



(11) **EP 2 453 322 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
17.07.2013 Bulletin 2013/29

(51) Int Cl.:
G04B 27/02 (2006.01) G04F 7/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10191387.9**

(22) Date de dépôt: **16.11.2010**

(54) **Correcteur rapide d'indicateur d'une grandeur temporelle pour pièce d'horlogerie**

Schneller Korrektor einer Zeitgrößenanzeige für Uhr

Fast time quantity indicator corrector for a timepiece

(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**

(43) Date de publication de la demande:
16.05.2012 Bulletin 2012/20

(73) Titulaire: **Omega SA**
2500 Biel/ Bienne 4 (CH)

(72) Inventeurs:
• **Farron, Adrien**
2000, Neuchâtel (CH)

• **Rüfenacht, Christian**
2503 Bienne (CH)

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 939 699 CH-B1- 698 878
DE-A1- 3 024 165 DE-A1- 3 137 399

EP 2 453 322 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] L'invention concerne un mécanisme de correction rapide d'un indicateur d'affichage de fonction pour un mouvement ou une pièce d'horlogerie, lequel mouvement ou laquelle pièce d'horlogerie comporte, montés directement ou indirectement sur une platine:

- des premiers moyens de commande d'au moins une première fonction, liés à des premiers moyens d'affichage, et susceptibles d'occuper une position désarmée ou au moins une position armée de commande;
- des seconds moyens de commande d'une seconde fonction distincte de ladite première fonction, liés à des seconds moyens d'affichage, et susceptibles de passer, sous l'effet d'une action d'un utilisateur, d'une position de repos désarmée vers une position armée de commande de déclenchement instantané de ladite seconde fonction à l'issue duquel déclenchement instantané lesdits seconds moyens de commande sont rappelés par des moyens de rappel vers leur dite position de repos désarmée;
- lesdits seconds moyens de commande étant distincts desdits premiers moyens de commande ;
- des moyens d'affichage d'une troisième fonction différente desdites première et deuxième fonctions constitués par ledit indicateur lequel comporte des moyens d'entraînement pour son entraînement.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement, ou/et au moins un tel mécanisme de correction rapide.

[0003] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine des pièces d'horlogerie comportant des complications pour l'affichage de grandeurs temporelles, telles que quantième, phase de lune, jour, mois, ou similaire.

[0004] Plus particulièrement l'invention concerne le domaine des chronographes équipés de telles complications.

Arrière-plan de l'invention :

[0005] L'affichage de grandeurs temporelles telles que le quantième, les phases de lune, les marées, le jour, le mois, est en général réalisé sur les pièces d'horlogerie mécaniques à l'aide de mobiles entraînés par le mouvement, le plus souvent par la roue des heures. Certaines de ces grandeurs temporelles nécessitent des corrections par rattrapage, soit dans le cas d'un quantième pour rattraper des années bissextiles, soit dans le cas de phases de lune pour compenser le léger décalage entre les mois lunaires et l'approximation qui en est faite par le rouage. Ces corrections peuvent aussi s'avérer néces-

saires en cas de perte des références, par exemple suite à un choc sur la pièce d'horlogerie.

[0006] Traditionnellement, un tel affichage comporte un disque ou un anneau solidaire respectivement d'une roue dentée ou d'une couronne dentée, ou similaire, et le mouvement de la pièce d'horlogerie entraîne d'un certain pas cette roue ou cette couronne, à la fréquence requise.

[0007] La correction de cet affichage a longtemps été réalisée par un poussoir annexe, agissant directement sur la denture, comme dans le brevet US 508 467 au nom de Clark, où un tel poussoir est constitué par un ressort courbé prenant appui sur une dent de la denture laquelle est retenue par un sautoir, chaque appui sur le ressort courbé faisant progresser le pivotement de la denture d'une dent.

[0008] Le brevet CH 671 317 au nom de Gagnebin décrit, de façon voisine, un bouton-poussoir agissant sur un levier de réglage pivotant, agissant à l'encontre d'un ressort, et dont une dent du levier attaque directement la roue de phase de lune, laquelle coopère avec un sautoir.

[0009] Un agencement similaire est visible sur le brevet CH 4542 au nom de Abegglen, et un premier poussoir est pivotant et coopère avec une roue lunaire en entraînant direct de dent. Un deuxième poussoir pivotant fait pivoter une étoile retenue par un sautoir, laquelle coopère avec une dent, constituée par un ressort, que comporte une première roue de changement de date, pour faire pivoter celle-ci et entraîner un renvoi qui entraîne à son tour une deuxième roue de changement de date comportant un ressort rappelant un équerre périphérique pivotante à fonction de cliquet, entraînant à son tour une roue du quantième.

[0010] Ces dispositifs simples présentent toutefois l'inconvénient du risque d'un défaut d'étanchéité au niveau du poussoir utilisé pour la correction de l'affichage.

[0011] Aussi il a été envisagé de commander la correction d'affichage au travers d'un moyen de réglage préexistant au niveau de la pièce d'horlogerie, en l'occurrence la tige de remontage et de mise à l'heure dans le cas d'une montre.

[0012] Le brevet CH 672 223 au nom de Catena décrit ainsi un indicateur de marées, ainsi que de phases de lune, par action de la tige, en position de mise à l'heure, dans le sens négatif. Le mécanisme comporte deux roues dentées, l'une supérieure chassée sur le canon des heures, l'autre inférieure, montée à friction sur cette dernière, et entraînant chacune un anneau, un supérieur superposé à un inférieur, et avec des rapports d'engrenage différents au sein de chaque couple roue dentée-anneau, de façon à ce que l'anneau inférieur tourne plus lentement que le supérieur, par découplage d'une friction sur la roue des heures. Des jours de l'anneau supérieur, et une combinaison adéquate des rapports d'engrenage permettent de visualiser les phases de la lune selon un secteur de l'anneau inférieur délimité par l'anneau supérieur. La roue supérieure suit toujours l'aiguille des heu-

res, la roue inférieure est retenue par un cliquet quand la roue des heures tourne dans le sens négatif, et il est alors possible de corriger la phase de lune en faisant tourner l'anneau supérieur seul.

[0013] Le brevet EP 0 107 177 au nom de Erard décrit également un mécanisme de visualisation des phases de lune, avec synchronisation par la mie à l'heure, et réglage par retour en arrière sur la minuterie. De façon similaire, la roue des heures porte un pignon de lune entraînant un renvoi entraînant une roue de lune. Ce pignon de lune porte lui-même un pignon de phase de lune monté fou et à friction par l'intermédiaire d'un ressort de friction annulaire, ce pignon de phase de lune entraînant un renvoi qui entraîne une roue de phase de lune coaxiale à la roue de lune. Le pignon de phase de lune coopère avec un cliquet qui n'autorise le pivotement du pignon de phase de lune que si la roue des heures est pivotée dans le sens horaire, et le bloque sinon, ce qui permet la correction de phase de lune.

[0014] Le brevet CH 577 197, au nom de EBAUCHES SA, décrit un mécanisme de correction du quantième, par un sélecteur mobile commandé par la tige de commande par l'intermédiaire de la tirette. Ce sélecteur mobile coopère, dans certaines de ses positions, avec une bascule pivotante, dont un bras coopère avec la gorge du pignon coulant. Cette bascule pivotante porte, coaxiales, une roue agencée pour, quand la tige de commande est poussée, coopérer avec la minuterie dans une première position de butée de la bascule, et une étoile agencée pour engrener avec une couronne de quantième dans une deuxième position de butée de la bascule. Cette bascule pivotante peut encore occuper, quand la tige de commande est tirée, une position intermédiaire où cette étoile est dégagée de la couronne, et où cette roue est dégagée de la minuterie, mais coopère avec le bec de ce sélecteur pivotant, dans une première position de sélection correspondant à un pivotement en sens horaire de la tige, et dans une deuxième position de sélection correspondant au pivotement anti-horaire de la tige. Une exécution préférentielle combinant les fonctions de mise à l'heure, de correction du calendrier, et de remontage, fait intervenir une bascule intermédiaire, montée pivotante sur la platine, qui porte la roue de couronne, et qui coopère, à l'extrémité d'un bras qu'elle comporte, avec la tirette ou/et le sélecteur mobile, lequel comporte une cheville agencée pour pouvoir prendre appui sur la bascule pivotante porteuse de la roue et de l'étoile. Dans une position poussée de la tige, et dans le sens horaire de pivotement de celle-ci, la roue de couronne entraîne la bascule supplémentaire en coopération avec le sélecteur mobile dans une position où celui-ci n'a pas d'action sur la bascule pivotante laquelle est dans sa position intermédiaire, et où la roue de couronne peut engrener avec un rochet de barillet pour le remontage de celui-ci ; dans le sens anti-horaire de la tige, la roue de couronne est dégrenée du rochet de barillet, et le sélecteur est dans une position de sélection. Quand on tire la tige depuis la position de remontage, la bascule intermédiaire

et le sélecteur mobile occupent une position où la cheville de ce dernier pousse la bascule pivotante vers sa première position de butée, faisant l'engrener la roue de la bascule pivotante avec la minuterie pour effectuer la mise à l'heure ; quand on tire la tige depuis la position de sélection, la bascule intermédiaire et le sélecteur mobile occupent une position qui autorise le pivotement de la bascule pivotante vers sa deuxième position de butée sous l'action de son ressort de rappel, autorisant l'engrènement de l'étoile avec la couronne de quantième. Ce dispositif efficace nécessite toutefois un grand nombre de bascules, et occupe de l'espace dans une zone déjà très encombrée.

[0015] Le brevet EP 0 230 878 au nom de Complications SA présente une correction de phase de lune par la position intermédiaire de la tige, entre les positions de remontage et de mise à l'heure. Dans cette position, le pignon coulant engrène avec un baladeur se déplaçant longitudinalement dans une lumière, entre une position correspondant à un premier sens de pivotement de la tige où il règle le quantième au travers d'une roue porteuse d'une étoile, et une autre position correspondant à un second sens de pivotement opposé de la tige où il règle la phase de lune, à chaque fois par l'intermédiaire d'une étoile. L'entraînement du disque de phase de lune est quant à lui effectué, depuis une roue supplémentaire des heures, par une roue comportant deux doigts élastiques coopérant, l'un avec une étoile à sept dents des jours de la semaine maintenue par un sautoir, et l'autre avec la denture du disque de phase de lune également maintenu par un sautoir ; ces doigts élastiques permettent d'effectuer la correction à tout instant sans détérioration, même si les doigts sont en prise avec la roue en étoile.

[0016] Le brevet EP 0 479 147 au nom de ETA SA décrit, de façon analogue, un correcteur de phase de lune par la tige de commande. Il comporte également un pignon baladeur mobile dans une lumière en arc-de-cercle entre des positions d'entraînement d'une roue des quantième ou d'une roue de phase de lune, avec lesquelles il coopère par une roue supérieure, alors qu'une roue inférieure de ce baladeur reste en permanence engrenée avec une roue correctrice entraînée par le pivotement de la tige.

[0017] Le document de brevet CH 651 172 au nom de Wiederrecht présente un mécanisme indicateur des phases de lune, avec correction par la couronne. Une roue de lune à 59 dents, maintenue par un sautoir, coopère avec un cliquet, lequel est monté pivotant et excentré, mobile entre deux méplats de butée, sur une roue intermédiaire dont le pivot est supporté par un ressort plat et qui engrène avec un pignon chassé sur la roue des heures. Le cliquet, une fois par jour, entraîne le disque de lune, quand une dent d'actionnement que comporte ce cliquet entre dans la denture du disque de lune, et lorsqu'une arête arrière du cliquet vient en butée contre un premier méplat de la roue intermédiaire, permettant ainsi l'entraînement de la roue de lune d'une dent plus un tiers de dent, de façon à permettre au sautoir de sauter une

dent. On effectue la mise à l'heure du jour lunaire par des mouvements alternés en avant et en arrière de la couronne de remontoir d'une amplitude correspondant à une ou deux heures autour de midi. Lorsque la couronne entraîne les aiguilles dans le sens anti-horaire, la roue intermédiaire pivote en sens horaire, et, lorsque la dent d'entraînement du cliquet entre en contact avec le flanc avant d'une dent du disque de lune, le cliquet bascule sur son pivot jusqu'à venir en butée par une arête avant sur un autre méplat de la roue intermédiaire. La dent d'entraînement est alors partiellement escamotée, et, lors de la poursuite du pivotement de la roue intermédiaire, le disque de lune est entraîné en sens inverse d'un cinquième de dent, avant que le cliquet n'échappe à la dent du disque de lune qu'il entraînait. Le sautoir replace alors le disque de lune dans sa position antérieure, ce qui fait que le disque de lune est entraîné pas à pas dans le seul sens horaire vers la position désirée. Ce dispositif ingénieux nécessite des composants de très petite taille, difficiles à monter, et il est assez fragile, notamment en cas de chocs.

[0018] D'autres types de mécanismes ont été proposés pour la correction de quantième ou de phases de lune. Ainsi le document de brevet FR 2 862 143 au nom de MONTRES BREGUET SA propose la combinaison d'un indicateur de phases de lune à un disque de quantième, avec un anneau à double denture. Le correcteur de quantième est utilisé aussi pour corriger les phases de lune. Il comporte une bascule pivotante, comportant une lumière dans laquelle est mobile une étoile qui, en pivotement horaire entraîne la denture de roue lunaire, et, en pivotement anti-horaire, en reste éloignée grâce à la lumière.

[0019] Le document de brevet EP 1 730 605 au nom de BLANCPAIN présente un dispositif correcteur sur cornes, ou sous cornes, afin de libérer la couronne et les autres poussoirs éventuels, comportant un levier pivotant muni d'un joint d'étanchéité.

[0020] Le document de brevet EP 1 939 699 A1 au nom de MONTRES BREGUET SA décrit un dispositif correcteur coaxial multifonction pour sélectionner ou modifier des informations d'affichage au moyen d'un unique organe de commande. Une rotation du bouton de commande provoque le déplacement d'une crémaillère et le positionnement de l'extrémité d'un bras d'une bascule en regard d'un correcteur de fonction. Des pressions sur un poussoir permettent d'activer et/ou de modifier une fonction sélectionnée.

[0021] Le document de brevet CH 688 171 au nom de Patek Philippe propose, en alternative à la commande de correction par la tige ou par bouton-poussoir, une commande par le pivotement d'une lunette mobile, qui porte deux couronnes solidaires en rotation, l'une engageant une roue dentée de ciel au travers d'une roue de débrayage de ciel à friction, l'autre engageant une roue dentée de lune au travers d'une roue de débrayage de lune à friction, ces deux roues de débrayage étant montées à friction sur un arbre d'entraînement muni d'une

roue engrenant avec un barillet. La roue dentée de lune comporte une denture intérieure coopérant avec une roue excentrée de phase de lune. Une plaque de base comporte deux lumières, dans lesquelles sont mobiles les arbres de deux pignons de renvoi de débrayage du ciel, et de lune. Selon le sens de pivotement de la lunette mobile, un seul de ces pignons à la fois peut engrener avec la roue de débrayage à friction correspondante. Pendant la correction, la roue de débrayage concernée débraye par friction sur l'arbre d'entraînement en-dehors de la phase de correction, le pignon de renvoi de débrayage correspondant n'est pas engrené avec le pignon intermédiaire correspondant. Cette construction offre une alternative intéressante aux moyens de commande de correction connus, mais elle nécessite une construction spéciale de la pièce d'horlogerie concernée, un soin particulier quant à l'étanchéité, et représente un coût de fabrication élevé.

[0022] En dehors des mécanismes de correction basés sur l'emploi de la tige de remontage et de mise à l'heure, il existe peu de solutions pour effectuer ces corrections autrement que par des poussoirs supplémentaires, qui posent à chaque fois des problèmes d'étanchéité, et représentent un coût non négligeable.

[0023] En particulier, l'équipement de pièces d'horlogerie telles que des chronographes est à repenser, de façon à ne pas augmenter le nombre d'organes de commande, à garantir l'étanchéité en particulier en conditions de plongée profonde, et à maintenir le coût de la fonction de correction à un niveau raisonnable.

Résumé de l'invention :

[0024] L'invention se propose de pallier les limites de l'art antérieur, en proposant un mécanisme utilisant un organe de commande pré-existant sur une pièce d'horlogerie, pour effectuer les corrections d'une grandeur liée au temps.

[0025] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme de correction rapide d'un indicateur d'affichage de fonction pour un mouvement ou une pièce d'horlogerie, selon la revendication indépendante 1.

[0026] L'invention concerne encore un mouvement d'horlogerie comportant, montés directement ou indirectement sur une platine:

- des premiers moyens de commande d'au moins une première fonction, liés à des premiers moyens d'affichage, et susceptibles d'occuper une position désarmée ou au moins une position de commande;
- des seconds moyens de commande d'une seconde fonction distincte de ladite première fonction, liés à des seconds moyens d'affichage, et susceptibles de passer, sous l'effet d'une action d'un utilisateur, d'une position de repos désarmée vers une position de commande de déclenchement instantané de ladite seconde fonction à l'issue duquel déclenche-

ment instantané lesdits seconds moyens de commande sont rappelés par des moyens de rappel vers leur dite position de repos désarmée;

- lesdits seconds moyens de commande étant distincts desdits premiers moyens de commande;
- des moyens d'affichage d'une troisième fonction différente desdites première et deuxième fonctions constitués par un indicateur lequel comporte des moyens d'entraînement pour son entraînement ;

et comportant au moins un tel mécanisme de correction rapide, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de commande comportent une tige de commande d'au moins la mise à l'heure, entraînant en pivotement autour d'un pivot, fixé directement ou indirectement sur ladite platine, une tirette constituant ledit premier mobile, et en ce que ladite position désarmée correspond à une position de butée de ladite tige, laquelle est agencée pour occuper au moins une autre position longitudinale de commande.

[0027] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant au moins un tel mouvement, ou/et au moins un tel mécanisme de correction rapide.

[0028] L'invention concerne encore une telle pièce d'horlogerie, caractérisée en ce qu'elle est un chronographe.

Description sommaire des dessins :

[0029] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, en référence aux figures annexées où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et partielle, une pièce d'horlogerie comportant un mouvement comportant des premiers moyens de commande et des seconds moyens de commande, ainsi qu'un indicateur d'affichage de fonction, et apte à recevoir un mécanisme correcteur selon l'invention ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée et partielle, une pièce d'horlogerie comportant un mouvement et des indicateurs d'affichage de fonctions, apte à recevoir un mécanisme correcteur selon l'invention ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée et partielle, une pièce d'horlogerie comportant un mouvement équipé d'un mécanisme correcteur selon l'invention, dans une position intermédiaire de transition entre une position désarmée et une position armée ;
- la figure 4 représente le mécanisme de la figure 3, dans une position désarmée de correcteur inactif correspondant à la position désarmée de premiers

moyens de commande et à la position désarmée de seconds moyens de commande ;

- la figure 5 représente le mécanisme de la figure 3, dans une position armée de correcteur actif mais non pressé, correspondant à la position armée de premiers moyens de commande et à la position désarmée de seconds moyens de commande ;
- la figure 6 représente le mécanisme de la figure 3, dans une position armée de correcteur actif et pressé correspondant à la position armée de premiers moyens de commande et à la position armée de seconds moyens de commande ;
- la figure 7 représente le mécanisme de la figure 3, dans une position armée, analogue à la figure 5, de correcteur actif mais non pressé, correspondant à une autre position armée de premiers moyens de commande et à la position désarmée de seconds moyens de commande.

Description détaillée des modes de réalisation préférés :

[0030] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement le domaine des pièces d'horlogerie comportant des complications pour l'affichage de grandeurs temporelles, telles que quantième, phase de lune, jour, mois, ou similaire, ou encore pour l'affichage de grandeurs physiques telles que pression atmosphérique ou autres.

[0031] Plus particulièrement l'invention est décrite en application au domaine des chronographes équipés de telles complications.

[0032] Ainsi, l'invention concerne un mécanisme de correction rapide 1 d'un indicateur d'affichage 20 de fonction pour un mouvement 100 ou une pièce d'horlogerie 1000.

[0033] Ce mouvement 100 ou cette pièce d'horlogerie 1000 comporte classiquement, montés directement ou indirectement sur une platine 10 :

- des premiers moyens de commande 30 d'au moins une première fonction, liés à des premiers moyens d'affichage, et qui sont susceptibles d'occuper une position désarmée 31, ou au moins une position armée de commande 32 : Cette première fonction peut notamment consister dans la mise à l'heure de la pièce d'horlogerie, ou bien dans son remontage par la couronne. Dans l'exemple de réalisation illustré par les figures, les premiers moyens de commande 30 comportent une tige 33 de commande d'au moins la mise à l'heure, et la position désarmée 31 correspond à une position de butée T1 de la tige 33, laquelle est agencée pour occuper au moins une autre position armée T2 ou T3 de commande 32, de préférence par un mouvement longitudinal de la tige de commande, en général en traction par rapport à la posi-

tion T1 correspondant à la position enfoncée de la tige 33, avec la couronne qui l'équipe au plus près du boîtier de la pièce d'horlogerie, tel que visible sur la figure 7.

- des seconds moyens de commande 40 d'une seconde fonction distincte de la première fonction, liés à des seconds moyens d'affichage, et qui sont susceptibles de passer, sous l'effet d'une action d'un utilisateur, d'une position de repos désarmée 41 vers une position armée de commande 42 de déclenchement instantané de la seconde fonction à l'issue duquel déclenchement instantané les seconds moyens de commande 40 sont rappelés par des moyens de rappel vers cette position de repos désarmée 41. Ces seconds moyens de commande 40 ne sont pas agencés pour rester dans la position armée de commande 42, qui n'est qu'une position d'actionnement transitoire. Dans une application préférée, mais nullement limitative, de l'invention, illustrée par les figures, le mouvement 100 d'horlogerie comporte un mouvement de chronographe, et cette seconde fonction peut consister en la commande de marche/arrêt du chronographe, ou bien en la remise à zéro du chronographe. Dans l'un ou l'autre cas, les seconds moyens de commande 40 comportent un bouton-poussoir 43 de commande du mécanisme de marche/arrêt ou du mécanisme de remise à zéro concerné. Ce bouton-poussoir 43 est généralement agencé pour entraîner, lors de son activation par action de poussée d'un utilisateur, une bascule directe 44, qui est rappelée vers la position de repos désarmée 41 du bouton-poussoir 43, par des moyens de rappel élastique. Dans le cas où le mouvement 100 ne comporte pas de telle bascule directe, le mécanisme de correction rapide 1 selon l'invention comporte une telle bascule directe 44 rappelée, par des moyens de rappel élastique qui lui sont associés, vers la position de repos désarmée 41 du bouton-poussoir 43 du chronographe.

[0034] Cette bascule directe 44 permet de ne pas dédier le bouton-poussoir 43 à une seule fonction. Sa forme est de préférence en drapeau, avec une aile pliée à l'équerre par rapport à un plan de bascule, cette aile à l'équerre comporte ici une première surface recevant l'impulsion du bouton-poussoir 43, et une surface opposée, dite d'appui de commande 45, dont la fonction est exposée plus loin. Le pliage à l'équerre de cette aile apporte une flexibilité sur toute la hauteur du poussoir dans la boîte.

[0035] Les seconds moyens de commande 40 sont distincts des premiers moyens de commande 30.

[0036] Ce mouvement 100 ou cette pièce d'horlogerie 1000 comporte encore, toujours montés directement ou indirectement sur la platine 10, des moyens d'affichage d'une troisième fonction, laquelle est différente de ces première et deuxième fonctions. Ces moyens d'affichage

d'une troisième fonction sont constitués par un indicateur 20 lequel comporte des moyens d'entraînement 22 pour son entraînement, par exemple une denture ou similaire. Le mécanisme 1 selon l'invention a pour fonction de corriger ou régler la position de cet indicateur 20. Le cas préféré et usuel d'un entraînement en pivotement de l'indicateur 20 est décrit dans la suite de l'exposé, mais l'invention est utilisable également pour d'autres types de mouvement de cet indicateur 20, par exemple une translation, ou encore une trajectoire complexe le long d'une piste de came ou similaire.

[0037] Cette troisième fonction peut prendre différentes natures: de préférence, et telle que décrite ci-après, elle peut être l'affichage d'une phase de lune, ou d'un quantième. Cette troisième fonction peut tout aussi bien concerner un affichage d'horaire de marée, de jour de la semaine, de mois, de fuseau horaire, ou encore le réglage d'un réveil, d'une sonnerie, d'un mécanisme de compte à rebours, de changement de calendrier, ou encore de décompte de ponts dans une partie sportive, ou toute complication usuelle en horlogerie, ou autre.

[0038] Toutefois si, de préférence, les première, deuxième, et troisième fonctions concernent l'affichage de grandeurs temporelles, et des complications classiques, le mécanisme 1 de l'invention est conçu pour pouvoir effectuer une correction, ou un réglage, d'un indicateur de tout type, par une ou plusieurs impulsions, qui permettent de corriger une référence ou un état. De ce fait, l'invention est utilisable également pour la correction ou le réglage d'autres grandeurs physiques que celles liées au temps, par exemple pour une pression barométrique de référence sur un mécanisme d'altimètre, l'ajustement d'un cap ou d'un azimut, le calcul d'une grandeur arithmétique par addition ou soustraction d'une valeur, une correction de déclinaison magnétique, le réglage d'un seuil de radioactivité, ou autre.

[0039] Selon l'invention, le mécanisme 1 comporte un premier mobile 50, qui est agencé pour être entraîné par les premiers moyens de commande 30. Ce premier mobile 50 occupe, soit une position de désarmement 51 tel que visible sur la figure 4 quand les premiers moyens de commande 30 occupent leur position désarmée 31, soit une position d'armement 52 quand les premiers moyens de commande 30 occupent leur position armée 32 tel que visible sur les figures 5 et 6.

[0040] Selon l'invention, le mécanisme 1 comporte encore un second mobile 60, qui est agencé pour être entraîné, par les seconds moyens de commande 40, mais seulement quand à la fois le premier mobile 50 est dans sa position d'armement 52 tel que visible sur les figures 5 et 6, et les seconds moyens de commande 40 passent de leur position désarmée 41 à leur position de commande 42, tel que visible sur la figure 6. Son entraînement par les seconds moyens de commande 40 se fait alors vers une position d'actionnement pour modifier la position de l'indicateur 20.

[0041] Ce second mobile 60 est agencé pour être maintenu dans une position de repos dans laquelle il

n'exerce aucune action sur l'indicateur 20 dont il est alors débrayé, quand le premier mobile 50 est dans sa position de désarmement 51 tel que visible sur la figure 4 où le second mobile 60 occupe une position de repos désarmée et inactive. Ou bien le second mobile 60 est maintenu dans une autre position de repos dans laquelle il n'exerce aucune action sur l'indicateur 20 dont il est débrayé, quand les seconds moyens de commande 40 sont dans leur position désarmée 41 tel que visible sur les figures 4 et 5 et où le second mobile 60 occupe une position de repos armée et inactive. Dans le mode de réalisation préféré des figures, le passage de la position de repos désarmée et inactive à la position de repos armée et inactive se fait par combinaison d'une translation et d'un pivotement, comme il sera expliqué plus loin.

[0042] Le second mobile 60 comporte une seconde surface d'appui 63, qui est agencée pour coopérer, quand le premier mobile 50 est dans sa position de désarmement 51, en appui avec une première surface d'appui 53 que comporte le premier mobile 50. Cette coopération se fait sous l'action de moyens de rappel élastique 70, que comporte le mécanisme 1. Ces moyens de rappel élastique 70 sont en appui permanent sur une surface d'appui de rappel 71, que comporte le second mobile 60. Et ces moyens de rappel élastique 70 sont agencés pour pousser le second mobile 60 vers le premier mobile 50, et pour soumettre le second mobile 60 à un couple de pivotement tendant à l'éloigner de l'indicateur 20 et à le rapprocher d'un actionneur des seconds moyens de commande 40, en particulier du bouton-poussoir 43 et de la bascule directe 44.

[0043] Cette bascule directe 44 que comporte, selon le cas, le mécanisme 1 ou les seconds moyens de commande 40, est agencée pour entraîner dans son mouvement, lors d'une action d'entraînement de la part d'un utilisateur, notamment par poussée sur un bouton-poussoir 43, le second mobile 60 par l'intermédiaire d'une surface d'appui de commande 45 que comporte le second mobile 60, et pour constituer, dans sa position de repos désarmée 41, une butée limitant la course de pivotement du second mobile 60.

[0044] Le second mobile 60 comporte des seconds moyens de guidage 64, qui sont agencés pour coopérer avec des premiers moyens de guidage 65 qui leur sont complémentaires, et qui sont agencés pour être fixés directement ou indirectement sur la platine 10.

[0045] Dans une exécution préférée et tel que visible sur les figures, les seconds moyens de guidage 64, respectivement les premiers moyens de guidage 65 complémentaires, sont constitués sous la forme d'une lumière 82 agencée pour coopérer avec une cheville 81 constituant les premiers moyens de guidage 65 complémentaires, respectivement les seconds moyens de guidage 64. Cette cheville 81 constitue un axe de pivotement instantané du second mobile 60.

[0046] En effet, les seconds moyens de guidage 64 ou les premiers moyens de guidage 65 comportent de préférence des moyens de butée 83, 84, pour limiter la cour-

se relative entre les seconds moyens de guidage 64 et les premiers moyens de guidage 65, à la valeur de la course effectuée par le second mobile 60 entre sa position de repos et la position d'actionnement dans laquelle il modifie la position de l'indicateur 20. De préférence, ces butées 83 et 84 sont les extrémités de la lumière 82 qui se meut par rapport à la cheville 81 préférentiellement fixée sur la platine 10. Sauf en changement de position des premiers moyens de commande 30, tel que visible sur la figure 3, et où la cheville 81 est en position intermédiaire entre les butées 83 et 84, la cheville 81 est, dans toute position stable du second mobile 60, en appui sur l'une ou l'autre des butées 83, tel que visible sur les figures 5, 6, et 7, ou 84, tel que visible sur la figure 4.

[0047] Pour effectuer la correction de l'indicateur 20 en modifiant sa position, le second mobile 60 comporte des moyens d'entraînement complémentaire 66, qui sont agencés pour coopérer avec les moyens d'entraînement 22 de l'indicateur 20. Ces moyens d'entraînement complémentaire 66 sont portés par un bras-ressort 67, lequel tend à appliquer sur les moyens d'entraînement 22 un effort de direction sensiblement radiale. La flexibilité de ce bras-ressort 67 est utile si, par exemple en raison d'un choc ou autre, on arrive en position dent sur dent, soit entre les moyens d'entraînement complémentaire 66 et les moyens d'entraînement 22, soit entre ceux-ci et des moyens moteurs d'entraînement que comporte le mouvement 100 pour l'entraînement normal de l'indicateur 20. Du fait de la flexibilité, la direction de l'effort d'arc-boutement éventuel ne passe pas par un axe de pivotement, ou par un centre instantané de pivotement, que comporte l'indicateur 20, ce qui permet, grâce au léger changement de direction de la force, de libérer l'indicateur 20.

[0048] Les moyens d'entraînement complémentaires 66 impriment une impulsion aux moyens d'entraînement 22, à chaque action sur les seconds moyens de commande 40, quand les premiers moyens de commande 30 sont dans la position requise pour autoriser leur mouvement. Ces moyens d'entraînement complémentaires 66 comportent avantageusement au moins une dent 660, qui peut coopérer avec une roue dentée, un secteur denté, une crémaillère, ou encore un cliquet, constituant les moyens d'entraînement 22 de l'indicateur 20.

[0049] De façon préférée, notamment quand les premiers moyens de commande 30 comportent une tige de mise à l'heure traditionnelle, le premier mobile 50 est une tirette 54, qui est munie d'une cheville 55 constituant une première surface d'appui 53 agencée pour coopérer avec le second mobile 60. Cette tirette 54 est entraînée en pivotement autour d'un pivot 56 par les premiers moyens de commande 30, ce pivot 56 étant agencé pour être fixé directement ou indirectement sur la platine 10.

[0050] De préférence, selon l'invention, le second mobile 60 est une bascule 68, qui comporte une surface d'appui de commande 69, laquelle est agencée pour être entraînée par l'appui des seconds moyens de commande 40.

[0051] En somme, le fonctionnement de la variante préférée illustrée par les figures est le suivant :

- quand, tel que visible sur la figure 4, les premiers moyens de commande 30 sont en position désarmée 31, la bascule 54 est en position désarmée 51. La cheville 55 de la bascule 54 bloque alors la seconde surface d'appui 63 de la bascule 68, et limite la course de celle-ci. Les moyens de rappel 70, notamment constitués par un ressort 72, sont en appui sur la surface d'appui de rappel 71 de la bascule 68. La cheville 81 est en appui sur une butée 84 à une extrémité de la lumière 82, du côté de la tirette 54. La bascule 68 est alors parfaitement maintenue en position de repos, et les moyens d'entraînement complémentaires 66 de la bascule 68 sont à distance des moyens d'entraînement 22 de l'indicateur 20, et ne peuvent interférer avec eux. Le mécanisme correcteur 1 est alors désarmé et inactif.
- quand, suite à une action sur la tige de commande 33, notamment une action de traction pour passer d'une position 31 T1 de couronne enfoncée à une position 32 de traction T2 ou T3 de réglage de l'heure par la minuterie, ou de remontage, les premiers moyens de commande 30 sont en position armée 32, la bascule 54 est pivotée en position armée 52. Tel que visible sur la figure 5, la cheville 55 de la bascule 54 n'entrave plus la seconde surface d'appui 63 de la bascule 68, et autorise le mouvement de celle-ci, sous l'action de rappel du ressort 72, sur la surface d'appui de rappel 71. La cheville 81 est en appui sur la butée 83 à l'autre extrémité de la lumière 82, du côté du ressort 72. La bascule 68 est pivotée en sens horaire par le ressort 72 jusqu'à l'appui de la surface d'appui de commande 69 sur une surface de contact 45 que comporte la bascule directe 44, laquelle est en position désarmée 41. Le mécanisme 1 est alors prêt à fonctionner. Les moyens d'entraînement complémentaires 66 de la bascule 68 sont rapprochés des moyens d'entraînement 22 de l'indicateur 20. Le mécanisme correcteur 1 est alors armé et inactif.
- tel que visible sur la figure 6, un appui sur un bouton-poussoir 43 des seconds moyens de commande 40 permet d'entraîner, de préférence par cette surface de contact 45, la surface d'appui de commande 69 de la bascule 68, qui pivote alors en sens anti-horaire autour de la cheville 81, et fournit une impulsion, à l'encontre du bras-ressort 67 et avec une intensité supérieure à l'effort de rappel de ce dernier et au couple de rappel appliqué par le ressort 72 sur la bascule 68, aux moyens d'entraînement complémentaires 66 de la bascule 68, qui interfèrent alors avec la trajectoire des moyens d'entraînement 22 de l'indicateur 20, et les entraînent d'un pas. Le bras-ressort 67 permet le dégagement de la dent 660 de

la denture de l'indicateur 20, après avoir entraîné cette dernière en pivotement, sans déclencher de pivotement inverse lors de sa sortie. Le mécanisme correcteur 1 est alors armé et actif.

- les moyens de rappel que comportent, ou bien les seconds moyens de commande 40, ou bien le mécanisme 1, rappellent la bascule directe 44 vers le bouton-poussoir 43, la bascule 68 est libre de pivoter en retour en sens horaire, et le bras-ressort 67 facilite la sortie des moyens d'entraînement complémentaires 66 par rapport aux moyens d'entraînement 22 de l'indicateur 20, tandis que le ressort 72, poussant la face 71 de la bascule 68, lui imprime un couple de rappel en pivotement en sens horaire autour de la cheville 81, ramenant la bascule 68 dans sa position armée, jusqu'à l'appui de la surface d'appui de commande 69 sur la surface de contact 45 que comporte la bascule directe 44, laquelle est en revenue position désarmée 41. A ce stade, toute nouvelle impulsion sur le bouton-poussoir 43 permet d'entraîner l'indicateur 20 d'un pas.

[0052] L'invention concerne encore un tel mouvement 100 d'horlogerie ou une telle pièce d'horlogerie 1000, comportant, monté directement ou indirectement sur la platine 10, au moins un tel mécanisme de correction rapide 1. On comprend qu'un même mouvement 100, ou une même pièce d'horlogerie 1000, peut comporter plusieurs mécanismes de correction rapide 1, chacun destiné à corriger ou régler un indicateur 20 différent.

[0053] La cheville 81 et le pivot 56 du mécanisme 1 sont fixées, soit directement à la platine 10 du mouvement 100 ou de la pièce 1000, soit, de façon préférée, sur une planche additionnelle elle-même fixée sur la précédente. L'ensemble du mécanisme correcteur 1 est avantageusement fixé sur une telle planche additionnelle.

[0054] Dans une construction particulière, non illustrée ici, les premiers moyens de commande 30 peuvent autoriser, dans une position T2, un premier mécanisme de correction rapide 1 à corriger un premier indicateur 20, par exemple un indicateur de phase de lune, et, dans une autre position T3, un deuxième mécanisme de correction rapide 1 à corriger un deuxième indicateur 20, par exemple un quantième. Des éléments peuvent être communs à ces différents mécanismes de correction rapide 1, par exemple la tirette 54, qui coopère de préférence avec des mécanismes situés sur des plans différents et parallèles. Notamment, la tige 33 est agencée pour occuper plusieurs positions longitudinales de commande 32, et dans chacune d'elle un mécanisme 1 pilote la correction d'un indicateur 20 particulier, par exemple la lune en T2 et le quantième en T3.

[0055] De façon préférée, le mouvement 100 comporte un mouvement ou un mécanisme de chronographe, dont les seconds moyens de commande 40 comportent un bouton-poussoir 43 de commande d'un mécanisme de

remise à zéro du chronographe. Le mouvement de chronographe comporte encore de préférence des moyens de limitation pour empêcher la remise à zéro du chronographe en cas de tentative de correction du indicateur 20 pendant la marche du chronographe, les moyens de limitation comportant un doigt mobile en coopération d'arc-boutement sur un ressort, et autorisant la correction du indicateur tout en interdisant la remise à zéro du chronographe, tel que lisible dans les documents de brevet EP 2 073 077 et EP 2 073 078 au nom de OMEGA SA.

[0056] En effet, quand la fonction de remise à zéro du chronographe est utilisée pour la correction de phase de lune, tel qu'exposé ici, la procédure normale consiste à passer en mode arrêt du chronographe, et à effectuer une remise à zéro préalable, tout en étant en position de tige poussée T1. Quand on tire la tige en position T2 ou T3, l'action sur le bouton-poussoir 43 de remise à zéro fait uniquement la correction de lune. Une nouvelle remise à zéro se fait également au même moment, puisque la bascule directe 44 qui la commande est entraînée. Mais le contact marteaux-coeurs est maintenu, rien ne se passe au niveau du chronographe, il s'agit d'une remise à zéro, il n'y a pas de changement d'état du chronographe. Si toutefois l'utilisateur effectue une action sur le bouton-poussoir 43 pour corriger la phase de lune, alors que le chronographe est en mode marche, il y a alors déclenchement d'un anti-choc constituant les moyens de limitation ci-dessus, la remise à zéro n'est pas faite, mais la bascule directe 44 agit sur la bascule 68 et la lune est corrigée. Pour l'utilisateur, la pression à exercer est alors plus forte, environ 30 N au lieu de 22 N d'effort normal sur le poussoir, en raison d'un effort résistant d'environ 8 N à vaincre au niveau du ressort des moyens de limitation, qui s'arme et débraye les moyens de remise à zéro du chronographe dans ce cas.

[0057] Tel que décrit sur les figures, et de façon préférée, l'indicateur 20 est un indicateur de phase de lune 21 qui comporte un disque denté de lune 22, avec lequel coopère le mécanisme 1, et qui maintenu en position par un sautoir de lune 29 armé par un ressort 29A. Tel que visible sur la figure 3, une roue d'entraînement de lune 25, comportant un doigt 26, monté sur ressort, entraîne le disque denté de lune 22, ce ressort permettant le débrayage de cet entraînement pour autoriser la correction par le mécanisme 1 selon l'invention.

[0058] Dans un autre mode d'exécution, l'indicateur 20 est un indicateur de quantième 23, et le mécanisme 1 coopère avec un anneau denté de quantième 24 pour son entraînement en pivotement. Un tel anneau 24 est visible sur la figure 3, est entraîné par une roue d'entraînement de quantième 27, et est maintenu en position par un sautoir de quantième 28 armé par un ressort 28A.

[0059] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant au moins un tel mouvement 100 ou/et au moins un tel mécanisme de correction rapide 1. De façon particulière et préférée, cette pièce d'horlogerie 1000 est ou comporte un chronographe.

[0060] En somme, l'invention permet d'utiliser des mé-

canismes existants, par exemple la tirette entraînée par la tige et le mécanisme de remise à zéro d'un chronographe, avec ajout d'un nombre minimal de composants, lesquels sont, de surcroît, de réalisation et de montage faciles.

Revendications

1. Mécanisme de correction rapide (1) d'un indicateur d'affichage (20) de fonction pour un mouvement (100) ou une pièce d'horlogerie (1000), lequel mouvement (100) ou laquelle pièce d'horlogerie (1000) comporte, montés directement ou indirectement sur une platine (10) :

- des premiers moyens de commande (30) d'au moins une première fonction, liés à des premiers moyens d'affichage, et susceptibles d'occuper une position désarmée (31) ou au moins une position armée de commande (32) ;
- des seconds moyens de commande (40) d'une seconde fonction distincte de ladite première fonction, liés à des seconds moyens d'affichage, et susceptibles de passer, sous l'effet d'une action d'un utilisateur, d'une position de repos désarmée (41) vers une position armée de commande (42) de déclenchement instantané de ladite seconde fonction à l'issue duquel déclenchement instantané lesdits seconds moyens de commande (40) sont rappelés par des moyens de rappel vers leur dite position de repos désarmée (41) ;
- lesdits seconds moyens de commande (40) étant distincts desdits premiers moyens de commande (30) ;
- des moyens d'affichage d'une troisième fonction différente desdites première et deuxième fonctions constitués par ledit indicateur (20) lequel comporte des moyens d'entraînement (22) pour son entraînement;

ledit mécanisme de correction (1) comportant un premier mobile (50) agencé pour être entraîné par lesdits premiers moyens de commande (30) et pour occuper une position de désarmement (51) quand lesdits premiers moyens de commande (30) occupent leur dite position désarmée (31), ou une position d'armement (52) quand lesdits premiers moyens de commande (30) occupent leur dite position armée (32), et ledit mécanisme de correction (1) comportant un second mobile (60) agencé pour être entraîné, par lesdits seconds moyens de commande (40) quand à la fois ledit premier mobile (50) est dans sa dite position d'armement (52) et lesdits seconds moyens de commande (40) passent de leur dite position désarmée (41) à leur dite position de commande (42), vers une position d'actionnement pour mo-

- difier la position dudit indicateur (20), et ledit second mobile (60) étant agencé pour être maintenu dans une position de repos dans laquelle il n'exerce aucune action sur ledit indicateur (20) dont il est débrayé, quand ledit premier mobile (50) est dans sa dite position de désarmement (51) ou quand lesdits seconds moyens de commande (40) sont dans leur dite position désarmée (41), ledit mécanisme de correction étant **caractérisé en ce que** ledit second mobile (60) comporte une seconde surface d'appui (63) agencée pour coopérer, quand ledit premier mobile (50) est dans sa dite position de désarmement (51), en appui avec une première surface d'appui (53) que comporte ledit premier mobile (50) sous l'action de moyens de rappel élastique (70) que comporte ledit mécanisme de correction (1) et lesquels sont en appui permanent sur une surface d'appui de rappel (71) que comporte ledit second mobile (60), et **en ce que** lesdits moyens de rappel élastique (70) sont agencés pour pousser ledit second mobile (60) vers ledit premier mobile (50) et pour soumettre ledit second mobile (60) à un couple de pivotement tendant à l'éloigner dudit indicateur (20).
2. Mécanisme de correction rapide (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit second mobile (60) comporte des seconds moyens de guidage (64) agencés pour coopérer avec des premiers moyens de guidage (65) complémentaires aux précédents (64) et qui sont agencés pour être fixés directement ou indirectement sur ladite platine (10).
 3. Mécanisme de correction rapide (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** lesdits seconds moyens de guidage (64), respectivement lesdits premiers moyens de guidage (65) complémentaires, sont constitués sous la forme d'une lumière (82) agencée pour coopérer avec une cheville (81) constituant lesdits premiers moyens de guidage (65) complémentaires, respectivement lesdits seconds moyens de guidage (64), ladite cheville (81) constituant un axe de pivotement instantané dudit second mobile (60).
 4. Mécanisme de correction rapide (1) selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé en ce que** lesdits seconds moyens de guidage (64) ou lesdits premiers moyens de guidage (65) comportent des moyens de butée (83 ; 84) pour limiter la course relative entre lesdits seconds moyens de guidage (64) et lesdits premiers moyens de guidage (65) à la course effectuée par ledit second mobile (60) entre sa dite position de repos et ladite position d'actionnement dans laquelle il modifie la position dudit indicateur (20).
 5. Mécanisme de correction rapide (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit second mobile (60) comporte des moyens d'entraînement complémentaire (66) agencés pour coopérer avec lesdits moyens d'entraînement (22) dudit indicateur (20) pour modifier la position de ce dernier, lesdits moyens d'entraînement complémentaire (66) étant portés par un bras-ressort (67) tendant à appliquer sur lesdits moyens d'entraînement (22) un effort de direction sensiblement radiale.
 6. Mécanisme de correction rapide (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit premier mobile (50) est une tirette (54), qui est munie d'une cheville (55) constituant une première surface d'appui (53) agencée pour coopérer avec ledit second mobile (60), et qui est entraînée en pivotement autour d'un pivot (56) par lesdits premiers moyens de commande (30), ledit pivot (56) étant agencé pour être fixé directement ou indirectement sur ladite platine (10).
 7. Mécanisme de correction rapide (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit second mobile (60) est une bascule (68), qui comporte une surface d'appui de commande (69) agencée pour être entraînée par l'appui desdits seconds moyens de commande (40).
 8. Mouvement (100) d'horlogerie comportant, montés directement ou indirectement sur une platine (10) :
 - des premiers moyens de commande (30) d'au moins une première fonction, liés à des premiers moyens d'affichage, et susceptibles d'occuper une position désarmée (31) ou au moins une position de commande (32) ;
 - des seconds moyens de commande (40) d'une seconde fonction distincte de ladite première fonction, liés à des seconds moyens d'affichage, et susceptibles de passer, sous l'effet d'une action d'un utilisateur, d'une position de repos désarmée (41) vers une position de commande (42) de déclenchement instantané de ladite seconde fonction à l'issue duquel déclenchement instantané lesdits seconds moyens de commande (40) sont rappelés par des moyens de rappel vers leur dite position de repos désarmée (41) ;
 - lesdits seconds moyens de commande (40) étant distincts desdits premiers moyens de commande (30) ;
 - des moyens d'affichage d'une troisième fonction différente desdites première et deuxième fonctions constitués par un indicateur (20) lequel comporte des moyens d'entraînement (22) pour son entraînement :
- et comportant au moins un mécanisme de correction rapide (1) selon l'une des revendications précédentes,

- caractérisé en ce que** lesdits premiers moyens de commande (30) comportent une tige de commande d'au moins la mise à l'heure, entraînant en pivotement autour d'un pivot (56), fixé directement ou indirectement sur ladite platine (10), une tirette (54) constituant ledit premier mobile (50), et **en ce que** ladite position désarmée (31) correspond à une position de butée de ladite tige, laquelle est agencée pour occuper au moins une autre position longitudinale de commande (32).
9. Mouvement (100) d'horlogerie selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comporte un mouvement de chronographe, et que lesdits seconds moyens de commande (40) comportent un bouton-poussoir (43) de commande d'un mécanisme de marche/arrêt dudit chronographe ou d'un mécanisme de remise à zéro dudit chronographe, ledit bouton-poussoir (43) étant agencé pour entraîner, lors de son activation par action de poussée d'un utilisateur, une bascule directe (44) rappelée vers ladite position de repos désarmée (41) dudit bouton-poussoir (43), par des moyens de rappel élastique, ladite bascule directe (44) étant agencée pour entraîner dans son mouvement, lors de ladite action de poussée, ledit second mobile (60) par l'intermédiaire d'une surface d'appui de commande (45) que comporte ledit second mobile (60), et pour constituer, dans sa dite position de repos désarmée (41), une butée limitant la course dudit second mobile (60).
10. Mouvement (100) d'horlogerie selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** lesdits seconds moyens de commande (40) comportent un bouton-poussoir (43) de commande d'un mécanisme de remise à zéro dudit chronographe, et que ledit mouvement de chronographe comporte encore des moyens de limitation pour empêcher la remise à zéro dudit chronographe en cas de tentative de correction dudit indicateur (20) pendant la marche dudit chronographe, lesdits moyens de limitation comportant un doigt mobile en coopération d'arc-boutement sur un ressort, et autorisant la correction dudit indicateur tout en interdisant la remise à zéro dudit chronographe.
11. Mouvement (100) d'horlogerie selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce que** ladite tige est agencée pour occuper plusieurs positions longitudinales de commande (32), et que dans chacune d'elle un mécanisme (1) selon l'une des revendications 1 à 7 pilote la correction d'un dit indicateur (20) particulier.
12. Mouvement (100) d'horlogerie selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce que** un dit indicateur (20) est un indicateur de phase de lune

(21) qui comporte un disque denté de lune (22) avec lequel coopère ledit dispositif (1) pour l'entraînement en pivotement dudit disque denté de lune (22).

13. Mouvement (100) d'horlogerie selon l'une des revendications 8 à 12, **caractérisé en ce que** un dit indicateur (20) est un indicateur de quantième (23), et que ledit dispositif (1) coopère avec un anneau denté de quantième (24) pour son entraînement en pivotement.
14. Pièce d'horlogerie (1000) comportant au moins un mouvement (100) selon l'une des revendications 8 à 13, ou/et au moins un mécanisme de correction rapide (1) selon l'une des revendications 1 à 7.
15. Pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication précédente, **caractérisée en ce qu'elle** est ou comporte un chronographe.

Patentansprüche

1. Mechanismus (1) zur Schnellkorrektur eines Anzeigers (20) zum Angeben einer Funktion für ein Uhrwerk (100) oder ein Zeitmessgerät (1000), welches Uhrwerk (100) oder welches Zeitmessgerät (1000) folgende direkt oder indirekt auf einer Werkplatte (10) montierte Elemente umfasst:
- erste Mittel (30) zum Steuern wenigstens einer ersten Funktion, welche Mittel mit ersten Anzeigemitteln verbunden sind und eine entspannte Position (31) oder wenigstens eine gespannte Steuerposition (32) einnehmen können;
 - zweite Mittel (40) zum Steuern einer zweiten Funktion, die verschieden von der ersten Funktion ist, welche Mittel mit zweiten Anzeigemitteln verbunden sind und unter der Wirkung einer Betätigung eines Benutzers aus einer entspannten Ruheposition (41) in eine gespannte Position (42) zum Steuern einer augenblicklichen Auslösung der zweiten Funktion übergehen können, wobei diese zweiten Steuermittel (40) nach Abschluss der augenblicklichen Auslösung durch Rückstellmittel in ihre entspannte Ruheposition (41) zurückgebracht werden, und welche zweiten Steuermittel (40) verschieden von den ersten Steuermitteln (30) sind;
 - Mittel zum Anzeigen einer dritten Funktion, die verschieden von der ersten und von der zweiten Funktion ist, welche Mittel vom Anzeiger (20) gebildet sind, der Antriebsmittel (22) für seinen Antrieb umfasst;
- welcher Korrekturmechanismus (1) einen ersten Drehteil (50) umfasst, der derart vorgesehen ist, dass er von den ersten Steuermitteln (30) angetrie-

- ben wird und eine Entspannungsposition (51) einnimmt, wenn die ersten Steuermittel (30) ihre erste entspannte Position (31) einnehmen, oder dass er eine Spannungsposition (52) einnimmt, wenn die ersten Steuermittel (30) ihre gespannte Position (32) einnehmen, und welcher Korrekturmechanismus (1) einen zweiten Drehteil (60) umfasst, der derart vorgesehen ist, dass er dann, wenn zugleich der erste Drehteil (50) in seiner Spannungsposition (52) ist und die zweiten Steuermittel (40) aus ihrer entspannten Position (41) in ihre Steuerposition (42) übergehen, von den zweiten Steuermitteln (40) in eine Betätigungsposition angetrieben wird, um die Position des Anzeigers (20) zu ändern, und welcher zweite Drehteil (60) derart vorgesehen ist, dass er dann, wenn der erste Drehteil (50) in seiner Entspannungsposition (51) ist oder wenn die zweiten Steuermittel (40) in ihrer entspannten Position (41) sind, in einer Ruheposition gehalten wird, in der er keine Einwirkung auf den Anzeiger (20), aus dem er ausgekuppelt ist, ausübt, wobei der Korrekturmechanismus **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der zweite Drehteil (60) eine zweite Auflagefläche (63) umfasst, die derart beschaffen ist, dass sie dann, wenn der erste Drehteil (50) in seiner Entspannungsposition (51) ist, unter der Wirkung von elastischen Rückstellmitteln (70), die zum Korrekturmechanismus (1) gehören und die sich ständig an einer zum zweiten Drehteil (60) gehörigen Rückstellauflagefläche (71) abstützen, mit einer zum ersten Drehteil (50) gehörigen ersten Auflagefläche (53) durch Abstützung zusammenwirkt, und welcher Korrekturmechanismus **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die elastischen Rückstellmittel (70) derart beschaffen sind, dass sie den zweiten Drehteil (60) zum ersten Drehteil (50) hin drücken und dass sie diesen zweiten Drehteil (60) einem Schwenkmoment unterwerfen, das dazu tendiert, diesen Letzteren vom Anzeiger (20) zu entfernen.
2. Schnellkorrekturmechanismus (1) nach vorhergehendem Anspruch vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Drehteil (60) zweite Führungsmittel (64) umfasst, die derart angeordnet sind, dass sie mit ersten Führungsmitteln (65) zusammenwirken, die die Vorigen (64) ergänzen und die derart beschaffen sind, dass sie direkt oder indirekt an der Werkplatte (10) befestigt sind.
3. Schnellkorrekturmechanismus (1) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Führungsmittel (64), bzw. die komplementären ersten Führungsmittel (65), in Form eines Langlochs (82) ausgebildet sind, das derart beschaffen ist, dass es mit einem Stift (81) zusammenwirkt, der die zusätzlichen ersten Führungsmittel (65), bzw. die zweiten Führungsmittel (64), bildet, wobei der Stift (81) eine Welle zum augenblicklichen Schwenken des zweiten Drehteils (60) bildet.
4. Schnellkorrekturmechanismus (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Führungsmittel (64) oder die ersten Führungsmittel (65) Anschlagmittel (83; 84) umfassen, um den relativen Weg zwischen den zweiten Führungsmitteln (64) und den ersten Führungsmitteln (65) auf den Weg zu beschränken, der vom zweiten Drehteil (60) zwischen seiner Ruheposition und der Betätigungsposition, in der er die Position des Anzeigers (20) ändert, ausgeführt wird.
5. Schnellkorrekturmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Drehteil (60) komplementäre Antriebsmittel (66) umfasst, die derart beschaffen sind, dass sie mit den Mitteln (22) zum Antrieb des Anzeigers (20) zusammenwirken, um die Position dieses Letzteren zu ändern, wobei die komplementären Antriebsmittel (66) von einem Feder-Arm (67) getragen sind, der dazu tendiert, auf die Antriebsmittel (22) eine Belastungskraft in merklich radialer Richtung auszuüben.
6. Schnellkorrekturmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Drehteil (50) ein Stellhebel (54) ist, der mit einem Stift (55) ausgerüstet ist, der eine erste Auflagefläche (53) bildet, die derart beschaffen ist, dass sie mit dem zweiten Drehteil (60) zusammenwirkt, und welcher Stellhebel von den ersten Steuermitteln (30) zur Drehung um einen Drehzapfen (56) angetrieben wird, wobei dieser Drehzapfen (56) derart beschaffen ist, dass er direkt oder indirekt an der Werkplatte (10) befestigt ist.
7. Schnellkorrekturmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Drehteil (60) eine Wippe (68) ist, die eine Steuerauflagefläche (69) umfasst, die derart beschaffen ist, dass sie durch die Abstützung der zweiten Steuermittel (40) angetrieben wird.
8. Uhrwerk (100), das folgende direkt oder indirekt auf einer Werkplatte (10) montierte Elemente umfasst:
- erste Mittel (30) zum Steuern wenigstens einer ersten Funktion, welche Mittel mit ersten Anzeigemitteln verbunden sind und eine entspannte Position (31) oder wenigstens eine Steuerposition (32) einnehmen können;
 - zweite Mittel (40) zum Steuern einer zweiten Funktion, die verschieden von der ersten Funktion ist, welche Mittel mit zweiten Anzeigemitteln verbunden sind und unter der Wirkung einer Betätigung eines Benutzers aus einer entspannten

Ruheposition (41) in eine Position (42) zum Steuern einer augenblicklichen Auslösung der zweiten Funktion übergehen können, wobei diese zweiten Steuermittel (40) nach Abschluss der augenblicklichen Auslösung durch Rückstellmittel in ihre entspannte Ruheposition (41) zurückgebracht werden, und welche zweiten Steuermittel (40) verschieden von den ersten Steuermitteln (30) sind;

- Mittel zum Anzeigen einer dritten Funktion, die verschieden von der ersten und von der zweiten Funktion ist, welche Mittel vom Anzeiger (20) gebildet sind, der Antriebsmittel (22) für seinen Antrieb umfasst;

und welches Uhrwerk wenigstens einen Schnellkorrekturmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst,

dadurch gekennzeichnet, dass die ersten Steuermittel (30) eine Welle zur Steuerung wenigstens der Zeigerstellung umfassen, welche Welle einen den ersten Drehteil (50) bildenden Stellhebel (54) zur Drehung um einen direkt oder indirekt an der Werkplatte (10) befestigten Drehzapfen (56) antreibt, und dass die entspannte Position (31) einer Anschlagsposition dieser Welle entspricht, die derart beschaffen ist, dass sie wenigstens eine andere longitudinale Steuerposition (32) einnimmt.

9. Uhrwerk (100) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Chronographenwerk umfasst und dass die zweiten Steuermittel (40) einen Druckknopf (43) zur Steuerung eines Mechanismus zum Starten/Anhalten des Chronographen oder eines Mechanismus zur Null-Rückstellung des Chronographen umfassen, wobei der Druckknopf (43) derart beschaffen ist, dass er bei seiner Aktivierung durch eine Drückeinwirkung eines Benutzers eine direkte Wippe (44) antreibt, die durch elastische Rückstellmittel in die entspannte Ruheposition (41) des Druckknopfs (43) zurückgebracht wird, wobei die direkte Wippe (44) derart beschaffen ist, dass sie den zweiten Drehteil (60) während der Drückeinwirkung über eine zum zweiten Drehteil (60) gehörige Steuerauflagefläche (45) in ihrer Bewegung antreibt und dass sie in ihrer entspannten Ruheposition (41) einen Anschlag bildet, der den Weg des zweiten Drehteils (60) beschränkt.

10. Uhrwerk (100) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweiten Steuermittel (40) einen Druckknopf (43) zum Steuern eines Mechanismus zur Null-Rückstellung des Chronographen umfassen und dass das Chronographenwerk noch Beschränkungsmittel umfasst, um die Null-Rückstellung des Chronographen im Fall eines Versuchs einer Korrektur des Anzeigers (20) während dem Gang des Chronographen zu verhindern,

welche Beschränkungsmittel einen über Aufstossen an einer Feder mitwirkenden beweglichen Finger umfassen und die Korrektur des Anzeigers zulassen, wobei sie die Null-Rückstellung des Chronographen untersagen.

11. Uhrwerk (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Welle derart beschaffen ist, dass sie mehrere longitudinale Steuerpositionen (32) einnimmt, und dass ein Mechanismus (1) gemäss einem der Ansprüche 1 bis 7 in jeder von diesen Positionen die Korrektur eines besonderen Anzeigers (20) steuert.
12. Uhrwerk (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein besagter Anzeiger (20) ein Mondphasenanzeiger (21) ist, der eine gezahnte Mondscheibe (22) aufweist, mit der die Vorrichtung (1) zusammenwirkt, um diese gezahnte Mondscheibe (22) zur Drehung anzutreiben.
13. Uhrwerk (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein besagter Anzeiger (20) ein Datumsanzeiger (23) ist und dass die Vorrichtung (1) mit einem gezahnten Datumsring (24) zusammenwirkt, um ihn zur Drehung anzutreiben.
14. Zeitmessgerät (1000), das wenigstens ein Uhrwerk (100) nach einem der Ansprüche 8 bis 13 oder/und wenigstens einen Schnellkorrekturmechanismus (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 umfasst.
15. Zeitmessgerät (1000) nach vorhergehendem Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** es ein Chronograph ist oder einen solchen umfasst.

Claims

1. Quick corrector mechanism (1) for a function display indicator (20) for a movement (100) or a timepiece (1000), wherein said movement (100) or said timepiece (1000) includes, directly or indirectly mounted on a plate:

- first control means (30) for at least a first function, connected to first display means and capable of occupying a let down position (31) or at least one wound control position (32);

- second control means (40) for a second function, distinct from said first function, connected to second display means and capable of changing, under the effect of an action by a user, from a let down rest position (41) to a wound control position (42) for the instantaneous release of said second function, wherein at the end of said instantaneous release, said second control

means (40) is returned to said let down rest position (41) by return means;
 - said second control means (40) is distinct from said first control means (30);
 - display means for a third function, different from said first and second functions, formed by said indicator (20), which includes drive means (22) for the driving thereof;

said quick corrector mechanism (1) including a first mobile part (50), which is arranged to be driven by said first control means (30) and to occupy a letting down position (51) when said first control means (30) occupies said let down position (31), or a winding position (52) when said first control means (30) occupies said wound position (32); and said quick corrector mechanism (1) including a second mobile part (60), which is arranged to be driven towards an actuating position, by said second control means (40) when, at the same time, said first mobile part (50) is in said winding position (52) and said second control means (40) changes from said let down position (41) to said control position (42), in order to modify the position of said indicator (20), and said second mobile part (60) is arranged to be held in a rest position, in which it does not exert any action on said indicator (20) from which it is disconnected, when said first mobile part (50) is in said letting down position (51) or when said second control means (40) is in said let down position (41), said quick corrector mechanism (1) being **characterized in that** said second mobile part (60) includes a second support surface (63), arranged to cooperate, when said first mobile part (50) is in said letting down position (51), in abutment with a first support surface (53) comprised in said first mobile part (50), under the action of elastic return means (70) which is comprised in said quick corrector mechanism (1) and is permanently abutting against a return support surface (71) comprised in said second mobile part (60), and **in that** said elastic return means (70) is arranged to push said second mobile part (60) towards said first mobile part (50) and to subject said second mobile part (60) to a pivot torque that tends to move it away from said indicator (20).

2. Quick correction mechanism (1) according to claim 1, **characterized in that** said second mobile part (60) includes second guide means (64), which is arranged to cooperate with first guide means (65), which is complementary to said second guide means (64), and which is arranged to be directly or indirectly secured to said plate (10).
3. Quick correction mechanism (1) according to the preceding claim, **characterized in that** said second guide means (64), respectively said first complementary guide means (65), are made in the form of

a hole (82), arranged to cooperate with a pin (81), forming said first complementary guide means (65) or respectively said second guide means (64), said pin (81) forming an instantaneous pivot axis for said second mobile part (60).

4. Quick correction mechanism (1) according to claim 2 or 3, **characterized in that** said second guide means (64) or said first guide means (65) include stop means (83; 84) for limiting the relative travel between said second guide means (64) and said first guide means (65) to the travel completed by said second mobile part (60) between its said rest position and said actuating position thereof in which it modifies the position of said indicator (20).
5. Quick correction mechanism (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said second mobile part (60) includes complementary drive means (66) arranged to cooperate with said drive means (22) of said indicator (20) to modify the position thereof, said complementary drive means (66) being carried by a spring arm (67) tending to apply a force of substantially radial direction to said drive means (22).
6. Quick correction mechanism (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said first mobile part (50) is a pull out piece (54), which is provided with a pin (55) forming a first support surface (53) arranged to cooperate with said second mobile part (60), and which is pivotally driven about a pivot (56) by said first control means (30), said pivot (56) being arranged to be directly or indirectly fixed to said plate (10).
7. Quick correction mechanism (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said second mobile part (60) is a lever (68), which includes a control support surface (69) arranged to be driven by the abutment of said second control means (40).
8. Timepiece movement (100) which includes, directly or indirectly mounted on a plate (10):

- first control means (30) for at least a first function, connected to first display means and capable of occupying a let down position (31) or at least one control position (32);
- second control means (40) for a second function, distinct from said first function, connected to second display means, and capable of changing, under the effect of an action by a user, from a let down rest position (41) to a control position (42) for the instantaneous release of said second function, wherein at the end of said instantaneous release, said second control means

(40) is returned to said let down rest position (41) by return means;
 - said second control means (40) is distinct from said first control means (30);
 - display means for a third function, different from said first and second functions, formed by an indicator (20), which includes drive means (22) for the driving thereof;

and including at least one quick correction mechanism (1) according to any of the preceding claims, **characterized in that** said first control means (30) includes a control stem for at least the time-setting function, pivotally driving about a pivot (56), directly or indirectly fixed to said plate (10), a pull out piece (54) forming said first mobile part (50), and **in that** said let down position (31) corresponds to a stop position of said stem, which is arranged to occupy at least one other longitudinal control position (32).

9. Timepiece movement (100) according to the preceding claim, **characterized in that** it includes a chronograph movement, and **in that** said second control means (40) includes a push button (43) for controlling a start/stop mechanism of said chronograph or a reset mechanism of said chronograph, said push button (43) being arranged to drive, when actuated by a pushing action of a user, a direct lever (44) returned to said let down rest position (41) of said push button (43), by elastic return means, said direct lever (44) being arranged such that the movement thereof during said pushing action drives said second mobile part (60) via a control support surface (45) comprised in said second mobile part (60) and to form, in said let down rest position (41), a stop member limiting the travel of said second mobile part (60).
10. Timepiece movement (100) according to the preceding claim, **characterized in that** said second control means (40) includes a push button (43) for controlling a reset mechanism of said chronograph, and **in that** said chronograph movement further includes limiting means for preventing said chronograph from being reset in the event of an attempt to correct said indicator (20) while said chronograph is operating, said limiting means including a moveable finger which cooperates by butting on a spring, and allows said indicator to be corrected while preventing said chronograph from being reset.
11. Timepiece movement (100) according to any of claims 8 to 10, **characterized in that** said stem is arranged to occupy several longitudinal control positions (32), and **in that** in each position a quick corrector mechanism (1) according to any of claims 1 to 7 controls the correction of a particular said indicator (20).

12. Timepiece movement (100) according to any of claims 8 to 11, **characterized in that** one said indicator (20) is a moon phase indicator (21), which includes a toothed moon disc (22) with which said device (1) cooperates to pivotally drive said toothed moon disc (22).

13. Timepiece movement (100) according to any of claims 8 to 11, **characterized in that** one said indicator (20) is a date indicator (23) and **in that** said quick corrector mechanism (1) cooperates with a toothed date ring (24) for the pivotal driving thereof.

14. Timepiece (1000) including at least one movement (100) according to any of claims 8 to 13, or/and at least one quick correction mechanism (1) according to any of claims 1 to 7.

15. Timepiece (1000) according to the preceding claim, **characterized in that** it is or includes a chronograph.

Fig. 1

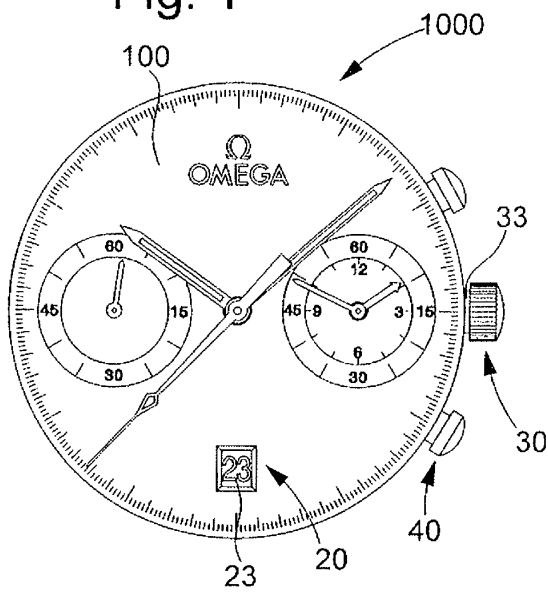


Fig. 2

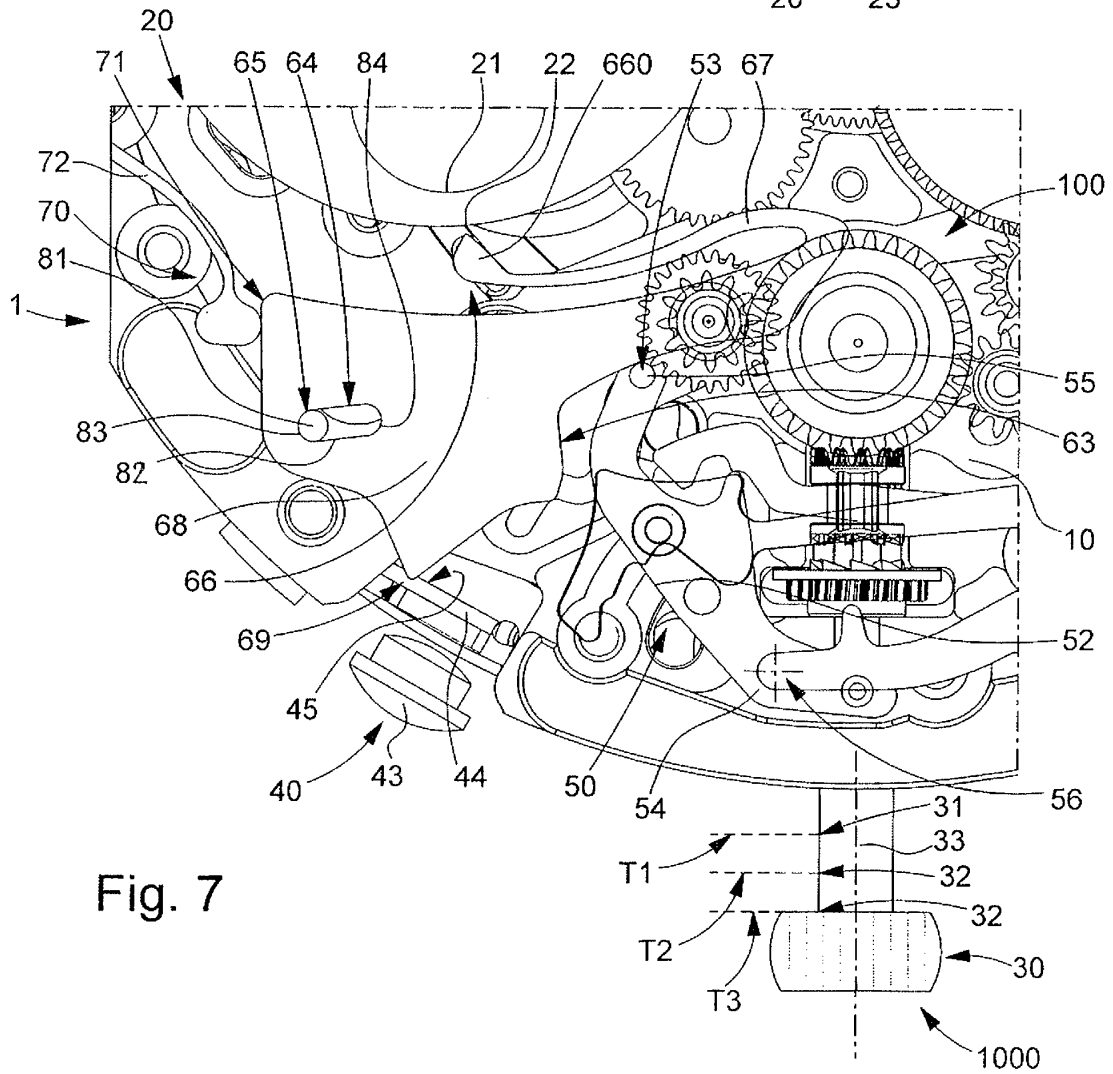
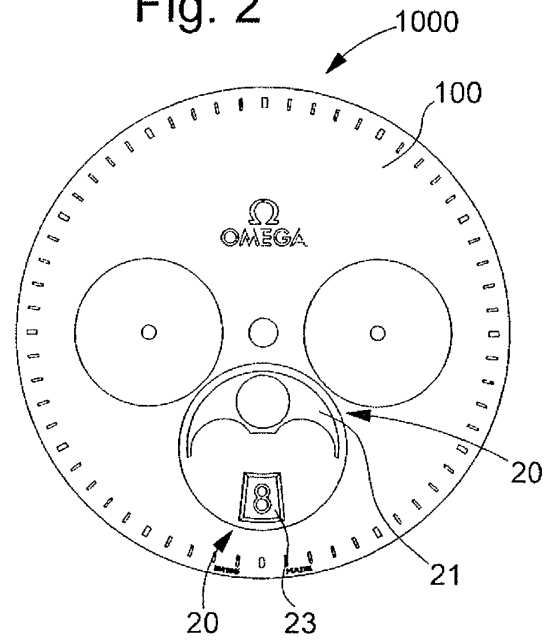


Fig. 7

Fig. 3

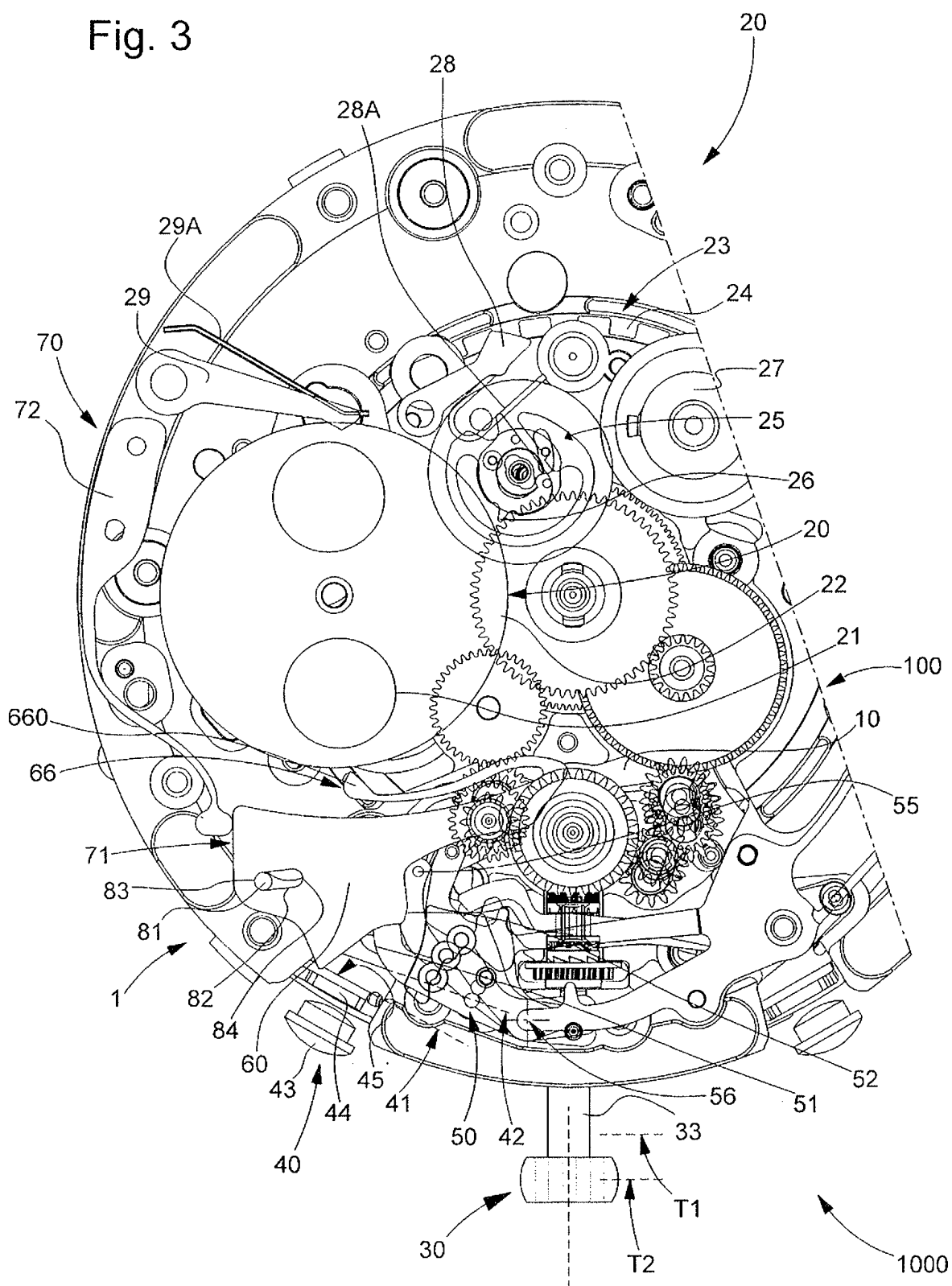


Fig. 4

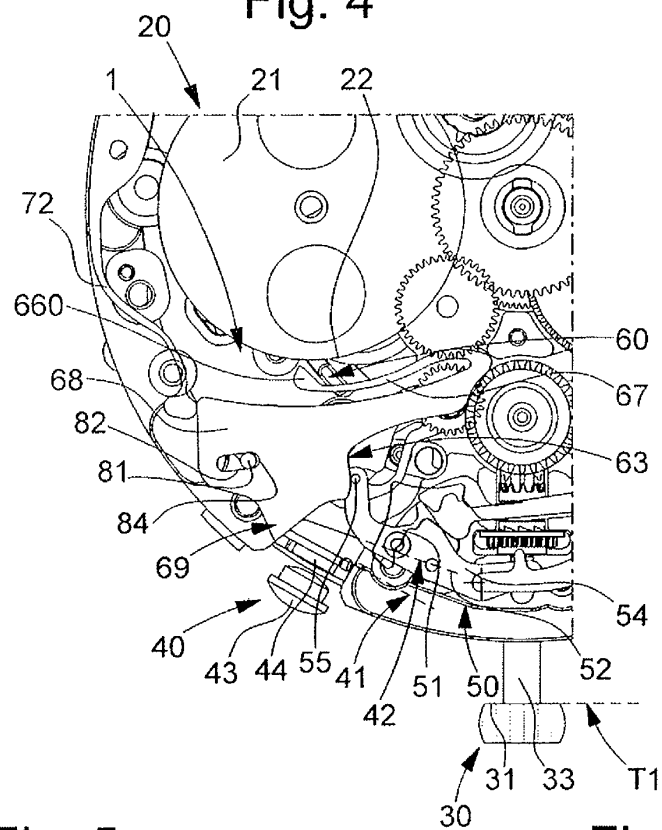


Fig. 5

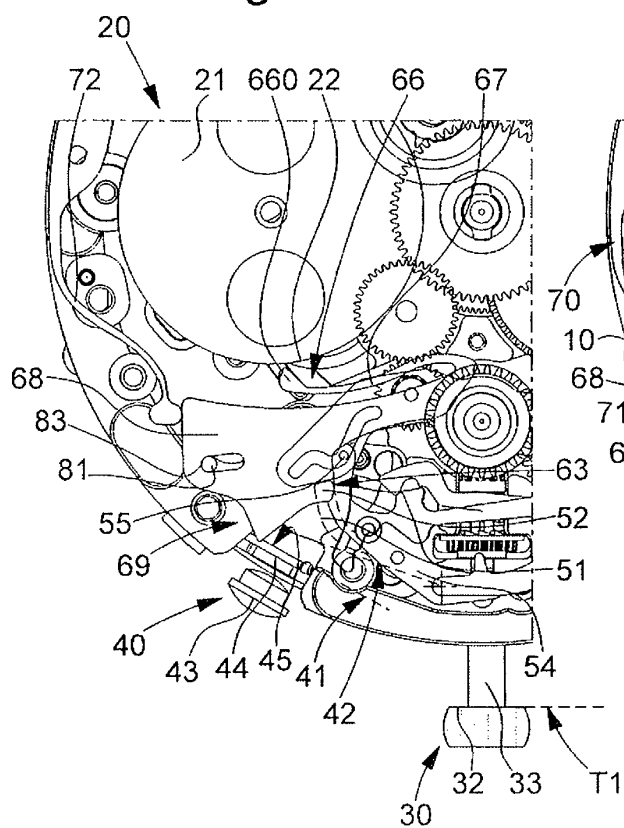
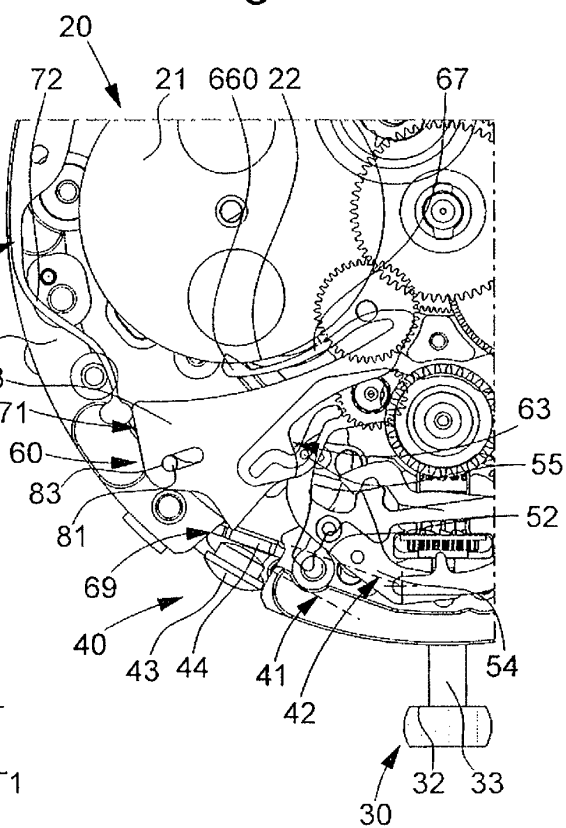


Fig. 6



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 508467 A, Clark [0007]
- CH 671317, Gagnebin [0008]
- CH 4542, Abegglen [0009]
- CH 672223, Catena [0012]
- EP 0107177 A, Erard [0013]
- CH 577197 [0014]
- EP 0230878 A [0015]
- EP 0479147 A [0016]
- CH 651172, Wiederrecht [0017]
- FR 2862143 [0018]
- EP 1730605 A [0019]
- EP 1939699 A1 [0020]
- CH 688171, Patek Philippe [0021]
- EP 2073077 A [0055]
- EP 2073078 A [0055]