

(19)



(11)

EP 2 642 354 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
21.10.2015 Bulletin 2015/43

(51) Int Cl.:
G04B 19/26 (2006.01) **G04B 27/02** (2006.01)
G04B 19/25 (2006.01) **G04B 19/253** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12160931.7**

(22) Date de dépôt: **23.03.2012**

(54) **Mécanisme d'affichage et de correction d'état de deux grandeurs temporelles différentes**

Anzeige- und Korrekturmechanismus des Zustands von mindestens zwei verschiedenen zeitlichen Größen

Mechanism for displaying and correcting the state of two different time magnitudes

(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:
25.09.2013 Bulletin 2013/39

(73) Titulaire: **Omega SA**
2502 Bienne (CH)

(72) Inventeur: **Villar, Ivan**
2504 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- 1 335 253 EP-A1- 1 785 783
EP-A2- 1 586 962 CH-A- 394 959
CH-A5- 609 564 CH-B5- 589 880
DE-U1- 8 610 798 FR-A1- 2 165 705
FR-A1- 2 203 105 GB-A- 1 365 428

EP 2 642 354 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

Domaine de l'invention.

[0001] L'invention concerne un mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction d'état de deux grandeurs temporelles différentes pour une pièce d'horlogerie ou un appareil scientifique comportant un mouvement d'horlogerie comportant ou entraînant au moins un premier mécanisme d'affichage pour l'affichage d'une première grandeur et un deuxième mécanisme d'affichage pour l'affichage d'une deuxième grandeur, ledit mouvement comportant un organe de réglage, où ledit premier mécanisme d'affichage et ledit deuxième mécanisme d'affichage comportent respectivement un premier mécanisme d'entraînement et un deuxième mécanisme d'entraînement, lesquels comportent en commun un mécanisme commun d'entraînement qui est entraîné par ledit mouvement, et qui commande l'entraînement d'un desdits premier mécanisme d'affichage et deuxième mécanisme d'affichage par saut instantané, et l'entraînement de l'autre desdits premier mécanisme d'affichage et deuxième mécanisme d'affichage en traînant, et où ledit premier mécanisme d'affichage et ledit deuxième mécanisme d'affichage comportent respectivement un premier mécanisme de correction et un deuxième mécanisme de correction, lesquels comportent en commun un mécanisme commun de correction qui est entraîné par ledit organe de réglage, qui est indépendant dudit mécanisme commun d'entraînement, et qui comporte au moins une friction de sécurité interdisant l'exécution d'une correction quand un saut instantané d'affichage est en préparation ou en cours.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant un tel mécanisme d'affichage.

[0003] L'invention concerne les domaines de l'horlogerie et de l'appareillage scientifique, pour la visualisation de phénomènes périodiques.

[0004] L'invention concerne plus particulièrement le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement des pièces d'horlogerie à complications liées à l'affichage du temps, dites mécanismes de calendrier, telles qu'affichage du quantième, affichage de phase de lune, affichage des marées, affichage jour/nuit, affichage AM/PM, ou similaire.

Arrière-plan de l'invention

[0005] L'affichage simultané de plusieurs grandeurs temporelles est une complication prisée en haute horlogerie. Il est toutefois difficile d'assurer la sécurité des mécanismes d'affichage lors de la manoeuvre de mécanismes de correction, dont l'action peut interférer avec une manoeuvre d'entraînement d'un de ces mécanismes d'affichage, pendant une phase préparatoire à cet entraînement ou pendant l'entraînement proprement dit. Par exemple, un réglage de quantième ou d'heure à l'approche de minuit est généralement interdit, ou du moins

peu recommandé. Le problème prend une acuité particulière quand plusieurs mécanismes d'affichage cohabitent. Certaines sécurités prennent correctement en charge les manoeuvres de correction effectuées dans une position dédiée de la tige, mais le risque subsiste quand l'utilisateur envisage d'effectuer des corrections, en particulier dans le sens contraire au fonctionnement normal, par l'intermédiaire de la minuterie de mise à l'heure.

[0006] Le document CH 394 959 A au nom de TAVANNES décrit une montre à remontage automatique, avec un dispositif manuel de mise à l'heure et de remontage et un quantième, comportant une bascule pivotant autour de l'axe de la roue de couronne, et portant en renvoi constamment en prise avec cette roue. Cette bascule et commandée par une tirette articulée à la tige de remontoir, de façon à ce qu'elle puisse occuper trois positions, une où le renvoi est inactif, une où il est en prise avec le mécanisme de mise à la date, et une où il est en prise avec la minuterie. La roue de couronne est constamment en prise avec le remontoir. La bascule porte un tenon sur lequel est ajusté le renvoi de mise à l'heure qui est ajusté à friction sur une portée d'une came d'entraînement du mécanisme de quantième. Un ressort de friction maintient assemblés ce renvoi et cette came. Selon la position de la tirette et de la bascule, la trajectoire de la came coupe la trajectoire des dents du disque de quantième de façon à ce qu'elle entraîne le disque de quantième d'une valeur légèrement inférieure à un pas de sa denture, un sautoir assurant la rotation complémentaire.

[0007] Le document DE 86 10 798 U1 au nom de SCHWARTZ décrit un dispositif de phase de lune et d'indicateur de marées, où la roue de phase de lune est actionnée par une dent d'une bascule d'actionnement rappelée par un sautoir. Cette bascule d'actionnement est accouplée à un premier bras d'une bascule de commande, dont l'autre bras coopère avec un pion porté par une came débrayable par rapport à un autre pion porté par une roue de commande qui pivote autour du même axe que cette came.

[0008] Le document CH 589 880 B5 au nom de SSIH décrit un mécanisme de commande pour montre avec deux organes de calendrier, date et jour de semaine, qui comporte une bascule de correction unique pivotant à frottement gras sur un arbre solidaire du renvoi de mise à l'heure, cet arbre engagé dans une lumière oblongue d'un pont et dans une position déterminée par la bascule de pignon coulant à l'encontre d'un ressort, la bascule de correction portant, monté pivotant, un mobile correcteur qui est en prise permanente avec le renvoi et alternativement avec un des deux organes de calendrier.

Résumé de l'invention

[0009] L'invention se propose d'apporter une solution fiable, simple et économique au problème de la sécurité des mécanismes d'affichage lors de la manoeuvre de

mécanismes de correction, dont l'action peut interférer avec une manoeuvre d'entraînement d'un de ces mécanismes d'affichage, pendant une phase préparatoire à cet entraînement ou pendant l'entraînement proprement dit. Et l'invention s'attache en particulier au cas où l'utilisateur peut effectuer, depuis le même organe de réglage, des corrections sur des mécanismes d'affichage de grandeurs différentes.

[0010] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction d'état de deux grandeurs temporelles différentes pour une pièce d'horlogerie ou un appareil scientifique comportant un mouvement d'horlogerie comportant ou entraînant au moins un premier mécanisme d'affichage pour l'affichage d'une dite première grandeur temporelle et un deuxième mécanisme d'affichage pour l'affichage d'une dite deuxième grandeur temporelle que comporte ledit mécanisme d'horlogerie, ledit mouvement comportant un organe de réglage, où ledit premier mécanisme d'affichage et ledit deuxième mécanisme d'affichage comportent respectivement un premier mécanisme d'entraînement et un deuxième mécanisme d'entraînement, lesquels comportent en commun un mécanisme commun d'entraînement qui est agencé pour être entraîné par ledit mouvement, et qui commande l'entraînement d'un desdits premier mécanisme d'affichage et deuxième mécanisme d'affichage par saut instantané, et l'entraînement de l'autre desdits premier mécanisme d'affichage et deuxième mécanisme d'affichage en traînant, et où ledit premier mécanisme d'affichage et ledit deuxième mécanisme d'affichage comportent respectivement un premier mécanisme de correction et un deuxième mécanisme de correction, lesquels comportent en commun un mécanisme commun de correction qui est agencé pour être entraîné par ledit organe de réglage, qui est indépendant dudit mécanisme commun d'entraînement, et qui comporte au moins une friction de sécurité interdisant l'exécution d'une correction quand un saut instantané d'affichage est en préparation ou en cours, caractérisé en ce que ledit mécanisme commun d'entraînement comporte, mobiles ensemble en pivotement par rapport à une rainure oblongue d'une roue d'entraînement agencée pour être entraînée directement ou indirectement par une sortie que comporte ledit mouvement, ladite sortie étant calée sur une période de référence et entraînant un affichage principal de référence, une came sur laquelle un ressort de déclenchement exerce en permanence un effort par l'intermédiaire d'une bascule de déclenchement, un disque d'entraînement dudit premier mécanisme d'affichage et porteur d'au moins un doigt radial d'entraînement, et un disque d'entraînement dudit deuxième mécanisme d'affichage et porteur d'un doigt d'entraînement radial, ladite came comportant des rampes de forte inclinaison pour effectuer une manoeuvre instantanée dudit disque d'entraînement dudit deuxième mécanisme d'affichage, tandis que ledit disque d'entraînement dudit premier mécanisme d'affichage ne subit que des mouvements lents d'un pion circulant dans ladite rainure oblongue et soli-

daire en pivotement d'un empilage, coaxial à ladite roue d'entraînement sur un axe, comportant ladite came, ledit disque d'entraînement dudit premier mécanisme d'affichage, et ledit disque d'entraînement dudit deuxième mécanisme d'affichage, la course dudit pion dans ladite ouverture oblongue définissant une période de rattrapage pendant laquelle ledit disque n'est pas entraîné, ledit disque étant agencé pour être traîné par le mouvement de ladite sortie sauf pendant lesdites périodes de rattrapage où il reste à l'arrêt.

[0011] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie comportant un tel mécanisme d'affichage.

Description sommaire des dessins

[0012] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée, partielle, de face, et en transparence de certains composants, une pièce d'horlogerie, comportant un mécanisme d'affichage de phase de lune traînante selon l'invention et un mécanisme d'affichage de quantième instantané, comportant un mécanisme d'entraînement commun et un mécanisme de correction commun selon l'invention ;
- la figure 2 représente, de façon schématisée, et en vue de face sans transparence, le mécanisme d'affichage de la figure 1 ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, un détail de la pièce d'horlogerie de la figure 1 avec un mécanisme commun d'entraînement, et le fonctionnement du mécanisme d'entraînement de quantième ;
- la figure 4 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, un détail de la pièce d'horlogerie de la figure 1 avec son mécanisme commun d'entraînement, et le fonctionnement du mécanisme d'entraînement de phase de lune ;
- la figure 5 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, un détail de la pièce d'horlogerie de la figure 1 avec un mécanisme commun de correction, et le fonctionnement du mécanisme de correction de quantième ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée, partielle et en vue de face, un détail de la pièce d'horlogerie de la figure 1 avec un mécanisme commun de correction, et le fonctionnement du mécanisme de correction de phase de lune ;
- la figure 7 représente, de façon schématisée, et en vue de face, une came que comporte le mécanisme commun d'entraînement selon l'invention ;
- les figures 8, 9, et 10 représentent, de façon schématisée, partielle et en vue de face, trois étapes de fonctionnement du mécanisme commun d'entraînement, montrant différentes positions d'un mobile en-

traîneur que comporte celui-ci, qui comporte, mobiles ensemble en pivotement par rapport à une rainure oblongue d'une roue d'entraînement, la came de la figure 7, un disque d'entraînement de phase de lune porteur d'un doigt radial, et un disque d'entraînement de quantième également porteur d'un doigt d'entraînement radial ;

- la figure 11 représente, de façon schématisée, partielle, et en perspective, un détail d'une bascule de correction, que comporte un mécanisme commun de correction, cette bascule de correction portant une roue de bascule de renvoi et une étoile de correction liée l'une à l'autre par un ressort de friction ;
- la figure 12 représente, de façon schématisée, partielle, et en perspective, un détail du mécanisme commun d'entraînement, montrant la superposition de certains des composants du mobile entraîneur visible sur les figures 8 à 10.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0013] L'invention concerne les domaines de l'horlogerie et de l'appareillage scientifique, pour la visualisation de phénomènes périodiques.

[0014] L'invention concerne plus particulièrement le domaine de l'horlogerie, et plus particulièrement des pièces d'horlogerie 1000 à complications liées à l'affichage du temps, dites mécanismes de calendrier, telles qu'affichage du quantième, affichage de phase de lune, affichage des marées, affichage jour/nuit, affichage AM/PM, ou similaire. Ces complications sont entraînées par un mouvement 2.

[0015] L'invention concerne ainsi un mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction 1 d'état d'au moins deux grandeurs temporelles différentes, notamment dans une application particulière de périodes différentes l'une de l'autre, pour une pièce d'horlogerie 1000 ou un appareil scientifique comportant un mouvement d'horlogerie 2. Ce mouvement 2 comporte ou entraîne au moins: un premier mécanisme d'affichage 3 pour l'affichage d'une première grandeur et un deuxième mécanisme d'affichage 4 pour l'affichage d'une deuxième grandeur. Ce mouvement 2 comporte un organe de réglage 50 tel qu'une tige manoeuvrée par une couronne, ou similaire.

[0016] Ce premier mécanisme d'affichage 3 et ce deuxième mécanisme d'affichage 4 comportent respectivement un premier mécanisme d'entraînement 30 et un deuxième mécanisme d'entraînement 40, lesquels comportent en commun un mécanisme commun d'entraînement 10 qui est entraîné par le mouvement 2, et qui commande l'entraînement de l'un de ces premier mécanisme d'affichage 3 et deuxième mécanisme d'affichage 4 par saut instantané, et qui commande l'entraînement de l'autre de ces premier mécanisme d'affichage 3 et deuxième mécanisme d'affichage 4 en traînant.

[0017] Dans le cas où le mouvement 2 comporte ou entraîne d'autres mécanismes d'affichage supplémentaires par rapport à ce premier mécanisme d'affichage 3

et à ce deuxième mécanisme d'affichage 4, chaque tel mécanisme d'affichage supplémentaire comporte aussi un mécanisme d'entraînement dont une partie est constituée par ce mécanisme commun d'entraînement 10.

[0018] En combinaison avec ces mécanismes d'entraînement, le premier mécanisme d'affichage 3 et le deuxième mécanisme d'affichage 4 comportent respectivement un premier mécanisme de correction 300 et un deuxième mécanisme de correction 400, qui comportent en commun un mécanisme commun de correction 100 qui est entraîné par l'organe de réglage 50. Ce mécanisme commun de correction 100 est indépendant du mécanisme commun d'entraînement 10, et il comporte au moins une friction 54 de sécurité interdisant l'exécution d'une correction quand un saut instantané d'affichage est en préparation ou en cours.

[0019] Dans le cas où le mouvement 2 comporte ou entraîne d'autres mécanismes d'affichage supplémentaires par rapport à ce premier mécanisme d'affichage 3 et à ce deuxième mécanisme d'affichage 4, chaque tel mécanisme d'affichage supplémentaire comporte aussi un mécanisme de correction dont une partie est constituée par ce mécanisme commun de correction 100.

[0020] L'invention est décrite ci-après dans un mode de réalisation particulier, non limitatif, où le mécanisme 1 est un mécanisme d'affichage de phase de lune et de quantième 1, pour une pièce d'horlogerie 1000 ou un appareil scientifique comportant un mouvement d'horlogerie 2. Le premier mécanisme d'affichage 3 est un affichage de phase de lune, et où le deuxième mécanisme d'affichage 4 est un mécanisme de quantième.

[0021] Le mécanisme d'affichage de phase de lune 3 comporte un mécanisme d'entraînement de phase de lune 30 traînant, et un mécanisme de correction de phase de lune 300.

[0022] Le deuxième mécanisme d'affichage de quantième 4 comporte un mécanisme d'entraînement de quantième 40 sautant de façon instantanée, et un mécanisme de correction de quantième 400.

[0023] Le mouvement 2 comporte ou entraîne un mécanisme de quantième ou/et un mécanisme de comptage d'une période de référence égale à la durée du jour terrestre ou d'un de ses multiples ou sous-multiples entiers. Ce mouvement 2 comporte une sortie 5 calée sur cette période de référence et entraînant un affichage principal de référence. De préférence, cette sortie 5 est constituée, tel que visible dans une réalisation préférée, mais non limitative, illustrée par les figures, par une roue des heures 5.

[0024] Le mécanisme d'entraînement de phase de lune 30 et le mécanisme d'entraînement de quantième 40 utilisent, en grande partie, un mécanisme commun d'entraînement 10. Celui-ci comporte, dans la réalisation particulière illustrée par les figures, une roue intermédiaire de quantième 6 qui engrène, par un plateau 61 qu'elle comporte, avec la roue des heures 5. Ce plateau 61 est solidaire d'un pignon 62, lequel engrène avec une planche de roue d'entraînement 71 que comporte un mobile

entraîneur 7 mobile en pivotement autour d'un axe 70.

[0025] Selon l'invention, cette roue d'entraînement 71, pour l'entraînement du quantième et des jours, comporte une ouverture oblongue 72, selon un secteur centré sur l'axe 70, dans laquelle circule un pion 73. Ce pion 73 est solidaire en pivotement d'un empilage, coaxial à la roue d'entraînement 71 sur l'axe 70, de trois étages tous solidaires en pivotement:

- une came 74 qui coopère avec une bascule de déclenchement 9, laquelle est rappelée vers cette came 74 par un ressort de déclenchement 91 ;
- un disque d'entraînement de phase de lune 75 comportant un doigt radial 76, lequel, selon sa position angulaire, peut interférer pour son entraînement avec la trajectoire d'une étoile 36 que comporte un renvoi intermédiaire 33, utilisé pour le mécanisme d'entraînement de phase de lune 30. Cette étoile 36 comporte un pignon 37 entraînant une roue 34, qui est notamment une roue à 59 dents, qui est maintenue en position par un sautoir 35 ;
- un disque d'entraînement de quantième 77, utilisé pour le mécanisme d'entraînement de quantième 40, et qui comporte un doigt entraîneur de quantième 78, dont la trajectoire, selon la position angulaire du disque 77, interfère ou non avec une denture interne 81 d'un indicateur de quantième 8 mobile en pivotement et maintenu par un sautoir de quantième 82, pour faire pivoter une fois par jour, à minuit, cet indicateur de quantième 8 d'un seul pas.

[0026] La course du pion 73 dans l'ouverture oblongue 72 permet de définir une période de rattrapage. Pendant cette période de rattrapage, le disque 75 pour l'entraînement de la phase de lune n'est pas entraîné.

[0027] De la même façon, l'ouverture oblongue 72 permet de réaliser l'armage ou le désarmage de l'entraînement de quantième, puisque le disque d'entraînement de quantième 77 n'est pas entraîné non plus pendant la période de rattrapage.

[0028] La durée de cette période de rattrapage est déterminée par le développement de l'ouverture oblongue 72. De façon avantageuse elle est choisie voisine de sept heures et demi, ce qui correspond à un angle au centre de 110° pour l'ouverture 72, cet angle de 110° se décomposant en un premier angle d'environ 90° nécessaire pour l'entraînement, auquel s'ajoute un deuxième angle de sécurité, ici choisi, de façon non limitative, à 20°. Ces angles dépendent naturellement de la construction géométrique du calibre : par exemple, tel que visible sur les figures, l'angle de 90° correspond dans ce cas particulier à l'angle au centre α pendant lequel il y a interférence entre la trajectoire du doigt entraîneur 74 avec celle de la denture interne 81.

[0029] La came 74 comporte sur son pourtour différentes portions qui se rejoignent deux à deux en formant des creux ou des becs.

[0030] Sous l'action du ressort de déclenchement 91,

la bascule de déclenchement 9 appuie sur la came 74, et, en dehors de certaines positions de repos de la came 74, tend à la faire pivoter, et donc à entraîner en rotation le pion 73, le disque d'entraînement de phase de lune 75 et le disque d'entraînement de quantième 77 qui sont asservis ensemble en rotation.

[0031] De façon préférée, le mobile entraîneur 7 est réalisé selon les caractéristiques du brevet EP 2 015 146 au nom de OMEGA SA, en particulier concernant le profil de la came 74, et le fonctionnement, en fonction de la position du pion 73 dans l'ouverture oblongue 72. Ainsi, le profil de cette came 74 est notamment dessiné de façon à dégager le doigt entraîneur 78 de la denture de quantième 81 après l'entraînement de cette denture 81.

[0032] Le mécanisme commun d'entraînement 10 selon l'invention combine ainsi un mobile entraîneur selon le brevet EP 2 015 146 avec le disque d'entraînement de phase de lune 75. Seul le disque d'entraînement de quantième 77, avec son doigt entraîneur de quantième 78, subit les variations brusques causées par les rampes de forte inclinaison de la came 74, ce qui se traduit par une manoeuvre instantanée du quantième, lorsque, à minuit, un bec de la bascule de déclenchement 9 franchit une pointe de la came 74.

[0033] Tandis que le disque d'entraînement de phase de lune 75 ne subit que les mouvements lents du pion 73, et est donc entraîné par le mouvement de la roue des heures 5, sauf pendant les périodes de rattrapage où il reste à l'arrêt.

[0034] L'armement du mécanisme de phase de lune, aussi bien que de quantième, est ainsi effectué de façon progressive pendant toute la journée, de façon à ne pas nécessiter une forte consommation d'énergie instantané. Avantagusement, l'heure de changement d'affichage de phase de lune est choisie à un moment où les autres mécanismes comme le quantième ne bougent pas encore, par exemple vers 22 heures. La position du pion 73 sur le disque d'entraînement de phase de lune 75 détermine ce déphasage.

[0035] Le mécanisme d'entraînement est avantagusement débrayable après le saut à minuit de façon à empêcher toute collision.

[0036] De façon préférée, les mécanismes d'entraînement de phase de lune 30 et du quantième 40 sont décalés de plusieurs heures, notamment 12 heures, de façon à étaler la consommation d'énergie dans la journée, et éviter toute interférence des mécanismes vers minuit. En effet, l'indication de phase de lune étant moins précise que les autres indications horaires ou de quantième, peut être sans problème décalée de quelques heures.

[0037] La roue d'entraînement 71 effectue un tour en 24 heures. La phase de lune est attelée, entraînée en entraînant, et change au moment ainsi choisi lors de la construction.

[0038] Le saut de quantième est quant à lui effectué à minuit en instantané.

[0039] En somme, l'emploi d'un mécanisme commun d'entraînement 10 selon l'invention permet de disposer

facilement, avec une même source de temps, de deux affichages différents, de deux grandeurs différentes, selon deux modes de fonctionnement différents, et de façon à étaler la consommation d'énergie dans la journée. Le nombre de composants du mécanisme est réduit. Il est facile d'améliorer un mécanisme déjà réalisé selon le brevet EP 2 015 146, en le combinant avec un disque d'entraînement 75 selon l'invention, avec un encombrement réduit et de façon très économique.

[0040] Outre l'emploi d'un mécanisme commun d'entraînement 10, l'invention est particulière en ce qu'elle incorpore aussi un mécanisme commun de correction 100.

[0041] Le mouvement 2 comporte classiquement une tige 50 pour le remontage et le réglage de mise à l'heure et du quantième. Cette tige 50 porte un pignon coulant 51 qui, en première position de traction T2 de la tige 50, engrène avec une roue de renvoi 55 pivotante autour d'un axe 56.

[0042] De façon avantageuse, et similaire aux mécanismes d'entraînement, le mécanisme de correction de phase de lune 300, et le mécanisme de correction de quantième 400 utilisent eux aussi, en grande partie, un mécanisme commun de correction 100, qui comporte une même bascule de correction 15 utilisable à la fois pour la correction du quantième, lors d'une manoeuvre en sens horaire de la tige 50, et pour la correction de phase de lune lors d'une manoeuvre en sens anti-horaire de la tige 50.

[0043] Cette bascule de correction montée 15 comporte une bascule baladeuse 44 montée pivotante sur l'axe 56.

[0044] Cette bascule baladeuse 44 porte, d'un premier côté du pivot 56, un bras muni d'une découpe 49 en forme de vé, et, de l'autre côté du pivot 56, un pivot 45 porteur coaxialement d'une étoile correctrice 46 d'une part, et d'autre part d'une roue de bascule 52, laquelle engrène avec la roue de renvoi 55 entraînée par la tige de remontage 50.

[0045] L'étoile correctrice 46 porte au moins un, et de préférence plusieurs, notamment trois, doigts radiaux 48 dont la trajectoire, selon la position angulaire de la bascule baladeuse 44, interfère ou non avec la denture interne 81 d'un indicateur de quantième 8, ou interfère ou non avec la trajectoire d'une bascule de correction de phase de lune 38. Cette bascule 38 est rappelée en pivotement vers l'axe 45 de l'étoile correctrice 46 par un ressort de rappel 39. Cette étoile correctrice 46 porte avantageusement un canal de lubrification 47.

[0046] Selon l'invention, en l'absence d'effort résistant, un ressort de friction 54 solidarise en pivotement la roue de bascule 52 et l'étoile correctrice 46. Ainsi, si, du côté du mécanisme commun d'entraînement 10, le doigt entraîneur de quantième 78 est déjà en prise avec la denture 81 de l'indicateur de quantième 8, on risque une collision si on déclenche alors une correction de quantième, le glissement de cette friction 54 permet alors de protéger les deux mécanismes d'entraînement 40 et de

correction 400 de quantième. Il en est de même avec la protection des mécanismes d'entraînement 30 et de correction 300 de phase de lune.

[0047] A cet effet, le tarage de la friction 54 est effectué de façon à ce que le couple qu'elle applique pour solidariser la roue de bascule 52 et l'étoile correctrice 46, rapporté à un doigt 48 de cette dernière en appui sur la denture de quantième 81, soit inférieur au plus faible des couples, soit transmis par le mouvement 2 au doigt entraîneur 78 du mécanisme d'entraînement de quantième 40, soit appliqué par le ressort de déclenchement 91 sur la came 74 par l'intermédiaire de la bascule de déclenchement 9.

[0048] La position de repos de cette bascule baladeuse 44 est une position neutre qui n'interfère, ni avec le mécanisme de quantième, ni avec le mécanisme de phase de lune.

[0049] De façon classique, une bascule de commande du mécanisme de mise à l'heure du mouvement, non représentée sur les figures, peut occuper trois positions distinctes selon les positions relatives de la tige 50 et d'une tirette non représentée sur les figures. Cette bascule de commande porte le rouage de mise à l'heure, dont un axe 19 d'une des roues circule dans une rainure en vé 18 que comporte une petite bascule 17, laquelle pivote sur un axe 16 fixe. Cette petite bascule 17 porte un tenon 41, qui se loge dans une découpe en vé 49, que comporte la bascule baladeuse 44, pour maintenir celle-ci en place.

[0050] En position neutre, l'axe 19 est dans l'angle du vé de la rainure 18, et le tenon 41 est dans le creux au sommet du vé de la découpe 49.

[0051] Lorsque la tige 50 est en position T2 de correction de phase de lune ou du quantième, la bascule de commande de mise à l'heure pivote, et de ce fait l'axe 19 écarte la petite bascule 17 ainsi que son tenon 41 de la bascule baladeuse 44. L'axe 19 est alors en contact avec l'extrémité de la rainure 18 la plus proche de l'indicateur de quantième 8, et la position du tenon 41 dépend du sens de rotation imprimé à la tige 50.

[0052] Quand la tige 50 pivote en sens horaire pour effectuer une correction de quantième, le tenon 41 est alors en contact avec l'extrémité de la découpe 49 la plus proche de l'indicateur de quantième, La roue de renvoi 55 pivote alors dans le sens anti-horaire, et la roue de bascule 52 pivote dans le sens horaire, ainsi que l'étoile correctrice 46, tel que visible sur la figure 3. Un doigt 48 de l'étoile correctrice peut alors prendre appui sur une dent de la denture 81 de l'indicateur de quantième 8, pour faire avancer celui-ci d'un pas.

[0053] Quand la tige 50 pivote en sens anti-horaire pour effectuer une correction de phase de lune, le tenon 41 est en contact avec l'extrémité de la découpe 49 la plus opposée à l'indicateur de quantième 8, la roue de renvoi 55 pivote alors dans le sens horaire, et la roue de bascule 52 pivote dans le sens anti-horaire, ainsi que l'étoile correctrice 46, tel que visible sur la figure 4, autour de son axe de pivotement 45.

[0054] Selon la position angulaire de la bascule baladeuse 44, la trajectoire d'un doigt radial 48 de l'étoile correctrice 46 interfère ou non avec la trajectoire d'une bascule de correction de phase de lune 38, laquelle est rappelée en pivotement vers l'axe 45 de l'étoile correctrice 46.

[0055] Dans son pivotement, un doigt 48 de l'étoile correctrice 46 vient en appui sur une face ou une came 38A que comporte la bascule de correction de phase de lune 38, pour faire pivoter celle-ci en sens anti-horaire, à l'encontre d'un ressort de rappel 39. A chaque fois qu'un doigt 48 pousse la bascule de correction de phase de lune 38, celle-ci entraîne, par un bec 38B qu'elle comporte, une dent d'une étoile de lune 34, couramment à 59 dents, laquelle est maintenue par un sautoir 35. Il est ainsi possible d'ajuster facilement la phase de lune à sa représentation exacte, par une manipulation rapide. Durant la totalité de cette manœuvre, à l'autre extrémité de la bascule baladeuse 44, la petite bascule 17, montée pivotante autour d'un axe 16, est en appui, par son tenon 41, sur une zone de la découpe 49 qui est la plus éloignée de la denture 81 de l'indicateur de quantième 8.

[0056] Si, du côté du mécanisme d'entraînement de phase de lune 30, le doigt radial 76 est déjà en prise avec la denture de l'étoile 36, laquelle est en liaison directe avec la roue de phase de lune 34, on risque une collision si on déclenche alors une correction de phase de lune, le glissement de la friction 54 permet alors de protéger les deux mécanismes d'entraînement 30 et de correction 300 de phase de lune.

[0057] A cet effet, le tarage de la friction 54 est effectué de façon à ce que le couple qu'elle applique pour solidariser la roue de bascule 52 et l'étoile correctrice 46, rapporté au doigt 38B de bascule 38 sur laquelle appuie un doigt 48 de l'étoile correctrice 46, soit inférieur au plus faible des couples, soit transmis par le mouvement 2 au doigt entraîneur 76 du mécanisme d'entraînement de phase de lune 30, soit appliqué par le ressort de déclenchement 91 sur la came 74 par l'intermédiaire de la bascule de déclenchement 9.

[0058] Comme chaque sens de pivotement de la tige 50 correspond à la correction d'un organe différent, la correction de chacun d'eux ne peut se faire que dans un seul sens, ce qui améliore la sûreté de fonctionnement. Les seules corrections arrière sont alors celles qui sont faites par action sur la minuterie, en position de traction T3 de la tige 50.

[0059] Dans la position de mise à l'heure T3 de la tige 50, l'axe 19 est en contact avec l'extrémité de la rainure 18 la plus éloignée de l'indicateur de quantième, et le tenon 41 est dans le creux au sommet du vé de la découpe 49.

[0060] La combinaison de l'emploi d'un mécanisme selon le brevet EP 2 015 146, et de la friction 54 selon la présente invention permet de prévenir les risques de toute manipulation inopportune, notamment en sens inverse du sens de réglage normal, par une action de réglage de la minuterie quand un mobile d'entraînement

ou de correction est déjà engagé avec une denture, soit de quantième, soit de phase de lune.

[0061] Le mécanisme selon l'invention permet d'effectuer les corrections de phase de lune et de quantième, de façon tout à fait indépendante et sécurisée.

[0062] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000 comportant un tel mécanisme d'affichage 1 et un mouvement d'horlogerie 2, ce mécanisme 1 étant entraîné par ce mouvement 2.

Revendications

1. Mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction (1) d'état de deux grandeurs temporelles différentes pour une pièce d'horlogerie (1000) du un appareil scientifique comportant un mouvement d'horlogerie (2) comportant ou entraînant au moins un premier mécanisme d'affichage (3) pour l'affichage d'une dite première grandeur temporelle et un deuxième mécanisme d'affichage (4) pour l'affichage d'une dite deuxième grandeur temporelle que comporte ledit mécanisme d'horlogerie, ledit mouvement (2) comportant un organe de réglage (50), où ledit premier mécanisme d'affichage (3) et ledit deuxième mécanisme d'affichage (4) comportent respectivement un premier mécanisme d'entraînement (30) et un deuxième mécanisme d'entraînement (40), lesquels comportent en commun un mécanisme commun d'entraînement (10) qui est agencé pour être entraîné par ledit mouvement (2), et qui commande l'entraînement d'un (4) desdits premier mécanisme d'affichage (3) et deuxième mécanisme d'affichage (4) par saut instantané, et qui commande l'entraînement de l'autre (3) desdits premier mécanisme d'affichage (3) et deuxième mécanisme d'affichage (4) en traînant, et où ledit premier mécanisme d'affichage (3) et ledit deuxième mécanisme d'affichage (4) comportent respectivement un premier mécanisme de correction (300) et un deuxième mécanisme de correction (400), lesquels comportent en commun un mécanisme commun de correction (100) qui est agencé pour être entraîné par ledit organe de réglage (50), qui est indépendant dudit mécanisme commun d'entraînement, et qui comporte au moins une friction (54) de sécurité interdisant l'exécution d'une correction quand un saut instantané d'affichage est en préparation ou en cours, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme commun d'entraînement (10) comporte, mobiles ensemble en pivotement par rapport à une rainure oblongue (72) d'une roue d'entraînement (71) agencée pour être entraînée directement ou indirectement par une sortie (5) que comporte ledit mouvement (2), ladite sortie (5) étant calée sur une période de référence et entraînant un affichage principal de référence, une came (74) sur laquelle un ressort de déclenchement (91) exerce en permanence un effort par l'intermédiaire d'une bascule de

- déclenchement (9), un disque (75) d'entraînement dudit premier mécanisme d'affichage (3) et porteur d'au moins un doigt radial (76) d'entraînement, et un disque d'entraînement (77) dudit deuxième mécanisme d'affichage (4) et porteur d'un doigt d'entraînement radial (78), ladite came (74) comportant des rampes de forte inclinaison pour effectuer, par variations brusques, une manœuvre instantanée dudit disque d'entraînement (77) dudit deuxième mécanisme d'affichage (4), tandis que ledit disque d'entraînement (75) dudit premier mécanisme d'affichage (3) ne subit que des mouvements lents d'un pion (73) circulant dans ladite rainure oblongue (72) et solidaire en pivotement d'un empilage, coaxial à ladite roue d'entraînement (71) sur un axe (70), comportant ladite came (74), ledit disque (75) d'entraînement dudit premier mécanisme d'affichage (3), et ledit disque d'entraînement (77) dudit deuxième mécanisme d'affichage (4), la course dudit pion (73) dans ladite ouverture oblongue (72) définissant une période de rattrapage pendant laquelle ledit disque (75) n'est pas entraîné, ledit disque (75) étant agencé pour être entraîné par le mouvement de ladite sortie (5) sauf pendant lesdites périodes de rattrapage où il reste à l'arrêt.
2. Mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme commun de correction (100) comporte une bascule de correction (15) qui porte une roue de bascule de renvoi (52) entraînée par ledit organe de réglage (50) et une étoile de correction (46) liée à ladite roue de bascule de renvoi (52) par au moins un ressort constituant ladite friction (54).
3. Mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'effort résistant exercé par ladite friction (54) dudit mécanisme commun de correction (100) est inférieur à celui exercé par ledit mécanisme commun d'entraînement (10).
4. Mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, par rapport audit mécanisme commun d'entraînement (10), ledit premier mécanisme d'entraînement (30) et ledit deuxième mécanisme d'entraînement (40) sont réglés de façon à ce que ledit premier mécanisme d'affichage (3) pour l'affichage d'une première grandeur et ledit deuxième mécanisme d'affichage (4) pour l'affichage d'une deuxième grandeur effectuent leur changement d'affichage de façon décalée dans le temps.
5. Mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction (1) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit premier mécanisme d'affichage (3) pour l'affichage d'une première grandeur et ledit
- deuxième mécanisme d'affichage (4) pour l'affichage d'une deuxième grandeur effectuent leur changement d'affichage avec au moins deux heures de décalage, ledit décalage étant réglable au moment de la construction dudit mécanisme (1) par décalage angulaire de doigts d'entraînement que comportent chacun desdits mécanismes.
6. Mécanisme d'horlogerie d'affichage et de correction (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit premier mécanisme d'affichage (3) est un affichage de phase de lune comportant un mécanisme d'entraînement de phase de lune (30) traînant, et un mécanisme de correction de phase de lune (300), et ledit deuxième mécanisme d'affichage (4) est un mécanisme de quantième comportant un mécanisme d'entraînement de quantième (40) sautant de façon instantanée, et un mécanisme de correction de quantième (400).
7. Pièce d'horlogerie (1000) comportant un mécanisme d'affichage (1) selon l'une des revendications précédentes, et un mouvement d'horlogerie (2), **caractérisé en ce que** ledit mécanisme (1) est entraîné par ledit mouvement (2).

Patentansprüche

1. Uhrenmechanismus (1) zum Anzeigen und Korrigieren des Zustands zweier verschiedener zeitlicher Größen für ein Zeitmessgerät (1000) oder ein wissenschaftliches Gerät, das ein Uhrwerk (2) enthält, das wenigstens einen ersten Anzeigemechanismus (3) zum Anzeigen einer solchen ersten zeitlichen Größe und einen zweiten Anzeigemechanismus (4) zum Anzeigen einer zweiten solchen zeitlichen Größe, die der Uhrenmechanismus enthält, umfasst oder antreibt, wobei das Werk (2) ein Regulierungsorgan (50) umfasst, wobei der erste Anzeigemechanismus (3) und der zweite Anzeigemechanismus (4) einen ersten Antriebsmechanismus (30) bzw. einen zweiten Antriebsmechanismus (40) umfassen, die zusammen einen gemeinsamen Antriebsmechanismus (10) enthalten, der dafür ausgelegt ist, durch das Werk (2) angetrieben zu werden, und der den Antrieb entweder des ersten Anzeigemechanismus (3) oder des zweiten Anzeigemechanismus (4) durch Sofortsprung steuert und der den anderen des ersten Anzeigemechanismus (3) oder des zweiten Anzeigemechanismus (4) durch Schleppen steuert, und wobei der erste Anzeigemechanismus (3) und der zweite Anzeigemechanismus (4) einen ersten Korrekturmechanismus (300) und einen zweiten Korrekturmechanismus (400) umfassen, die zusammen einen gemeinsamen Korrekturmechanismus (100) enthalten, der dafür ausgelegt ist, durch das Regulierungsorgan (50) angetrieben zu werden, und

- der von dem gemeinsamen Antriebsmechanismus unabhängig ist und wenigstens eine Sicherheitsbremse (54) umfasst, die die Ausführung einer Korrektur verbietet, wenn ein Anzeigesofortsprung in Vorbereitung oder in Gang ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gemeinsame Antriebsmechanismus (10) die folgenden Teile, die gemeinsam in Bezug auf eine lang gestreckte Rinne (72) eines Antriebsrades (71), das dafür ausgelegt ist, direkt oder indirekt durch einen Ausgang (5), den das Werk (2) aufweist, angetrieben zu werden, wobei der Ausgang (5) auf eine Referenzperiode festgesetzt ist und eine Haupt-Referenzanzeige antreibt, schwenkbar beweglich sind, umfasst: einen Nocken (74), auf den eine Auslösefeder (91) über eine Auslösewippe (9) ständig eine Kraft ausübt, eine Scheibe (75) zum Antreiben des ersten Anzeigemechanismus (3), die wenigstens einen radialen Antriebszapfen (76) trägt, und eine Scheibe (77) zum Antreiben des zweiten Anzeigemechanismus (4), die einen radialen Antriebszapfen (78) trägt, wobei der Nocken (74) Rampen mit starker Neigung aufweist, um durch plötzliche Veränderungen eine Sofortbetätigung der Antriebsscheibe (77) des zweiten Anzeigemechanismus (4) zu bewerkstelligen, während die Antriebsscheibe (75) des ersten Anzeigemechanismus (3) nur langsamen Bewegungen eines Stifts (73) unterliegt, der in der lang gestreckten Rinne (72) umläuft und mit einem zu dem Antriebsrad (71) coaxialen Stapel auf einer Achse (70), der den Nocken (74), die Antriebsscheibe (75) des ersten Anzeigemechanismus (3) und die Antriebsscheibe (77) des zweiten Anzeigemechanismus (4) umfasst, drehfest verbunden ist, wobei die Bahn des Stifts (73) in der lang gestreckten Öffnung (72) eine Kompensationsperiode definiert, während der die Scheibe (75) nicht angetrieben wird, wobei die Scheibe (75) dafür ausgelegt ist, durch die Bewegung des Ausgangs (5) bis auf die Kompensationsperioden, in der sie in Ruhe bleibt, mitgenommen zu werden.
2. Anzeige- und Korrektur-Uhrenmechanismus (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der gemeinsame Korrekturmechanismus (100) eine Korrekturwippe (15) umfasst, die ein Umlenkkippenrad (52) trägt, das durch das Regulierungsorgan (50) angetrieben wird, und einen Korrekturstern (46) trägt, der mit dem Umlenkkippenrad (52) über wenigstens eine die Bremse (54) bildende Feder verbunden ist.
3. Anzeige- und Korrektur-Uhrenmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Widerstandskraft, die durch die Bremse (54) des gemeinsamen Korrekturmechanismus (100) ausgeübt wird, kleiner als jene ist, die durch den gemeinsamen Antriebsmechanismus (10) ausgeübt wird.
4. Anzeige- und Korrektur-Uhrenmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Antriebsmechanismus (30) und der zweite Antriebsmechanismus (40) in Bezug auf den gemeinsamen Antriebsmechanismus (10) in der Weise reguliert werden, dass der erste Anzeigemechanismus (3) zum Anzeigen einer ersten Größe und der zweite Anzeigemechanismus (4) zum Anzeigen einer zweiten Größe ihre Anzeige-änderung auf zeitlich versetzte Weise ausführen.
5. Anzeige- und Korrekturmechanismus (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Anzeigemechanismus (3) zum Anzeigen einer ersten Größe und der zweite Anzeigemechanismus (4) zum Anzeigen einer zweiten Größe ihre Anzeigeänderung mit einem Versatz von wenigstens zwei Stunden ausführen, wobei der Versatz zum Zeitpunkt der Konstruktion des Mechanismus (1) durch Winkerverlagerung der Antriebszapfen, die die jeweiligen Mechanismen aufweisen, einstellbar ist.
6. Anzeige- und Korrekturmechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Anzeige-mechanismus (3) eine Mondphasen-Anzeige ist, die einen schleppenden Mondphasen-Antriebsmechanismus (30) und einen Mondphasen-Korrekturmechanismus (300) enthält, und der zweite Anzeigemechanismus (4) ein Datumsmechanismus ist, der einen Datumsantriebsmechanismus (40), der Sofortsprünge ausführt, und einen Datumskorrekturmechanismus (400) enthält.
7. Zeitmessgerät (1000), das einen Anzeigemechanismus (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und ein Uhrwerk (2) umfasst, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mechanismus (1) durch das Werk (2) angetrieben wird.

Claims

1. Timepiece mechanism (1) for displaying and correcting the state of two different time measurable quantities for a timepiece (1000) or a scientific apparatus including a timepiece movement (2), including or driving at least a first display mechanism (3) for the display of a said first measurable time quantity and a second display mechanism (4) for the display of a said second measurable time quantity included in said timepiece mechanism, said movement (2) including an adjusting member (50), and wherein said first display mechanism (3) and said second display mechanism (4) respectively include a first drive mechanism (30) and a second drive mechanism

(40), which share a common drive mechanism (10), which is arranged to be driven by said movement (2), and which controls the driving of one (4) of said first display mechanism (3) and said second display mechanism (4) by instantaneous jumps, and which controls the driving of the other (3) of said first display mechanism (3) and said second display mechanism (4) in a dragging manner, and wherein said first display mechanism (3) and said second display mechanism (4) respectively include a first correction mechanism (300) and a second correction mechanism (400), which share a common correction mechanism (100), which is arranged to be driven by said adjusting member (50), which is independent of said common drive mechanism, and which includes at least one friction safety device (54) preventing any correction being performed when an instantaneous display jump is being prepared or carried out, **characterized in that** said common drive mechanism (10) includes, pivoting integrally with each other relative to an oblong groove (72) of a drive wheel (71) arranged to be directly or indirectly driven by an output (5) included in said movement (2), said output (5) being locked on said reference period and driving a main reference display, a cam (74) on which a release spring (91) permanently exerts stress via a release lever (9), a disc (75) driving said first display mechanism and carrying at least one radial drive finger (76), and a disc (77) driving said second display mechanism (4) and carrying a radial drive finger (78), said cam (74) comprising steep ramps for instantaneously operating said drive disc (77) for said second display mechanism (4), whereas said disc (75) driving said first display mechanism (3) only experiences the slow movements of a pin (73) moving in said oblong groove (72) and pivoting integrally with a stack, coaxial to said drive wheel (71) on an arbour (70), including said cam (74), said drive disc (75) of said first display mechanism (3) and said drive disc (77) of said second mechanism (4), the travel of said pin (73) in said oblong aperture (72) defining a making good period during which said disc (75) is not driven, said disc (75) being arranged to be dragged by the motion of said output (5), except during the making good periods when it remains stopped.

2. Timepiece display and correction mechanism (1) according to claim 1, **characterized in that** said common correction mechanism (100) includes a correction lever (15) which carries an intermediate lever wheel (52) driven by said adjusting member (50) and a correction star wheel (46) connected to said intermediate lever wheel (52) by at least one spring forming said friction device (54).
3. Timepiece display and correction mechanism (1) according to any of preceding claims, **characterized in that** the resistant stress exerted by said friction

device (54) of said common correction mechanism (100) is less than that exerted by said common drive mechanism (10).

4. Timepiece display and correction mechanism (1) according to any of preceding claims, **characterized in that**, relative to said common drive mechanism (10), said first drive mechanism (30) and said second drive mechanism (40) are adjusted such that the change of display of said first display mechanism (3) for the display of a first measurable time quantity and of said second display mechanism (4) for the display of a second measurable time quantity is carried out with a time shift.
5. Timepiece display and correction mechanism (1) according to the preceding claim, **characterized in that** the change of display of said first display mechanism (3) for the display of a first measurable time quantity and of said second display mechanism (4) for the display of a second measurable time quantity is carried out with a time shift of at least two hours, said time shift being adjustable at the time that said mechanism (1) is constructed by angularly shifting the drive fingers comprised in each of said mechanisms.
6. Timepiece display and correction mechanism (1) according to any of preceding claims, **characterized in that** said first display mechanism (3) is a moon phase display comprising a dragging moon phase drive mechanism (30) and a moon phase correction mechanism (300), and said second display mechanism (4) is a date mechanism comprising an instantaneous jumping date drive mechanism (40) and a date correction mechanism (400).
7. Timepiece (1000) including a display mechanism (1) according to any of preceding claims, and a timepiece movement (2), **characterized in that** said mechanism (1) is driven by said movement (2).

Fig. 1

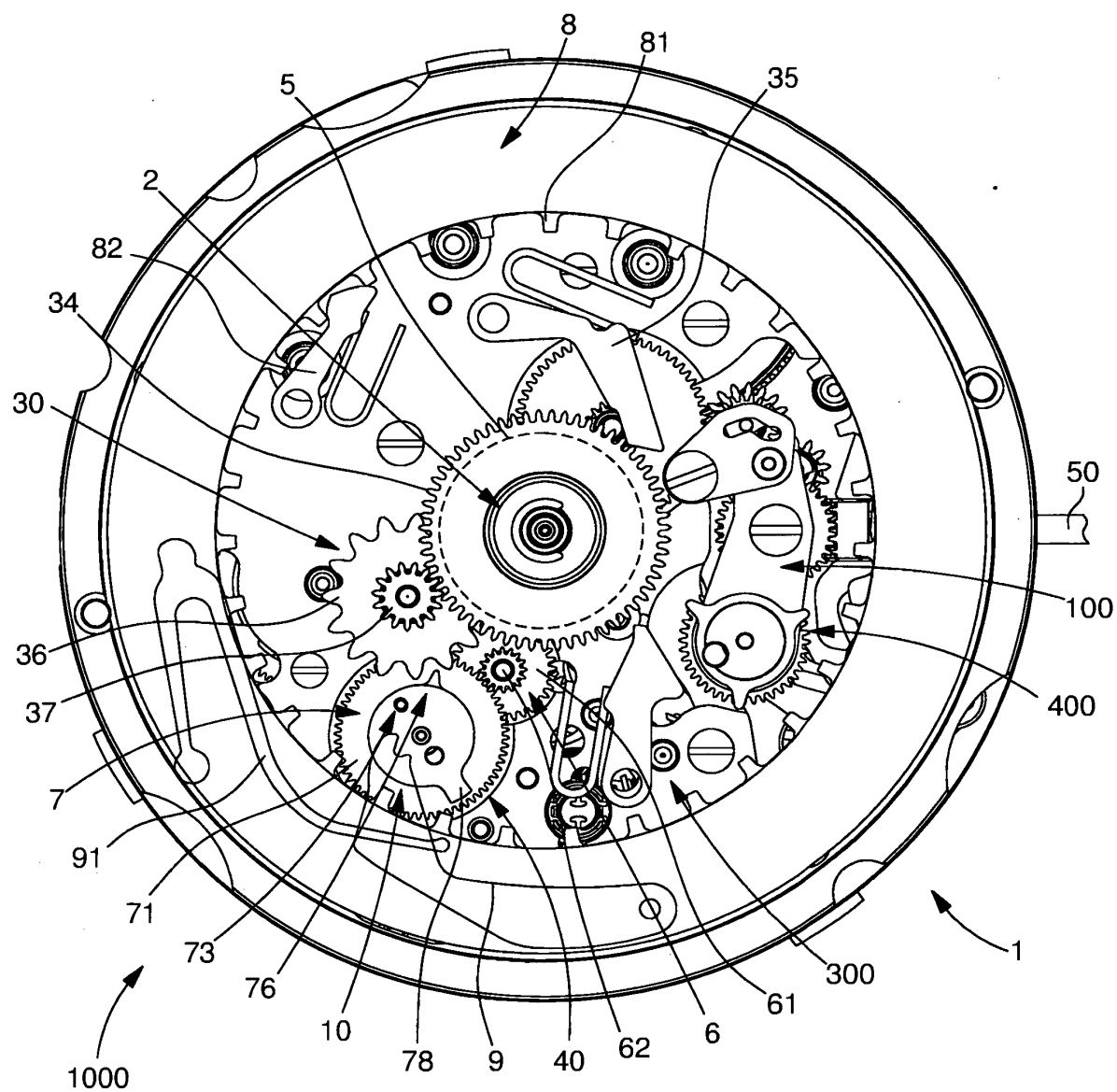


Fig. 2

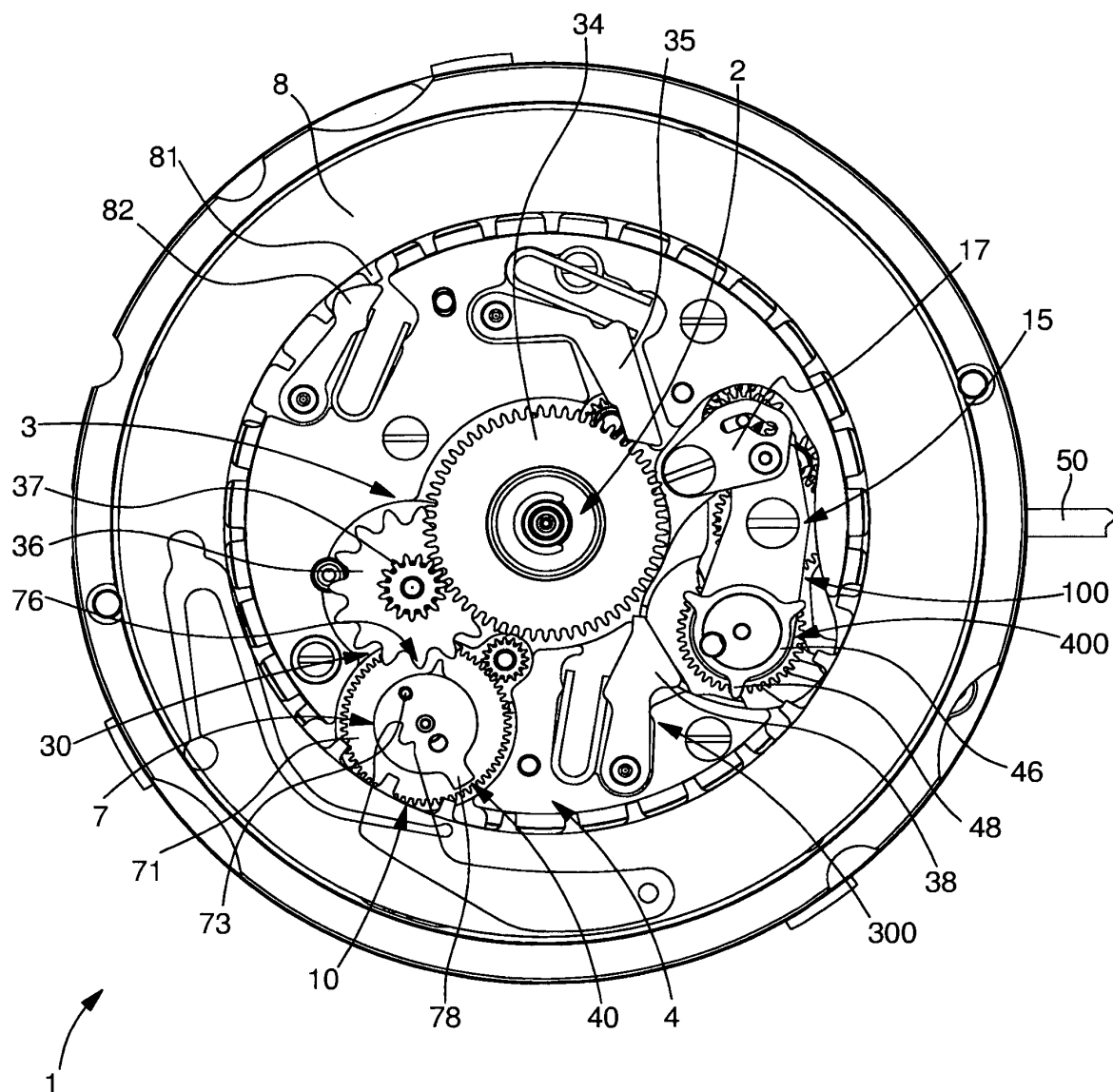


Fig. 3

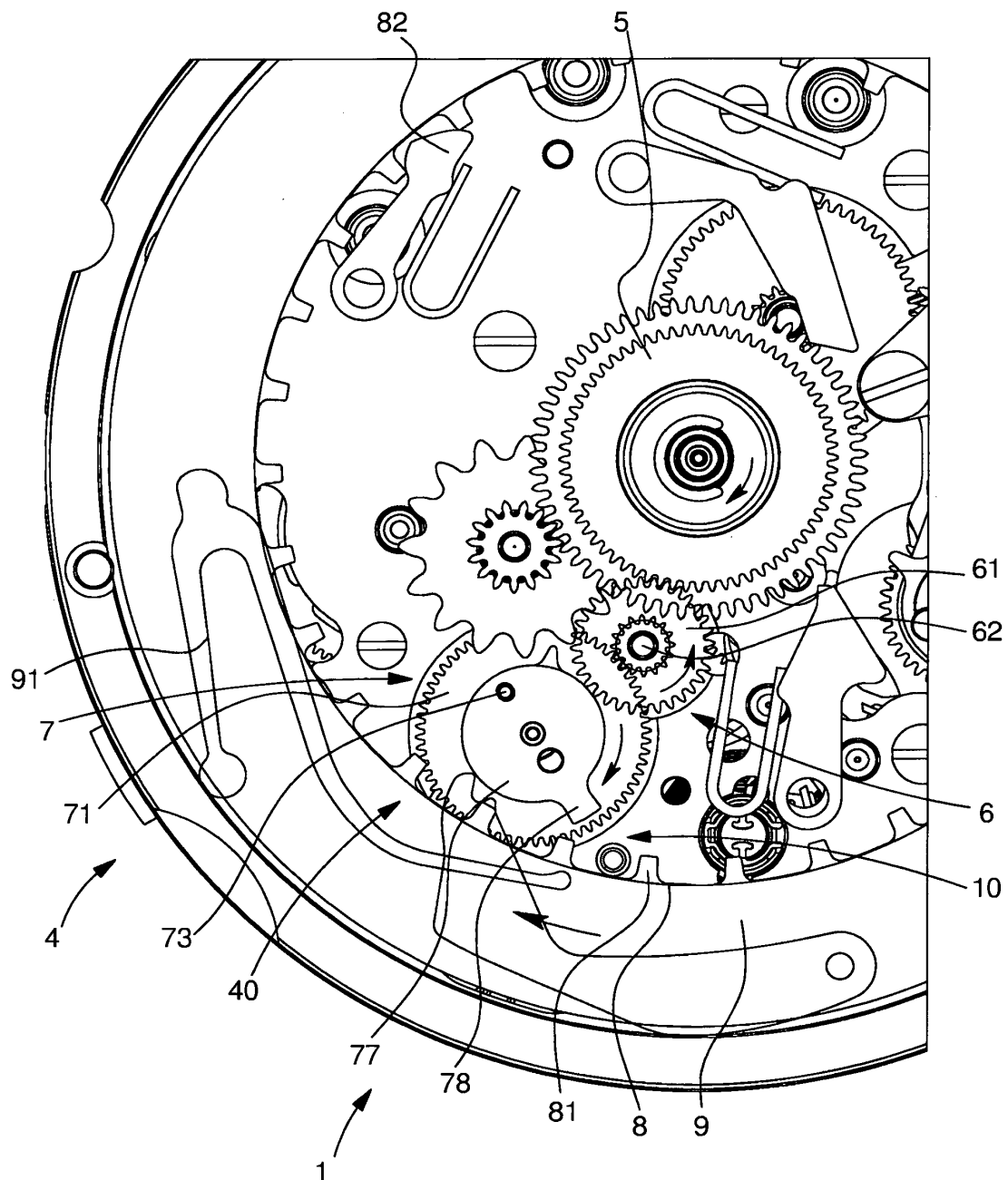


Fig. 4

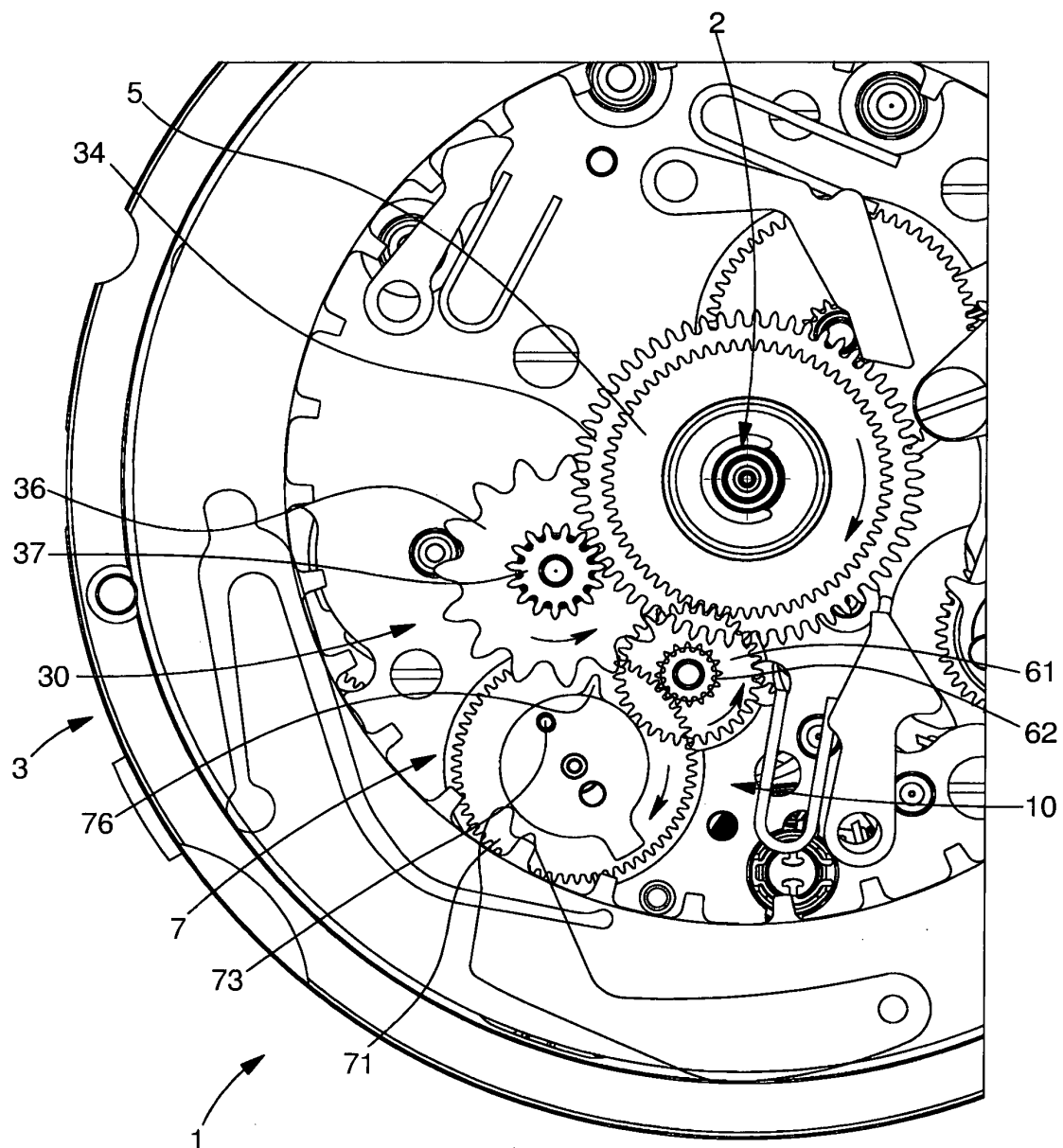


Fig. 5

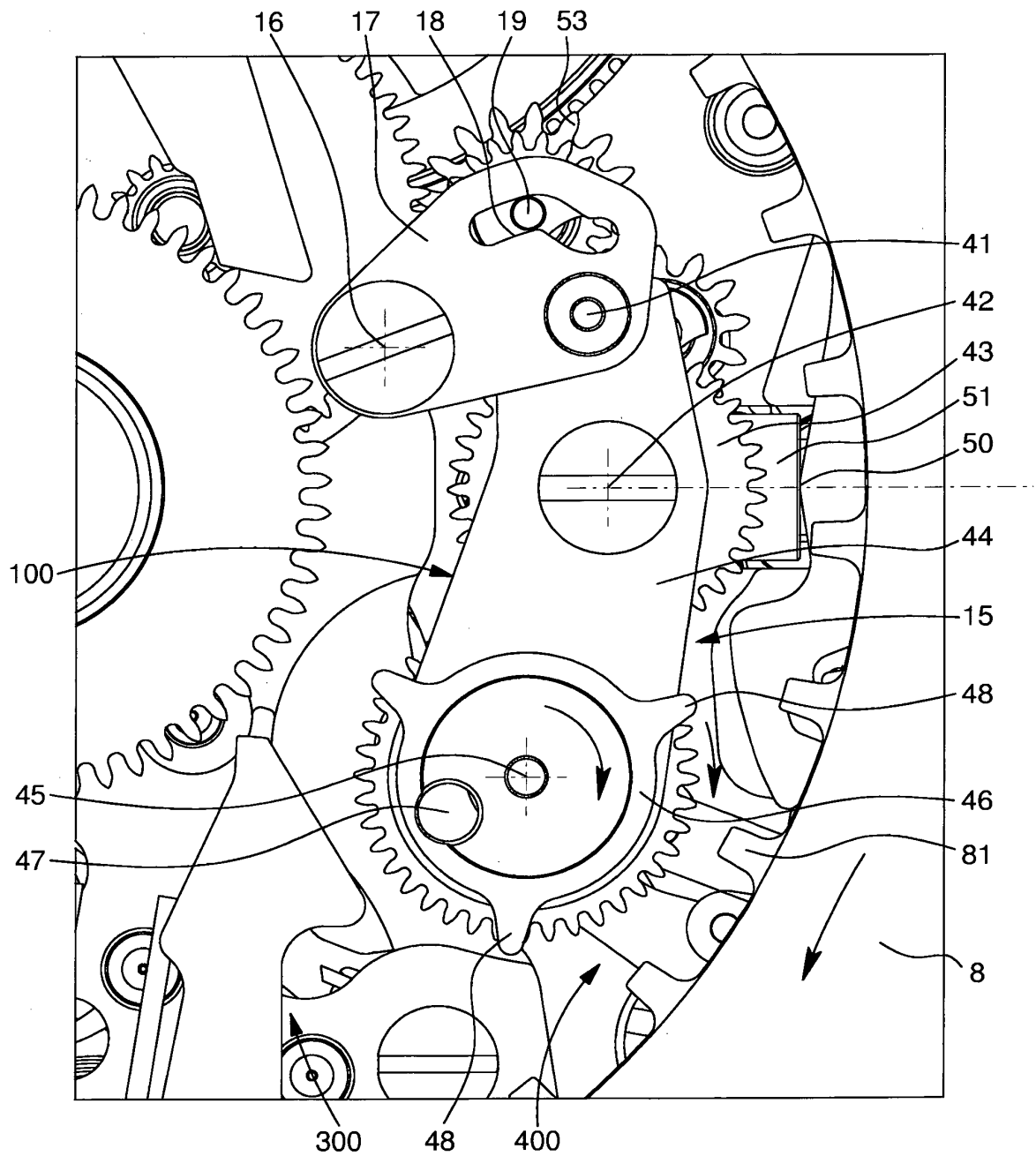


Fig. 6

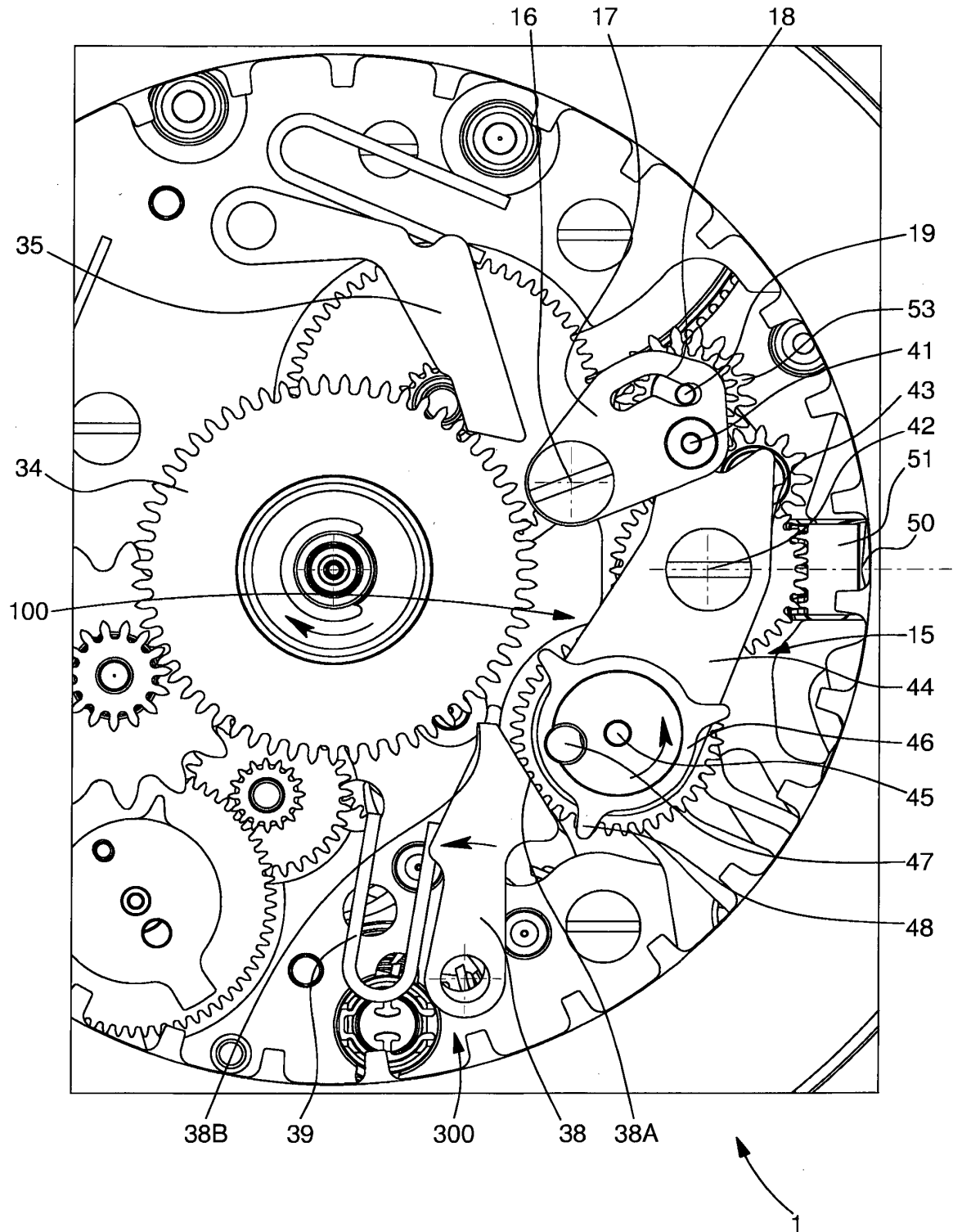


Fig. 7

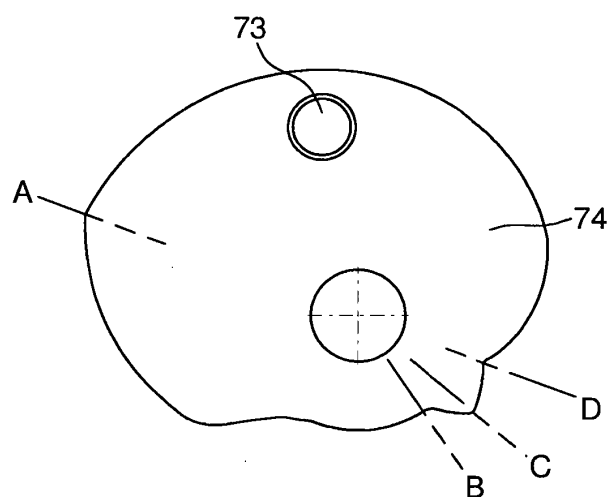


Fig. 8

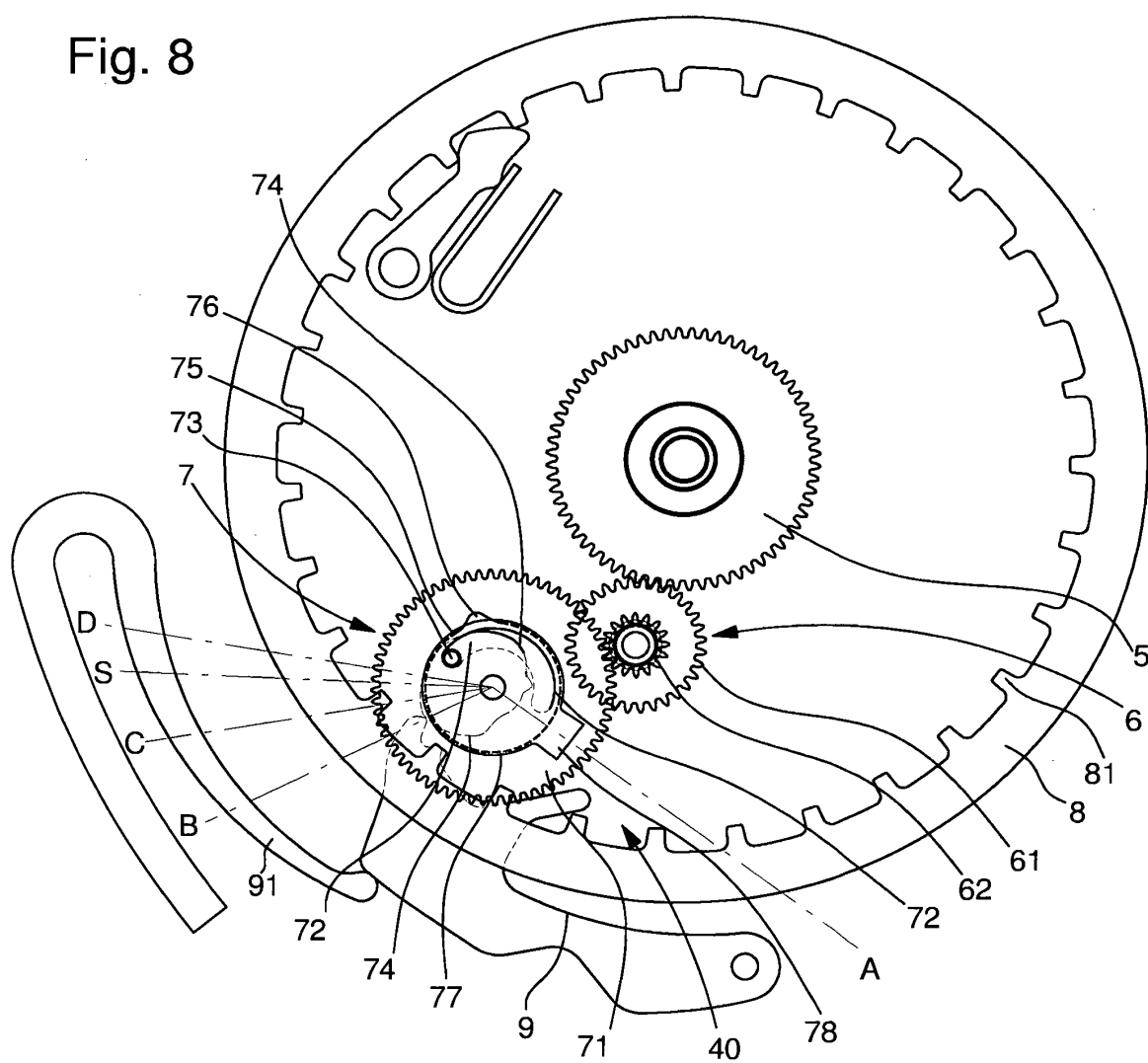


Fig. 9

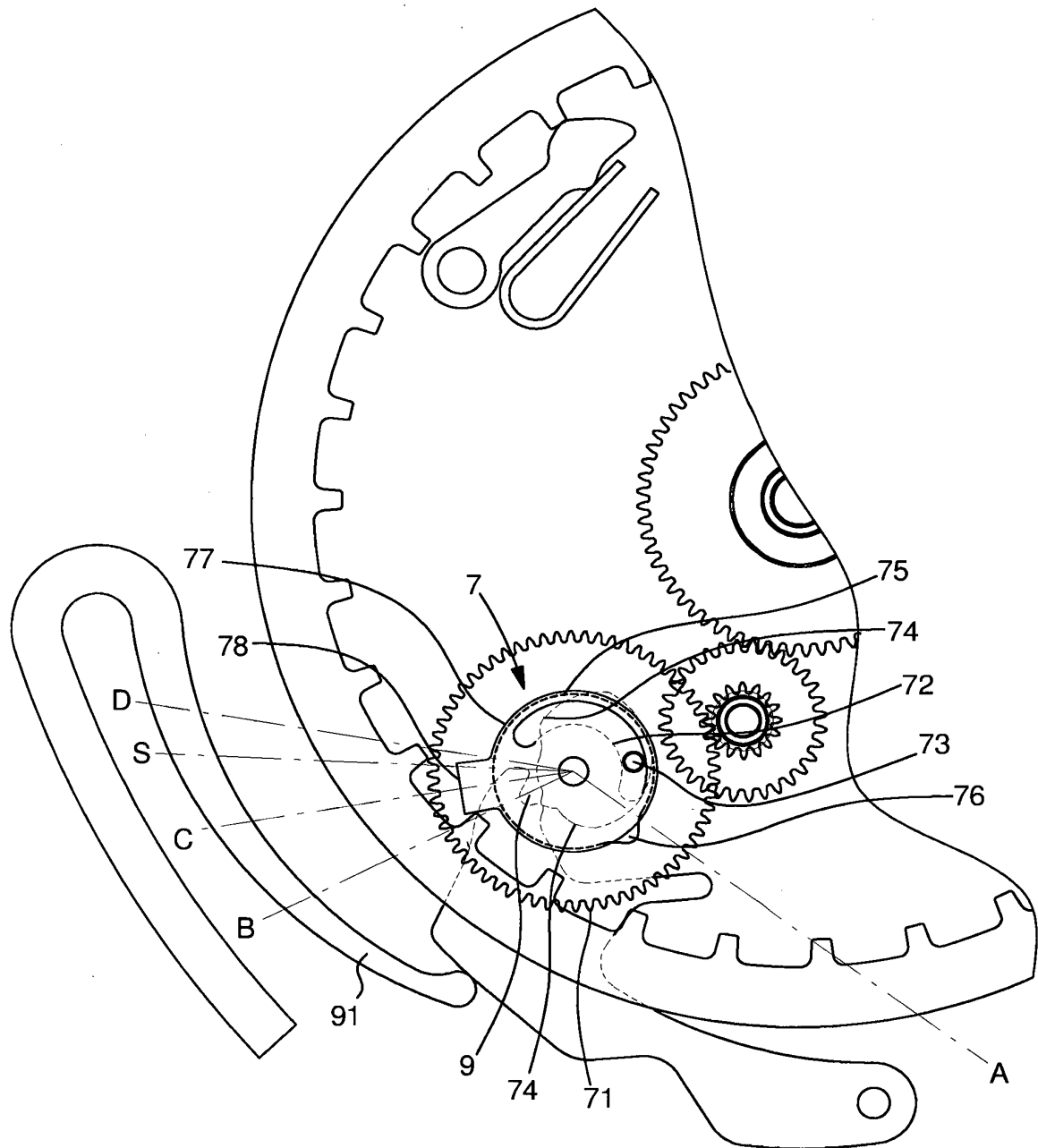


Fig. 10

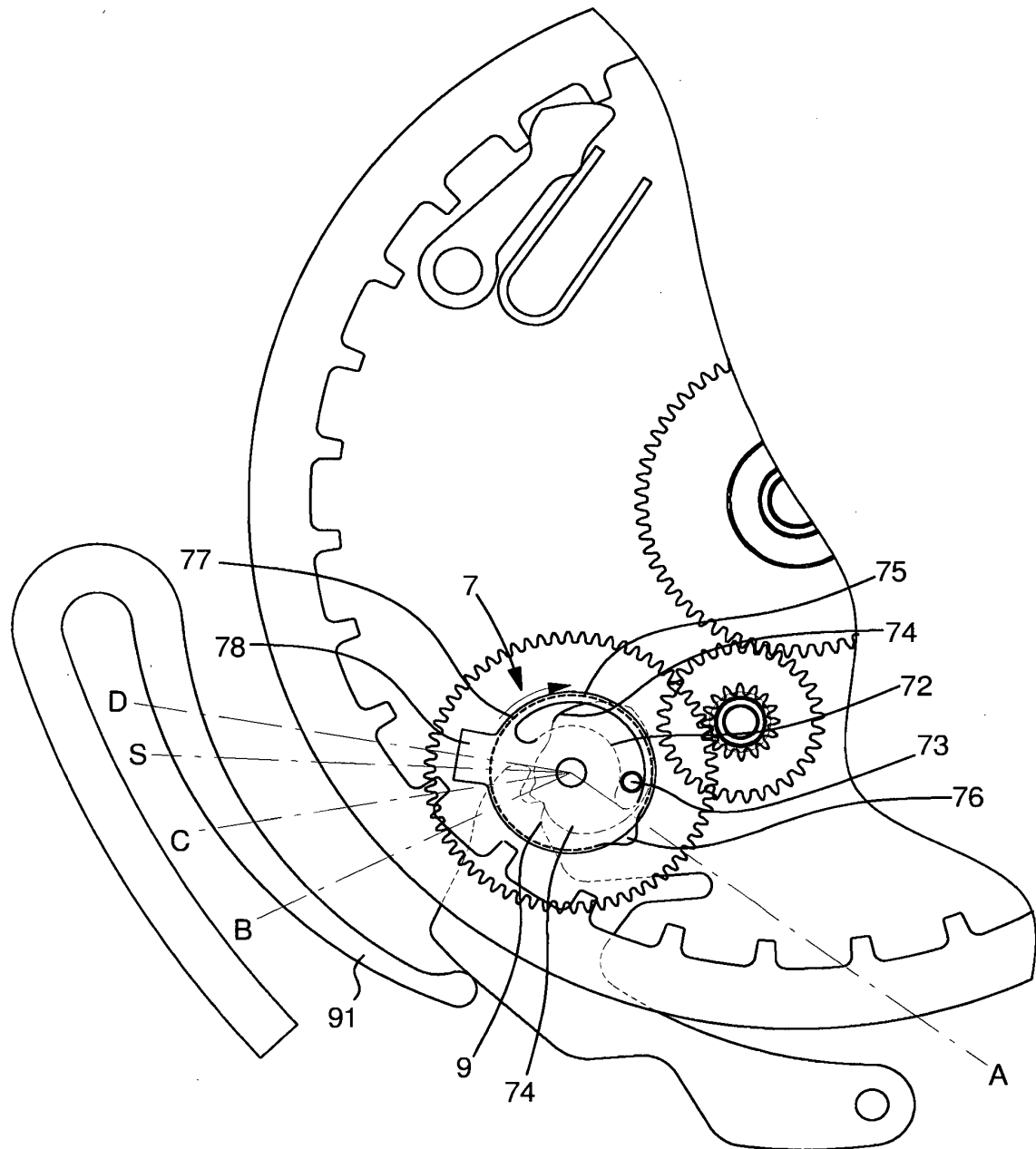


Fig. 11

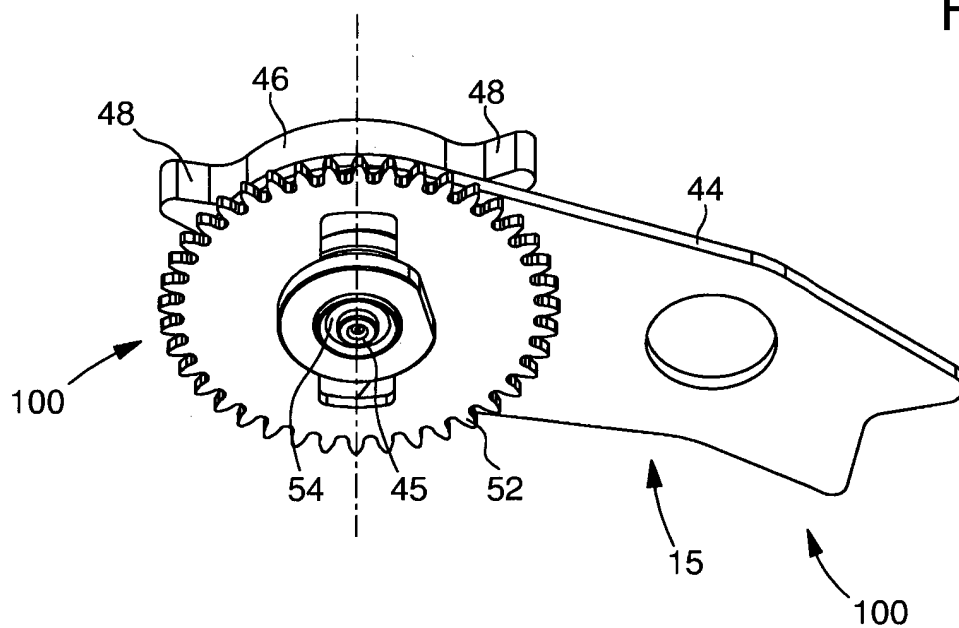
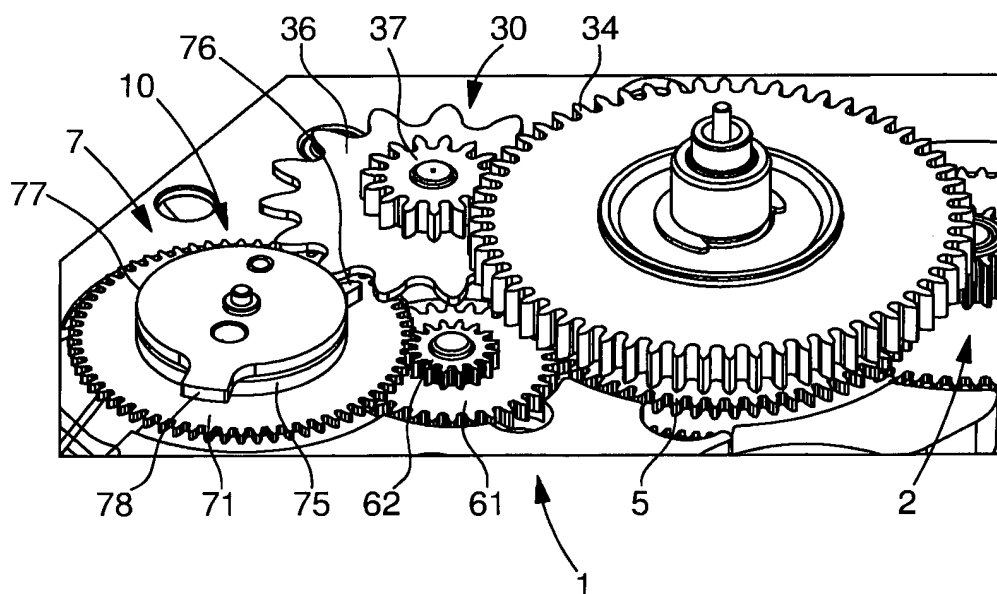


Fig. 12



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- CH 394959 A [0006]
- DE 8610798 U1 [0007]
- CH 589880 B5 [0008]
- EP 2015146 A [0031] [0032] [0039] [0060]