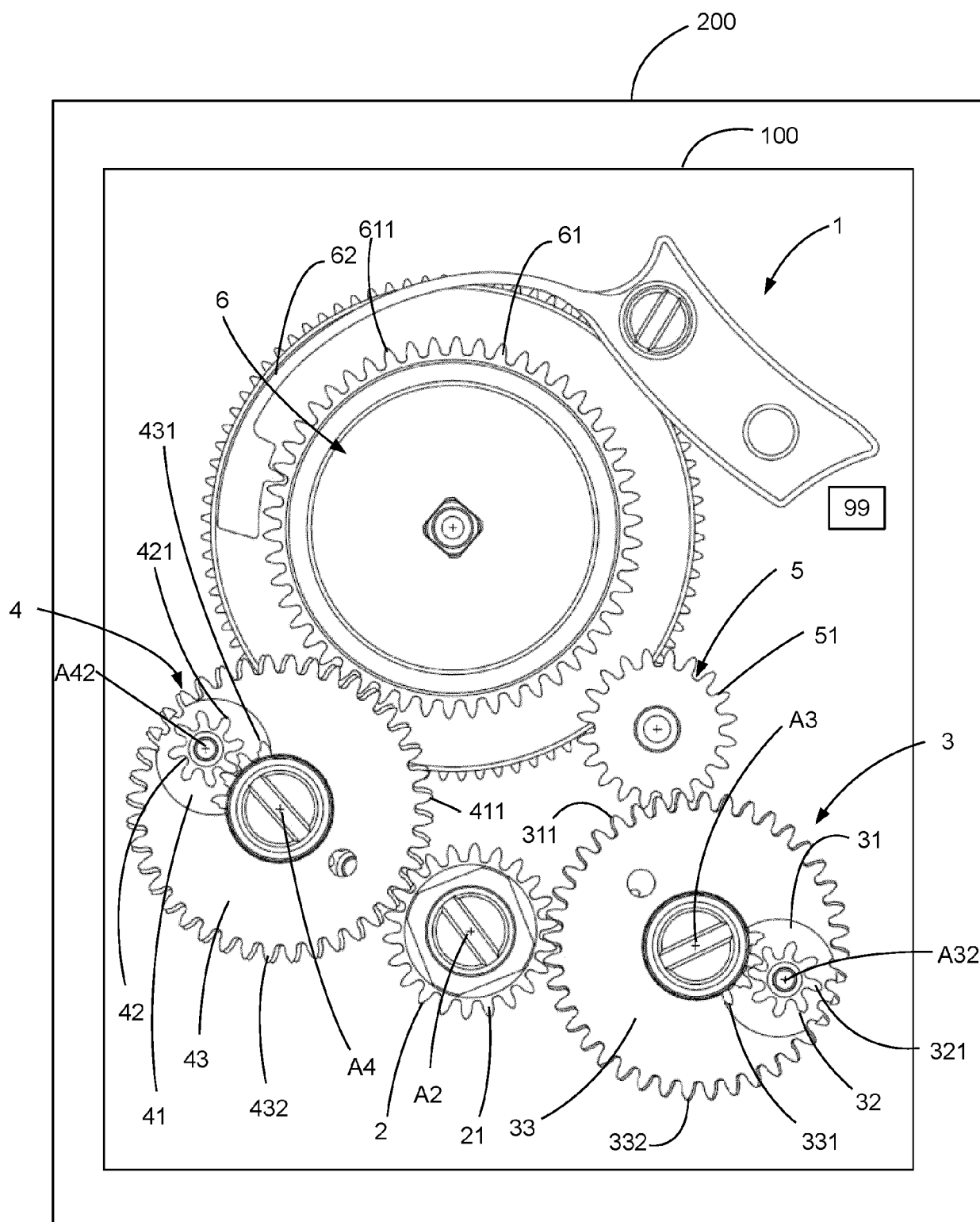


FIG. 1



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 15 2894

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 2 746 872 B1 (CHOPARD TECH SA [CH]) 15 mars 2017 (2017-03-15)	1, 2, 4, 6, 7, 10, 11	INV. G04B13/00
A	* alinéas [0020], [0023], [0015], [0027]; figures 2, 3, 5 *	3, 5, 8, 9	G04B19/24 G04B19/26 G04B27/00
A	EP 2 367 080 A1 (GLASHUETTER UHRENBETRIEB GMBH [DE]) 21 septembre 2011 (2011-09-21) * alinéa [0033] *	6	G04B3/00 G04B13/02
A	EP 3 018 535 B1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 5 septembre 2018 (2018-09-05) * alinéa [0010] *	1-11	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B

1

Lieu de la recherche

Date d'achèvement de la recherche

Examineur

La Haye

25 mai 2023

Scordel, Maxime

CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES

X : particulièrement pertinent à lui seul
 Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie
 A : arrière-plan technologique
 O : divulgation non-écrite
 P : document intercalaire

T : théorie ou principe à la base de l'invention
 E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
 D : cité dans la demande
 L : cité pour d'autres raisons

& : membre de la même famille, document correspondant

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 23 15 2894

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

25-05-2023

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 2746872	B1	15-03-2017	CN 104919378 A 16-09-2015
				EP 2746872 A1 25-06-2014
				HK 1213648 A1 08-07-2016
				WO 2014095728 A1 26-06-2014

20	EP 2367080	A1	21-09-2011	CN 102193484 A 21-09-2011
				CN 103064279 A 24-04-2013
				EP 2367080 A1 21-09-2011
				HK 1162210 A1 24-08-2012
				JP 5519563 B2 11-06-2014
				JP 2011197004 A 06-10-2011

25	EP 3018535	B1	05-09-2018	CN 105589320 A 18-05-2016
				EP 3018535 A1 11-05-2016
				JP 6091581 B2 08-03-2017
				JP 2016090579 A 23-05-2016
				US 2016132022 A1 12-05-2016

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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