

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **714 555 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B** **27/08** (2006.01)
G04B **19/26** (2006.01)
G04B **19/24** (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00038/18

(22) Date de dépôt: 14.01.2018

(43) Demande publiée: 15.07.2019

(24) Brevet délivré: 31.08.2021

(45) Fascicule du brevet publié: 31.08.2021

(73) Titulaire(s):
Bovet Fleurier S.A., Avenue Daniel-Jeanrichard
2114 Fleurier (CH)

(72) Inventeur(s):
Pascal Raffy, 1185 Mont-sur-Rolle (CH)
Florent Saulcy, 25120 Maiche (FR)
Paul Clementi, 1450 Sainte-Croix (CH)

(74) Mandataire:
e-Patent S.A., Rue Saint-Honoré 1 Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mouvement horloger comportant un organe de commande agencé pour actionner simultanément plusieurs mécanismes.**

(57) L'invention se rapporte à un mouvement horloger (4), pour pièce d'horlogerie comportant

un premier mobile d'affichage d'une première grandeur,

un deuxième mobile d'affichage (96) d'une deuxième grandeur,

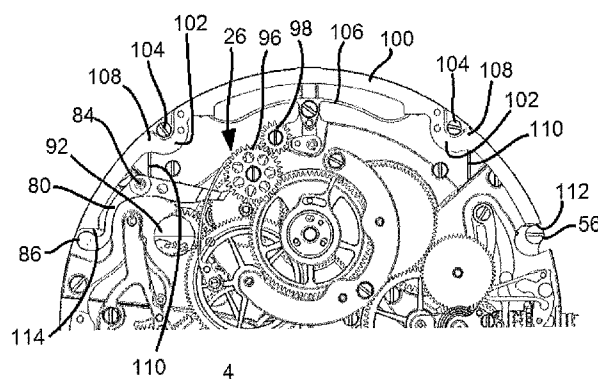
un premier organe de correction agencé pour agir sur le premier mobile d'affichage en réponse à une action adaptée sur un premier organe de commande, et

un deuxième organe de correction (80) agencé pour agir sur le deuxième mobile d'affichage (96) en réponse à une action adaptée sur un deuxième organe de commande de la pièce d'horlogerie,

chacun des premier et deuxième organes de correction (80) étant apte à être actionné indépendamment de l'autre organe de correction, et

le mouvement horloger (4) comportant un organe de commande étendu (100) agencé pour actionner simultanément les premier et deuxième organes de correction (80) en ré-

ponse à une action adaptée sur un troisième organe de commande (10). L'invention se rapporte également à une pièce d'horlogerie comportant un tel mouvement horloger (4).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte à un mouvement horloger, pour pièce d'horlogerie, comportant un premier mobile d'affichage d'une première grandeur, un deuxième mobile d'affichage d'une deuxième grandeur, un premier organe de correction rapide agencé pour agir sur le premier mobile d'affichage en réponse à une action adaptée d'un utilisateur sur un premier organe de commande externe de la pièce d'horlogerie, et un deuxième organe de correction rapide agencé pour agir sur le deuxième mobile d'affichage en réponse à une action adaptée de l'utilisateur sur un deuxième organe de commande externe de la pièce d'horlogerie.

[0002] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un tel mouvement horloger.

Etat de la technique

[0003] Des mouvements horlogers de ce type sont déjà connus de l'état de la technique. Ainsi, par exemple, le brevet EP 0606576 B1 décrit un mouvement horloger permettant d'effectuer un affichage de calendrier musulman et comprenant notamment, à cet effet, un mobile d'affichage du quantième (roue 20 sur la figure 1) et un mobile d'affichage des jours de la semaine (roue 30 sur la figure 1). Une grande bascule (8) est agencée pour être commandée en rotation par un mécanisme d'entraînement adapté, une fois toutes les 24 heures, pour actionner les deux mobiles d'affichage et les faire avancer d'un pas chacun de manière sensiblement simultanée. Un correcteur est agencé à la périphérie du mouvement horloger de telle manière qu'il puisse être actionné, en réponse à une action adaptée d'un utilisateur sur un organe de commande externe correspondant, pour faire tourner la grande bascule et actionner les deux mobiles d'affichage. Ce document mentionne la possibilité de mettre en oeuvre un correcteur spécifique additionnel pour agir sur le mobile d'affichage des jours de la semaine. Toutefois, même dans ce cas, une correction de la valeur du quantième uniquement n'est pas possible étant donné qu'elle fait intervenir la grande bascule qui agit forcément sur le mobile d'affichage des jours de la semaine. Ainsi, une telle construction est spécifique aux grandeurs affichées ici. En outre, on relèvera que la construction proposée dans ce document peut être délicate à mettre en oeuvre suivant l'architecture du mouvement horloger concerné et elle impose que les deux mobiles d'affichage sur lesquels agit le mécanisme de correction soient situés à proximité l'un de l'autre.

[0004] La demande de brevet WO 2006/106088 A1 décrit une autre approche de construction permettant d'agir simultanément sur deux organes de correction situés à distance l'un de l'autre sur le mouvement horloger. A cet effet, cette demande présente la mise en oeuvre d'un organe de commande annulaire relativement encombrant non pas porté par le mouvement horloger lui-même, mais logé dans une cavité adaptée de la boîte de montre correspondante, de manière à pouvoir s'y déplacer en translation rectiligne. Ainsi, le principe sous-jacent de cette invention est de pouvoir agencer des organes de commande externes sur une boîte de montre indépendamment de l'implantation des mécanismes avec lesquels ils sont destinés à coopérer sur le mouvement horloger, donc sans avoir à modifier la construction du mouvement horloger. Dans une variante de réalisation, cette invention permet d'effectuer une correction rapide simultanée de deux mobiles d'affichage distants, en particulier d'un mobile d'affichage des phases de la Lune et d'un mobile d'affichage du quantième. Toutefois, là encore, une correction du quantième ne peut pas se faire sans correction simultanée de l'affichage des phases de la Lune alors que ce dernier peut être corrigé indépendamment du quantième. De plus, cette construction est complexe et encombrante ce qui la rend peu adaptée pour certaines pièces d'horlogerie, par exemple lorsqu'une boîte fine et/ou discrète est prévue, et il n'est pas forcément souhaitable de déplacer une partie de la complexité de réalisation depuis le mouvement horloger vers la boîte de la pièce d'horlogerie correspondante.

Divulgateion de l'invention

[0005] Un but principal de la présente invention est donc de proposer une alternative à ce type de mécanismes de correction en proposant une construction d'un mouvement horloger comportant au moins des premier et deuxième mobiles d'affichage et intégrant directement des mécanismes de correction permettant à un utilisateur d'effectuer des corrections nécessaires sur l'un et/ou l'autre des mobiles d'affichage à la fois avec souplesse, simplicité d'utilisation et rapidité.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un mouvement horloger, du type mentionné plus haut, caractérisé

par le fait que chacun des premier et deuxième organes de correction rapide soit apte à être actionné indépendamment de l'autre organe de correction rapide, et

par le fait qu'il comporte en outre un organe de commande étendu comprenant des première et deuxième surfaces d'actionnement agencées pour actionner respectivement les premier et deuxième organes de correction rapide en réponse à une action adaptée de l'utilisateur sur un troisième organe de commande externe de la pièce d'horlogerie.

[0007] Grâce à ces caractéristiques, le mouvement horloger selon l'invention offre différentes options à l'utilisateur de la pièce d'horlogerie correspondante pour procéder à une correction des données affichées, suivant la nature de la correction à apporter, notamment en lui offrant le choix entre corriger chaque grandeur de manière individuelle ou encore corriger les deux grandeurs de manière simultanée. De plus, la flexibilité d'utilisation offerte par le mouvement horloger selon l'invention est obtenue en contrepartie de seulement quelques modifications mineures à apporter à un mouvement horloger standard.

[0008] De manière préférée, le mouvement horloger comprenant des premier et deuxième mécanismes d'entraînement respectivement associés aux premier et deuxième mobiles d'affichage, on peut prévoir que les premier et deuxième organes de correction rapide soient distincts des premier et deuxième mécanismes d'entraînement.

[0009] Une telle approche permet de réaliser des organes de correction rapide de construction simple et prévient les risques de dommages qui pourraient être causés à des composants des mécanismes d'entraînement, comme cela peut parfois arriver avec certains mouvements horlogers de l'état de la technique, par exemple lors d'une opération de correction du quantième.

[0010] De manière générale, on peut avantageusement prévoir que chacun des organes de correction rapide présente une première région de contact destinée à coopérer avec l'organe de commande externe correspondant de la pièce d'horlogerie et une deuxième région de contact destinée à coopérer avec l'organe de commande étendu.

[0011] Dans ce cas, on peut plus particulièrement prévoir que chacun des organes de correction rapide présente une portion sensiblement cylindrique, d'axe sensiblement perpendiculaire à un plan moyen du mouvement horloger et, portant les première et deuxième régions de contact.

[0012] Les première et deuxième régions de contact sont alors avantageusement agencées l'une relativement à l'autre, sur la portion cylindrique, de telle manière qu'elles présentent entre elles un angle compris entre 10 et 170 degrés, préférentiellement entre 20 et 160 degrés, en référence à l'axe de la portion cylindrique.

[0013] De manière générale, on prévoit préférentiellement que l'un au moins des organes de correction rapide soit agencé sur un élément de bâti du mouvement horloger de manière à pouvoir pivoter. Encore plus préférentiellement, on peut prévoir que les deux organes de correction rapide soient agencés sur un élément de bâti du mouvement horloger de manière à pouvoir pivoter.

[0014] De manière générale, l'organe de commande étendu peut avantageusement présenter une forme générale en portion d'anneau et être agencé dans une région périphérique du mouvement horloger.

[0015] Dans ce cas, le mouvement horloger comporte avantageusement un mécanisme de guidage destiné à assurer un déplacement de l'organe de commande étendu en translation, préférentiellement sensiblement rectiligne, dans un plan prédéfini en réponse à l'action de l'utilisateur sur le troisième organe de commande externe de la pièce d'horlogerie.

[0016] Selon une variante de réalisation, lorsque les premier et deuxième mobiles d'affichage sont agencés de part et d'autre du mouvement horloger, on prévoit préférentiellement que la portion cylindrique de l'un des organes de correction rapide présente une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur du mouvement horloger.

[0017] Suivant un mode de réalisation préféré de la présente invention, le premier mobile d'affichage est destiné à permettre l'affichage du quantième, tandis que le deuxième mobile d'affichage est destiné à permettre l'affichage d'informations relatives notamment au déplacement de la Lune autour de la Terre et à son éclairage par le Soleil.

[0018] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant une boîte logeant un mouvement horloger répondant aux caractéristiques ci-dessus et comportant un premier organe de commande externe agencé pour pouvoir agir sur le premier organe de correction rapide, un deuxième organe de commande externe agencé pour pouvoir agir sur le deuxième organe de correction rapide et un troisième organe de commande externe agencé pour pouvoir agir sur l'organe de commande étendu.

[0019] Suivant une variante de réalisation préférée, lorsque les premier et deuxième organes de commande externes sont agencés sur la boîte en présentant entre eux un angle A en référence au centre de la boîte, on prévoit préférentiellement que le troisième organe de commande externe soit agencé dans une plage angulaire d'étendue $A/2$ et sensiblement centrée sur la bissectrice de l'angle A.

Brève description des dessins

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue de dessus d'une première face d'une pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de l'invention;
- la figure 2 représente une vue de dessus de la deuxième face de la pièce d'horlogerie de la figure 1;
- la figure 3 représente une vue de dessus du mouvement horloger de la pièce d'horlogerie de la figure 1, représenté avec son côté ponts visible, et
- la figure 4 représente une vue partielle de dessus du mouvement horloger de la figure 3, représenté avec son côté cadran visible.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0021] Les figures 1 et 2 représentent une pièce d'horlogerie 1, selon un mode de réalisation préféré de l'invention, illustrée en vue de dessus, respectivement, depuis une première face et depuis une deuxième face.

[0022] La pièce d'horlogerie 1 est illustrée à titre illustratif non limitatif et ne sera pas décrite entièrement en détail dans la mesure où beaucoup de ses caractéristiques ne sont pas importantes pour la mise en oeuvre de la présente invention.

[0023] La pièce d'horlogerie 1 comporte une boîte 2 contenant un mouvement horloger 4 selon la présente invention, visible par son côté cadran sur la figure 1 et par son côté ponts sur la figure 2, selon la convention d'usage en matière d'identification des deux côtés d'un mouvement horloger.

[0024] La boîte 2 comporte des cornes 6 de fixation d'un bracelet non représenté, ainsi qu'une couronne 8 de remontage et de mise à l'heure, positionnée à trois heures, et un poussoir de correction 10, positionné à midi, dont la fonction sera présentée plus loin.

[0025] Par ailleurs, la boîte 2 comprend quatre organes de commande externes 11, 12, 13 et 14, communément appelés correcteurs, dont la surface extérieure de chacun est située sensiblement à fleur de la surface de la boîte 2. La fonction de ces organes de commande externes sera également présentée plus loin, en relation avec les figures 3 et 4.

[0026] La construction du mouvement horloger 4 ne sera pas exposée dans tous ses détails étant donné qu'une bonne partie du mouvement n'a aucun lien avec la présente invention.

[0027] Le mouvement horloger 4 comporte une source d'énergie mécanique (non visible) agencée pour entretenir les oscillations d'un oscillateur mécanique définissant une base de temps pour le fonctionnement du mouvement horloger 4, la base de temps présentant ici la forme d'un tourbillon volant 16 positionné à six heures, de manière illustrative non limitative.

[0028] Le mouvement horloger 4 est agencé de telle manière qu'il puisse assurer l'entraînement de différents organes d'affichage, via des mobiles d'entraînement adaptés, notamment, du côté cadran:

d'une aiguille d'affichage 18 de la réserve de marche de la source d'énergie mécanique, positionnée à trois heures,

d'un anneau 20 bombé et positionné à midi pour indiquer l'heure courante sur vingt-quatre heures, en relation avec un repère fixe 22 et avec une calotte sphérique 24 portant une représentation de la Terre vue depuis le pôle Nord,

d'un mécanisme d'affichage 26 représentatif du mouvement de la Lune autour de la Terre et de son éclairage par le Soleil, agencé autour de l'anneau 20,

d'une aiguille 28 d'affichage rétrograde de la minute courante, positionnée à neuf heures, et

d'un mécanisme 30 d'affichage du quantième positionné entre sept et huit heures.

[0029] Il apparaît en outre de la figure 2 que le mouvement horloger 4 est par ailleurs agencé pour assurer l'affichage, côté ponts,

du quantième, par lecture d'une valeur portée par un disque de quantième 32 et située à midi, soit ici le 31,

d'une heure, dans un guichet 34, qui peut être l'heure courante ou encore l'heure dans un autre fuseau horaire,

du numéro de l'année dans le cycle de quatre ans des années bissextiles, dans un guichet adjacent 36,

du jour de la semaine dans un guichet supplémentaire 38, et du mois, dans un autre guichet supplémentaire 40.

[0030] En comparant les vues des figures 1 et 2, on constate que le disque de quantième 32 est également l'organe d'affichage permettant d'afficher le quantième sur le côté cadran du mouvement horloger 4.

[0031] On comprend des figures 1 et 2 que le mouvement horloger 4 illustré à titre non limitatif est du type à quantième perpétuel. Toutefois, l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour mettre en oeuvre la présente invention avec des mouvements horlogers présentant des fonctions différentes, par exemple un calendrier séculaire, un calendrier annuel voire un quantième simple associés à un affichage des phases ou autres informations liées à la Lune et/ou des jours de la semaine.

[0032] La figure 3 représente une vue de dessus du mouvement horloger 4, côté ponts, tandis que la figure 4 représente une vue partielle de dessus du mouvement horloger 4, côté cadran.

[0033] Il ressort de la figure 3 que beaucoup de mécanismes liés à l'affichage des données du quantième perpétuel sont agencés côté ponts. En particulier, le mouvement horloger 4 comporte un mobile d'affichage du quantième 42, rétrograde ici à titre non limitatif, entraîné par une roue d'entraînement 44, à chaque tour, faisant un tour sur elle-même en 24 heures, cette dernière entraînant dans le même temps un mobile d'affichage des jours de la semaine 46. Par ailleurs, le mouvement horloger 4 comporte notamment un mobile d'affichage des mois 48 dont le mode d'entraînement ne sera pas décrit en détail ici.

[0034] Le mouvement horloger 4 comprend un organe de correction rapide 50 agencé pour agir sur le mobile d'affichage du quantième 42 et incrémenter la valeur du quantième en réponse à une pression de l'utilisateur sur l'organe de commande externe 11. A cet effet, l'organe de correction rapide 50 est monté rotatif sur un élément de bâti du mouvement horloger 4, ici directement la platine 52, au moyen d'une vis 54, et présente une portion 56 sensiblement cylindrique, d'axe sensiblement perpendiculaire à un plan moyen du mouvement horloger et, portant une première région de contact orientée en direction

de l'organe de commande externe 11. L'organe de correction rapide 50 porte ici un bec d'actionnement 58 escamotable de construction conventionnelle.

[0035] Le mouvement horloger 4 comprend un organe de correction rapide 60 agencé pour agir sur le mobile d'affichage des jours de la semaine 46 et modifier le nom du jour de la semaine affiché en réponse à une pression de l'utilisateur sur l'organe de commande externe 12. A cet effet, l'organe de correction rapide 60 est monté rotatif sur la platine 52, au moyen d'une vis 64, et présente une portion 66 sensiblement cylindrique, d'axe sensiblement perpendiculaire au plan moyen du mouvement horloger et, portant une région de contact orientée en direction de l'organe de commande externe 12.

[0036] On note que l'organe de correction rapide 50 comporte un bras 68 agencé pour actionner l'organe de correction rapide 60 lorsqu'il est lui-même actionné. Ainsi, toute correction apportée au quantième entraîne une correction du jour de la semaine affiché. Toutefois, le jour de la semaine affiché peut être corrigé de manière indépendante par action sur l'organe de commande externe 12.

[0037] Le mouvement horloger 4 comprend un organe de correction rapide 70 agencé pour agir sur le mobile d'affichage des mois 48 et modifier le nom du mois affiché en réponse à une pression de l'utilisateur sur l'organe de commande externe 13. A cet effet, l'organe de correction rapide 70 est monté rotatif sur la platine 52, au moyen d'une vis 74, et présente une portion 76 sensiblement cylindrique, d'axe sensiblement perpendiculaire au plan moyen du mouvement horloger et, portant une région de contact orientée en direction de l'organe de commande externe 13.

[0038] Le mécanisme d'affichage 26 d'informations liées au mouvement de la Lune autour de la Terre et à son éclairage par le Soleil, situé côté cadran comme cela ressort de la figure 4, est également associé à un organe de correction rapide 80 agencé pour agir sur lui et modifier l'affichage de ces informations en réponse à une pression de l'utilisateur sur l'organe de commande externe 14. A cet effet, l'organe de correction rapide 80 est monté rotatif sur un élément de bâti du mouvement horloger 4, ici également la platine 52, au moyen d'un tenon 84, et présente une portion 86 sensiblement cylindrique, d'axe sensiblement perpendiculaire au plan moyen du mouvement horloger et, portant une première région de contact orientée en direction de l'organe de commande externe 14.

[0039] On comprend que l'opération d'ajustement de l'ensemble des grandeurs affichées par un mécanisme de quantième perpétuel peut être fastidieuse étant donné leur nombre élevé. Aussi, il est souhaitable de la simplifier autant que possible. En principe, le mécanisme de quantième perpétuel ne nécessite la mise en oeuvre d'une telle opération d'ajustement que s'il s'arrête (hormis une correction du calendrier Grégorien à effectuer manuellement une fois par siècle, trois siècles sur quatre), par exemple si l'utilisateur n'a pas porté la pièce d'horlogerie correspondante si elle est à remontage automatique ou s'il ne l'a pas remontée si elle est à remontage manuel.

[0040] Dans ce cas, il est souhaitable de pouvoir simplifier l'ajustement des différentes grandeurs plutôt que de devoir les régler une à une.

[0041] Ainsi, le quantième et les jours de la semaine évoluant en parfait synchronisme et étant affichés grâce à des mobiles d'affichages respectifs 42 et 46 agencés au voisinage l'un de l'autre, il est envisageable, et même avantageux, de corriger systématiquement le jour de la semaine affiché dès lors que le quantième est corrigé. C'est pour cette raison que l'organe de correction rapide 50, associé au quantième, porte le bras 68 destiné à agir sur l'organe de correction rapide 60, associé aux jours de la semaine, comme cela a été exposé plus haut.

[0042] En ce qui concerne le mécanisme d'affichage 26 d'informations relatives au mouvement de la Lune, agencé autour de l'anneau 20, il va maintenant être brièvement décrit, étant entendu que sa construction et son mode de fonctionnement ne sont pas limitatifs pour définir le cadre de la présente invention.

[0043] Le mécanisme d'affichage 26 comprend un chemin circulaire 90 (figure 1) dans lequel se déplace une représentation de la Lune en forme de sphère 92 dont une moitié est claire et l'autre moitié est sombre. Un anneau 94 (figure 1) des phases de Lune est agencé autour du chemin 90 pour indiquer dans quelle phase se trouve la Lune à chaque instant, en fonction de la position de la sphère 92 le long du chemin circulaire 90. Le tourbillon volant 16 symbolise ici le Soleil, aussi la sphère 92 est entraînée de telle manière que sa moitié claire soit toujours orientée vers le bas dans la vue de la figure 1.

[0044] Pour des questions essentiellement de simplification de la construction et de facilité d'utilisation, la sphère 92 est entraînée par un mécanisme d'entraînement adapté de telle manière qu'elle se déplace le long du chemin circulaire 90 par sauts, à raison d'un saut toutes les 24 heures. Plus précisément, un mobile d'affichage 96 est entraîné d'un pas toutes les 24 heures pour entraîner à son tour un anneau (visible dans le fond du chemin 90 sur la figure 1) portant la sphère 92, par l'intermédiaire d'un renvoi 98, de telle manière que l'anneau portant la sphère 92 se déplace d'un pas correspondant à $1/29.53125^{\text{ème}}$ de tour. Ainsi, la sphère 92 aura effectué légèrement plus d'un tour complet tous les trente sauts pour respecter le cycle lunaire.

[0045] Etant donné que la période d'actionnement du mécanisme d'affichage 26 est la même que celle du mobile d'affichage du quantième 42 (et que celle du mobile d'affichage des jours de la semaine 46), il est avantageux de pouvoir corriger les affichages correspondants de manière simultanée lorsque la pièce d'horlogerie 1 a, par exemple, été arrêtée pendant plusieurs jours de suite parce que sa source d'énergie mécanique n'a pas été rechargée.

[0046] A cet effet, le mouvement horloger 4 comporte un organe de commande étendu 100 agencé sur la platine 52, côté cadran.

[0047] L'organe de commande 100 présente une forme générale symétrique en portion d'anneau, s'étendant sur environ 150 degrés ici de manière non limitative, avec deux décrochements 102 permettant de dégager des emplacements sur la platine 52, pour loger deux vis 104 définissant des butées pour l'organe de commande 100. Un organe de rappel élastique 106 est également agencé sur la platine 52 de manière à pouvoir agir sur l'organe de commande 100 et tendre à le repousser en direction de l'extérieur du mouvement horloger 4, en butée contre les vis 104.

[0048] L'organe de commande étendu 100 est agencé sur le mouvement horloger 4 de telle manière que le poussoir de correction 10, positionné à midi, soit situé en regard de sa région centrale. Ainsi, une pression d'un utilisateur sur le poussoir de correction 10 provoque une translation rectiligne de l'organe de commande étendu 100 en direction du centre du mouvement horloger 4, en s'opposant à l'action de l'organe de rappel élastique 106. L'organe de commande étendu 100 porte notamment deux tenons 108 coopérant avec deux fentes 110 rectilignes ménagées dans un pont (illustré en transparence sur la figure 4) du mécanisme d'affichage 26 pour assurer un guidage rectiligne et dans un plan de l'organe de commande 100 lorsqu'il est actionné.

[0049] L'organe de commande étendu 100 porte une première surface d'actionnement 112 positionnée contre la portion cylindrique 56 de l'organe de correction rapide 50 du quantième, ainsi qu'une deuxième surface d'actionnement 114 positionnée contre la portion cylindrique 86 de l'organe de correction rapide 80 de l'affichage relatif au mouvement de la Lune. On note que la portion cylindrique 56 de l'organe de correction rapide 50 présente une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur du mouvement horloger 4, ce qui permet à cette portion cylindrique de présenter une deuxième région de contact située côté cadran pour pouvoir coopérer avec l'organe de commande étendu 100, alors que sa première région de contact destinée à coopérer avec l'organe de commande externe 11 est située côté ponts. Pour chacune des portions cylindriques 56 et 86, on constate que la première région de contact (destinée à coopérer avec l'organe de commande externe 14 pour la portion 86) est orientée sensiblement suivant une direction radiale, tandis que la deuxième région de contact destinée à coopérer avec l'organe de commande étendu 100 est orientée sensiblement suivant une direction tangentielle.

[0050] On note que les première et deuxième régions de contact d'un organe de correction rapide donné présentent entre elles un angle de l'ordre de 90 degrés ici, en référence à l'axe de la portion cylindrique correspondante. De manière générale, on pourra prévoir qu'elles présentent un angle entre elles de l'ordre de 10 à 170 degrés, préférablement de l'ordre de 20 à 160 degrés.

[0051] L'organe de correction rapide 50 est agencé de telle manière qu'une action sur l'organe de commande externe 11 et une action sur l'organe de commande étendu 100 produisent sur lui un effet équivalent dans les deux cas en le faisant pivoter.

[0052] De manière similaire, l'organe de correction rapide 80 est agencé de telle manière qu'une action sur l'organe de commande externe 14 et une action sur l'organe de commande étendu 100 produisent sur lui un effet équivalent dans les deux cas en le faisant pivoter.

[0053] Ainsi, chaque pression sur le poussoir de correction 10 entraîne la rotation sensiblement simultanée des organes de correction rapide 50 et 80 et donc une rotation d'un pas du disque de quantième 32 et d'un pas de l'anneau portant la sphère 92 d'affichage des indications relatives au mouvement de la Lune. Comme signalé plus haut, l'organe de correction rapide 50 agit sur l'organe de correction rapide 60, associé aux jours de la semaine, à chaque fois qu'il est lui-même actionné que cela soit par action sur l'organe de commande externe 11 ou par le poussoir de correction 10, via l'organe de commande étendu 100.

[0054] Ainsi, à chaque pression de l'utilisateur sur le poussoir de correction 10, la valeur du quantième affichée est incrémentée, le jour de la semaine est avancé d'un jour, et l'anneau portant la sphère 92, représentant la position de la Lune en référence à la Terre et au Soleil, est entraîné en rotation d'un pas.

[0055] Grâce aux caractéristiques qui viennent d'être présentées, on comprend qu'une pièce d'horlogerie répondant aux caractéristiques de la présente invention permet de corriger simultanément les valeurs de différentes grandeurs affichées par une seule action sur un organe de commande externe adapté. Par ailleurs, une telle pièce d'horlogerie permet à son utilisateur de disposer d'une flexibilité totale pour en régler l'affichage étant donné qu'elle permet également d'intervenir individuellement sur chacune de ces grandeurs qui sont susceptibles d'être corrigées conjointement.

[0056] Bien entendu, la pertinence de l'invention est optimale lorsque les deux mobiles d'affichage qui peuvent être corrigés simultanément avec l'organe de commande étendu sont destinés à afficher la valeur de grandeurs présentant une seule et même période de variation, comme le jour de la semaine et le quantième, ou encore des périodes proches comme le quantième et le cycle lunaire, qui ont une durée de l'ordre de trente jours, mais qui peuvent être actionnés périodiquement par le mouvement horloger avec une seule et même période comme décrit ici à titre illustratif non limitatif. L'homme du métier pourra toutefois adapter le présent enseignement en fonction de ses propres besoins, notamment pour permettre la correction rapide simultanée des valeurs de deux grandeurs destinées à être mises à jour par un mouvement horloger avec des périodes différentes. Ainsi, l'organe de commande étendu peut par exemple permettre la mise à jour de la valeur d'une première grandeur affichée tout en rapprochant la valeur d'une autre grandeur de la cible visée, un organe de commande externe spécifique étant ensuite actionné pour finir la mise à jour de la valeur de cette autre grandeur affichée.

[0057] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple le nombre ou la nature des grandeurs affichées par la pièce d'horlogerie qui vient d'être décrite, la forme de l'organe de commande étendu, ou encore le fait qu'une correction du quantième entraîne nécessairement celle du jour de la semaine.

[0058] On note que dans le mode de réalisation préféré, décrit et illustré à titre illustratif non limitatif, les première et deuxième régions de contact des portions cylindriques des organes de correction rapide susceptibles d'être actionnés simultanément sont situées d'un seul et même côté d'un plan passant par l'axe de rotation de l'organe de correction rapide et par sa portion cylindrique, pour les deux grandeurs concernées, soit le quantième et les informations relatives au mouvement de la Lune. Ainsi, une action sur l'organe de commande externe spécifique et une action sur l'organe de commande de correction conjointe font tourner chacun des deux organes de correction rapide concernés dans le même sens de rotation. On pourrait toutefois prévoir que les régions de contact d'au moins l'un des organes de correction rapide soient situées de part et d'autre du plan mentionné plus haut. Ainsi, il serait possible par exemple de corriger le quantième simultanément à la phase de Lune en l'incrémentant, alors qu'une pression sur l'organe de commande externe spécifique pour la correction du quantième permettrait d'en décrémenter la valeur.

[0059] De manière générale, l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le présent enseignement en fonction de ses propres besoins et réaliser un mouvement horloger permettant à la fois de corriger rapidement et conjointement les valeurs d'au moins deux grandeurs affichées et de les corriger individuellement, sans sortir du cadre de la présente invention définie dans les revendications indépendantes.

Revendications

1. Mouvement horloger (4), pour pièce d'horlogerie (1), comportant un premier mobile d'affichage (42) d'une première grandeur, un deuxième mobile d'affichage (96) d'une deuxième grandeur, un premier organe de correction rapide (50) agencé pour agir sur ledit premier mobile d'affichage (42) en réponse à une action adaptée d'un utilisateur sur un premier organe de commande externe (11) de la pièce d'horlogerie (1), et un deuxième organe de correction rapide (80) agencé pour agir sur ledit deuxième mobile d'affichage (96) en réponse à une action adaptée de l'utilisateur sur un deuxième organe de commande externe (14) de la pièce d'horlogerie (1), caractérisé en ce que chacun desdits premier et deuxième organes de correction rapide (50, 80) est apte à être actionné indépendamment de l'autre organe de correction rapide, et en ce qu'il comporte en outre un organe de commande étendu (100) comprenant des première et deuxième surfaces d'actionnement (112, 114) agencées pour actionner respectivement lesdits premier et deuxième organes de correction rapide (50, 80) en réponse à une action adaptée de l'utilisateur sur un troisième organe de commande externe (10) de la pièce d'horlogerie (1).
2. Mouvement horloger (4) selon la revendication 1, comprenant des premier et deuxième mécanismes d'entraînement respectivement associés auxdits premier et deuxième mobiles d'affichage (42, 96), caractérisé en ce que lesdits premier et deuxième organes de correction rapide (50, 80) sont distincts desdits premier et deuxième mécanismes d'entraînement.
3. Mouvement horloger (4) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que chacun desdits organes de correction rapide (50, 80) présente une première région de contact destinée à coopérer avec l'organe de commande externe (11, 14) correspondant de la pièce d'horlogerie (1) et une deuxième région de contact destinée à coopérer avec ledit organe de commande étendu (100).
4. Mouvement horloger (4) selon la revendication 3, caractérisé en ce que chacun desdits organes de correction rapide (50, 80) présente une portion sensiblement cylindrique (56, 86), d'axe sensiblement perpendiculaire à un plan moyen du mouvement horloger (4) et, portant lesdites première et deuxième régions de contact.
5. Mouvement horloger (4) selon la revendication 4, caractérisé en ce que lesdites première et deuxième régions de contact sont agencées l'une relativement à l'autre, sur ladite portion cylindrique (56, 86), de telle manière qu'elles présentent entre elles un angle compris entre 10 et 170 degrés en référence audit axe, préférablement entre 20 et 160 degrés.
6. Mouvement horloger (4) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'un au moins desdits organes de correction rapide (50, 80) est agencé sur un élément de bâti (52) du mouvement horloger (4) de manière à pouvoir pivoter.
7. Mouvement horloger (4) selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que chacun desdits organes de correction rapide (50, 80) est agencé sur un élément de bâti (52) du mouvement horloger (4) de manière à pouvoir pivoter.

8. Mouvement horloger (4) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe de commande étendu (100) présente une forme générale en portion d'anneau et est agencé dans une région périphérique du mouvement horloger (4).
9. Mouvement horloger (4) selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme de guidage (108, 110) destiné à assurer un déplacement dudit organe de commande étendu (100) sensiblement en translation, préférentiellement sensiblement rectiligne, dans un plan prédéfini en réponse à l'action de l'utilisateur sur le troisième organe de commande externe (10) de la pièce d'horlogerie (1).
10. Mouvement horloger (4) selon l'une des revendications 4 à 9, lesdits premier et deuxième mobiles d'affichage (42, 96) étant agencés de part et d'autre du mouvement horloger (4), caractérisé en ce que ladite portion cylindrique (56) de l'un desdits organes de correction rapide (50) présente une hauteur sensiblement égale à l'épaisseur du mouvement horloger (4).
11. Mouvement horloger (4) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit premier mobile d'affichage (42) est destiné à permettre l'affichage du quantième, et en ce que ledit deuxième mobile d'affichage (96) est destiné à permettre l'affichage d'informations liées au mouvement de la Lune autour de la Terre et à son éclairage par le Soleil.
12. Pièce d'horlogerie (1) comportant une boîte (2) logeant un mouvement horloger (4) selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce qu'elle comporte un premier organe de commande externe (11) agencé pour pouvoir agir sur ledit premier organe de correction rapide (50), un deuxième organe de commande externe (14) agencé pour pouvoir agir sur ledit deuxième organe de correction rapide (80) et un troisième organe de commande externe (10) agencé pour pouvoir agir sur ledit organe de commande étendu (100).
13. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 12, lesdits premier et deuxième organes de commande externes (11, 14) étant agencés sur ladite boîte (2) en présentant entre eux un angle A en référence au centre de ladite boîte (2), caractérisée en ce que ledit troisième organe de commande externe (10) est agencé dans une plage angulaire d'étendue $A/2$ et sensiblement centrée sur la bissectrice dudit angle A.

Fig. 1

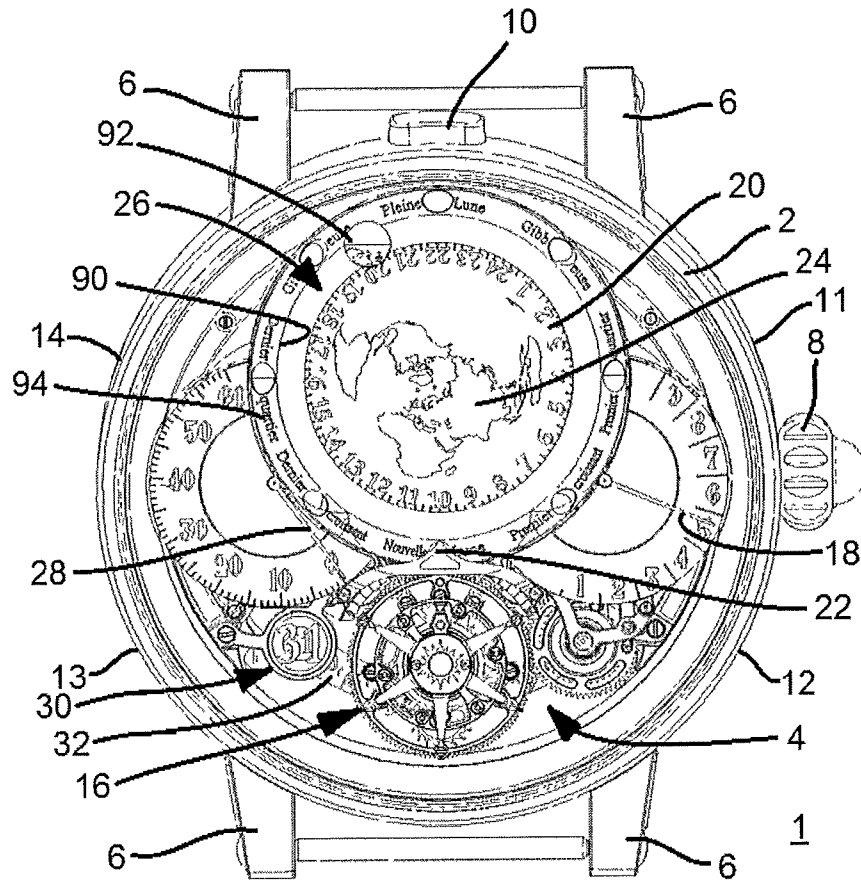


Fig. 2

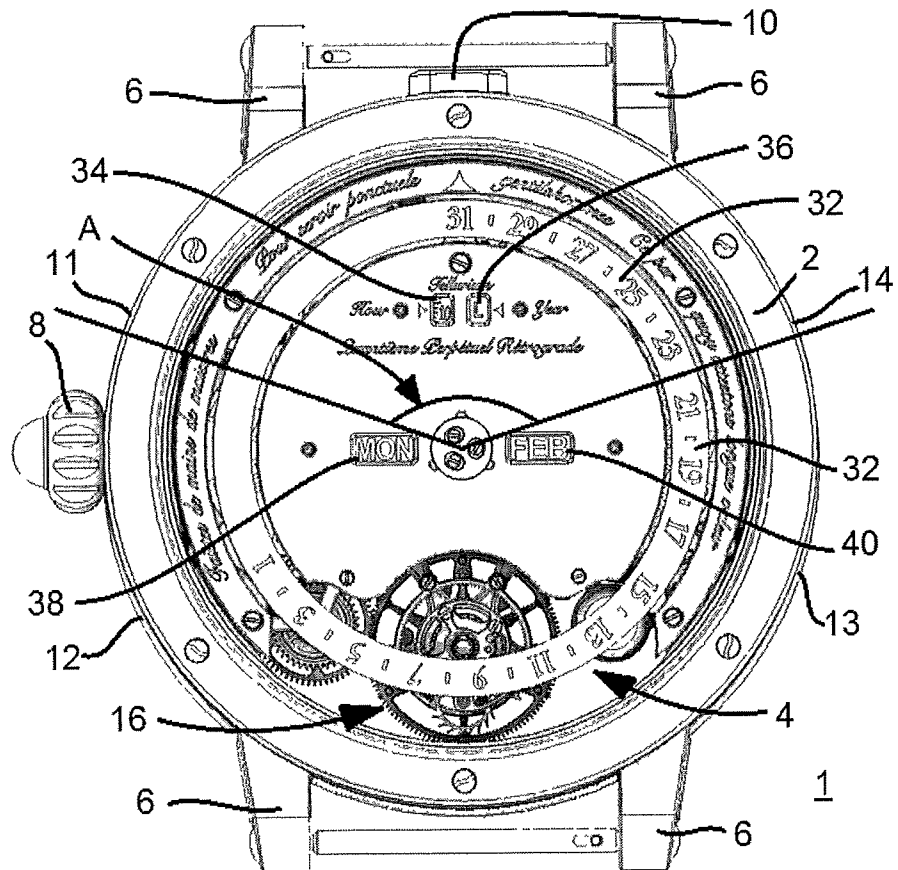


Fig. 3

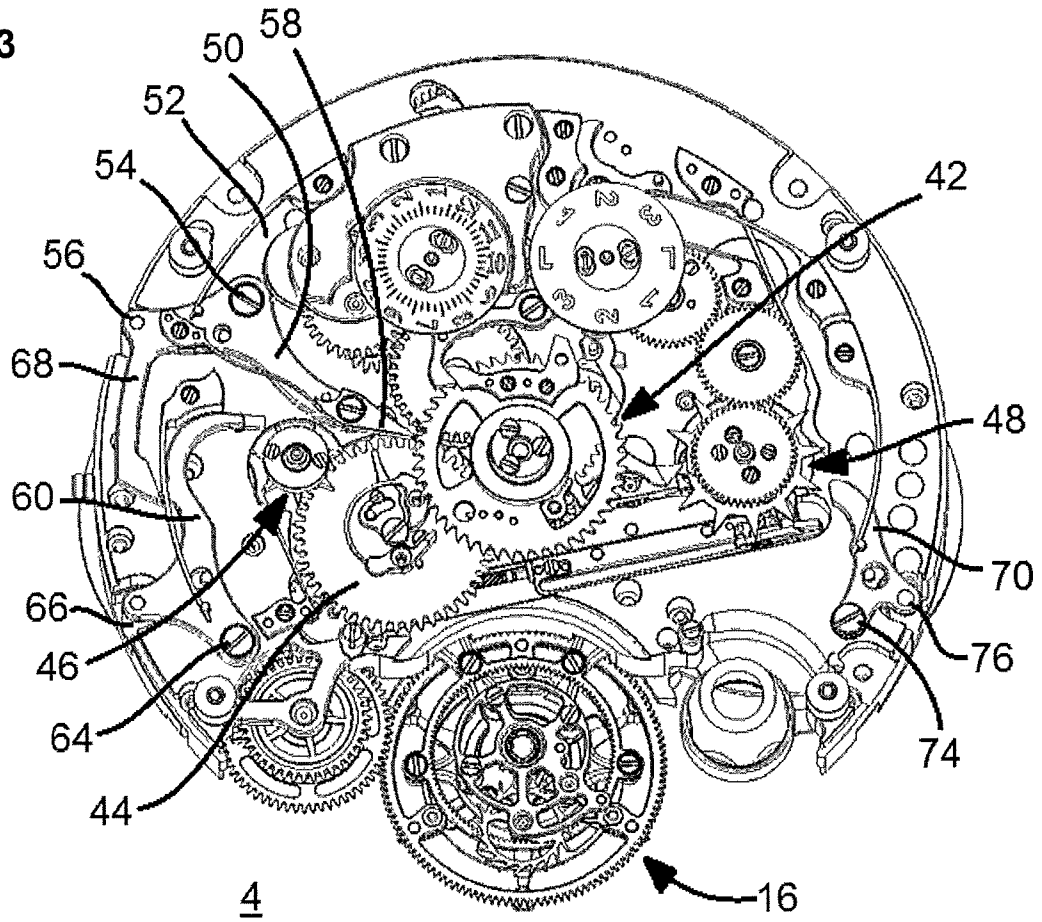


Fig. 4

