



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.03.2023 Bulletin 2023/11

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/23 (2006.01) G04B 19/25 (2006.01)
G04B 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21196126.3**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/235; G04B 19/25; G04B 27/004

(22) Date de dépôt: **10.09.2021**

(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**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **LESKERPIT, Julien**
Pontarlier 25300 (FR)
• **REYMOND, Cédric**
1346 Les Bioux (CH)
• **FAVRE-BULLE, Jérôme**
1315 La Sarraz (CH)

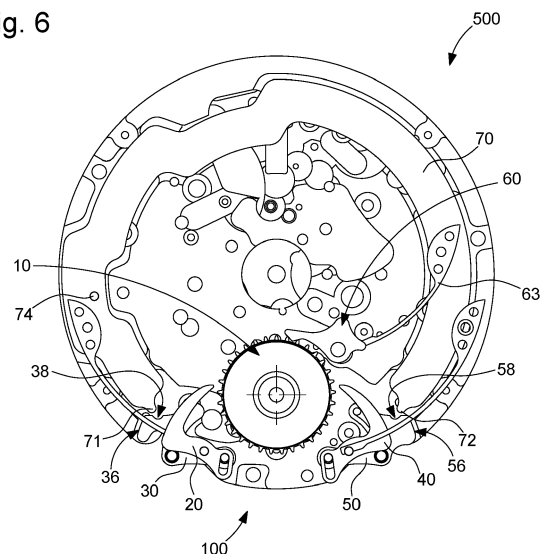
(71) Demandeur: **Blancpain SA**
1348 Le Brassus (CH)

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

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

(57) Un aspect de l'invention concerne un dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000), comportant deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) antagonistes, agencés pour être manœuvrés par un utilisateur et pour commander un même mobile de correction (10) dans des mouvements de sens contraire, chacun des deux actionneurs manuels de correcteur (30,50) mettant en mouvement un correcteur (20, 40) associé comportant un bec (29, 49) qui est configuré pour prendre appui sur un relief (11) dudit mobile de correction (10) et pour faire mouvoir ledit mobile de correction (10) lors d'une course complète dudit actionneur manuel de correcteur (30, 50) sous l'action de l'utilisateur, ledit dispositif de commande manuelle (100) comporte un mécanisme d'isolation agencé pour interdire une action de l'un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) sur ledit mobile de correction (10) lorsque l'autre des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) est engagé et en interaction avec ledit mobile de correction (10), caractérisé en ce que ledit mécanisme d'isolation comporte un isolateur (70) configuré pour être entraîné en rotation lors de l'engagement de l'un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50), pour limiter la course de l'autre des deux actionneurs manuels de correcteur (50, 30) et pour empêcher l'accès de son correcteur (40, 20) associé audit mobile de correction (10).

Fig. 6



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de commande manuelle d'un mécanisme pour une pièce d'horlogerie, comportant des actionneurs manuels de correcteur, qui sont agencés pour être manœuvrés par un utilisateur, et pour commander des mouvements de sens contraire d'un même mobile.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, comportant au moins un mécanisme, dont au moins un mobile de correction est agencé pour être commandé au moins par un tel dispositif de commande manuelle.

[0003] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'horlogerie, en particulier des mécanismes de complications tels que mécanismes de calendrier ou mécanismes de fuseaux, et les mécanismes de réglage associés, permettant un ajustement par l'utilisateur de la pièce d'horlogerie.

Arrière-plan technologique

[0004] En horlogerie, il n'est pas rare de proposer des montres comportant des complications, telles des mécanismes de calendrier, ou encore des mécanismes dits GMT affichant des fuseaux horaires, que l'utilisateur peut facilement corriger à l'aide d'actionneurs manuels de correcteur, comme par exemple des poussoirs.

[0005] Dans cet exemple particulier de mécanisme de fuseaux horaires, il existe des montres comportant deux poussoirs distincts pour corriger les fuseaux horaires dans les deux sens (avance du fuseau et recul du fuseau). Par exemple une solution consiste à utiliser deux actionneurs de correction qui agissent sur une même roue de correction de fuseau unique, de façon antagoniste.

[0006] Lorsque l'utilisateur actionne un actionneur manuel associé à un correcteur, dans une première étape, cet actionneur manuel pousse ce correcteur via un plot chassé dans l'actionneur manuel jusqu'à ce que celui entre en contact avec le fond de denture de la roue de correction de fuseau. Si l'utilisateur continue de pousser la commande, le correcteur entraîne la dent de la roue de correction de fuseau jusqu'à une butée, dans une deuxième étape. Lorsque l'utilisateur relâche l'actionneur manuel, le ressort de rappel du correcteur dégage le correcteur de la denture de la roue de correction de fuseau lors d'une troisième étape, et ramène le correcteur et son actionneur manuel jusqu'à une butée en position de repos dans une quatrième étape. Les deux correcteurs antagonistes fonctionnent de la même manière, et agissent sur la même roue de correction de fuseau. Donc, si l'utilisateur actionne les correcteurs via leurs actionneurs manuels en même temps, cette action peut entraîner la casse des dents de la roue de correction de fuseau et/ou d'autres dégâts au sein du mécanisme.

[0007] Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé dans le document CH 699 785 d'utiliser un verrou de sécurité pour neutraliser une activation simultanée des deux actionneurs manuels. Toutefois, l'architecture proposée donne une priorité ou une prépondérance à l'un des actionneurs manuels de correcteur vis-à-vis de l'autre. Ainsi, en cas d'un actionnement simultané des deux actionneurs manuels de correcteur, un tel mécanisme priorise soit l'avance d'une heure de l'aiguille de l'heure locale, soit le recul d'une heure de l'aiguille de l'heure locale en fonction du sens de montage du verrou de sécurité dans le mécanisme.

Résumé de l'invention

[0008] L'invention a pour but de sécuriser un mécanisme de correction comportant deux correcteurs antagonistes agissant sur un même mécanisme, et plus précisément sur un même mobile de correction, pour éviter une casse lorsque l'utilisateur presse les deux poussoirs de correction en même temps.

[0009] L'invention a également pour but de proposer une architecture d'un dispositif de commande manuelle pour mécanisme de correction permettant de ne pas prioriser un actionneur manuel de correcteur en particulier, de sorte que la conséquence unique en cas d'actionnement simultanée des deux actionneurs manuels de correcteur est l'absence d'une quelconque correction contrairement aux dispositifs de l'état de la technique.

[0010] L'invention sera illustrée et décrite ci-après dans une application non limitative au cas d'un mécanisme de correction de fuseaux comprenant deux actionneurs manuels de correcteur, par exemple des poussoirs.

[0011] A cet effet, l'invention concerne un dispositif de commande manuelle d'un mécanisme pour une pièce d'horlogerie, comportant deux actionneurs manuels de correcteur antagonistes, agencés pour être manœuvrés par un utilisateur et pour commander un même mobile de correction dans des mouvements de sens contraire, chacun des deux actionneurs manuels de correcteur mettant en mouvement un correcteur associé comportant un bec qui est configuré pour prendre appui sur un relief dudit mobile de correction et pour faire mouvoir ledit mobile de correction lors d'une course complète dudit actionneur manuel de correcteur sous l'action de l'utilisateur, ledit dispositif de commande manuelle comporte un mécanisme d'isolation agencé pour interdire une action de l'un des deux actionneurs manuels de correcteur sur ledit mobile de correction lorsque l'autre des deux actionneurs manuels de correcteur est engagé et en interaction avec ledit mobile de correction, caractérisé en ce que ledit mécanisme d'isolation comporte un isolateur configuré pour être entraîné en rotation lors de l'engagement de l'un des deux actionneurs manuels de correcteur, pour limiter la course de l'autre des deux actionneurs manuels de correcteur antagoniste et pour empêcher l'accès de son correcteur associé audit mobile de

correction.

[0012] Outre les caractéristiques évoquées dans le paragraphe précédent, dispositif de commande manuelle d'un mécanisme pour une pièce d'horlogerie selon l'invention peut présenter une ou plusieurs caractéristiques complémentaires parmi les suivantes, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- chacun des deux actionneurs manuels de correcteur pivote autour d'une goupille d'articulation ; 10
- chacun des deux actionneurs manuels de correcteur comporte un plot d'actionnement mettant en mouvement ledit correcteur associé par pivotement de chacun des deux actionneurs manuels de correcteur autour de ladite goupille d'articulation ; 15
- chaque correcteur associé comporte une rainure oblongue de guidage coopérant avec ladite goupille d'articulation de l'actionneur manuel de correcteur correspondant, ladite rainure oblongue étant configurée pour guider le mouvement dudit correcteur associé lors du pivotement dudit actionneur manuel de correcteur correspondant ; 20
- ladite rainure oblongue est configurée pour guider ledit correcteur associé, en rotation et en translation, lors du pivotement dudit actionneur manuel de correcteur correspondant ; 25
- au moins un des deux actionneurs manuels de correcteur comporte un organe de limitation de la course angulaire ; 30
- l'organe de limitation de la course angulaire est formé par une rainure de limitation ménagée dans le corps dudit au moins un des deux actionneurs manuels de correcteur et par une goupille de limitation portée par une platine portant le dispositif de commande manuelle ; 35
- ledit isolateur constitue une bascule de sécurité, ledit isolateur comportant une première extrémité présentant un premier doigt d'arrêt et une deuxième extrémité, opposée à la première extrémité, qui présente un deuxième doigt d'arrêt, le premier et le deuxième doigts d'arrêts étant configurés pour coopérer en butée, respectivement avec un actionneur manuel de correcteur parmi les deux actionneurs manuels de correcteur ; 40
- le premier doigt d'arrêt et le deuxième doigt d'arrêt présentent une forme identique et/ou réalise une fonction identique ; 45
- chacun des deux actionneurs manuels de correcteur comporte : 50

- un premier profil d'appui configuré pour former un profil d'arrêt en coopération avec le premier doigt d'arrêt ou le deuxième doigt d'arrêt et interdire la rotation dudit actionneur manuel de correcteur considéré ;
- un deuxième profil d'appui configuré pour former un profil d'échappement sur lequel le premier doigt d'arrêt ou le deuxième doigts d'arrêt glisse de manière à autoriser une rotation partielle dudit actionneur manuel de correcteur considéré ;
- lesdits premiers profils d'appui des deux actionneurs manuels de correcteur sont agencés l'un par rapport à l'autre de façon sensiblement alignée, et en ce que le premier doigts d'arrêt et le deuxième doigt d'arrêt sont en appui respectivement sur ledit premier profil d'appui de chacun desdits deux actionneurs manuels de correcteur lors d'un actionnement simultané de chacun desdits deux actionneurs manuels de correcteur par l'utilisateur ;
- lesdits deuxièmes profils d'appui desdits deux actionneurs manuels de correcteur sont agencés en opposition l'un par rapport à l'autre de manière à former un angle aigu dont sommet de l'angle aigu est dirigé vers le mécanisme ;
- l'isolateur est monolithique ou en plusieurs parties articulées ;
- l'isolateur est monté pivotant autour d'un axe monté sur une platine portant ledit dispositif de commande manuelle ;
- l'isolateur et les deux actionneurs manuels de correcteur sont coplanaires ;
- les deux actionneurs manuels de correcteur et/ou les correcteurs associés s'étendent dans deux plans parallèles différents, avantageusement parallèle au plan du mécanisme ;
- le dispositif de commande manuelle comporte un premier moyen de rappel élastique et un deuxième moyen de rappel élastique, chacun desdits moyens de rappel élastique étant configuré pour repousser un des deux actionneurs manuels de correcteur vers une position inactive de repos, le premier moyen de rappel élastique et/ou ledit deuxième moyen de rappel élastique coopérant directement avec un correcteur associé.

[0013] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie, comportant au moins un mécanisme, dont au moins un mobile de correction est agencé pour être commandé au moins par un tel dispositif de commande

manuelle.

[0014] Avantageusement, ledit mobile de correction est maintenu en position par un sautoir soumis à l'action d'au moins un ressort.

[0015] Avantageusement, ledit au moins un mécanisme est un mécanisme de fuseau et en ce que ledit mobile de correction est une roue de correction de fuseau.

[0016] Avantageusement, ledit au moins un mécanisme est un mécanisme de calendrier et en ce que ledit mobile de correction est une roue ou un anneau de quantième.

Brève description des figures

[0017] Les buts, avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en vue en plan, et dans une position de repos, un mécanisme de correction de fuseaux, comportant un mobile de correction qui peut être entraîné dans deux sens opposés par des correcteurs antagonistes manœuvrés par des actionneurs manuels de correcteur distincts;
- la figure 2 représente, de façon schématisée et en vue en plan, un détail du mécanisme de la figure 1, et illustre une première étape correspondant à une poussée imprimée par l'utilisateur sur un premier actionneur manuel de correcteur, qui entraîne un premier correcteur en sens horaire, pour venir en appui en fond de denture sur le mobile de correction ;
- la figure 3 illustre, de façon similaire à la figure 2, une deuxième étape où la poussée est exercée sur le premier actionneur manuel de correcteur jusqu'à une position de butée, et pendant laquelle le mobile de correction pivote en sens horaire ;
- la figure 4 illustre, de façon similaire à la figure 2, la libération par l'utilisateur du premier actionneur manuel de correcteur, qui, sous l'action d'un premier moyen de rappel élastique constitué par un ressort, pivote, ainsi que le premier correcteur, en sens anti-horaire, pour faire sortir son bec de la denture du mobile de correction ;
- la figure 5 illustre, de façon similaire à la figure 2, la libération complète par du premier actionneur manuel de correcteur, qui revient en butée dans la position de repos de la figure 1 ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée et en vue en plan, similaire à la figure 1, un mécanisme de correction selon l'invention, qui comporte un isolateur, qui est une bascule de sécurité, permettant

de garantir que les correcteurs ne viennent pas entraîner en même temps le mobile de correction. Cette bascule de sécurité est ici, non limitativement, un secteur annulaire dont les extrémités distales sont agencées pour coopérer avec les actionneurs manuels de correcteur ;

- les figures 7 à 9 représentent, de façon schématisée, partielle, et en vue en plan, le mécanisme de correction de la figure 6 et exposent son fonctionnement :
- la figure 7 illustre un premier cas où les correcteurs sont actionnés en même temps. Lorsque l'on actionne les actionneurs manuels de correcteur en même temps, celles-ci entrent en contact avec la bascule de sécurité. Comme chaque actionneur manuel de correcteur exerce une action opposée à l'autre sur la bascule de sécurité, leur rotation est bloquée. Le seul moyen pour réaliser une correction est de relâcher une des actionneurs manuels de correcteur. Dans ce cas, les deux bords de correcteur ne peuvent pas interagir avec le mobile de correction lorsqu'ils sont actionnés en même temps ;
- les figures 8 et 9 exposent un deuxième cas, où les correcteurs sont actionnés l'un après l'autre ;
- la figure 8 illustre un premier temps, où un premier correcteur en partie gauche de la figure, qui agit dans le sens d'une correction croissante, est actionné par le premier actionneur manuel de correcteur, jusqu'à ce que le bec de correcteur entre en contact avec une dent de la denture du mobile de correction . Dans cette position, le premier correcteur a entraîné la bascule de sécurité sur sa course maximale : la distance entre la bascule de sécurité et le deuxième actionneur manuel de correcteur est très faible, et empêche la rotation de celui-ci ;
- la figure 9 illustre la poursuite du mouvement, si l'utilisateur continue à pousser le premier actionneur manuel de correcteur jusqu'à l'entraînement du mobile de correction. La bascule de sécurité reste dans la même position et empêche la rotation du deuxième actionneur manuel de correcteur. Les deux bords de correcteur ne peuvent pas interagir avec le mobile de correction en même temps ;
- la figure 10 représente, de façon schématisée et en vue en plan, similaire à la figure 1, un mécanisme de correction selon l'invention dans une position de repos sans les correcteurs de manière à visualiser plus précisément les actionneurs manuels de correcteur ;
- la figure 11 représente, de façon schématisée et en vue en plan, un exemple de réalisation d'une bascule de sécurité selon l'invention avec guidage par gou-

pilles et rainures oblongues ;

- la figure 12 représente, de façon schématisée et en vue en plan, un exemple de réalisation d'une bascule de sécurité selon l'invention qui est pivotante ;
- la figure 13 est un schéma-blocs qui représente une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme, dont un mobile de correction est agencé pour être commandé par un tel dispositif de commande manuelle comportant deux actionneurs manuels de correcteur.

[0018] Dans toutes les figures, les éléments communs portent les mêmes numéros de référence sauf précision contraire.

Description détaillée de l'invention

[0019] Comme illustré schématiquement à la figure 13, l'invention concerne un dispositif de commande manuel 100 d'un mécanisme 500 pour une pièce d'horlogerie 1000, comportant des actionneurs manuels de correcteur 30, 50, qui sont agencés pour être manœuvrés par un utilisateur, et pour commander un même mobile de correction 10 dans des mouvements de sens contraire.

[0020] L'invention est décrite ici dans une application non limitative au cas d'un mécanisme de correction de fuseaux, illustré par la figure 1, comprenant deux actionneurs manuels de correcteur 30, 50 antagonistes, qui sont ici plus particulièrement des poussoirs de commande, qui tendent à faire tourner le mobile de correction 10, qui est ici une roue de correction de fuseau, dans deux sens contraires (horaire et anti-horaire).

[0021] Un premier actionneur manuel de correcteur 30 est directement manœuvrable par un utilisateur dans une action de poussée dans un premier sens A. Le premier actionneur manuel de correcteur 30 est monté de manière pivotante autour d'une première goupille d'articulation 31 chassée dans une platine 1 du mécanisme 500, de sorte que sous l'action de l'utilisateur, le premier actionneur manuel de correcteur 30 pivote autour de la première goupille d'articulation 31.

[0022] Le dispositif de commande manuelle 100 comporte également un premier correcteur 20 articulé par rapport au premier actionneur manuel de correcteur 30. A cet effet, le premier correcteur 20 comporte une première rainure oblongue 23 de guidage configurée pour coopérer avec la première goupille d'articulation 31 de manière à permettre l'articulation du premier correcteur 20 par rapport au premier actionneur manuel de correcteur 30.

[0023] La première rainure oblongue 23 est configurée pour guider le mouvement du premier correcteur lors du pivotement du premier actionneur manuel de correcteur 30, selon un mouvement de rotation et de translation.

[0024] Le premier actionneur manuel de correcteur 30 comporte un premier plot d'actionnement 32, par exem-

ple chassé dans le corps du premier actionneur manuel de correcteur 30. Le premier plot d'actionnement 32 permet de transmettre au premier correcteur 20, l'action de poussée exercée sur le premier actionneur manuel de correcteur 30 par l'utilisateur.

[0025] La coopération de la première rainure oblongue 23 et de la première goupille d'articulation 31 limite la course relative entre le premier actionneur manuel de correcteur 30 et le premier correcteur 20.

[0026] Le premier actionneur manuel de correcteur 30 tend à être repoussé, directement ou indirectement, dans un deuxième sens B opposé au premier sens A, vers une position inactive de repos par un premier moyen de rappel élastique 22, ici non limitativement constitué par un ressort.

[0027] Dans l'exemple de réalisation illustré, le premier moyen de rappel élastique 22 est en appui sur le premier correcteur 20, et plus particulièrement sur une première goupille de ressort 21 chassée dans le corps du premier correcteur 20. Ainsi, grâce à cette architecture, le premier moyen de rappel élastique 22 permet de repousser, dans un deuxième sens B opposé au premier sens A, vers une position inactive de repos, à la fois le premier correcteur 20 et le premier actionneur manuel de correcteur 30.

[0028] Il est également envisagé selon une variante de réalisation que le premier moyen de rappel élastique 22 soit formé par deux ressorts de rappel indépendants, un premier ressort agissant sur le premier correcteur 20 et un deuxième ressort agissant sur le premier actionneur manuel de correcteur 30.

[0029] Le premier correcteur 20 comporte un premier bec de correcteur 29 qui est agencé pour coopérer avec un relief du mobile de correction 10, ici formé par une roue de correction de fuseau. Le relief du mobile de correction 10 est par exemple une dent 11 de la denture du mobile de correction 10. Le premier plot d'actionnement 32 peut aussi, avantageusement, être agencée pour constituer une butée de limitation de la course angulaire du premier correcteur 20.

[0030] Selon une variante de réalisation, le mobile de correction 10 pourrait être constitué par une étoile de correction, ou autre. Dans ce cas, le premier bec 29 est alors agencé pour coopérer avec une branche, un bras, un ergot, ou autre, que comporte le mobile de correction 10 considéré. Le mobile de correction 10 est classiquement maintenu en position par un sautoir de mobile de correction 60 soumis à l'action d'un ressort de sautoir 63 en appui sur une goupille de sautoir 62.

[0031] De façon similaire, le dispositif de commande manuelle 100 comporte un deuxième actionneur manuel de correcteur 50 qui est directement manœuvrable par un utilisateur dans une action de poussée dans un troisième sens C. Le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 est monté de manière pivotante autour d'une deuxième goupille d'articulation 51 chassée dans la platine 1 du mécanisme 500, de sorte que sous l'action de l'utilisateur, le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 pivote autour de la deuxième goupille d'articula-

tion 51.

[0032] Le dispositif de commande manuelle 100 comporte également un deuxième correcteur 40 articulé par rapport au deuxième actionneur manuel de correcteur 50. A cet effet, le deuxième correcteur 40 comporte une deuxième rainure oblongue 43 de guidage configurée pour coopérer avec la deuxième goupille d'articulation 51, de manière à permettre l'articulation du deuxième correcteur 40 par rapport au deuxième actionneur manuel de correcteur 50.

[0033] La deuxième rainure oblongue 43 est configurée pour guider le mouvement du deuxième correcteur 40 lors du pivotement du deuxième actionneur manuel de correcteur 50, selon un mouvement de rotation et de translation.

[0034] Le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 comporte un deuxième plot d'actionnement 52, par exemple chassé dans le corps du deuxième actionneur manuel de correcteur 50. Le deuxième plot d'actionnement 52 permet de transmettre au deuxième correcteur 40, l'action de poussée exercée sur le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 par l'utilisateur.

[0035] La coopération de la deuxième rainure oblongue 43 et de la deuxième goupille d'articulation 51 limite la course relative entre le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 et le deuxième correcteur 40. Le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 tend à être repoussé, directement ou indirectement, dans un quatrième sens D opposé au deuxième sens C, vers une position inactive de repos par un deuxième moyen de rappel élastique 42, ici non limitativement constitué par un ressort.

[0036] Dans l'exemple de réalisation illustré, le deuxième moyen de rappel élastique 42 est en appui sur le deuxième correcteur 40, et plus particulièrement sur une deuxième goupille de ressort 41 chassée dans le corps du deuxième correcteur 40. Ainsi, grâce à cette architecture, le deuxième moyen de rappel élastique 42 permet de repousser, dans un quatrième sens D opposé au troisième sens C, vers une position inactive de repos, à la fois le deuxième correcteur 40 et le deuxième actionneur manuel de correcteur 50.

[0037] Il est également envisagé selon une variante de réalisation que le deuxième moyen de rappel élastique 42 soit formé par deux ressorts de rappel indépendants, un premier ressort agissant sur le deuxième correcteur 40 et un deuxième ressort agissant sur deuxième actionneur manuel de correcteur 50.

[0038] Ce deuxième correcteur 40 comporte un deuxième bec de correcteur 49 qui est agencé pour coopérer avec un relief du mobile de correction 10, par exemple une dent 11 de la denture du mobile de correction 10. Le deuxième plot d'actionnement 52 peut aussi, avantageusement, être agencé pour constituer une butée de limitation de course angulaire du deuxième correcteur 40.

[0039] La figure 2 illustre plus particulièrement une première étape correspondant à une poussée imprimée par

l'utilisateur sur le premier actionneur manuel de correcteur 30 selon le premier sens A. Cette poussée entraîne le premier correcteur 20 en rotation, qui pivote selon le sens SH, et vient en appui en fond de denture sur le mobile de correction 10. Dans la représentation illustrée à la figure 2, le sens SH correspond au sens horaire.

[0040] La figure 3 illustre plus particulièrement une deuxième étape intervenant lorsque le premier correcteur 20 arrive en appui en fond de denture sur le mobile de correction 10. Dans cette deuxième étape, la poussée est exercée de manière à déplacer, de façon sensiblement rectiligne, le premier correcteur 20 jusqu'à une position de butée du premier actionneur manuel de correcteur 30, et pendant laquelle le déplacement du premier correcteur 20 amorce un pivotement du mobile de correction 10 selon le sens SH, qui est le sens horaire dans notre exemple de réalisation illustré.

[0041] On notera que dans notre exemple de réalisation non limitatif, le sens de rotation du premier correcteur 20 correspond au sens de rotation du mobile de correction 10, le premier correcteur 20 agissant directement sur le mobile de correction 10 et non via un élément ou rouage intermédiaire.

[0042] Toutefois, il est envisagé de pouvoir utiliser un élément intermédiaire entre le correcteur 20 et le mobile de correction 10 de sorte que la rotation du premier correcteur 20 entraîne le mobile de correction 10 selon un sens inverse à la rotation du premier correcteur 20.

[0043] La figure 4 illustre une troisième étape consistant à la libération par l'utilisateur du premier actionneur manuel de correcteur 30, qui, sous l'action du premier moyen de rappel élastique 22, pivote, ainsi que le premier correcteur 20 dans un deuxième sens SAH, correspondant dans notre exemple de réalisation au sens anti-horaire, pour faire sortir le premier bec 29 de la denture du mobile de correction 10.

[0044] La figure 5 illustre une quatrième étape correspondant à la libération complète du premier actionneur manuel de correcteur 30 et au repositionnement du premier actionneur manuel de correcteur 30, qui revient en butée dans une position de repos.

[0045] Le fonctionnement du deuxième actionneur manuel de correcteur 50 et de son deuxième correcteur 40 associé est similaire au fonctionnement du premier actionneur manuel de correcteur 30 et du premier correcteur 20, tel que décrit en référence aux figures 2 à 5. Les variantes de réalisation proposées pour le premier actionneur manuel de correcteur 30 et son premier correcteur 20 sont également applicables au deuxième actionneur manuel de correcteur 50 et à son deuxième correcteur 40.

[0046] Avantageusement, les deux correcteurs 20, 50 sont des correcteurs antagonistes qui fonctionnent de la même manière, et qui agissent sur le même mobile de correction 10.

[0047] Avantageusement, les deux correcteurs 20, 50 agissent de manière symétrique sur le même mobile de correction 10.

[0048] Avantageusement, le dispositif de commande manuelle 100 comporte en outre des moyens pour neutraliser deux corrections antagonistes simultanées.

[0049] Aussi, selon l'invention, le dispositif de commande manuelle 100 comporte un mécanisme d'isolation, qui est agencé pour interdire une action de l'un des actionneurs manuels de correcteur 30, 50, sur le mobile de correction 10 quand l'autre des actionneurs manuels de correcteur 30, 50 antagoniste est en interaction avec le mobile de correction 10.

[0050] Selon l'invention, chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50, tend à être repoussé directement ou indirectement vers une position inactive de repos par un moyen de rappel élastique 22, 42, qui constitue le seul moyen de rappel élastique du mécanisme reliant l'actionneur manuel de correcteur 30, 50 considéré, au mobile de correction 10. Et chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50, est articulé avec un correcteur 20, 40, lequel comporte un bec 29, 49, qui est agencé pour prendre appui sur un relief du mobile de correction 10 pour le faire mouvoir lors d'une course complète de l'actionneur manuel de correcteur 30, 50, sous l'action de l'utilisateur.

[0051] Le mécanisme d'isolation peut comporter un isolateur 70, qui est agencé pour être entraîné lors d'un mouvement d'un des actionneurs manuels de correcteur 30, 50, et pour limiter la course de l'autre des actionneurs manuels de correcteur 50, 30, et ainsi empêcher l'accès de son correcteur associé 40, 20 au mobile de correction 10.

[0052] Avantageusement, l'isolateur 70 est entraîné en rotation lors d'un mouvement de d'un des actionneurs manuels de correcteur 30, 50.

[0053] Dans une première variante de réalisation, l'isolateur 70 est monolithique.

[0054] Dans une deuxième variante, l'isolateur 70 est en plusieurs parties articulées les unes par rapport aux autres.

[0055] Dans une troisième variante encore, l'isolateur 70 est en plusieurs parties, qui sont agencées pour venir en appui l'une sur l'autre lors d'une action d'un utilisateur sur l'un des actionneurs manuels de correcteur 30, 50.

[0056] Un tel isolateur 70 est monté mobile en rotation autour d'un axe perpendiculaire à la platine 1, et forme une bascule de sécurité permettant de garantir que les correcteurs 20, 40 ne viennent pas entraîner en même temps le mobile de correction 10, par exemple la roue de correction de fuseaux dans notre exemple d'application non limitative.

[0057] Un tel isolateur 70 est configuré pour ne pas prioriser un actionneur manuel de correcteur 30, 50 en particulier comme cela est le cas avec les dispositifs de commande manuelle de l'état de la technique. Ainsi, le dispositif de commande manuelle 100 selon l'invention permet de privilégier l'actionneur manuel de correcteur actionné en premier par l'utilisateur et non prioriser un actionneur manuel de correcteur prédéfini lors de la conception. Le dispositif de commande manuelle selon l'in-

vention permet donc de ne pas prioriser le correcteur d'avance ou de recul lors de la conception.

[0058] L'isolateur 70 est représenté dans son intégralité plus particulièrement à la figure 6.

5 **[0059]** La figure 6 illustre particulièrement le dispositif de commande manuelle 100 et le mécanisme d'isolation en position de repos, en l'absence d'action de l'utilisateur, au même titre que la figure 1.

10 **[0060]** Plus particulièrement l'isolateur 70 forme une bascule comportant, à ses extrémités opposées, des doigts d'arrêt 71, 72, chacun des doigts d'arrêt 71, 72 étant agencé pour coopérer en appui avec une portion des actionneurs manuels de correcteur 30, 50.

15 **[0061]** Les deux extrémités opposées de l'isolateur 70 présentent une forme identique et remplissent la même fonction.

20 **[0062]** Chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50 comporte en outre plusieurs profils d'appui permettant d'interagir avec l'isolateur 70, et plus particulièrement avec les doigts d'arrêt 71, 72, en fonction des actions de l'utilisateur.

25 **[0063]** Comme illustré aux figures 7 à 9, chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50 comporte un premier profil d'appui 37, 57 configuré pour former un profil d'arrêt de l'actionneur manuel de correcteur 30, 50, le premier profil d'appui 37, 57 étant configuré pour coopérer respectivement avec un doigt d'arrêt 71, 72 de l'isolateur 70.

30 **[0064]** Chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50 comporte un deuxième profil d'appui 36, 56 configuré pour former un profil d'échappement, ou encore un profil de glissement, sur lequel le doigt d'arrêt 71, 72 de l'isolateur 70 glisse, de manière à autoriser une rotation au moins partielle d'un actionneur manuel de correcteur 30, 50 lorsque l'actionneur manuel de correcteur 30, 50 antagoniste n'est pas actionné simultanément, comme représenté plus particulièrement aux figures 8 à 9.

35 **[0065]** Quand l'utilisateur effectue des manœuvres sur les actionneurs manuels de correcteur 30, 50, deux cas peuvent se présenter.

40 **[0066]** Dans le premier cas, illustré par la figure 7, les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 sont actionnés simultanément par l'utilisateur. Lorsque les actionneurs manuels de correcteur 30 et 50 sont actionnés simultanément, ceux-ci entrent simultanément en contact avec les doigts d'arrêt 71, 72 de l'isolateur 70, au niveau du premier profil d'appui 37, 57. Ainsi, les premiers profils d'appuis 37, 57 se retrouvent simultanément en appui sur un doigt d'arrêt 71, 72 de l'isolateur 70. Comme chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50 exerce une action opposée et identique à l'autre sur l'isolateur 70, mobile en rotation, la rotation de l'isolateur 70 n'est pas possible.

45 **[0067]** Suite à cette action simultanée sur les deux actionneurs manuels de correcteur 30, 50, le seul moyen pour réaliser une correction est de relâcher un des actionneurs manuels de correcteur 30, 50 pour autoriser la bascule de l'isolateur 70.

[0068] Ainsi, le mécanisme d'isolation permet d'éviter que les deux becs de correcteur 29 et 49 interagissent avec le mobile de correction 10 lorsqu'ils sont activés en même temps par l'utilisateur, via les actionneurs manuels de correcteur 30, 50.

[0069] Avantageusement, les doigts d'arrêt 71, 72 présentent une première forme identique et les premiers profil d'appui 37, 57 présentent une deuxième forme identique de sorte que les forces exercées sur l'isolateur 70 via les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 soient sensiblement équivalentes.

[0070] Dans le deuxième cas, tel que visible sur la figure 8, l'utilisateur actionne un seul des actionneurs manuels de correcteur 30, 50 à la fois.

[0071] Dans l'exemple de réalisation illustré à la figure 8, c'est le premier actionneur manuel de correcteur 30 qui est actionné. Comme vu précédemment, ce premier actionneur manuel de correcteur 30 actionne le correcteur 20, qui agit dans le sens d'une correction horaire, jusqu'à ce que le bec de correcteur 29 entre en contact avec une dent 11 de la denture du mobile de correction 10.

[0072] La rotation de l'actionneur manuel de correcteur 30 occasionne la mise en contact du premier profil d'appui 37 sur le premier doigt 71 de l'isolateur, puis la rotation de l'isolateur 70 sur sa course maximale.

[0073] Avantageusement, les profils d'appui 37, 36 de l'actionneur manuel de correcteur 30 sont configurés de sorte que la course maximale de l'isolateur 70 est atteinte avant que le bec de correcteur 29 entre en contact avec la denture du mobile de correction 10.

[0074] Une fois basculé, l'isolateur 70 est maintenu en position basculée via le deuxième profil d'appui 36. En position basculée, la distance entre la bascule 70 et le deuxième actionneur manuel de correcteur 50 est très faible, ce qui empêche la rotation de celui-ci et du deuxième correction 40 et donc l'actionnement de deuxième actionneur manuel de correcteur 50 une fois que le premier actionneur manuel de correcteur 30 est engagé. Un léger jeu peut être possible.

[0075] Si l'utilisateur continue à pousser le premier actionneur manuel de correcteur 30 jusqu'en butée, tel que visible sur la figure 9, cette action entraîne le mobile de correction dans le sens horaire. La bascule de sécurité 70 reste dans la même position basculée en glissant le long du deuxième profil d'appui 36 et empêche la rotation du deuxième actionneur manuel de correcteur 50. Ainsi, via l'isolateur 70 agissant comme une bascule de sécurité, les deux becs de correcteur 29 et 49 ne peuvent pas interagir avec le mobile de correction 10 en même temps, et aucun correcteur n'est priorisé lors de la conception.

[0076] En fonction de la géométrie et de la complexité du mécanisme, les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 peuvent présenter un dégagement 38, 58 permettant de libérer de l'espace en regard des doigts 71, 72 de l'isolateur 70, permettant ainsi à l'isolateur 70 de pouvoir basculer et atteindre sa course maximale.

[0077] Dans une variante illustrée à la figure 11, l'iso-

lateur 70 comporte des gorges de guidage de bascule 73 coopérant avec des goupilles de guidage de bascule 173 portées par la platine 1 portant le dispositif de commande manuelle 100.

5 **[0078]** Selon une autre variante, l'isolateur comporte des goupilles de bascule coopérant avec des gorges de guidage de goupilles de bascule que ménagées dans la platine 1 portant le dispositif de commande manuelle 100.

10 **[0079]** Selon une autre variante illustrée à la figure 12, l'isolateur 70 est monté pivotant autour d'un axe 174 monté sur la platine 1 portant le dispositif de commande manuelle 100.

15 **[0080]** Dans une variante de réalisation, l'isolateur 70 et les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 sont coplanaires dans le mécanisme 500.

[0081] Dans une variante de réalisation, l'isolateur 70 et les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 peuvent être positionnés dans différents plans du mécanisme 500 de manière à faciliter l'intégration du dispositif de commande 100.

20 **[0082]** Dans une variante de réalisation, l'isolateur 70 et les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 et/ou les correcteurs 20, 40 associés peuvent être positionnés dans différents plans parallèles entre eux du mécanisme 500 de manière à faciliter l'intégration du dispositif de commande 100.

25 **[0083]** Dans une variante de réalisation, l'isolateur 70 peut coopérer avec des actionneurs manuels de correcteur 30, 50 positionnés dans deux plans différents et parallèles du mécanisme 500.

30 **[0084]** L'isolateur 70 peut également être utilisé pour amorcer une ou plusieurs fonctions additionnelles lors du basculement de l'isolateur 70. En particulier, comme illustré aux figures 1 et 6, l'isolateur 70 peut comporter une goupille d'embrayage 74 solidaire des mouvements de l'isolateur 70. Cette goupille d'embrayage 74 est notamment agencée pour, lors du mouvement de l'isolateur 70 initié durant une correction, mouvoir un mobile additionnel, par exemple un mobile d'embrayage, mouvoir une bascule munie d'un pignon fou, embrayer le mécanisme de correction avec l'aiguillage de la pièce d'horlogerie, ou encore le débrayer.

35 **[0085]** Chaque actionneur manuel de correcteur 30, 50 comporte un organe de limitation pour limiter la course angulaire. Le dispositif de commande manuelle 100 selon l'invention a été représenté en référence à la figure 10 sans les correcteurs 20, 40 décrits précédemment pour une meilleure visibilité. Plus particulièrement, l'organe de limitation pour limiter la course angulaire est formé par une rainure de limitation 39, 59 ménagée dans le corps de l'actionneur manuel de correcteur 30, 40 et par une goupille de limitation 208, 408 portée par la platine 1 portant le dispositif de commande manuelle 100.
40 La rainure de limitation 39, 59 coopère avec la goupille de limitation 208, 408 de la façon suivante : en position de repos, sous l'influence du premier moyen de rappel élastique 22 ou du deuxième moyen de rappel élastique

42, la rainure de limitation 39, 59 est en appui sur la goupille de limitation 208, 408 au niveau d'une première extrémité de la rainure de limitation 39, 59. La course maximale en rotation de l'actionneur manuel de correcteur 30, 50 est définie par la deuxième extrémité de la rainure de limitation 39, 59 venant en butée contre la goupille de limitation 208, 408 sous la poussée initiée par l'utilisateur.

[0086] La position inactive de repos de chacun des actionneurs manuels de correcteur 30, 50 est à l'extérieur de la pièce d'horlogerie 1000. Ces actionneurs manuels de correcteur 30, 50 restent ainsi à la portée de l'utilisateur.

[0087] Plus particulièrement, les actionneurs manuels de correcteur 30, 50 sont actionnés par l'intermédiaire de poussoir ménagés dans la carrure (non représentée) de la pièce d'horlogerie 1000.

[0088] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie 1000, comportant au moins un mécanisme 500, dont au moins un mobile de correction 10 est agencé pour être commandé au moins par un tel dispositif de commande manuelle 100.

[0089] A titre d'exemple, le mécanisme 500 est un mécanisme de fuseau, dans ce cas, le mobile de correction 10 est une roue de correction de fuseau.

[0090] A titre d'exemple, le mécanisme 500 est un mécanisme de calendrier, dans ce cas, la roue de correction 10 est une roue, ou encore un anneau, de quantième.

[0091] L'invention est applicable à bien d'autres mécanismes horlogers, pour lesquels un réglage par l'utilisateur est nécessaire ou avantageux, par exemple et non limitativement réglage de phase ou d'âge de lune, d'état de marée, d'année bissextile, de position jour/nuit, de position matin/soir, compteur manuel, sélection d'un mode de sonnerie, ajustement d'une heure de réveil, ou autre.

Revendications

1. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000), comportant deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) antagonistes, agencés pour être manœuvrés par un utilisateur et pour commander un même mobile de correction (10) dans des mouvements de sens contraire, chacun des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) mettant en mouvement un correcteur (20, 40) associé comportant un bec (29, 49) qui est configuré pour prendre appui sur un relief (11) dudit mobile de correction (10) et pour faire mouvoir ledit mobile de correction (10) lors d'une course complète dudit actionneur manuel de correcteur (30, 50) sous l'action de l'utilisateur, ledit dispositif de commande manuelle (100) comporte un mécanisme d'isolation agencé pour interdire une action de l'un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) sur ledit mobile de correction (10) lorsque

l'autre des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) est engagé et en interaction avec ledit mobile de correction (10), **caractérisé en ce que** ledit mécanisme d'isolation comporte un isolateur (70) configuré pour être entraîné en rotation lors de l'engagement de l'un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50), pour limiter la course de l'autre des deux actionneurs manuels de correcteur (50, 30) et pour empêcher l'accès de son correcteur (40, 20) associé audit mobile de correction (10).

2. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chacun des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) pivote autour d'une goupille d'articulation (31, 51).

3. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chacun des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) comporte un plot d'actionnement (32, 52) mettant en mouvement ledit correcteur (20, 40) associé par pivotement de chacun des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) autour de ladite goupille d'articulation (31, 51).

4. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications 2 à 3, **caractérisé en ce que** chaque correcteur (20, 40) associé comporte une rainure oblongue (23, 43) de guidage coopérant avec ladite goupille d'articulation (31, 51) de l'actionneur manuel de correcteur (30, 50) correspondant, ladite rainure oblongue (23, 43) étant configurée pour guider le mouvement dudit correcteur (20, 40) associé lors du pivotement dudit actionneur manuel de correcteur (30, 50) correspondant.

5. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ladite rainure oblongue (23, 43) est configurée pour guider ledit correcteur (20, 40) associé, en rotation et en translation, lors du pivotement dudit actionneur manuel de correcteur (30, 50) correspondant.

6. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'**au moins un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) comporte un organe de limitation de la course angulaire.

7. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que**

l'organe de limitation de la course angulaire est formé par une rainure de limitation (39, 59) ménagée dans le corps dudit au moins un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 40) et par une goupille de limitation (208, 408) portée par une platine (1) portant le dispositif de commande manuelle (100).

8. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit isolateur (70) constitue une bascule de sécurité, ledit isolateur (70) comportant une première extrémité présentant un premier doigt d'arrêt (71) et une deuxième extrémité, opposée à la première extrémité, qui présente un deuxième doigt d'arrêt (72), le premier et le deuxième doigts d'arrêts (71, 72) étant configurés pour coopérer en butée, respectivement avec un actionneur manuel de correcteur (30, 50) parmi les deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50).
9. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le premier doigt d'arrêt (71) et le deuxième doigt d'arrêt (72) présentent une forme identique et/ou réalise une fonction identique.
10. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendication 8 à 9, **caractérisé en ce que** chacun des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) comporte :
 - un premier profil d'appui (37, 57) configuré pour former un profil d'arrêt en coopération avec le premier doigt d'arrêt (71) ou le deuxième doigt d'arrêt (72) et interdire la rotation dudit actionneur manuel de correcteur (30, 50) considéré, ;
 - un deuxième profil d'appui (36, 56) configuré pour former un profil d'échappement sur lequel le premier doigt d'arrêt (71) ou le deuxième doigts d'arrêt (72) glisse de manière à autoriser une rotation partielle dudit actionneur manuel de correcteur (30, 50) considéré.
11. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** lesdits premiers profils d'appui (37, 57) des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) sont agencés l'un par rapport à l'autre de façon sensiblement alignée, et **en ce que** le premier doigts d'arrêt (71) et le deuxième doigt d'arrêt (72) sont en appui respectivement sur ledit premier profil d'appui (37, 57) de chacun desdits deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) lors d'un actionnement simultané de

chacun desdits deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) par l'utilisateur.

12. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications 10 à 11, **caractérisé en ce que** lesdits deuxièmes profils d'appui (36, 56) desdits deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) sont agencés en opposition l'un par rapport à l'autre de manière à former un angle aigu dont sommet de l'angle aigu est dirigé vers le mécanisme (500).
13. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit isolateur (70) est monolithique.
14. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit isolateur (70) est monté pivotant autour d'un axe (174) monté sur une platine (1) portant ledit dispositif de commande manuelle (100).
15. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit isolateur (70) et les deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) sont coplanaires.
16. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** lesdits deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) et/ou les correcteurs (20, 40) associés s'étendent dans deux plans parallèles différents.
17. Dispositif de commande manuelle (100) d'un mécanisme (500) pour une pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un premier moyen de rappel élastique (22) et un deuxième moyen de rappel élastique (42), chacun desdits moyens de rappel élastique (22, 42) étant configuré pour repousser un des deux actionneurs manuels de correcteur (30, 50) vers une position inactive de repos, le premier moyen de rappel élastique (42) et/ou ledit deuxième moyen de rappel élastique (42) coopérant directement avec un correcteur (20,40) associé.
18. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un mécanisme (500) dont au moins un mobile de correction (10) est agencé pour être commandé au moins par un dispositif de commande manuelle (100) selon l'une des revendications 1 à 17.
19. Pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication 18,

caractérisée en ce que ledit mobile de correction (10) est maintenu en position par un sautoir (60) soumis à l'action d'au moins un ressort (63).

20. Pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications 18 à 19, **caractérisée en ce que** ledit au moins un mécanisme (500) est un mécanisme de fuseau et **en ce que** ledit mobile de correction (10) est une roue de correction de fuseau, ou en **en ce que** ledit au moins un mécanisme (500) est un mécanisme de calendrier et **en ce que** ledit mobile de correction (10) est une roue ou un anneau de quantième.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

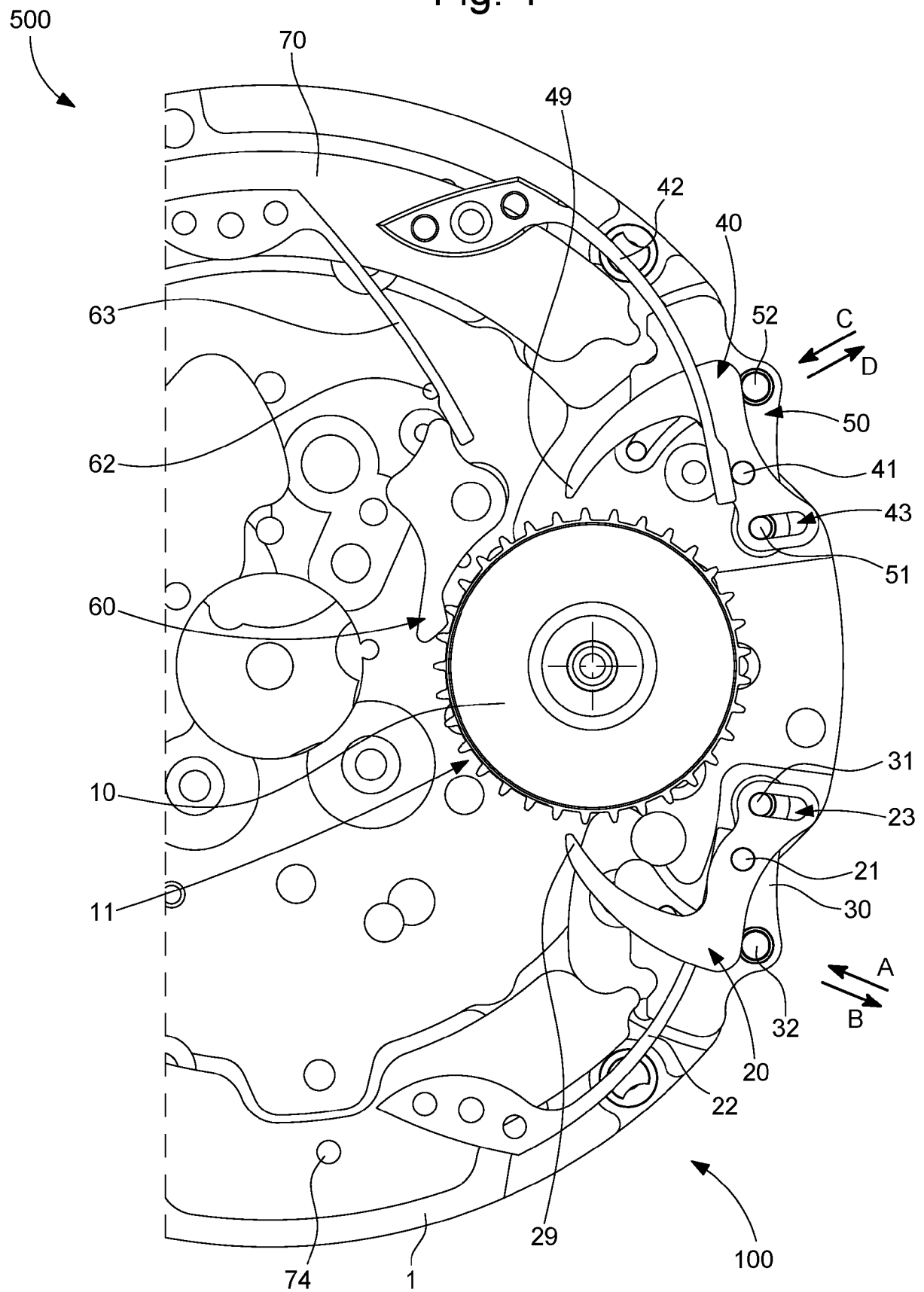


Fig. 2

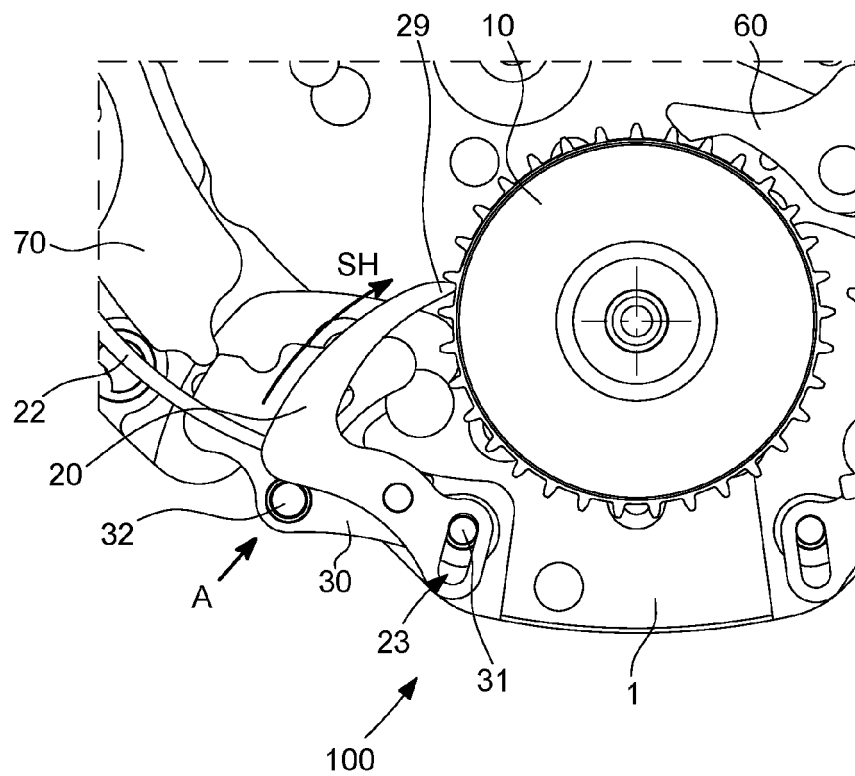


Fig. 3

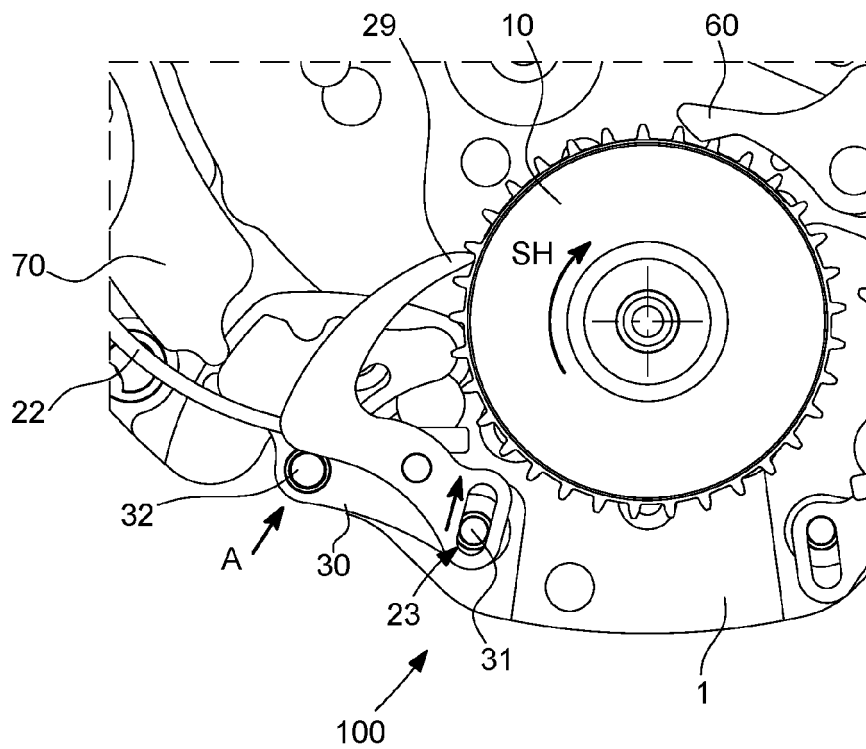


Fig. 4

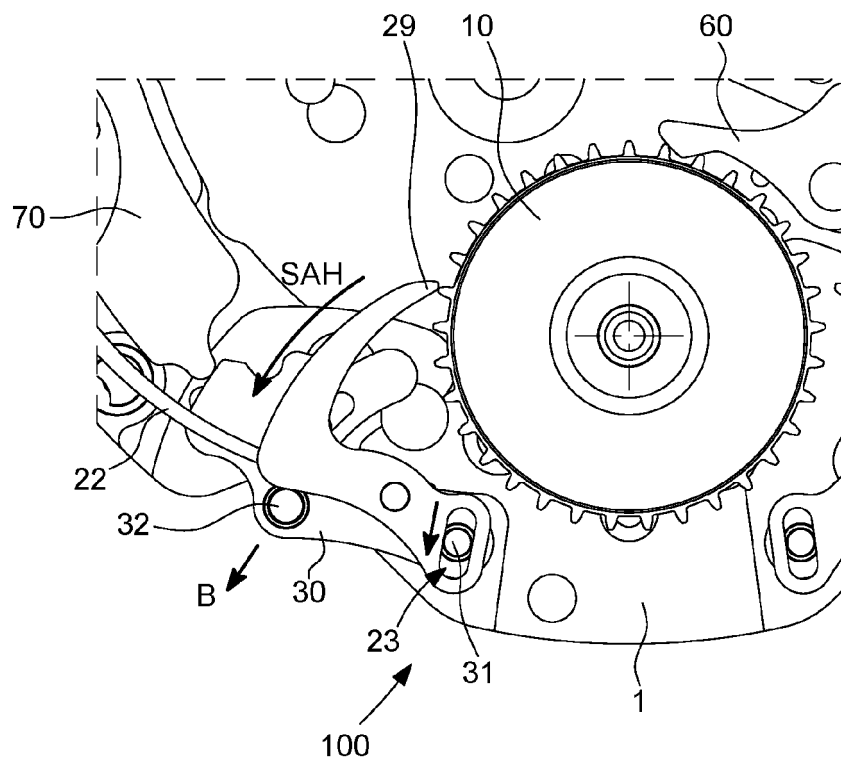


Fig. 5

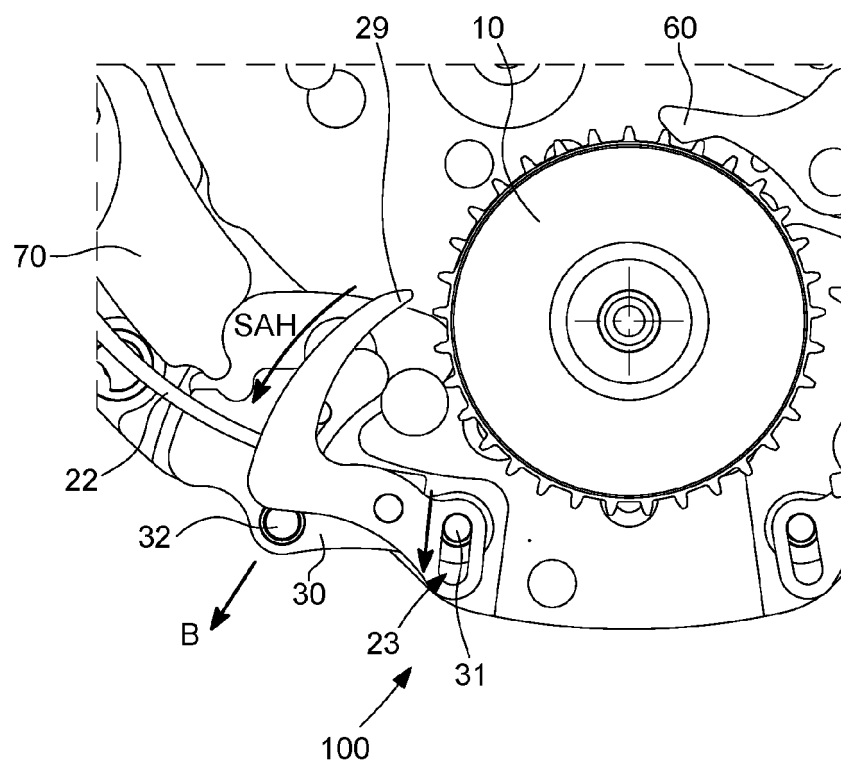


Fig. 6

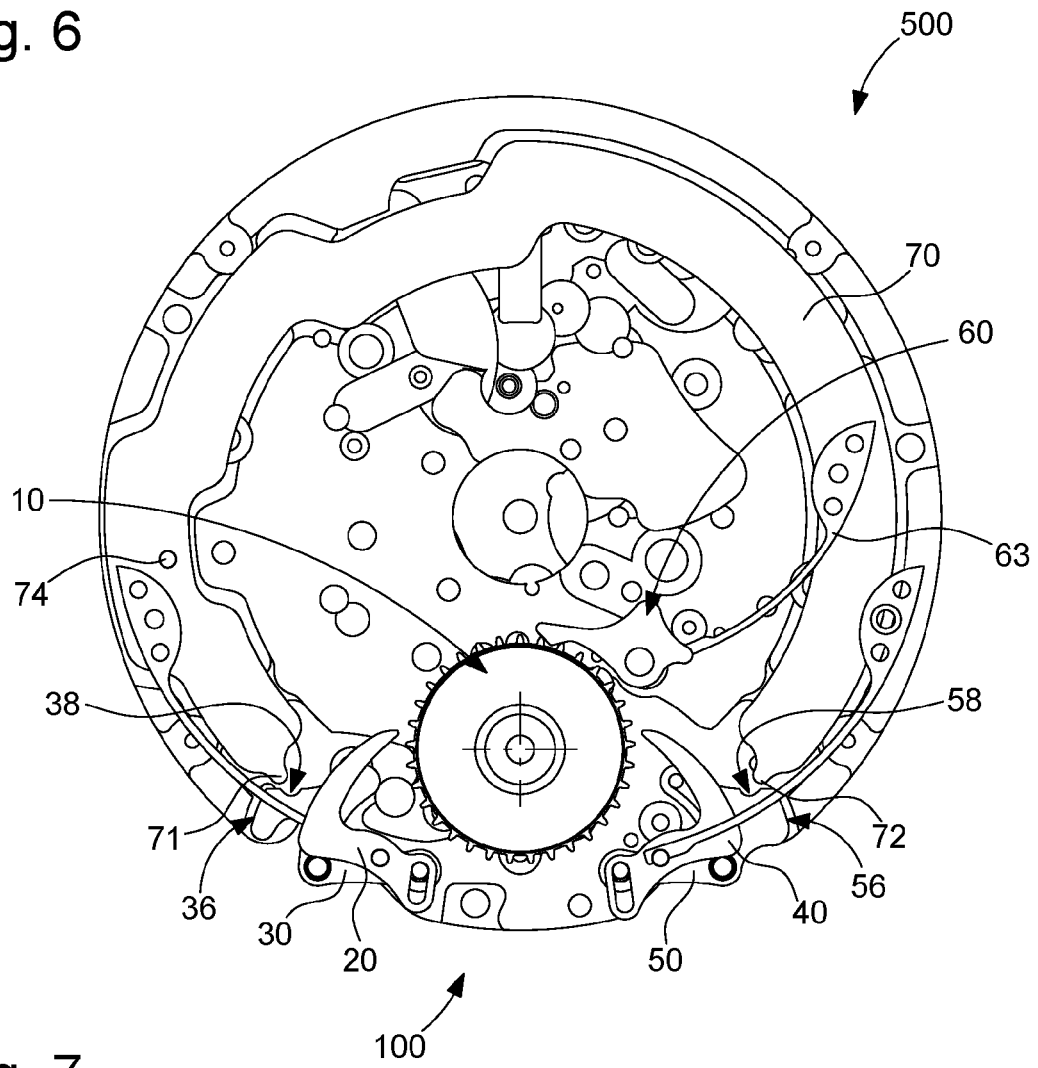


Fig. 7

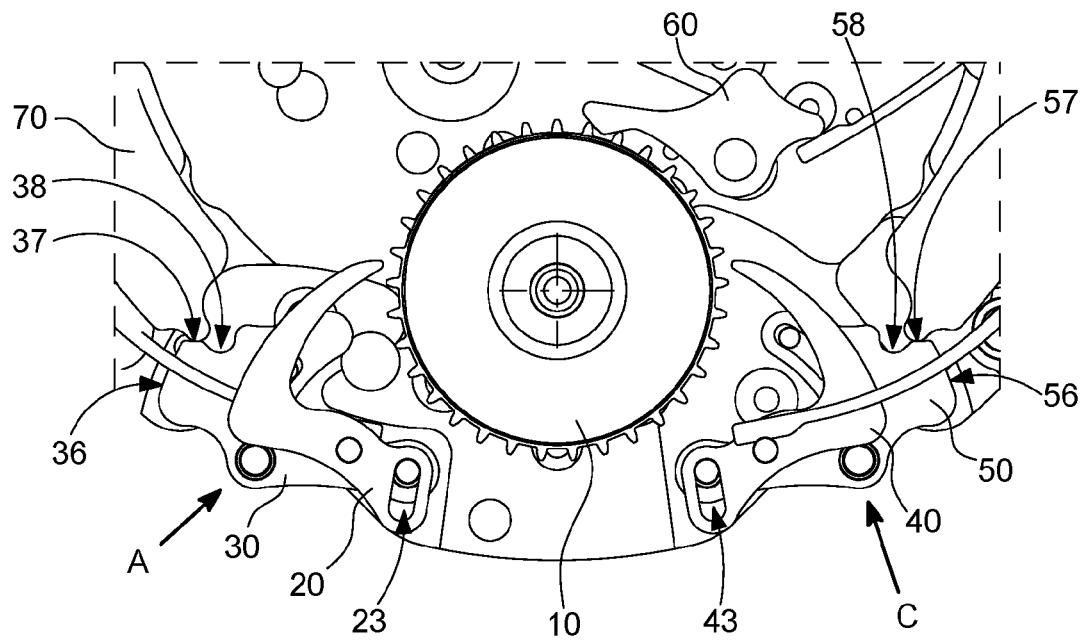


Fig. 8

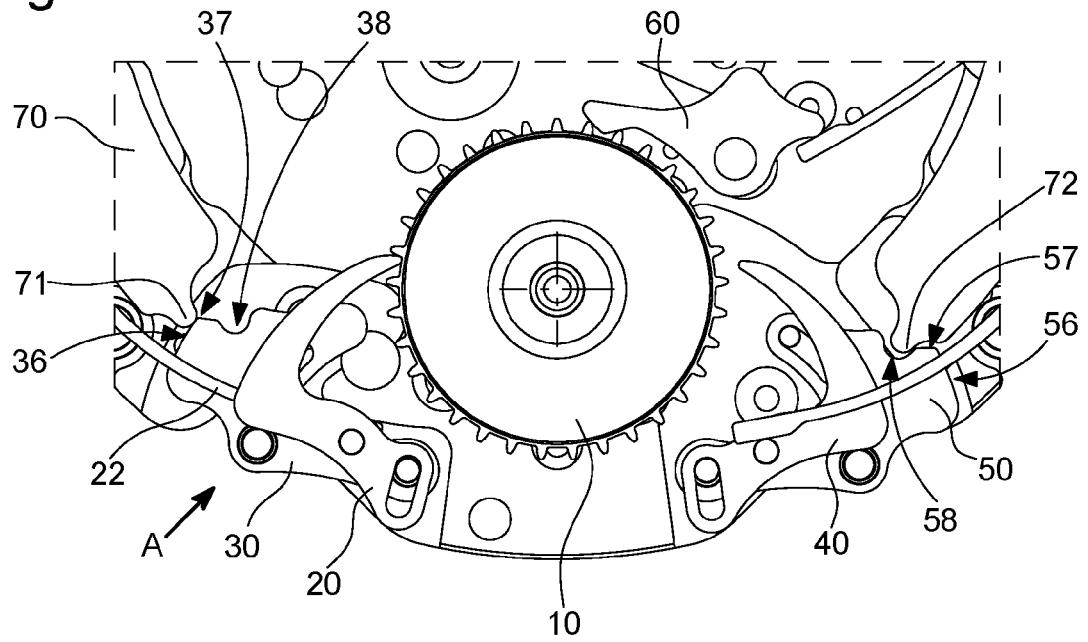


Fig. 9

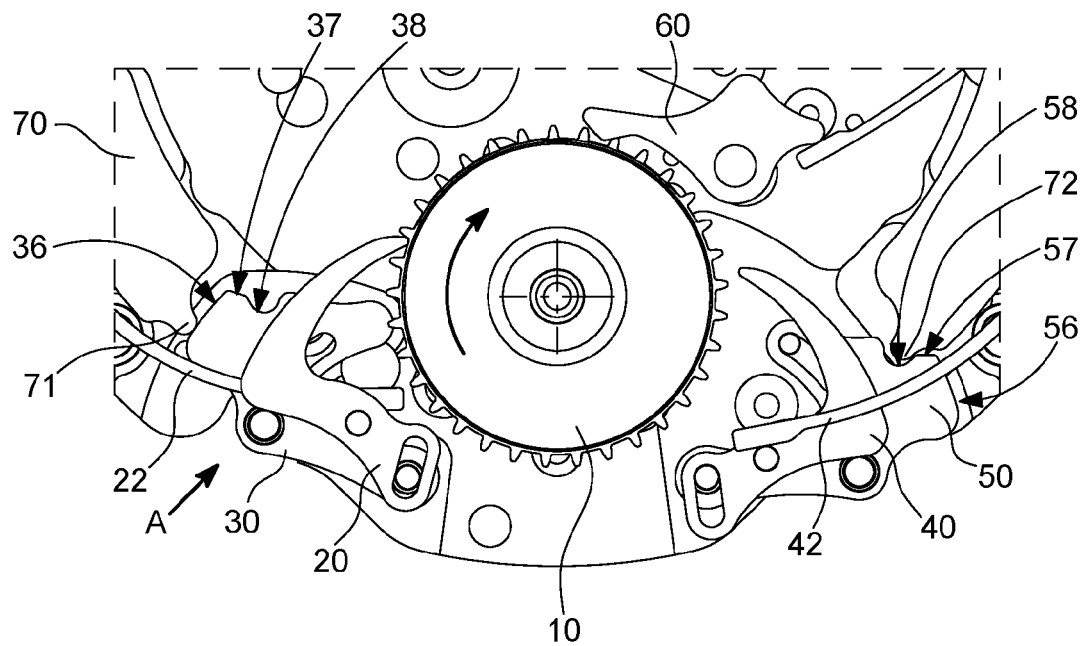


Fig. 10

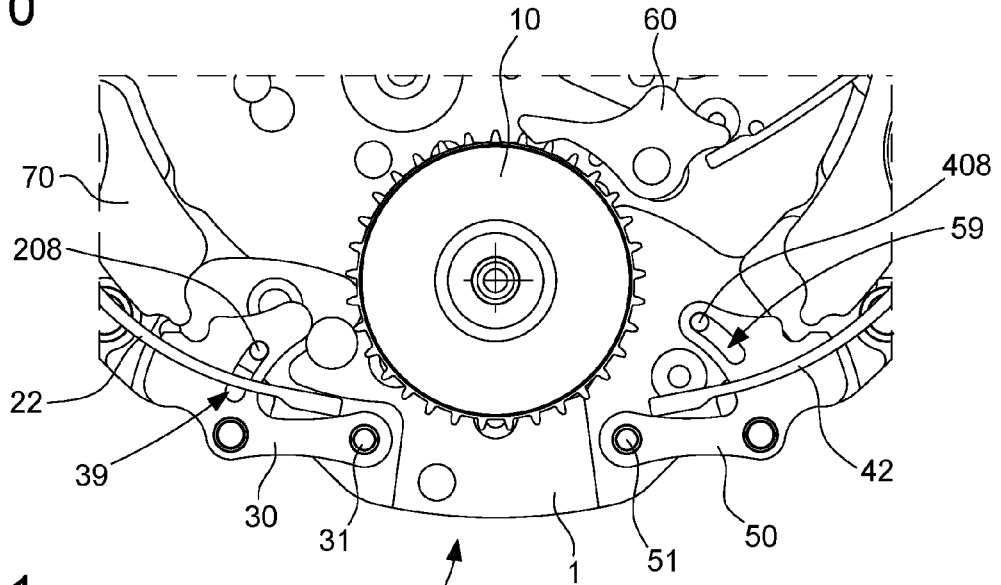


Fig. 11

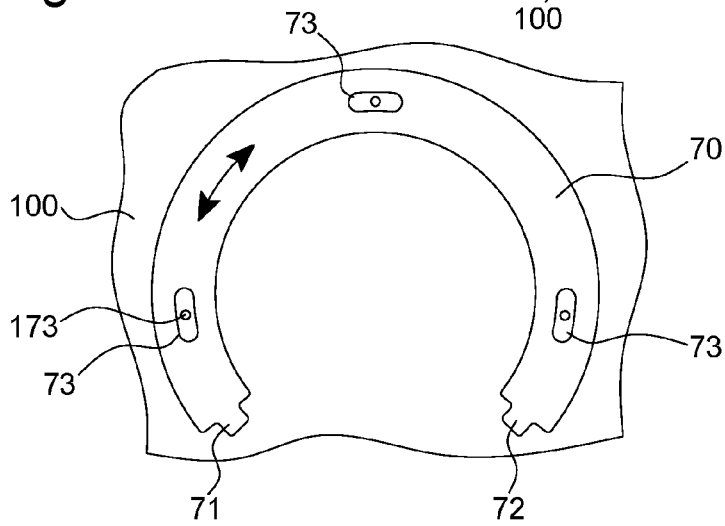


Fig. 12

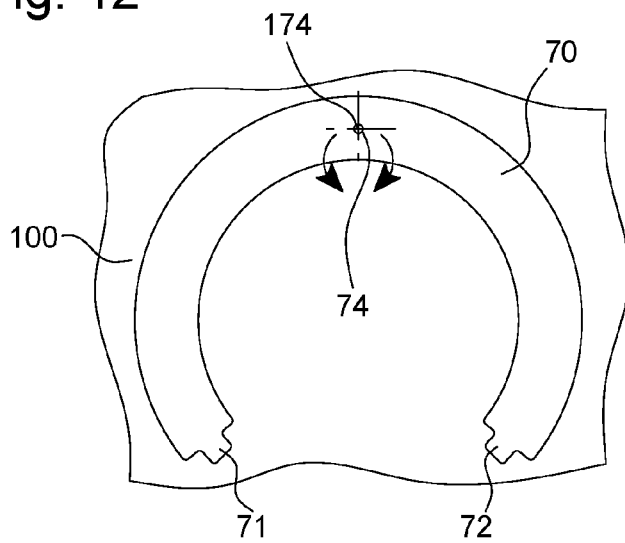
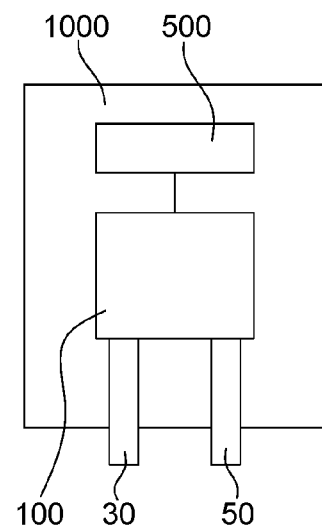


Fig. 13





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 19 6126

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	CH 699 785 A2 (PATEK PHILIPPE SA GENEVE [CH]) 30 avril 2010 (2010-04-30) * alinéa [0012] - alinéa [0073]; figures 1-14 *	1-20	INV. G04B19/23 G04B19/25 G04B27/00
A	US 2019/025761 A1 (CHABLOZ DAVID [FR]) 24 janvier 2019 (2019-01-24) * alinéa [0037] - alinéa [0070]; figures 1-3 *	1-20	
A	CH 504 044 A (ERVIN PIQUEREZ [CH]) 15 novembre 1970 (1970-11-15) * colonne 1, ligne 34 - colonne 4, ligne 8; figures 1-12 *	1-20	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 18 février 2022	Examineur Cavallin, Alberto
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	

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

EP 21 19 6126

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.

18-02-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 699785 A2	30-04-2010	AUCUN	
US 2019025761 A1	24-01-2019	JP 6969949 B2	24-11-2021
		JP 2019020373 A	07-02-2019
		US 2019025761 A1	24-01-2019
CH 504044 A	15-11-1970	CH 304969 A4	15-10-1970
		CH 504044 A	15-11-1970

EPO FORM P0460

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

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 699785 [0007]