

(19)



(11)

EP 4 198 638 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.06.2023 Bulletin 2023/25

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 3/02 (2006.01) **G04B 3/04** (2006.01)
G04D 1/00 (2006.01) **G04B 27/00** (2006.01)
G04B 37/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21215203.7**

(22) Date de dépôt: **16.12.2021**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 3/02; G04B 3/046; G04B 3/048;
G04D 1/0042; G04B 27/00; G04B 27/008;
G04B 27/02; G04B 37/10

(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

(71) Demandeur: **ETA SA Manufacture Horlogère**
Suisse
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeurs:
 • **PHILIPPON, David**
2610 Saint Imier (CH)
 • **EGLI, Roman**
4623 Neuendorf (CH)
 • **COURVOISIER, Raphaël**
2035 Corcelles (CH)

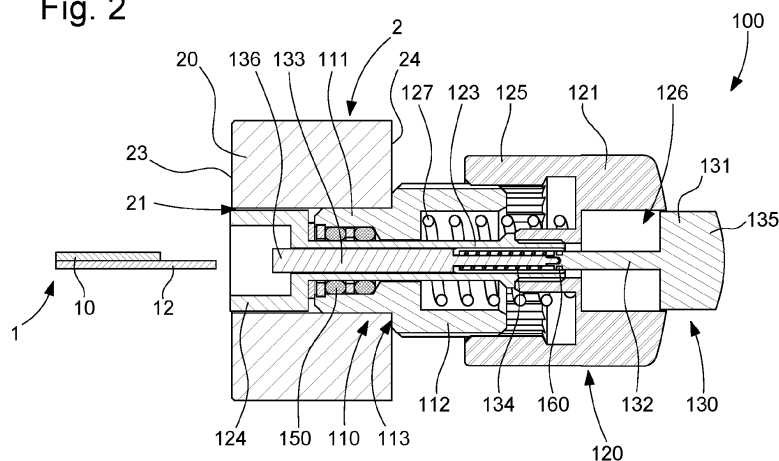
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **DISPOSITIF DE CORRECTION MULTIFONCTION POUR PIECE D'HORLOGERIE ET OUTIL D'ACTIONNEMENT D'UN TEL DISPOSITIF**

(57) Un aspect de l'invention concerne un dispositif de correction multifonction (100) pour boîte (2) d'une pièce d'horlogerie comportant un mouvement d'horlogerie (1), ledit dispositif de correction multifonction (100) comportant : un corps cylindrique (110) configuré pour être solidarisé à ladite boîte (2) de pièce d'horlogerie; un module de correction primaire (120), mobile en translation par rapport audit corps cylindrique (110) selon une première direction, comportant un organe de commande primaire (121) solidaire d'une tige de commande primaire (123), la tige de commande primaire (123) étant apte à actionner un premier correcteur de fonction (10) du mou-

vement d'horlogerie (1); un module de correction secondaire (130), mobile en translation par rapport au module de correction primaire (120) selon une deuxième direction parallèle à la première direction, ledit module de correction secondaire (130) comportant un organe de commande secondaire (131) solidaire d'une tige de commande secondaire (133), la tige de commande secondaire (133) étant apte à actionner un deuxième correcteur de fonction (12) du mouvement d'horlogerie (1); ledit corps cylindrique (110) recevant ledit module de correction primaire (120) et ledit module de correction secondaire (130).

Fig. 2



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un dispositif de correction multifonction pour pièce d'horlogerie permettant par exemple de sélectionner et/ou de modifier des informations affichées sur un cadran au moyen d'un unique dispositif.

[0002] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un tel dispositif de correction multifonction permettant par exemple de sélectionner et/ou de modifier des informations affichées sur un cadran par exemple pour corriger, enclencher, ou remettre à zéro plusieurs fonctions dérivées de l'heure courante.

[0003] L'invention concerne également un outil d'actionnement multifonction pour actionner un dispositif de correction multifonction selon l'invention.

[0004] L'invention concerne également un ensemble de correction multifonction comportant un dispositif de correction multifonction selon l'invention et un outil d'actionnement selon l'invention.

Arrière-plan technologique

[0005] Une pièce d'horlogerie, notamment une montre-bracelet, permet à l'utilisateur de connaître l'heure courante. Cette heure courante peut être corrigée en exerçant une action (par exemple une traction) sur la tige de remontoir jusqu'à obtenir une position déterminée pour cette action de correction.

[0006] La montre-bracelet peut également permettre d'afficher, de corriger, d'enclencher, de remettre à zéro des fonctions dérivées de l'heure courante, généralement appelées complications, comme par exemple un quantième, un fuseau horaire, un chronographe, etc.

[0007] Pour cela, il est nécessaire d'incorporer des dispositifs de correction au niveau de la carrure de la boîte de la montre-bracelet pour permettre de commander et/ou corriger ces fonctions annexes.

[0008] Ces dispositifs de correction peuvent être des boutons poussoirs ou boutons correcteurs.

[0009] Les boutons poussoirs comportent généralement un organe de commande de type poussoir positionné à l'extérieur de la carrure de montre et qui est accessible facilement par l'utilisateur, les boutons poussoirs permettent de commander et/ou corriger les fonctions annexes sans l'utilisation d'un outil par l'utilisateur.

[0010] Les boutons correcteurs sont typiquement des boutons poussoirs miniatures qui sont noyés dans la carrure de la montre-bracelet et qui sont actionnables par un outil de petites dimensions et généralement de forme pointue, au lieu d'un poussoir saillant, facilement accessible et manipulable par l'utilisateur. Ces boutons correcteurs sont généralement utilisés pour des corrections rapides de fonction.

[0011] Certaines pièces d'horlogerie, et en particulier les montres, comportant plusieurs complications, offrent

à leurs utilisateurs un nombre élevé de fonctions nécessitant de multiplier ces dispositifs de correction sur la boîte.

[0012] Cependant, la multiplication des dispositifs de correction au niveau de la carrure pose des problèmes d'implantation et peut occasionner des problématiques d'esthétisme, notamment pour les pièces d'horlogerie de milieu de gamme et haut de gamme, où un esthétisme sobre et élégant est recherché.

[0013] La multiplication des dispositifs de correction au niveau de la carrure engendre également des problématiques d'étanchéité par la multiplication des ouvertures dans la boîte de montre pour l'intégration et le montage des différents moyens de correction nécessaires.

Résumé de l'invention

[0014] Dans ce contexte, l'invention vise à proposer une solution aux inconvénients de l'état de la technique précisés précédemment, en proposant un dispositif de correction multifonction permettant de sélectionner, d'activer et/ou de modifier au moins deux fonctions différentes, avec un même dispositif de correction nécessitant qu'une unique ouverture dans la carrure de boîte de montre pour son montage.

[0015] A cet effet, l'invention a pour objet un dispositif de correction multifonction pour boîte d'une pièce d'horlogerie comportant un mouvement d'horlogerie, ledit dispositif de correction multifonction comportant :

- un corps cylindrique configuré pour être solidarisé à ladite boîte de pièce d'horlogerie ;
- un module de correction primaire, mobile en translation par rapport audit corps cylindrique selon une première direction, ledit module de correction primaire comportant un organe de commande primaire actionnable par l'utilisateur, ledit organe de commande primaire étant solidaire d'une tige de commande primaire, la tige de commande primaire étant apte à actionner un premier correcteur de fonction que comporte ledit mouvement d'horlogerie lors de la sollicitation de l'organe de commande primaire par l'utilisateur ;

caractérisé en ce que ledit dispositif de correction multifonction comporte un module de correction secondaire, mobile en translation par rapport au module de correction primaire selon une deuxième direction parallèle à la première direction, ledit module de correction secondaire comportant un organe de commande secondaire actionnable par l'utilisateur, ledit organe de commande secondaire étant solidaire d'une tige de commande secondaire, la tige de commande secondaire étant apte à actionner un deuxième correcteur de fonction que comporte ledit mouvement d'horlogerie lors de la sollicitation de l'organe de commande secondaire par l'utilisateur ; ledit corps cylindrique recevant ledit module de correction primaire et ledit module de correction secondaire.

[0016] Ainsi, l'utilisateur peut activer facilement plusieurs correcteurs de fonction dudit mouvement d'horlogerie avec un unique dispositif de correction, en exerçant une pression sur les organes de commande primaire et/ou secondaire du dispositif de correction multifonction selon l'invention.

[0017] Ainsi, le dispositif de correction multifonction selon l'invention permet de minimiser le nombre d'ouverture à réaliser dans la carrure de la boîte de pièce d'horlogerie. Ainsi, on s'affranchit des problématiques d'étanchéité, d'implantation et d'esthétisme par la réduction du nombre de dispositifs de correction à implanter au niveau de la carrure.

[0018] On notera que le dispositif de correction multifonction selon l'invention est un dispositif de correction différent d'une couronne de réglage liée à la tige remontoir qui permet une fonction de réglage de l'heure, et éventuellement du remontage du barillet. Ainsi, le dispositif de correction multifonction selon l'invention n'est pas relié à une tige remontoir, pour le remontage d'un barillet, et ne permet pas le réglage de l'heure courante du mouvement.

[0019] Selon l'invention, on entend par dispositif de correction, soit un bouton poussoir qui présente typiquement un organe de commande poussoir saillant situé à l'extérieur de la carrure de la boîte de la pièce d'horlogerie, soit un bouton correcteur qui présente typiquement un organe de commande correcteur intégré dans l'épaisseur de la carrure et accessible par l'utilisateur via l'extérieur de la boîte, par exemple via un outil.

[0020] Outre les caractéristiques évoquées dans le paragraphe précédent, le dispositif de correction multifonction selon l'invention peut présenter une ou plusieurs caractéristiques complémentaires parmi les suivantes, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le module de correction primaire et le module de correction secondaire sont configurés pour être actionnables individuellement ou simultanément ;
- ledit module de correction secondaire est logé au moins partiellement à l'intérieur du module de correction primaire ;
- ledit module de correction secondaire est coaxial au module de correction primaire ;
- le corps cylindrique présente une forme de cylindre de révolution d'axe de révolution (X-X) ;
- le module de correction primaire est coaxial au corps cylindrique d'axe de révolution (X-X) ;
- le dispositif de correction multifonction est un bouton poussoir configuré pour être logé partiellement dans une carrure de ladite boîte de pièce d'horlogerie ;

- l'organe de commande primaire du module de correction primaire est un poussoir ;
- l'organe de commande secondaire du module de correction secondaire est un poussoir ou un correcteur logé à l'intérieur de l'organe de commande primaire du module de correction primaire et actionnable via l'utilisation d'un outil ;
- le dispositif de correction multifonction est un bouton correcteur configuré pour être intégré totalement dans l'épaisseur d'une carrure de ladite boîte de pièce d'horlogerie ;
- l'organe de commande primaire du module de correction primaire et ledit organe de commande secondaire du module de correction secondaire sont des correcteurs logés à l'intérieur de la carrure de ladite boîte de pièce d'horlogerie et actionnable via l'utilisation d'un outil ;
- l'organe de commande primaire du module de correction primaire comporte une empreinte apte à recevoir une géométrie d'un outil d'actionnement configuré pour actionner l'organe de commande primaire et/ou l'organe de commande secondaire ;
- l'empreinte constitue un moyen de centrage apte à centrer ledit outil d'actionnement ;
- le dispositif de correction multifonction comporte un premier organe de rappel ménagé entre le corps cylindrique et le module de correction primaire pour assurer le retour du module de correction primaire dans une position de repos ;
- la tige de commande primaire comporte une portion tubulaire couissant à l'intérieur du corps cylindrique et une extrémité configurée pour actionner le premier correcteur de fonction, ladite extrémité présentant un diamètre externe supérieur au diamètre externe de la portion tubulaire, ladite extrémité formant une butée de positionnement du module de correction primaire lors du retour dans sa position de repos ;
- le dispositif de correction multifonction comporte un deuxième organe de rappel ménagé entre le module de correction primaire et le module de correction secondaire pour assurer le retour du module de correction secondaire dans une position de repos ;
- le dispositif de correction multifonction comporte un premier organe d'étanchéité assurant l'étanchéité entre le corps cylindrique et le module de correction primaire et un deuxième organe d'étanchéité assurant l'étanchéité entre le module de correction primaire et le module de correction secondaire.

[0021] L'invention a également pour objet une pièce d'horlogerie, par exemple une montre-bracelet, comportant un dispositif de correction multifonction selon l'invention.

[0022] Avantageusement, la pièce d'horlogerie comporte une boîte renfermant un mouvement d'horlogerie comportant au moins un premier correcteur de fonction et un deuxième correcteur de fonction, chaque correcteur de fonction permettant notamment d'afficher, de corriger, de sélectionner, d'enclencher, ou de remettre à zéro une au moins une fonction dérivée de l'heure courante ; ladite boîte présentant une carrure comportant un logement dans lequel est monté un dispositif de correction multifonction selon l'invention.

[0023] Avantageusement, le module de correction primaire et le module de correction secondaire du dispositif de correction multifonction sont configurés pour interagir respectivement avec le premier correcteur de fonction et le deuxième correcteur de fonction du mouvement d'horlogerie.

[0024] Avantageusement, la pièce d'horlogerie comporte une boîte comportant une carrure dans laquelle une ouverture est ménagée sur le pourtour de la carrure, ledit dispositif de correction multifonction étant chassé dans ladite ouverture ou solidarisé par vissage dans ladite ouverture.

[0025] Avantageusement, le premier correcteur de fonction et le deuxième correcteur de fonction sont formés par des bascules pivotantes superposées.

[0026] Avantageusement, la pièce d'horlogerie est une montre-bracelet.

[0027] Avantageusement, le mouvement de la pièce d'horlogerie est un mouvement mécanique.

[0028] L'invention a également pour objet un outil d'actionnement pour actionner le dispositif de correction selon l'invention, l'outil d'actionnement comportant une première tige d'actionnement et une deuxième tige d'actionnement montées coaxiales et mobiles en translation l'une par rapport à l'autre, la première tige d'actionnement étant configurée pour interagir avec l'organe de commande primaire et la deuxième tige d'actionnement étant configurée pour interagir avec l'organe de commande secondaire.

[0029] Avantageusement, chacune des tiges d'actionnement étant actionnable indépendamment et/ou simultanément par l'utilisateur en fonction de l'organe de commande du dispositif de correction multifonction qu'il souhaite actionner.

[0030] Avantageusement, l'outil d'actionnement comporte un corps externe et les deux tiges d'actionnement sont mobiles en translation par rapport au corps externe.

[0031] Avantageusement, l'outil d'actionnement comporte une géométrie configurée pour coopérer avec une empreinte ménagée au niveau du dispositif de correction multifonction pour centrer chacune des deux tiges d'actionnement respectivement en regard de l'organe de commande primaire et de l'organe de commande secondaire.

[0032] L'invention a également pour objet un ensemble de correction comportant un dispositif de correction multifonction selon l'invention et un outil d'actionnement selon l'invention.

Brève description des figures

[0033] Les buts, avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-dessous faisant référence aux figures suivantes :

- la figure 1 représente une vue de dessus d'un premier exemple de réalisation d'un dispositif de correction multifonction selon l'invention monté dans une carrure de boîte de pièce d'horlogerie ;
- la figure 2 représente une vue en coupe sagittale, selon l'axe A-A illustré à la figure 1, du premier exemple de réalisation du dispositif de correction multifonction selon l'invention ;
- la figure 3 représente une vue en coupe sagittale, d'un deuxième exemple de réalisation du dispositif de correction multifonction selon l'invention ;
- la figure 4 représente une vue coupe sagittale, d'un troisième exemple de réalisation d'un dispositif de correction multifonction selon l'invention ;
- la figure 5 représente une vue en coupe sagittale d'un outil d'actionnement multifonction positionné en regard du dispositif de correction multifonction de la figure 4.

[0034] Dans toutes les figures, les éléments communs portent les mêmes numéros de référence sauf précision contraire.

Description détaillée de l'invention

[0035] De manière générale, et quel que soit l'exemple de réalisation décrit dans la présente demande, le dispositif de correction multifonction selon l'invention comporte un corps cylindrique 110 configuré pour être solidarisé à une carrure 20 de boîte 2 de pièce d'horlogerie, par exemple une boîte de montre, un module de correction primaire 120 et un module de correction secondaire 130 logés au moins en partie dans le corps cylindrique 110, et permettant d'activer respectivement un premier correcteur de fonction 10 et un deuxième correcteur de fonction 12 d'un mouvement d'horlogerie logé dans la boîte 2.

[0036] Le module de correction primaire 120 est mobile en translation par rapport au corps cylindrique 110, selon une première direction. Le module de correction secondaire 130 est mobile en translation par rapport au corps cylindrique 110 et par rapport au module de correction

primaire 120, selon une deuxième direction parallèle à la première direction de translation du module de correction primaire 120.

[0037] Avantageusement, le module de correction primaire 120 est logé au moins en partie dans ledit corps cylindrique 110, et le module de correction secondaire 130 est logé au moins en partie à l'intérieur du module de correction primaire 120. A cet effet, le module de correction primaire 120 est configuré pour permettre un mouvement de translation du module de correction secondaire 130 à l'intérieur du module de correction primaire 120.

[0038] Avantageusement, le module de correction secondaire 130 est coaxial au module de correction primaire 120.

[0039] Avantageusement, le module de correction primaire 120 est coaxial au corps cylindrique 110.

[0040] Selon d'autres variantes de réalisation, le module de correction secondaire 130 peut également être logé au moins en partie directement dans le corps cylindrique, et parallèlement au module de correction primaire 120.

[0041] La figure 1 illustre, en vue de dessus, un premier exemple de réalisation d'un dispositif de correction multifonction 100 selon l'invention, monté dans une carrure 20 de boîte 2 de pièce d'horlogerie.

[0042] La boîte 2 de pièce d'horlogerie, est par exemple une boîte de montre bracelet.

[0043] La boîte 2 comporte une carrure 20 présentant une face extérieure 24 et une face intérieure 23. La face intérieure 23 de la carrure 20 délimite un espace interne destiné à recevoir un mouvement d'horlogerie 1 (non représenté dans son ensemble).

[0044] Le mouvement d'horlogerie 1 porte et entraîne des moyens d'affichage de l'heure courante et comporte notamment au moins une complication permettant d'afficher au moins une information dérivée de l'heure courante. A cet effet, le mouvement d'horlogerie 1 comporte une pluralité de correcteurs de fonction 10, 12, permettant d'afficher, de corriger, de sélectionner, d'enclencher, et/ou de remettre à zéro au moins une information dérivée de l'heure courante.

[0045] Dans l'exemple de réalisation illustré, le mouvement d'horlogerie 1 comporte un premier correcteur de fonction 10 et un deuxième correcteur de fonction 12 permettant d'afficher, de corriger, de sélectionner, d'enclencher, ou de remettre à zéro au moins une fonction dérivée de l'heure courante. Toutefois, cette représentation n'est pas limitative.

[0046] A titre d'exemple le mouvement d'horlogerie 1 peut comporter une complication de type quantième, fuséau horaire, chronographe, etc.

[0047] Les correcteurs de fonction 10, 12 sont par exemple des bascules superposées et montées pivotantes autour d'un axe de pivotement 11, comme illustré notamment à la figure 1. Toutefois, d'autres types de correcteurs de fonction sont envisagés.

[0048] La figure 2 représente une vue en coupe sagit-

tale, selon l'axe A-A illustré à la figure 1, du premier exemple de réalisation du dispositif de correction multifonction 100 selon l'invention.

[0049] Dans ce premier exemple de réalisation, illustré en référence aux figures 1 à 2, le dispositif de correction multifonction 100 est de type bouton poussoir multifonction.

[0050] Le dispositif de correction multifonction 100 comporte un corps cylindrique 110 configuré pour être solidarisé à la boîte 2 et plus particulièrement pour être monté dans la carrure 20. Le corps cylindrique 110 peut être de section circulaire ou de section polygonale.

[0051] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 1 à 2, le corps cylindrique 110 est un cylindre de révolution d'axe de révolution X-X.

[0052] Le corps cylindrique 110 comporte une partie tubulaire 111 et une tête 112, la tête 112 formant une première extrémité du corps cylindrique 110.

[0053] La partie tubulaire 111 peut présenter une portion filetée en vue de son assemblage au niveau de la carrure 20 de boîte 2. A cet effet, la carrure 20 comporte un logement 21 traversant comportant une portion taraudée pour le montage du dispositif de correction multifonction 100 selon l'invention.

[0054] Selon une variante de réalisation, la partie tubulaire 111 peut être chassée directement dans le logement de la carrure 20.

[0055] La tête 112 est la partie du corps cylindrique 110 restant du côté extérieur à la carrure 20, c'est-à-dire du côté opposé au mouvement d'horlogerie 1.

[0056] La tête 112 présente un diamètre supérieur au diamètre de la partie tubulaire 111, de sorte qu'un épaulement 113 sépare la tête 112 de la partie tubulaire 111. L'épaulement 113 forme ainsi une surface d'appui, ou d'arrêt, destinée à venir en contact avec la face extérieure 24 de la carrure 20 de la boîte 2 lors du montage du dispositif de correction correcteur multifonction 100.

[0057] Le dispositif de correction multifonction 100 comporte en outre :

- un module de correction primaire 120 comportant un organe de commande primaire 121 solidaire d'une tige de commande primaire 123, la tige de commande primaire 123 étant apte à actionner le premier correcteur de fonction 10 du mouvement d'horlogerie 1 monté dans ladite boîte 2 ; le module de correction primaire 120 étant mobile en translation par rapport au corps cylindrique 110 ; éventuellement le module de correction primaire 120 peut être libre en rotation par rapport au corps cylindrique 110, autour de l'axe de révolution X-X ;
- un module de correction secondaire 130 comportant un organe de commande secondaire 131 solidaire d'une tige de commande secondaire 133, la tige de commande secondaire 133 étant apte à actionner le deuxième correcteur de fonction 12 du mouvement d'horlogerie 1 monté dans la boîte 2 ; le module de

commande secondaire 130 étant mobile en translation par rapport au module de commande primaire 120 et par rapport au corps cylindrique 110; éventuellement le module de commande secondaire 130 peut également être libre en rotation autour de l'axe de révolution X-X par rapport au module de commande primaire 120.

[0058] Dans ce premier exemple de réalisation, l'organe de commande primaire 121 est un poussoir, dit poussoir primaire, et l'organe de commande secondaire 131 est un poussoir, dit poussoir secondaire.

[0059] On entend par poussoir la partie mobile et saillante d'un bouton poussoir actionnable par l'utilisateur et destinée à être à l'extérieur de la carrure d'une boîte de montre.

[0060] Le module de correction primaire 120 est mobile en translation selon une première direction, parallèle à l'axe de révolution X-X.

[0061] Le module de correction secondaire 130 est mobile en translation selon une seconde direction, parallèle à la première direction, elle-même parallèle à l'axe de révolution X-X.

[0062] Le corps cylindrique 110 est configuré pour recevoir au moins en partie le module de correction primaire 120 et le module de correction secondaire 130.

[0063] Préférentiellement, le module de correction primaire 120 est configuré pour recevoir au moins en partie le module de correction secondaire 130.

[0064] La tige de commande primaire 123 du module de correction primaire 120 coulisse à l'intérieur du corps cylindrique 110; plus particulièrement dans un alésage interne traversant le corps cylindrique 110 ménagé pour recevoir la tige de commande primaire 123.

[0065] Préférentiellement, la tige de commande primaire 123 est coaxiale au corps cylindrique 110.

[0066] La tige de commande primaire 123 est une tige de commande creuse dans laquelle la tige de commande secondaire 133 du module de correction secondaire 130 coulisse selon une direction parallèle à l'axe de révolution X-X.

[0067] Préférentiellement, la tige de commande secondaire 133 est coaxiale à la tige de commande primaire 123.

[0068] Le poussoir primaire 121 est solidaire de la tige de commande primaire 123 par exemple par vissage, ou par chassage.

[0069] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 1 à 2, le poussoir primaire 121 est monté vissé au niveau d'une première extrémité de la tige de commande primaire 123.

[0070] La tige de commande primaire 123 comporte une tête de tige de commande formant la première extrémité, présentant un filetage, ménagé sur une portion périphérique, pour recevoir par vissage le poussoir primaire 121.

[0071] La tige de commande primaire 123 comporte, en outre :

- une portion tubulaire formant le corps ainsi que la portion centrale de la tige de commande primaire 123, la portion tubulaire étant la portion qui coulisse à l'intérieur du corps cylindrique 110 ;
- une deuxième extrémité 124 destinée à venir en contact et à actionner le premier correcteur de fonction 10, lors de l'actionnement du premier poussoir 121 par l'utilisateur.

[0072] La deuxième extrémité 124 de la tige de commande primaire 123 présente avantageusement un diamètre externe supérieur au diamètre externe de la portion tubulaire. Ainsi, la deuxième extrémité 124 est également configurée pour former une butée venant en appui contre le corps cylindrique 110, et plus particulièrement contre la partie tubulaire 111 du corps cylindrique 110, lors du retour dans une position de repos du module de correction primaire 120.

[0073] Ainsi, la deuxième extrémité 124 forme des moyens pour assurer une position de repos stable du module de correction primaire 120.

[0074] Le retour dans la position stable de repos du module de correction primaire 120 est assuré par un organe de rappel primaire 127, par exemple un ressort de rappel, positionné entre le corps cylindrique 110, fixe dans la carrure 20, et le module de correction primaire 120, plus particulièrement le poussoir primaire 121, mobile en translation.

[0075] A cet effet, le corps cylindrique 110 comporte une cavité d'extrémité ménagée au niveau de la tête 112 et configurée pour recevoir en appui une première extrémité de l'organe de rappel primaire 127. La deuxième extrémité de l'organe de rappel primaire 127 vient en appui au niveau d'une portion interne du poussoir primaire 121.

[0076] Dans l'exemple de réalisation représenté, le poussoir primaire 121 présente une forme de capsule comportant une portion périphérique 125 apte à recouvrir au moins partiellement le corps cylindrique 110, notamment lors de l'actionnement du poussoir primaire 121 par l'utilisateur.

[0077] Le dispositif de correction multifonction 100 peut également comporter des moyens de guidage axial permettant d'améliorer le guidage axial du module de commande primaire 120, et notamment du poussoir primaire 121, lors de son déplacement axial. Les moyens de guidage peuvent également former des moyens anti-rotation empêchant la rotation du module de correction primaire 120 autour de l'axe de révolution X-X.

[0078] A titre d'exemple, les moyens de guidage peuvent être formés par la coopération d'éléments en saillie, par exemple des cannelures, ménagées sur la portion périphérique externe de la tête 112 du corps cylindrique 110 et par des évidements, de forme complémentaire, par exemple des sillons, ménagés au niveau de la paroi radialement interne (par rapport à l'axe de révolution X-X) de la portion périphérique 125 du poussoir primaire

121. Bien entendu, une disposition différente des éléments en saillie et des évidements est également possible sans sortir du cadre de l'invention.

[0079] Les moyens de guidage axial permettent ainsi de bloquer la rotation du poussoir 121 primaire, et plus généralement du module de correction primaire 120 par rapport au corps cylindrique 110.

[0080] Selon une variante de réalisation (non représenté), la rotation module de correction primaire 120 par rapport au corps cylindrique 110 est laissée libre, de sorte que le poussoir primaire 121, et plus généralement le module de correction primaire 120, est libre de pivoter autour de l'axe de révolution X-X. Dans cette variante, le module de correction primaire 120 est guidé axialement par l'intermédiaire de la tige de commande primaire 123 coopérant avec l'alésage interne du corps cylindrique 110.

[0081] Le poussoir secondaire 131 du module de correction secondaire 130 comporte une tête de poussoir secondaire 135 et une tige de poussoir secondaire 132 configurée pour être solidarisée à une première extrémité de la tige de commande secondaire 133, par exemple par vissage ou chassage.

[0082] La deuxième extrémité 136 de la tige de commande secondaire 133 est destinée à venir en contact et à actionner le deuxième correcteur de fonction 12 du mouvement d'horlogerie 1 monté à l'intérieur de la boîte 2, lors de l'actionnement du poussoir secondaire 131 par l'utilisateur.

[0083] Le poussoir secondaire 131 est configuré pour être mobile et coulisser à l'intérieur du poussoir primaire 121, et plus particulièrement dans un évidement central 126. Ainsi, lors de l'actionnement du poussoir secondaire 131, celui vient se loger à l'intérieur de l'évidement central 126 du poussoir primaire 121.

[0084] Avantagusement, le poussoir secondaire 131 est coaxial au poussoir primaire 121.

[0085] De manière identique au module de correction primaire 120, le module de correction secondaire 130 comporte un organe de rappel secondaire 134 configuré pour assurer le retour du poussoir secondaire 131 dans une position stable de repos.

[0086] L'organe de rappel secondaire 134 est par exemple un ressort de rappel, positionné entre la tige de commande primaire 133 et le poussoir secondaire 131. A titre d'exemple, l'organe de rappel secondaire 134 est monté contraint entre une cage, solidaire de la tige de commande primaire 123 et autorisant le déplacement de la tige de commande secondaire 133, et l'extrémité de la tige de poussoir secondaire 132.

[0087] Le dispositif de correction multifonction 100 peut également comporter des moyens de blocage en rotation du module de correction secondaire 130 par rapport au module de correction primaire 120.

[0088] Selon une variante de réalisation, le dispositif de correction multifonction 100 peut également comporter un organe de sécurité (non représenté) permettant d'éviter une activation simultanée du poussoir primaire

121 et du poussoir secondaire 131. Dans une variante de réalisation l'organe de sécurité peut être porté par le mouvement d'horlogerie.

[0089] Selon une variante de réalisation, le dispositif de correction multifonction 100 est configuré pour permettre d'actionner simultanément le poussoir primaire 121 et le poussoir secondaire 131 afin d'afficher, corriger, sélectionner, enclencher, ou remettre à zéro de manière simultanée deux fonctions dérivées de l'heure courante, via les deux correcteurs de fonction 10,12.

[0090] Le dispositif de correction multifonction 100 comporte également des éléments d'étanchéité assurant l'étanchéité entre les éléments mobiles du dispositif de correction multifonction 100 et entre le corps cylindrique 110 et le module de correction primaire 120.

[0091] Le dispositif de correction multifonction 100 comporte un premier organe d'étanchéité 150 ménagé entre le corps cylindrique 110 et le module de correction primaire 120. Le premier organe d'étanchéité est par exemple formé par un ou deux joints toriques superposés l'un à l'autre.

[0092] Le dispositif de correction multifonction 100 comporte un deuxième organe d'étanchéité 160 ménagé entre le module de correction primaire 120 et le module de correction secondaire 130. Le deuxième organe d'étanchéité 160 est par exemple un joint torique.

[0093] Les organes d'étanchéité 150, 160 sont configurés pour assurer l'étanchéité requise entre l'intérieur de la boîte 2 et l'extérieur de la boîte 2 tout en autorisant un mouvement de translation et/ou en rotation des pièces mobiles.

[0094] La figure 3 illustre un deuxième exemple de réalisation d'un dispositif de correction multifonction selon l'invention.

[0095] En référence à la figure 3, le dispositif de correction multifonction 200 est identique au dispositif de correction multifonction 100 décrit précédemment à l'exception des caractéristiques qui vont être décrites par la suite.

[0096] Dans ce deuxième exemple de réalisation, le poussoir secondaire 131 décrit précédemment est remplacé par un correcteur 231 miniature solidaire de l'extrémité de la tige de commande secondaire 133. Le correcteur 231 miniature est de plus petite dimension et logé à l'intérieur du poussoir primaire 221. Le correcteur 231 est accessible par l'utilisateur via un outil d'actionnement de petites dimensions et de forme pointue qu'il est possible d'introduire via une cavité central 226 ménagée au niveau du poussoir primaire 221.

[0097] Le poussoir primaire 221 comporte en outre une empreinte 227 configurée pour recevoir une géométrie de l'outil d'actionnement. L'empreinte 227 forme avantagusement un moyen de positionnement et de centrage de l'outil d'actionnement permettant de positionner correctement une tige d'actionnement que comporte l'outil d'actionnement en regard du correcteur 231 de petites dimensions. On facilite ainsi les opérations de manipulation et de correction.

[0098] Dans l'exemple de réalisation représenté à la figure 3, la cavité central 226 est ménagée au centre de l'empreinte 227.

[0099] Selon une variante de réalisation, le pourtour du poussoir primaire 221 peut former des moyens de centrage d'un outil d'actionnement pour positionner correctement une tige d'actionnement que comporte l'outil d'actionnement en regard du correcteur 231 de petites dimensions.

[0100] Le poussoir primaire 221 de ce deuxième exemple de réalisation présente les mêmes caractéristiques que celles énoncées précédemment en référence au poussoir primaire 121.

[0101] Une telle variante permet d'associer une deuxième fonction de correction, par exemple de type quantième, au poussoir primaire 221 tout en proposant un design sobre et classique. Ainsi ce deuxième exemple de réalisation peut facilement être associé avec un bouton poussoir mono-fonctionnel de l'état de la technique sur une même carrure 20 de boîte 2, sans que l'esthétique global soit perturbé.

[0102] La figure 4 illustre un troisième exemple de réalisation d'un dispositif de correction multifonction selon l'invention.

[0103] En référence à la figure 4, le dispositif de correction multifonction 300 est identique au dispositif de correction multifonction 100 décrit précédemment à l'exception des caractéristiques qui vont être décrites par la suite.

[0104] Dans ce troisième exemple de réalisation, le dispositif de correction multifonction 300 est du type correcteur multifonction miniature destiné à être intégré totalement dans la carrure 20 de la boîte 2.

[0105] Dans ce troisième exemple de réalisation, l'organe de commande primaire 321 et l'organe de commande secondaire 331 sont des correcteurs logés dans la carrure 20 de la boîte 2.

[0106] Les organes de commande primaire 321 et secondaire 331 sont actionnables par l'utilisateur via un outil multifonction d'actionnement 400 de petites dimensions lui permettant de sélectionner et d'actionner les organes de commande.

[0107] A cet effet, l'invention concerne également un outil d'actionnement 400 multifonction représenté en coupe sagittale à la figure 5, et positionné en regard du dispositif de correction multifonction 300.

[0108] L'outil d'actionnement 400 comporte une première tige d'actionnement 410 et une deuxième tige d'actionnement 420 montées coaxiales et mobiles en translation l'une par rapport à l'autre, de sorte que la deuxième tige d'actionnement 420 est mobile en translation à l'intérieur de la première tige d'actionnement 410.

[0109] La première tige d'actionnement 410 est configurée pour interagir avec l'organe de commande primaire 321 et la deuxième tige d'actionnement 420 est configurée pour interagir avec l'organe de commande secondaire 331, via son extrémité 421 de forme pointue.

[0110] L'outil d'actionnement 400 est configuré pour

que chacune des tiges d'actionnement 410, 420 soit actionnable indépendamment et/ou simultanément par l'utilisateur en fonction de l'organe de commande qu'il souhaite actionner.

[0111] Selon une variante de réalisation, l'outil d'actionnement 400 peut également comporter un corps externe 430 creux configuré pour recevoir la première tige d'actionnement 410, la première tige d'actionnement 410 étant montée mobile en translation à l'intérieur du corps externe 430.

[0112] L'outil d'actionnement 400 comporte une géométrie configurée pour coopérer avec une empreinte 327 ménagée au niveau du dispositif de correction multifonction 300, ou de la carrure 20, pour positionner et centrer chacune des deux tiges d'actionnement 410, 420 respectivement en regard de l'organe de commande primaire 321 et de l'organe de commande secondaire 331.

[0113] Dans l'exemple de réalisation illustré, l'empreinte 327 est ménagée sur l'organe de commande primaire 321 et est configurée pour recevoir l'extrémité 401 de la première tige d'actionnement 410 formant la géométrie de l'outil d'actionnement 400.

[0114] Toutefois, d'autres variantes de réalisation sont envisagées comme par exemple réaliser une empreinte sur la carrure configurée pour coopérer avec une géométrie de l'outil d'actionnement 400 formée par exemple par une extrémité d'un corps externe.

[0115] Dans l'exemple de réalisation illustré, l'extrémité 401 de la première tige d'actionnement 410, permet de positionner et de centrer correctement la deuxième tige d'actionnement 420 en regard de l'organe de commande secondaire 331 de très petites dimensions. On facilite ainsi les opérations de manipulation et de correction.

[0116] L'empreinte 327 présente en son centre une cavité central 326 pour permettre le passage de la deuxième tige d'actionnement 420 et permettre l'actionnement de l'organe de commande secondaire 331 au travers de l'organe de commande primaire 321 du dispositif de correction multifonction 300.

[0117] L'invention a été particulièrement décrite avec deux modules de correction ; toutefois il est également possible d'intégrer un troisième module de correction selon les différents exemples et variantes décrits précédemment.

[0118] Par exemple, le troisième module de correction pourrait être logé et mobile en translation à l'intérieur d'un deuxième module de correction, lui-même logé et mobile en translation à l'intérieur d'un premier module de correction.

[0119] Bien entendu une multiplication des modules de correction du dispositif de correction multifonction est également possible dans la mesure où cela est techniquement possible et compatible avec les dimensions usuelles et raisonnables d'un dispositif de correction logeable dans une carrure d'une pièce d'horlogerie.

[0120] L'invention a également pour objet une pièce d'horlogerie, telle qu'une montre bracelet, comportant

une boîte 2 renfermant un mouvement d'horlogerie 1 comportant au moins deux correcteurs de fonction 10, 12 pour afficher, corriger, sélectionner, enclencher, ou remettre à zéro des fonctions dérivées de l'heure courante, comme par exemple un quantième, un fuseau horaire, un chronographe, etc.

[0121] La boîte 2 comporte une carrure 20 comportant un logement 21 dans lequel est monté un dispositif de correction multifonction 100, 200, 300 selon l'invention, par chassage ou vissage, le dispositif de correction multifonction comportant un module de correction primaire 120 et un module de correction secondaire 130 actionnable par l'utilisateur au niveau de la carrure 20 de la boîte 2, le module de correction primaire 120 et le module de correction secondaire 130 interagissant respectivement avec le premier et le deuxième correcteurs de fonction 10, 12 du mouvement d'horlogerie pour afficher, corriger, sélectionner, enclencher, ou remettre à zéro une fonction dérivée de l'heure courante.

[0122] L'invention a également pour objet un ensemble de correction 1000 comportant un dispositif de correction 100, 200, 300 selon l'invention et un outil d'actionnement multifonction 400 selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) pour boîte (2) d'une pièce d'horlogerie comportant un mouvement d'horlogerie (1), ledit dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) comportant :

- un corps cylindrique (110) configuré pour être solidarisé à ladite boîte (2) de pièce d'horlogerie ;
- un module de correction primaire (120), mobile en translation par rapport audit corps cylindrique (110) selon une première direction, ledit module de correction primaire (120) comportant un organe de commande primaire (121) actionnable par l'utilisateur, ledit organe de commande primaire (121) étant solidaire d'une tige de commande primaire (123), la tige de commande primaire (123) étant apte à actionner un premier correcteur de fonction (10) que comporte ledit mouvement d'horlogerie (1) lors de la sollicitation de l'organe de commande primaire (121) par l'utilisateur ;

caractérisé en ce que ledit dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) comporte un module de correction secondaire (130), mobile en translation par rapport au module de correction primaire (120) selon une deuxième direction parallèle à la première direction, ledit module de correction secondaire (130) comportant un organe de commande secondaire (131) actionnable par l'utilisateur, ledit organe de commande secondaire (131) étant solidaire d'une

tige de commande secondaire (133), la tige de commande secondaire (133) étant apte à actionner un deuxième correcteur de fonction (12) que comporte ledit mouvement d'horlogerie (1) lors de la sollicitation de l'organe de commande secondaire (131) par l'utilisateur ;
ledit corps cylindrique (110) recevant ledit module de correction primaire (120) et ledit module de correction secondaire (130).

2. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit module de correction primaire (120) et ledit module de correction secondaire (130) sont configurés pour être actionnables individuellement ou simultanément.
3. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** ledit module de correction secondaire (130) est logé au moins partiellement à l'intérieur du module de correction primaire (120).
4. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** ledit module de correction secondaire (130) est coaxial au module de correction primaire (120).
5. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le corps cylindrique (110) présente une forme de cylindre de révolution d'axe de révolution (X-X).
6. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le module de correction primaire (120) est coaxial au corps cylindrique (110) d'axe de révolution (X-X).
7. Dispositif de correction multifonction (100, 200) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de correction multifonction (100, 200) est un bouton poussoir configuré pour être logé partiellement dans une carrure (20) de ladite boîte (10) de pièce d'horlogerie.
8. Dispositif de correction multifonction (100, 200) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** ledit organe de commande primaire (121) du module de correction primaire (120) est un poussoir.
9. Dispositif de correction multifonction (100, 200) selon l'une des revendications 7 à 8, **caractérisé en ce que** ledit organe de commande secondaire (131, 231) du module de correction secondaire (130) est un poussoir ou un correcteur logé à l'intérieur de l'organe de commande primaire (221) du module de

correction primaire (120) et actionnable via l'utilisation d'un outil.

10. Dispositif de correction multifonction (300) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de correction multifonction (300) est un bouton correcteur miniature configuré pour être intégré totalement dans l'épaisseur d'une carrure (20) de ladite boîte (2) de pièce d'horlogerie. 5
11. Dispositif de correction multifonction (300) selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ledit organe de commande primaire (321) du module de correction primaire (120) et ledit organe de commande secondaire (331) du module de correction secondaire (130) sont des correcteurs logés à l'intérieur de la carrure (20) de ladite boîte (2) de pièce d'horlogerie et actionnable via l'utilisation d'un outil. 10
12. Dispositif de correction multifonction (200, 300) selon l'une des revendications 9 à 11 **caractérisé en ce que** ledit organe de commande primaire (221, 321) du module de correction primaire (120) comporte une empreinte (227, 327) apte à recevoir l'extrémité (401) d'un outil d'actionnement (400) configuré pour actionner l'organe de commande primaire (221, 321) et/ou l'organe de commande secondaire (231, 331). 15
13. Dispositif de correction multifonction (300) selon la revendication 12 **caractérisé en ce que** l'empreinte (227, 327) constitue un moyen de centrage apte à centrer ledit outil d'actionnement (400). 20
14. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) comporte un premier organe de rappel (127) ménagé entre le corps cylindrique (110) et le module de correction primaire (120) pour assurer le retour du module de correction primaire (120) dans une position de repos. 25
15. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la tige de commande primaire (123) comporte une portion tubulaire coulissant à l'intérieur du corps cylindrique (110) et une extrémité (124) configurée pour actionner le premier correcteur de fonction (10), ladite extrémité (124) présentant un diamètre externe supérieur au diamètre externe de la portion tubulaire, ladite extrémité (124) formant une butée de positionnement du module de correction primaire (120) lors du retour dans ladite position de repos. 30
16. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications précédentes, **carac-** 35

térisé en ce que ledit dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) comporte un deuxième organe de rappel (134) ménagé entre le module de correction primaire (120) et le module de correction secondaire (130) pour assurer le retour du module de correction secondaire (130) dans une position de repos.

17. Dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) comporte un premier organe d'étanchéité (150) assurant l'étanchéité entre le corps cylindrique (110) et le module de correction primaire (120) et un deuxième organe d'étanchéité (160) assurant l'étanchéité entre le module de correction primaire (120) et le module de correction secondaire (130). 40
18. Pièce d'horlogerie comportant une boîte (2) renfermant un mouvement d'horlogerie (1) comportant au moins un premier correcteur de fonction (10) et un deuxième correcteur de fonction (12), chaque correcteur de fonction (10, 12) permettant d'afficher, de corriger, de sélectionner, d'enclencher, ou de remettre à zéro une fonction dérivée de l'heure courante ; ladite boîte (2) présentant une carrure (20) comportant un logement (21) dans lequel est monté un dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) selon l'une des revendications 1 à 17 ; le module de correction primaire (120) et le module de correction secondaire (130) du dispositif de correction multifonction (100, 200, 300) étant configurés pour interagir respectivement avec le premier correcteur de fonction (10) et le deuxième correcteur de fonction (12) du mouvement d'horlogerie (1). 45
19. Outil d'actionnement (400) pour actionner ledit dispositif de correction (300) selon l'une des revendications 10 à 17, ledit outil d'actionnement (400) comportant une première tige d'actionnement (410) et une deuxième tige d'actionnement (420) montées coaxiales et mobiles en translation l'une par rapport à l'autre, la première tige d'actionnement (410) étant configurée pour interagir avec l'organe de commande primaire (321) et la deuxième tige d'actionnement (420) étant configurée pour interagir avec l'organe de commande secondaire (331). 50
20. Outil d'actionnement (400) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** chacune des tiges d'actionnement (410, 420) étant actionnable indépendamment et/ou simultanément par l'utilisateur en fonction de l'organe de commande (321, 331) du dispositif de correction multifonction (300) qu'il souhaite actionner. 55
21. Outil d'actionnement (400) selon l'une des revendi-

cations 19 à 20, **caractérisé en ce que** l'outil d'actionnement (400) comporte un corps externe (430) et **en ce que** les deux tiges d'actionnement (410, 420) sont mobiles en translation par rapport au corps externe (430).

5

- 22.** Outil d'actionnement (400) selon l'une des revendications 19 à 21, **caractérisé en ce qu'il** comporte une géométrie (401) configurée pour coopérer avec une empreinte (327) ménagée au niveau du dispositif de correction multifonction (300) pour centrer chacune des deux tiges d'actionnement (410, 420) respectivement en regard de l'organe de commande primaire (321) et de l'organe de commande secondaire (331).
- 23.** Ensemble de correction (1000) comportant un dispositif de correction selon l'une des revendications 10 à 17 et un outil d'actionnement selon l'une des revendications 19 à 22.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

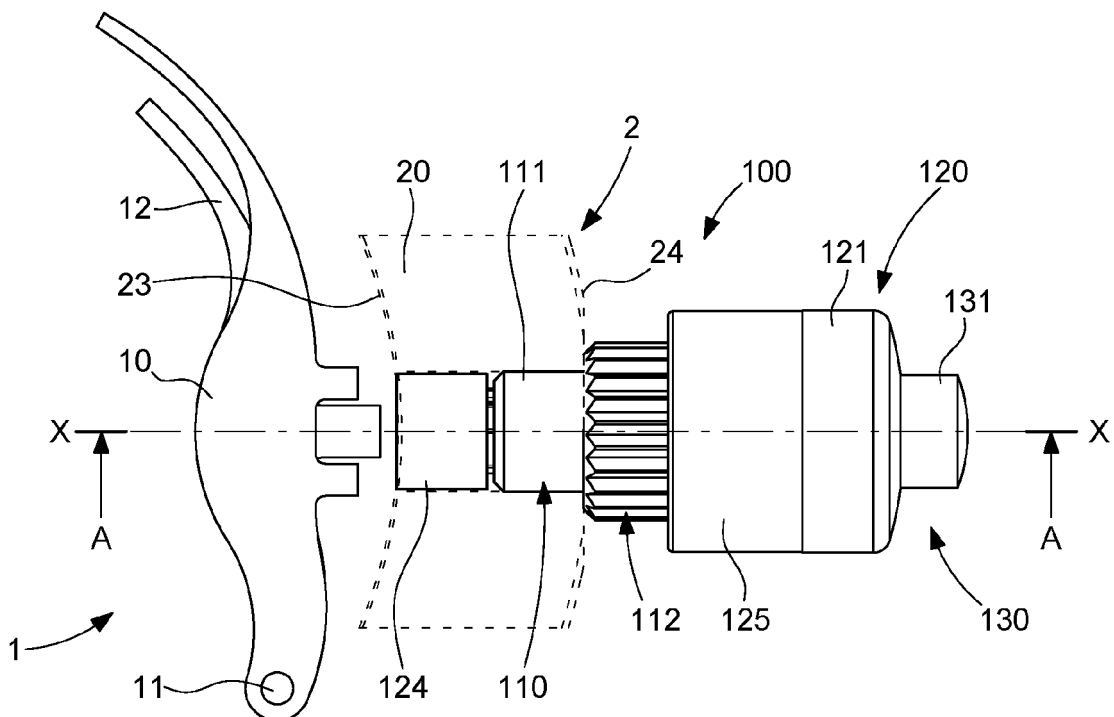


Fig. 2

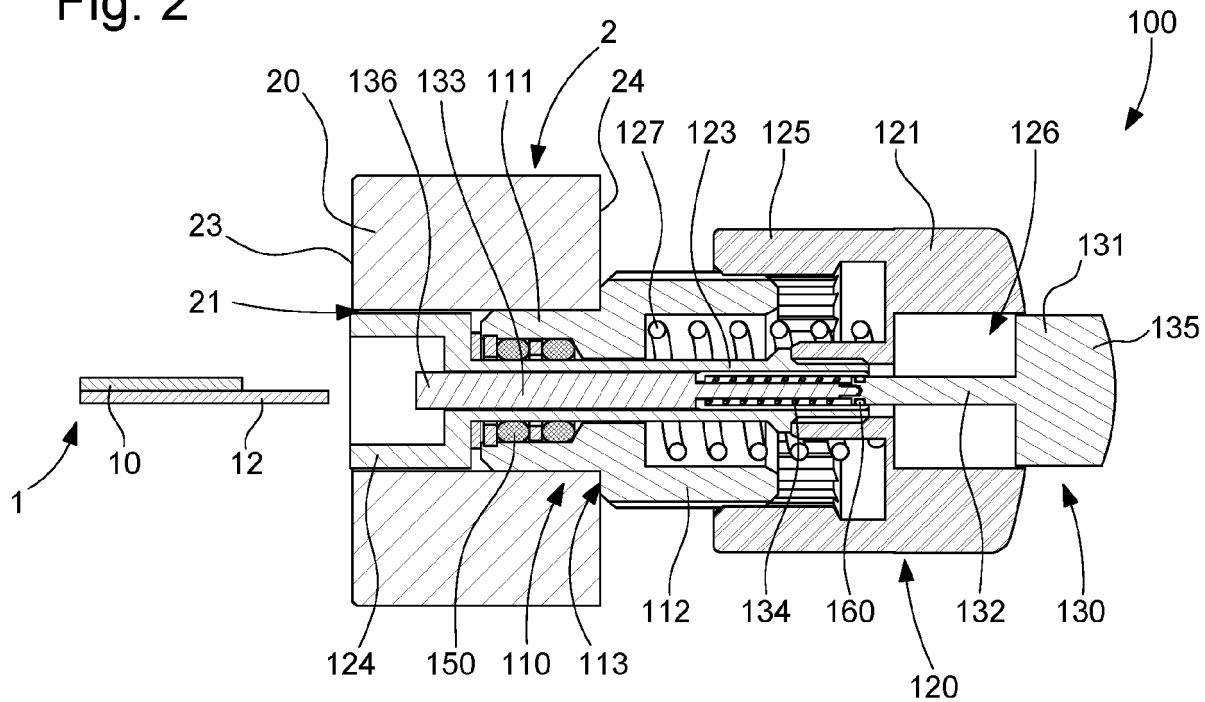


Fig. 3

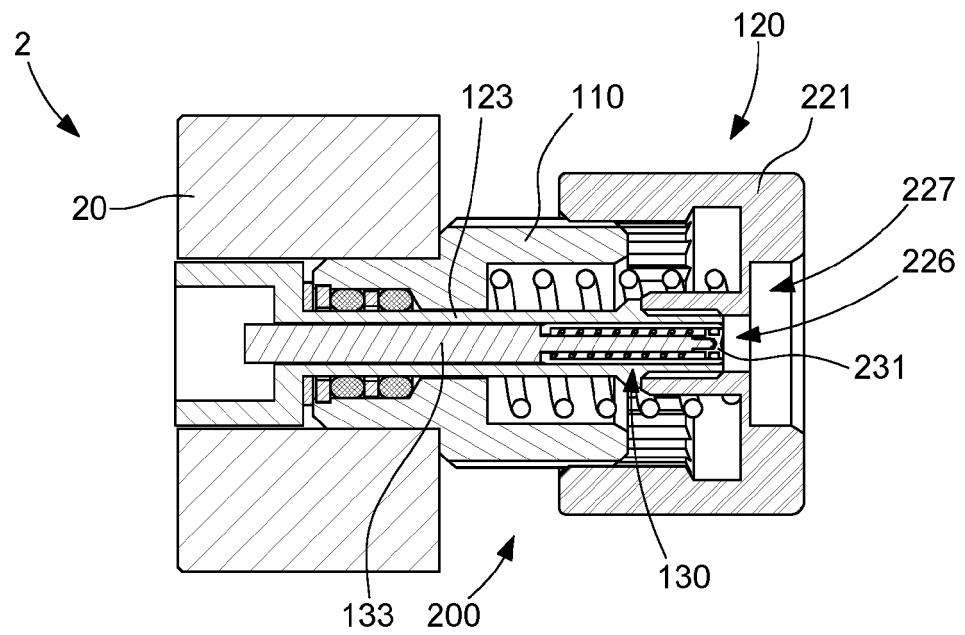


Fig. 4

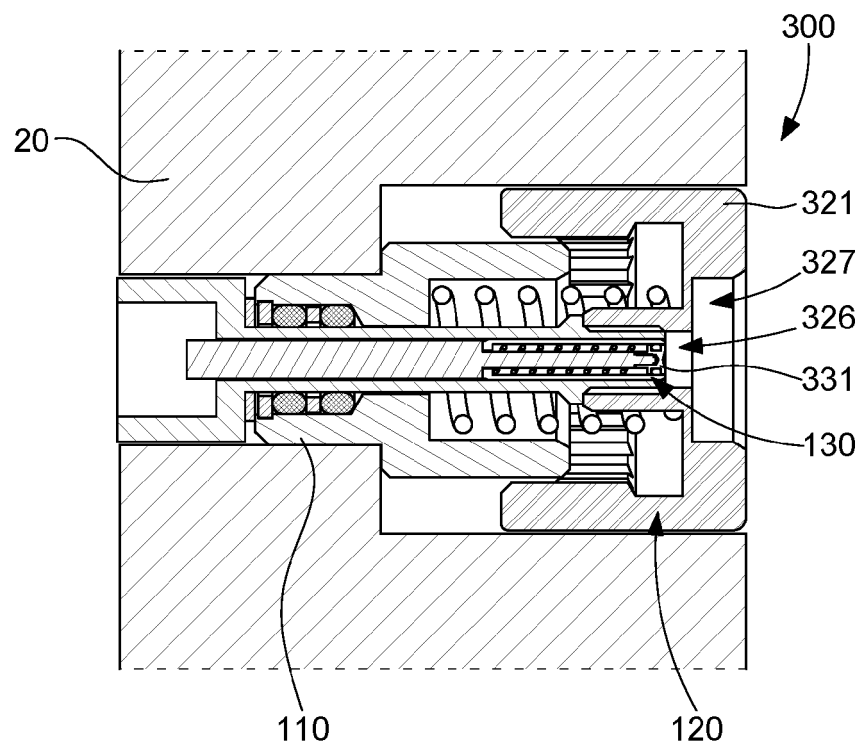
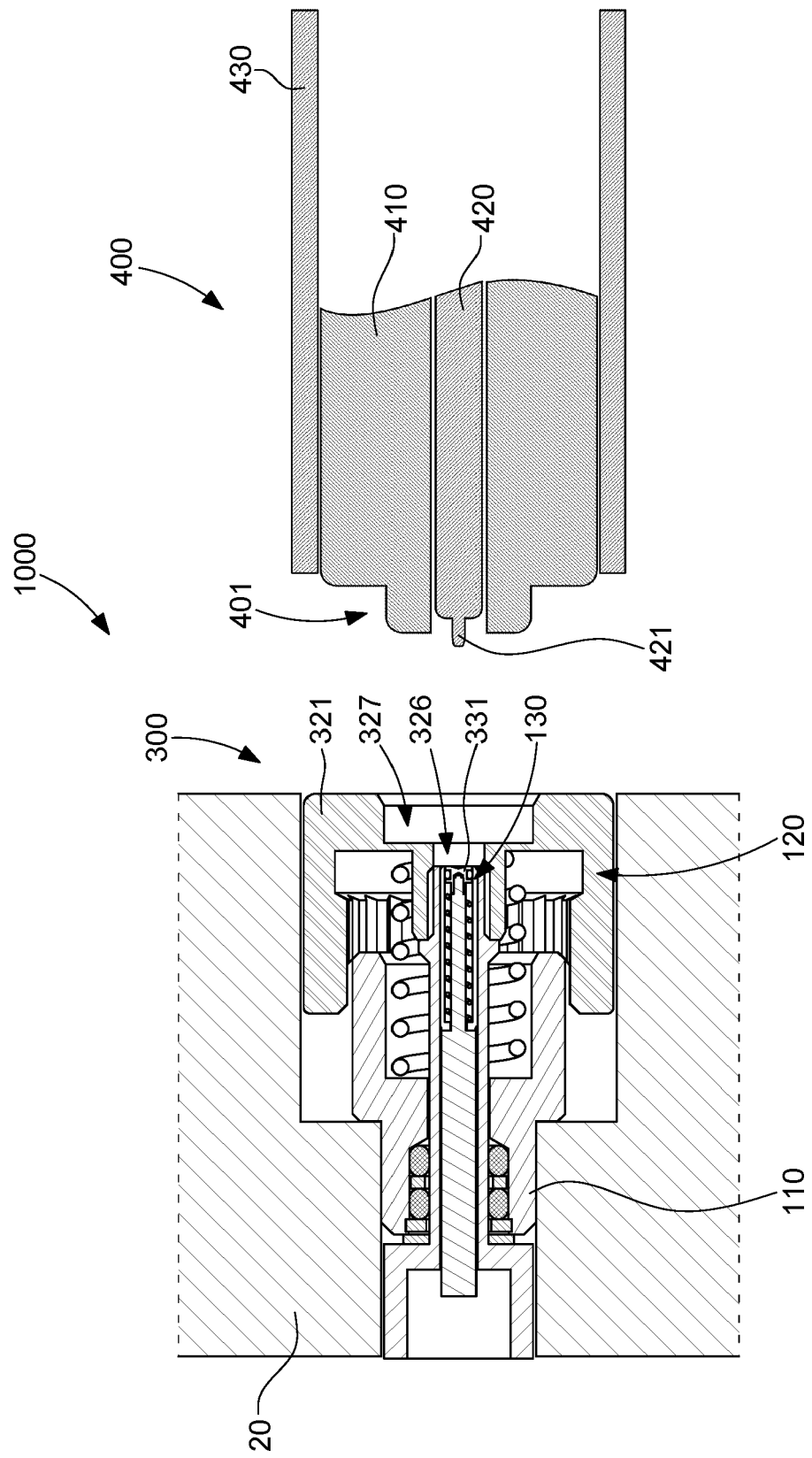


Fig. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 21 5203

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)
X	CH 708 356 A1 (SOCIÉTÉ ANONYME DE LA MANUFACTURE D HORLOGERIE AUDEMARS PIGUET & CIE []) 30 janvier 2015 (2015-01-30)	1-6, 14, 15, 17	INV. G04B3/02 G04B3/04
A	* alinéas [0008] - [0037]; figures 1a-2d *	7-13, 16, 18-23	G04D1/00 G04B27/00 G04B37/10

X	CH 711 600 A1 (OFFICINE PANERAI AG [CH]) 13 avril 2017 (2017-04-13)	1-7, 9	
A	* alinéas [0009] - [0024]; figure 5 *	8, 10-23	

A	CN 202 205 932 U (DONGGUAN ZHONGTAN PROBE CO LTD) 25 avril 2012 (2012-04-25)	19-23	
	* le document en entier *		

A	EP 3 454 137 A1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 13 mars 2019 (2019-03-13)	10-23	
	* alinéas [0017] - [0024]; figures 2a-2b *		

			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		2 juin 2022	Camatchy Toppé, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

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

EP 21 21 5203

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.

02-06-2022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 708356 A1	30-01-2015	CH 708356 A1	30-01-2015
		CN 104298104 A	21-01-2015
		EP 2827202 A2	21-01-2015
		ES 2669611 T3	28-05-2018
		HK 1203644 A1	30-10-2015
		US 2015023142 A1	22-01-2015

CH 711600 A1	13-04-2017	AUCUN	

CN 202205932 U	25-04-2012	AUCUN	

EP 3454137 A1	13-03-2019	CN 109471350 A	15-03-2019
		EP 3454137 A1	13-03-2019
		JP 6603376 B2	06-11-2019
		JP 2019049542 A	28-03-2019
		US 2019072907 A1	07-03-2019

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