



(11)

EP 2 663 902 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
03.12.2014 Bulletin 2014/49

(21) Numéro de dépôt: **11778579.0**

(22) Date de dépôt: **28.10.2011**

(51) Int Cl.:
G04B 19/23 (2006.01) G04B 27/02 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/EP2011/069070

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/095198 (19.07.2012 Gazette 2012/29)

(54) **PIECE D'HORLOGERIE**

UHR

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**

(30) Priorité: **13.01.2011 CH 54112011**

(43) Date de publication de la demande:
20.11.2013 Bulletin 2013/47

(73) Titulaire: **GFPI SA
2301 La Chaux-de-Fonds (CH)**

(72) Inventeurs:
• **ROTH, Dylan
CH-2000 Neuchâtel (CH)**
• **FORSEY, Stephen
CH-2416 Les Brenets (CH)**

(74) Mandataire: **GLN SA
Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)**

(56) Documents cités:
CH-A- 665 930 US-A1- 2009 016 174

EP 2 663 902 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 technique

[0001] La présente invention se rapporte aux pièces d'horlogerie, et plus spécifiquement aux pièces d'horlogerie mécanique. Elle concerne plus particulièrement une pièce d'horlogerie comprenant un premier indicateur affichant une première information, un premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur, un deuxième indicateur affichant une deuxième information, un deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur relié cinématiquement au premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur, un mécanisme de correction et un dispositif de correction de la deuxième information.

Etat de la technique

[0002] Une pièce d'horlogerie de ce type est par exemple décrite dans le brevet CH 665 930. Cette pièce comprend un indicateur ordinaire de l'heure courante, correspondant à la première information, et des indicateurs supplémentaires, pour indiquer au moins une heure correspondant à d'autres fuseaux horaires, correspondant à la deuxième information. La pièce comprend également différents mécanismes de correction des heures, et plus particulièrement un mécanisme de mise à l'heure traditionnel, du type tige de commande pouvant occuper plusieurs positions axiales, des mécanismes également du type tige de commande pouvant occuper deux positions axiales pour corriger uniquement les indicateurs supplémentaires, et un poussoir. Ces différents mécanismes sont agencés de sorte que lorsque la tige du mécanisme de mise à l'heure traditionnel est tirée, seul l'indicateur ordinaire de l'heure courante est actionné, et de sorte qu'une action supplémentaire sur le poussoir permet d'actionner à la fois l'indicateur ordinaire de l'heure courante et les indicateurs supplémentaires, la tige du mécanisme de mise à l'heure traditionnel restant tirée. Cette pièce d'horlogerie comprend donc au moins trois mécanismes à actionner pour pouvoir corriger l'heure courante et les heures supplémentaires, ensemble ou séparément. Le nombre de moyens de commande de ces mécanismes apparaissant autour de la boîte est donc important, ce qui augmente les coûts de production et nuit à l'esthétisme de la pièce d'horlogerie. L'étanchéité est également plus difficile à assurer. De plus, la place occupée par les différents mécanismes dans la boîte est conséquente, ce qui réduit les possibilités de mise en place d'autres mécanismes.

[0003] On connaît également par la publication US 2009/016174 un mécanisme de correction permettant de corriger simultanément deux informations (heure locale et heure GMT) ou uniquement l'une ou l'autre de ces informations au moyen uniquement de deux commandes extérieures. Toutefois, ce mécanisme de correction ne permet la correction de l'heure locale que dans un seul

sens. De plus, les mécanismes liés à l'heure locale et au GMT ne sont pas totalement découplés de sorte que les deux aiguilles des minutes sont en permanence liées et synchronisées. Enfin, ce mécanisme de correction comprend un grand nombre de pièces qui prennent une place importante dans le mouvement.

[0004] Un but de la présente invention est donc de pallier ces inconvénients, en proposant une pièce d'horlogerie comprenant deux indicateurs affichant respectivement une information qui peuvent être actionnés pour corriger lesdites informations ensemble ou séparément au moyen d'un nombre limité de mécanismes.

Divulcation de l'invention

[0005] A cet effet, et conformément à la présente invention, il est proposé une pièce d'horlogerie comprenant un premier indicateur affichant une première information, un premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur, un deuxième indicateur affichant une deuxième information, un deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur relié cinématiquement au premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur, un mécanisme de correction et un dispositif de correction de la deuxième information, le mécanisme de correction comprenant des moyens de correction agencés pour pouvoir corriger simultanément les deux informations ou uniquement la première information.

[0006] Selon l'invention, le mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur comprend un engrenage différentiel agencé pour coopérer d'une part avec le dispositif de correction de la deuxième information et d'autre part avec le premier mécanisme d'entraînement, de sorte que et le dispositif de correction de la deuxième information est agencé pour occuper deux positions:

- une première position, de repos, selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information est inopérant, le premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur et le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur étant agencés de sorte que le mécanisme de correction, lorsqu'il est actionné seul, corrige à la fois la première et la deuxième informations, et
- une deuxième position, de correction, selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information est agencé pour remplir deux fonctions de correction:
 - une première fonction de correction de la deuxième information selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information coopère avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur afin de corriger uniquement la deuxième information, le mécanisme de correction n'étant pas actionné, et
 - une deuxième fonction de correction de la première information selon laquelle le dispositif de

correction de la deuxième information coopère avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur de sorte que seule la première information est corrigée lorsque le mécanisme de correction est actionné en même temps que le dispositif de correction de la deuxième information est maintenu dans sa deuxième position.

[0007] Ainsi, la pièce d'horlogerie selon l'invention comprend uniquement deux mécanismes à actionner pour pouvoir corriger la première et la deuxième informations, ensemble ou séparément. Le nombre des moyens de commande de ces mécanismes apparaissant autour de la boîte est donc réduit, ces mécanismes étant actionnés par exemple au moyen de la tige de mise à l'heure traditionnelle et d'un poussoir unique.

Brève description des dessins

[0008] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple et faite en référence aux dessins dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue de dessus schématisée d'une pièce d'horlogerie selon l'invention;
- la figure 2a représente les différents mécanismes de l'invention, en situation de fonctionnement normal, sans aucune action de correction et la figure 2b représente en détail le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur et le dispositif de correction de la deuxième information dans sa première position de repos;
- la figure 3 représente en détail le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur et le dispositif de correction de la deuxième information dans une position intermédiaire entre sa première et sa deuxième position en vue de remplir la première fonction de correction; et
- la figure 4 représente en détail le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur et le dispositif de correction de la deuxième information dans sa deuxième position, pour remplir la deuxième fonction de correction.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0009] En référence à la figure 1, il est représenté une pièce d'horlogerie 1 comprenant un affichage principal à l'aide d'un premier indicateur 2 affichant une première information, telle que l'heure courante, et un affichage secondaire à l'aide d'un deuxième indicateur 4 affichant une deuxième information, telle que l'heure correspondant à un fuseau horaire différent de celui de l'heure courante.

[0010] D'une manière traditionnelle, la pièce d'horlogerie 1 comporte une boîte renfermant un mouvement. En outre la pièce 1 comprend un mécanisme de correc-

tion, qui est dans la variante représentée un mécanisme de correction de l'heure comprenant notamment, à 3h, une tige de commande (non représentée) terminée par une couronne 6 et apte à occuper plusieurs positions axiales, telle qu'une position pour le remontage et une position de correction de l'heure.

[0011] Sur la boîte de la pièce d'horlogerie est prévu également, à 10h, un poussoir 8, agencé pour commander le dispositif de correction de la deuxième information 10, comme cela sera expliqué ci-après. Il est bien évident que le poussoir 8 et la couronne 6 peuvent être prévus sur la boîte à tout autre endroit approprié.

[0012] Ainsi, on ne trouve sur la boîte de la pièce selon l'invention que deux moyens de commande pour corriger les informations, ici les heures, ensemble ou séparément.

[0013] En référence à la figure 2a, la pièce d'horlogerie comprend en outre un premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur 2 comprenant d'une manière connue de l'homme du métier une chaussée moteur 12 reliée cinématiquement ici de manière schématisée à un barillet 13 et montée à friction sur un axe 2a. L'axe 2a peut porter directement le premier indicateur 2 ou des trains de rouage intermédiaires, dont un solidaire de l'axe 2a, peuvent être prévus entre l'axe 2a et le premier indicateur 2 de sorte que ce dernier est lié cinématiquement à l'axe 2a. De même, il est bien évident que des trains de rouage peuvent être prévus entre le barillet 13, source de l'énergie, et la chaussée moteur 12.

[0014] Le mécanisme de correction comprend des moyens de correction agencés pour pouvoir corriger simultanément les deux informations ou uniquement la première information. Plus précisément, le mécanisme de correction comprend un pignon de mise à l'heure 14 solidaire de l'axe 2a. Le pignon de mise à l'heure 14 coopère de manière classique avec un pignon coulant prévu sur la tige de commande lorsque celle-ci se trouve en position de correction de l'heure. De plus, sur l'axe 2a est également montée à friction une chaussée d'entraînement 16 coopérant avec une roue d'entraînement 18 montée libre en rotation sur le bâti, elle-même coopérant avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4.

[0015] Conformément à l'invention, le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4 comprend un engrenage différentiel 20 comportant un arbre 4a portant le deuxième indicateur 4, un châssis 21 solidaire de l'arbre 4a, au moins un pignon satellite 22 (cf. Figure 2b) porté par ledit châssis 21, un premier pignon 24 agencé pour coopérer avec le dispositif de correction de la deuxième information 10 et un deuxième pignon 26 solidaire d'une roue 28 reliée cinématiquement au premier mécanisme d'entraînement, les premier et deuxième pignons 24, 26 étant montés pivotant sur l'arbre 4a de part et d'autre du pignon satellite 22 et étant en prise avec ledit pignon satellite 22.

[0016] Plus particulièrement, la roue 28 coopère avec la roue d'entraînement 18 pour relier cinématiquement

le premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur 2 au deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4.

[0017] Comme le montre plus spécifiquement la figure 2b, le châssis 21 comporte un noyau central et au moins deux bras 30 réunis à leur extrémité par une barrette 31 portant un palier aligné sur un palier intégré dans ledit noyau, ces deux paliers étant agencés pour faire pivoter un axe portant le pignon satellite 22. D'une manière avantageuse, le pignon satellite 22 et les premier et deuxième pignons 24, 26 présentent des dentures coniques.

[0018] Conformément à l'invention, le dispositif de correction de la deuxième information 10 comprend une étoile 32 et un dispositif de freinage 33, coopérant chacun avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4, un sautoir 34 fixé sur un élément immobile par rapport au deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4, (par exemple le bâti), et coopérant avec l'étoile 32, et une bascule 36 montée pivotante sur le bâti au moyen d'un tenon (non représenté) solidaire du bâti et introduit dans l'orifice 36a. Ladite bascule comprend un premier bras 37 agencé pour actionner l'étoile 32 et un deuxième bras 38 agencé pour coopérer avec le dispositif de freinage 33. Le premier bras 37 est terminé par un bec 37a agencé pour agir sur une dent de l'étoile 32. La bascule 36 est agencée pour être actionnée au moyen du poussoir 8.

[0019] L'étoile 32 est montée fixe sur le premier pignon 24 de l'engrenage différentiel 20 du deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4, et libre en rotation autour de l'arbre 4a.

[0020] Le sautoir 34 est agencé pour bloquer l'étoile 32 lors du fonctionnement normal du mouvement.

[0021] Le dispositif de freinage 33 comprend une roue de freinage 40 agencée pour coopérer avec le deuxième bras 38 de la bascule 36 et un pignon frein 42 coopérant avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur, ledit pignon frein 42 et la roue de freinage 40 étant montés solidaires en rotation sur un axe 44 monté libre en rotation sur le bâti.

[0022] Dans la variante représentée, les premier et deuxième bras 37, 38 de la bascule 36 sont agencés de sorte que, lorsque le dispositif de correction de la deuxième information 10 est actionné, l'étoile 32 est actionnée par le premier bras 37 avant que le deuxième bras 38 ne coopère avec le dispositif de freinage 33.

[0023] Dans une autre variante non représentée, la forme de la bascule 36 est modifiée et les premier et deuxième bras 37, 38 de la bascule 36 sont agencés de sorte que, lorsque le dispositif de correction de la deuxième information 10 est actionné, le deuxième bras 38 coopère avec le dispositif de freinage 33 avant que le premier bras 37 n'actionne l'étoile 32.

[0024] Conformément à l'invention, le dispositif de correction de la deuxième information 10 est agencé pour occuper deux positions:

- une première position stable, dite de repos, selon

laquelle le dispositif de correction de la deuxième information 10 est inopérant, le premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur 2 et le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4 étant agencés de sorte que le mécanisme de correction, ici le mécanisme de correction de l'heure, lorsqu'il est actionné seul, corrige à la fois la première et la deuxième informations, et

- une deuxième position, instable, dite de correction, selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information 10 est agencé pour remplir deux fonctions de correction:
- une première fonction de correction de la deuxième information selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information 10 coopère avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4 afin de corriger uniquement la deuxième information, le mécanisme de correction de l'heure n'étant pas actionné, et
- une deuxième fonction de correction de la première information selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information 10 coopère avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4 de sorte que seule la première information est corrigée lorsque le mécanisme de correction de l'heure est actionné en même temps que le dispositif de correction de la deuxième information 10 est maintenu dans sa deuxième position.

[0025] En effet, le fonctionnement des différents mécanismes décrits ci-dessus est le suivant:

[0026] En référence aux figures 2a et 2b, le dispositif de correction de la deuxième information 10 est dans sa position stable de repos. Cette position correspond à un fonctionnement normal de la pièce d'horlogerie, aucune action n'étant exercée sur le poussoir 8, représentée sur la figure 2b en traitillés. Dans cette situation, la chaussée moteur 12, entraînée en rotation par sa liaison cinématique avec le barillet 13, entraîne en rotation l'arbre 2a et donc le premier indicateur 2, ainsi que la chaussée d'entraînement 16, qui entraîne à son tour la roue d'entraînement 18. Cette roue d'entraînement 18 entraîne la roue 28 et son pignon 26, en prise avec le pignon satellite 22. Par ailleurs, l'étoile 32 est bloquée par le sautoir 34, de sorte que le pignon satellite 22 glisse sur le pignon 24 solidaire de l'étoile 32. Ainsi, le châssis 21 et donc l'axe 4a et le deuxième indicateur 4 sont entraînés en rotation. Dans le cas où le deuxième indicateur 4 est une aiguille indiquant l'heure GMT sur 12 heures, les dimensions et le nombre de dents des différents engrenages sont choisis de sorte que le deuxième indicateur 4 tourne à une vitesse égale à la moitié de la vitesse de rotation de la roue 28. Il est bien évident que les dimensions et le nombre de dents des différents engrenages peuvent être choisis pour avoir un affichage de l'heure GMT sur 24 heures.

[0027] Lorsque la tige de commande est tirée et tournée, par l'intermédiaire de la couronne 6, pour actionner

le mécanisme de mise à l'heure, le pignon de mise à l'heure 14 est entraîné en rotation et la chaussée moteur 12 débraye de manière classique. L'axe 2a, le premier indicateur 2 et la chaussée d'entraînement 16 sont alors entraînés en rotation pour corriger le premier indicateur, de sorte que le deuxième indicateur 4 est entraîné de la même manière pour être corrigé également. Ainsi, le mécanisme de correction de l'heure, seul actionné, corrige à la fois la première et la deuxième informations.

[0028] Lorsque le poussoir 8 est pressé, le dispositif de correction de la deuxième information 10 est actionné pour remplir sa première fonction de correction et passe dans une position intermédiaire, représentée sur la figure 3. L'action du poussoir 8 sur la bascule 36 est représentée par une flèche en gras. Dans cette position, la correction a commencé, la bascule 36 ayant pivoté autour du tenon présent dans l'orifice 36a, de sorte que le bec 37a prévu à l'extrémité de son premier bras 37 vient agir sur une dent de l'étoile 32 pour la faire tourner d'1/6 de tour, le sautoir 34 permettant d'achever la rotation de l'étoile 32. Le dispositif de freinage 33 n'est pas encore activé. Le pignon 24 de l'engrenage différentiel, solidaire de l'étoile 32 est alors entraîné, et coopère avec le pignon satellite 22 pour déplacer le châssis 21 et donc l'axe 4a et le deuxième indicateur 4 de 1/12 de tour. Le dispositif de correction de la deuxième information 10 a atteint sa deuxième position pour remplir sa première fonction de correction, le deuxième indicateur 4 ayant été corrigé d'une heure. Pour corriger le deuxième indicateur 4 de plusieurs heures, il est nécessaire d'appuyer autant de fois sur le poussoir 8.

[0029] Du fait de l'engrenage différentiel utilisé, on considère que la roue 28 est immobile par rapport à la vitesse de correction. Ainsi, lors de la correction du deuxième indicateur 4, il n'y a aucune contrainte sur les rouages des autres mécanismes.

[0030] De plus, après la correction, l'étoile 32 est ramenée dans sa position globale par le sautoir 34. Ensuite, ledit sautoir 34 maintient l'étoile 32 immobilisée lors du fonctionnement normal du mouvement. Le sautoir étant fixé sur un élément immobile (tel que le bâti) par rapport au deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4, et donc non embarqué avec l'étoile 32 sur l'engrenage différentiel 20, l'étoile 32 sera toujours positionnée de la même manière lors du fonctionnement normal du GMT. Cela signifie une conduite de l'étoile identique à chaque utilisation. Ainsi, lorsque l'utilisateur souhaite utiliser le dispositif de correction de la deuxième information, il aura donc toujours la même sensation lorsqu'il appuiera sur le poussoir 8, quel que soit l'emplacement du deuxième indicateur 4. Le mécanisme obtenu est donc plus constant en fonctionnement, plus précis et plus fiable.

[0031] Lorsque le poussoir 8 est maintenu appuyé, la correction du deuxième indicateur 4 est terminée, le bec 37a ayant terminé son action sur l'étoile 32 et le deuxième bras 38 de la bascule 36 vient coopérer avec le dispositif de freinage 33 pour l'activer. Le dispositif de correction

de la deuxième information 10, maintenu dans sa deuxième position, représentée sur la figure 4, est alors apte à remplir sa deuxième fonction de correction.

[0032] Plus précisément, le deuxième bras 38 de la bascule 36 vient buter contre la roue de freinage 40 de sorte que le pignon frein 42 est bloqué. De ce fait, la roue 28 est bloquée, de même que la roue d'entraînement 18 et, la chaussée d'entraînement 16. Lorsque la tige de commande est tirée et tournée, par l'intermédiaire de la couronne 6, pour actionner le mécanisme de mise à l'heure, le pignon de mise à l'heure 14 est entraîné en rotation et la chaussée moteur 12 débraye de manière classique, ainsi que la chaussée d'entraînement 16. Le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur 4 est ainsi déconnecté du premier indicateur 2, de sorte que lors de la correction par la tige de commande, seuls l'axe 2a et le premier indicateur 2 sont entraînés en rotation pour corriger le premier indicateur 2. Ainsi, seule la première information est corrigée lorsque le mécanisme de correction est actionné en même temps que le dispositif de correction de la deuxième information 10 est maintenu dans sa deuxième position.

[0033] Dans la variante décrite ici, les première et deuxième informations affichées et pouvant être corrigées sont l'heure courante et une heure correspondant à un autre fuseau horaire. Il est bien évident que l'invention peut être utilisée pour la correction de toutes autres informations affichées par une pièce d'horlogerie et qui peuvent être combinées. Par exemple, l'invention peut être appliquée à une phase de lune, correspondant à la première information, combinée à un quantième simple, correspondant à la deuxième information. L'invention permet dans ce cas de corriger le quantième d'un ou plusieurs jours lors des mois de moins de 31 jours sans affecter la phase de lune, mais également de régler le quantième et la phase de lune en même temps, par exemple si la montre s'est arrêtée. Les dimensions et le nombre de dents des différents engrenages seront choisis en fonction des rapports différents entre les informations à afficher.

[0034] Le dispositif de correction de la deuxième information 10 utilisé dans la présente invention permet de regrouper la fonction de correction de la deuxième information et la fonction de frein pour corriger la première information en un seul mécanisme. Cela permet un gain de place ainsi qu'un avantage esthétique, en permettant de réduire le nombre de moyens de commande présents sur la boîte.

[0035] Par ailleurs, l'engrenage différentiel permet de déconnecter complètement les premier et deuxième indicateurs, qui sont alors indépendants l'un de l'autre, lorsque le poussoir 8 est enfoncé, et ce bien que les rouages soient toujours en contact. Ainsi par exemple, si les affichages comprenaient également des indicateurs des minutes, en plus de l'indicateur des heures, les indicateurs des minutes pourraient également être découplés.

[0036] De plus, le mécanisme selon l'invention permet

de pouvoir corriger seule la première information dans les deux sens horaire et anti-horaire.

temps que le dispositif de correction de la deuxième information (10) est maintenu dans sa deuxième position.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie (1) comprenant un premier indicateur (2) affichant une première information, un premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur (2), un deuxième indicateur (4) affichant une deuxième information, un deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4) relié cinématiquement au premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur (2), un mécanisme de correction et un dispositif de correction de la deuxième information (10), ledit mécanisme de correction comprenant des moyens de correction agencés pour pouvoir corriger simultanément les deux informations ou uniquement la première information, **caractérisée en ce que** le mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4) comprend un engrenage différentiel (20) agencé pour coopérer d'une part avec le dispositif de correction de la deuxième information (10) et d'autre part avec le premier mécanisme d'entraînement, de sorte que ledit dispositif de correction de la deuxième information (10) est agencé pour occuper deux positions:

- une première position, de repos, selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information (10) est inopérant, le premier mécanisme d'entraînement du premier indicateur (2) et le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4) étant agencés de sorte que le mécanisme de correction, lorsqu'il est actionné seul, corrige à la fois la première et la deuxième informations, et

- une deuxième position, de correction, selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information (10) est agencé pour remplir deux fonctions de correction:

- une première fonction de correction de la deuxième information selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information (10) coopère avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4) afin de corriger uniquement la deuxième information, le mécanisme de correction n'étant pas actionné, et

- une deuxième fonction de correction de la première information selon laquelle le dispositif de correction de la deuxième information (10) coopère avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4) de sorte que seule la première information est corrigée lorsque le mécanisme de correction est actionné en même

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'engrenage différentiel (20) comporte un arbre (4a) portant le deuxième indicateur (4), un châssis (21) solidaire de l'arbre (4a), au moins un pignon satellite (22) porté par ledit châssis (21), un premier pignon (24) agencé pour coopérer avec le dispositif de correction de la deuxième information (10) et un deuxième pignon (26) solidaire d'une roue (28) reliée cinématiquement au premier mécanisme d'entraînement, lesdits premier et deuxième pignons (24, 26) étant montés pivotant sur l'arbre (4a) de part et d'autre du pignon satellite (22) et étant en prise avec ledit pignon satellite (22).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ledit châssis (21) comporte un noyau central et au moins deux bras (30) réunis à leur extrémité par une barrette (31) portant un palier aligné sur un palier intégré dans ledit noyau, ces deux paliers étant agencés pour faire pivoter un axe portant le pignon satellite (22).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le pignon satellite (22) et les premier et deuxième pignons (24, 26) présentent des dentures coniques.
5. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de correction de la deuxième information (10) comprend une étoile (32) et un dispositif de freinage (33) coopérant chacun avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4), un sautoir (34) coopérant avec l'étoile (32) et une bascule (36), ladite bascule (36) comprenant un premier bras (37) agencé pour actionner l'étoile (32) et un deuxième bras (38) agencé pour coopérer avec le dispositif de freinage (33).
6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** le sautoir (34) est fixé sur un élément immobile par rapport au deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4).
7. Pièce d'horlogerie selon les revendications 2 et 5, **caractérisée en ce que** l'étoile (32) est montée fixe sur le premier pignon (24) de l'engrenage différentiel (20) du deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4).
8. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, **caractérisée en ce que** le dispositif de freinage (33) comprend une roue de freinage (40) agencée pour coopérer avec le deuxième

bras (38) de la bascule (36) et un pignon frein (42) coopérant avec le deuxième mécanisme d'entraînement du deuxième indicateur (4), ledit pignon frein (42) et la roue de freinage (40) étant montés solidaires en rotation.

9. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième bras (37, 38) de la bascule (36) sont agencés de sorte que, lorsque le dispositif de correction de la deuxième information (10) est actionné, l'étoile (32) est actionnée par le premier bras (37) avant que le deuxième bras (38) ne coopère avec le dispositif de freinage (33).
10. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, **caractérisée en ce que** les premier et deuxième bras (37, 38) de la bascule (36) sont agencés de sorte que, lorsque le dispositif de correction de la deuxième information (10) est actionné, le deuxième bras (38) coopère avec le dispositif de freinage (33) avant que le premier bras (37) n'actionne l'étoile (32).
11. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mécanisme de correction comprend une tige de commande apte à occuper plusieurs positions axiales.
12. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'elle** comprend en outre un poussoir (8) agencé pour commander le dispositif de correction de la deuxième information (10).

Patentansprüche

1. Uhr (1), die einen ersten Indikator (2), der eine erste Information anzeigt, einen ersten Antriebsmechanismus des ersten Indikators (2), einen zweiten Indikator (4), der eine zweite Information anzeigt, einen zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4), der mit dem ersten Antriebsmechanismus des ersten Indikators (2) kinematisch verbunden ist, einen Korrekturmechanismus und eine Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) umfasst, wobei der Korrekturmechanismus Korrekturmittel umfasst, die ausgebildet sind, um gleichzeitig die zwei Informationen oder nur die erste Information zu korrigieren, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) ein Differenzialgetriebe (20) umfasst, das ausgebildet ist, um einerseits mit der Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) und andererseits mit dem ersten Antriebsmechanismus derart zusammenzuarbeiten, dass die Korrekturvorrichtung der zweiten

Information (10) ausgebildet ist, um zwei Stellungen einzunehmen:

- eine erste Ruhestellung, in der die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) unwirksam ist, wobei der erste Antriebsmechanismus des ersten Indikators (2) und der zweite Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) derart ausgebildet sind, dass der Korrekturmechanismus, wenn er allein betätigt wird, sowohl die erste und die zweite Information korrigiert, und
- eine zweite Korrekturstellung, in der die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) ausgebildet ist, um zwei Korrekturfunktionen zu erfüllen:

- eine erste Korrekturfunktion der zweiten Information, gemäß der die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) mit dem zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) zusammenarbeitet, um nur die zweite Information zu korrigieren, wobei der Korrekturmechanismus nicht betätigt wird, und
- eine zweite Korrekturfunktion der ersten Information, gemäß der die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) mit dem zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) derart zusammenarbeitet, dass nur die erste Information korrigiert wird, wenn der Korrekturmechanismus zur gleichen Zeit betätigt wird, in der die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) in ihrer zweiten Stellung gehalten wird.

2. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Differenzialgetriebe (20) eine Welle (4a), die den zweiten Indikator (4) trägt, ein mit der Welle (4a) verbundenes Chassis (21), mindestens einen von dem Chassis (21) getragenen Planetenrieb (22), einen ersten Trieb (24), der ausgebildet ist, um mit der Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) zusammenzuarbeiten und einen zweiten Trieb (26), der mit einem Rad (28) verbunden ist, das kinematisch mit dem ersten Antriebsmechanismus verbunden ist, aufweist, wobei der erste und der zweite Trieb (24, 26) auf der einen und der anderen Seite des Planetenriebs (22) drehbar auf der Welle (4a) montiert und mit dem Planetenrieb (22) im Eingriff sind.
3. Uhr nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Chassis (21) einen zentralen Kern und mindestens zwei Arme (30) aufweist, die an ihren Enden anhand eines Stegs (31) vereint sind, der ein an einem in den Kern integrierten Lager ausgerichtet ist, wobei diese zwei Lager ausgebildet sind, um eine

den Planetentrieb (22) tragende Achse zu drehen.

4. Uhr nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Planetentrieb (22) und der erste und zweite Trieb (24, 26) konische Zahnungen aufweisen. 5
5. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) einen Stern (32) und eine Bremsvorrichtung (33) umfasst, die jeweils mit dem zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) zusammenarbeiten, wobei eine Hebelfeder (34) mit dem Stern (32) und einer Wippe (36) zusammenarbeitet, wobei die Wippe (36) einen für die Betätigung des Sterns (32) ausgebildeten ersten Arm (37) und einen für die Zusammenarbeit mit der Bremsvorrichtung (33) ausgebildeten zweiten Arm (38) umfasst. 10
6. Uhr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hebelfeder (34) auf einem im Verhältnis zum zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) bewegungslosen Element befestigt ist. 15
7. Uhr nach den Ansprüchen 2 und 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stern (32) auf dem ersten Trieb (24) des Differenzialgetriebes (20) des zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) starr montiert ist. 20
8. Uhr nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bremsvorrichtung (33) ein für die Zusammenarbeit mit dem zweiten Arm (38) der Wippe (36) ausgebildetes Bremsrad (40) und einen für die Zusammenarbeit mit dem zweiten Antriebsmechanismus des zweiten Indikators (4) ausgebildeten Bremstrieb (42) umfasst, wobei der Bremstrieb (42) und das Bremsrad (40) in Rotation verbunden montiert sind. 25
9. Uhr nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und zweite Arm (37, 38) der Wippe (36) derart ausgebildet sind, dass, wenn die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) betätigt wird, der Stern (32) von dem ersten Arm (37) betätigt wird, bevor der zweite Arm (38) mit der Bremsvorrichtung (33) zusammenarbeitet. 30
10. Uhr nach einem der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste und zweite Arm (37, 38) der Wippe (36) derart ausgebildet sind, dass, wenn die Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) betätigt wird, der zweite Arm (38) mit der Bremsvorrichtung (33) zusammenarbeitet, bevor erste Arm (37) den Stern (32) betätigt. 35

11. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Korrekturmechanismus eine Steuerwelle umfasst, die imstande ist, mehrere axiale Stellungen einzunehmen. 40

12. Uhr nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ferner einen für die Steuerung der Korrekturvorrichtung der zweiten Information (10) ausgebildeten Drücker (8) umfasst. 45

Claims

1. A timepiece (1) comprising a first indicator (2) displaying a first piece of information, a first drive mechanism of the first indicator (2), a second indicator (4) displaying a second piece of information, a second drive mechanism of the second indicator (4) kinematically connected to the first drive mechanism of the first indicator (2), a correction mechanism and a correction device for the second piece of information (10), said correction mechanism comprising correction means laid out in order to be able to simultaneously correct the first and second pieces of information or only the first piece of information, **characterized in that** the drive mechanism of the second indicator (4) comprises a differential gear (20) laid out for cooperating with the device for correcting a second piece of information (10) on the one hand and with the first drive mechanism on the other hand, so that said device for correcting the second piece of information (10) is laid out for occupying two positions: 50

- a first rest position, according to which the device for correcting a second piece of information (10) is inoperative, the first drive mechanism of the first indicator (2) and the second drive mechanism of the second indicator (4) being laid out so that the correction mechanism, when it is actuated alone, both corrects the first and second pieces of information, and

- a second correction position, according to which the device for correcting the second piece of information (10) is laid out for fulfilling two correction functions: 55

- a first function for correcting the second piece of information according to which the device for correcting the second piece of information (10) cooperates with a second drive mechanism of the second indicator (4) in order to only correct the second piece of information, the correction mechanism not being actuated, and

- a second function for correcting the first piece of information according to which the device for correcting the second piece of 60

- information (10) cooperates with a second drive mechanism of the second indicator (4) so that only the first piece of information is corrected when the correction mechanism is actuated at the same time as the device for correcting the second piece of information (10) is maintained in its second position.
2. The timepiece according to claim 1, **characterized in that** the differential gear (20) includes a arbor (4a) bearing the second indicator (4), a chassis (21) secured to the arbor (4a), at least one satellite pinion (22) borne by said chassis (21), a first pinion (24) laid out for cooperating with the device for correcting the second piece of information (10) and a second pinion (26) secured to a wheel (28) kinematically connected to the first drive mechanism, said first and second pinions (24, 26) being pivotally mounted on the arbor (4a) on either side of the satellite pinion (22) and being meshed with said satellite pinion (22).
 3. The timepiece according to claim 2, **characterized in that** said chassis (21) includes a central boss and at least two arms (30) joined at their ends by a thin bar (31) supporting a bearing aligned with a bearing integrated into said boss, both of these bearings being laid out for pivoting an axis bearing the satellite pinion (22).
 4. The timepiece according to claim 2 or 3, characterizing that the satellite pinion (22) and the first and second pinions (24, 26) have conical teeth.
 5. The timepiece according to any of the preceding claims, **characterized in that** the device for correcting the second piece of information (10) comprises a starwheel (32) and a braking device (33) each cooperating with the second drive mechanism of the second indicator (4), a jumper (34) cooperating with the starwheel (32) and a control (36), said control (36) comprising a first arm (37) laid out for actuating the starwheel (32) and a second arm (38) laid out for cooperating with the braking device (33).
 6. The timepiece according to claim 5, **characterized in that** the jumper (34) is attached on a fixed element relatively to the second drive mechanism of the second indicator (4).
 7. The timepiece according to claims 2 and 5, **characterized in that** the starwheel (32) is fixedly mounted on the first pinion (24) of the differential gear (20) of the second drive mechanism of the second indicator (4).
 8. The timepiece according to any of claims 5 to 7, **characterized in that** the braking device (33) comprises a braking wheel (40) laid out so as to cooperate with the second arm (38) of the control (36) and a brake pinion (42) cooperating with the second drive mechanism of the second indicator (4), said brake pinion (42) and the braking wheel (40) being rotatably mounted interdependently.
 9. The timepiece according to any of claims 5 to 8, **characterized in that** the first and second arms (37, 38) of the control (36) are laid down so that, when the device for correcting the second piece of information (10) is actuated, the starwheel (32) is actuated with the first arm (37) before the second arm (38) cooperates with the braking device (33).
 10. The timepiece according to any of claims 5 to 8, **characterized in that** the first and second arms (37, 38) of the control (36) are laid out so that, when the device for correcting the second piece of information (10) is actuated, the second arm (38) cooperates with the braking device (33) before the first arm (37) actuates the starwheel (32).
 11. The timepiece according to any of the preceding claims, **characterized in that** the correction mechanism comprises a control rod able to occupy several axial positions.
 12. The timepiece according to any of the preceding claims, **characterized in that** it further comprises a push-piece (8) laid out for controlling the device for correcting the second piece of information (10).

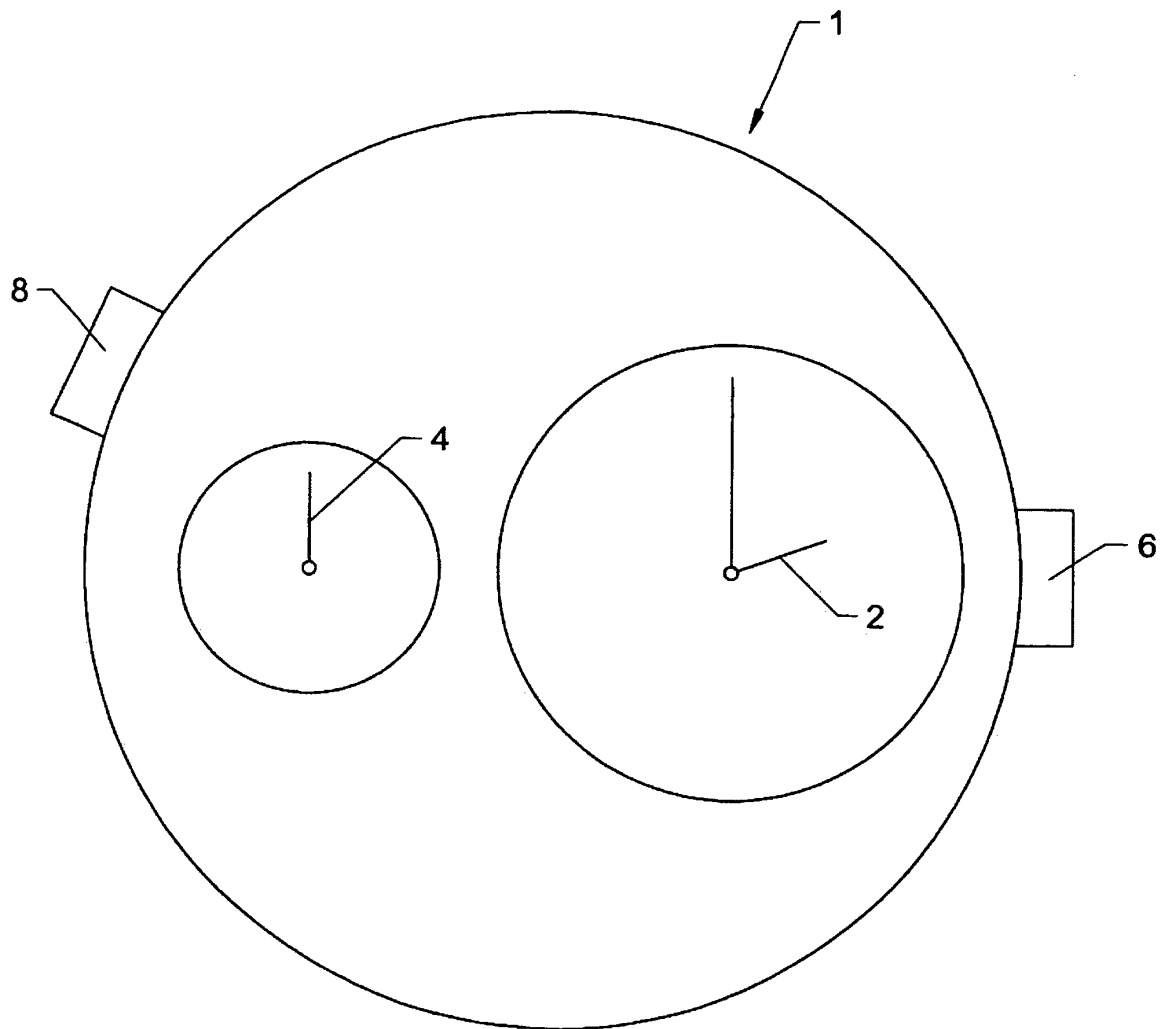


Fig. 1

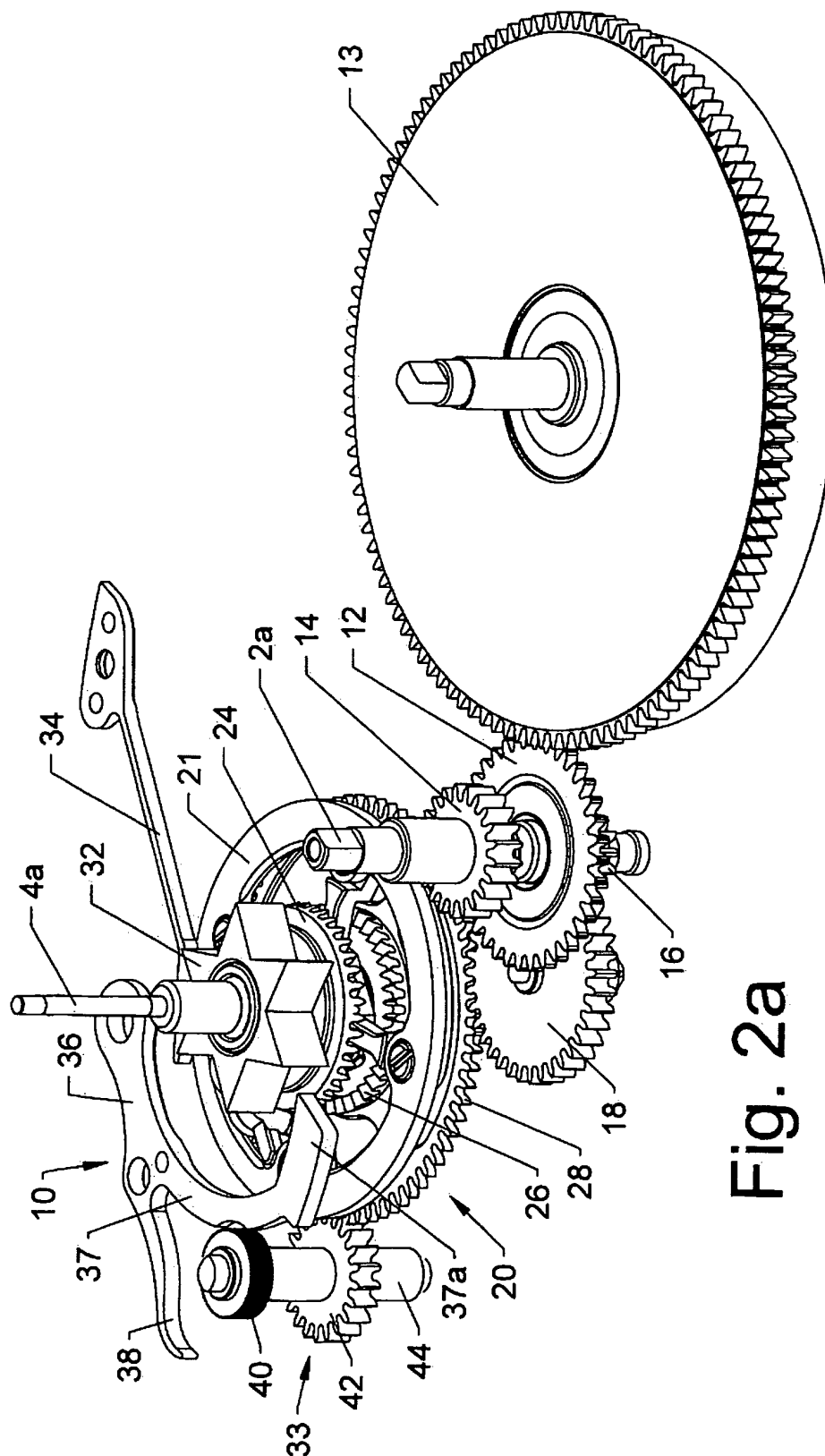


Fig. 2a

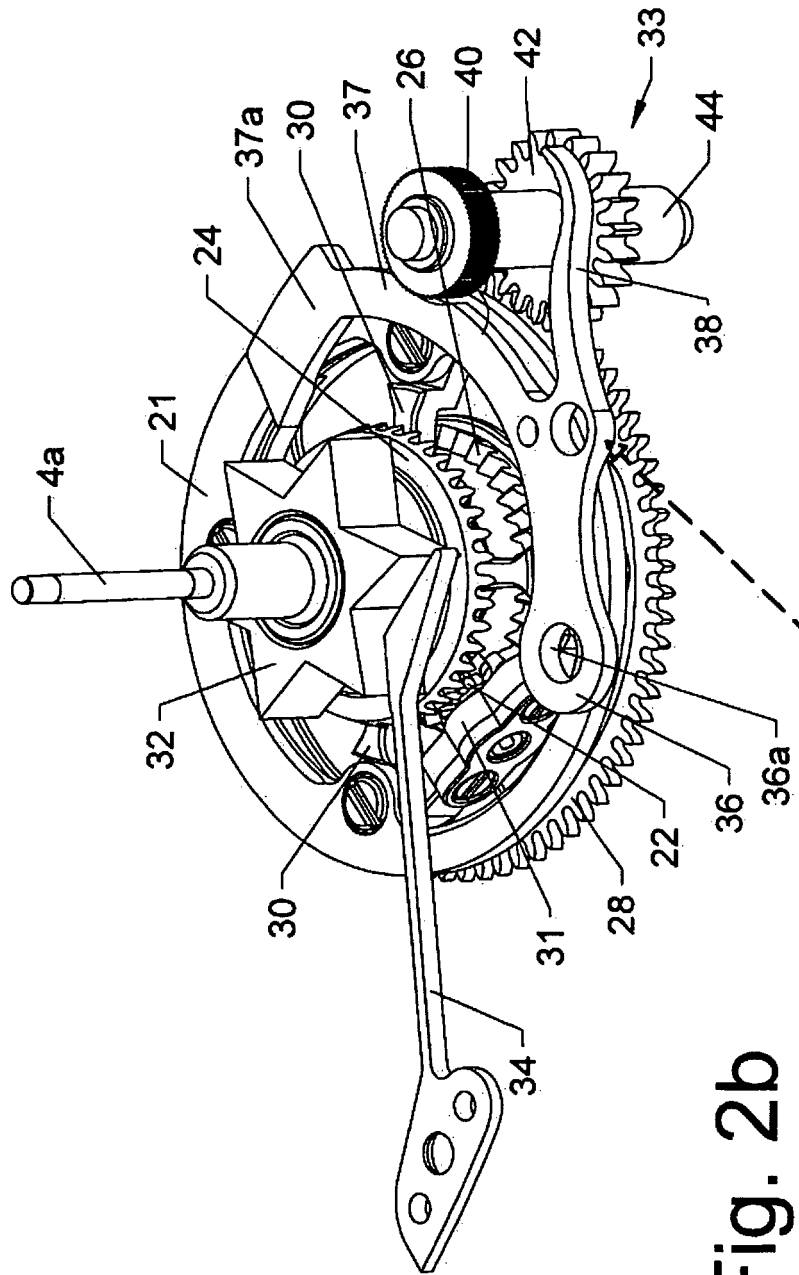


Fig. 2b

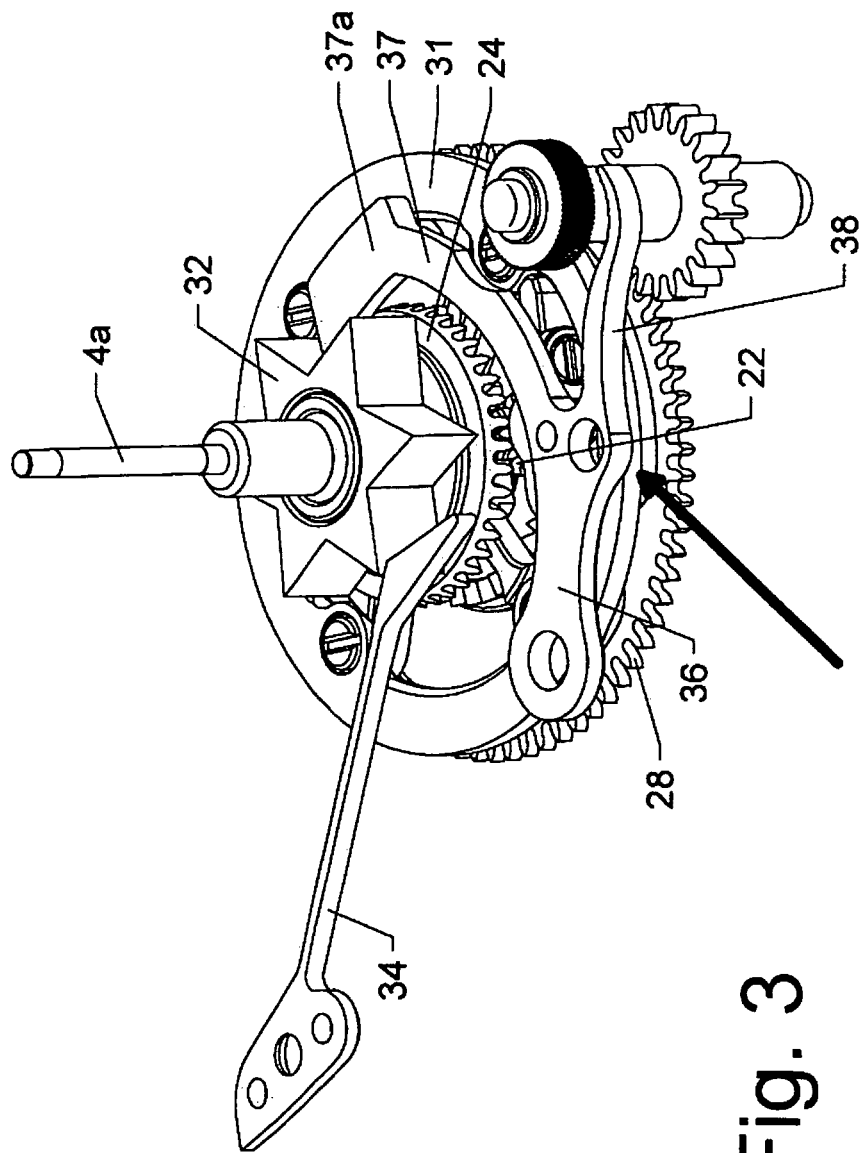


Fig. 3

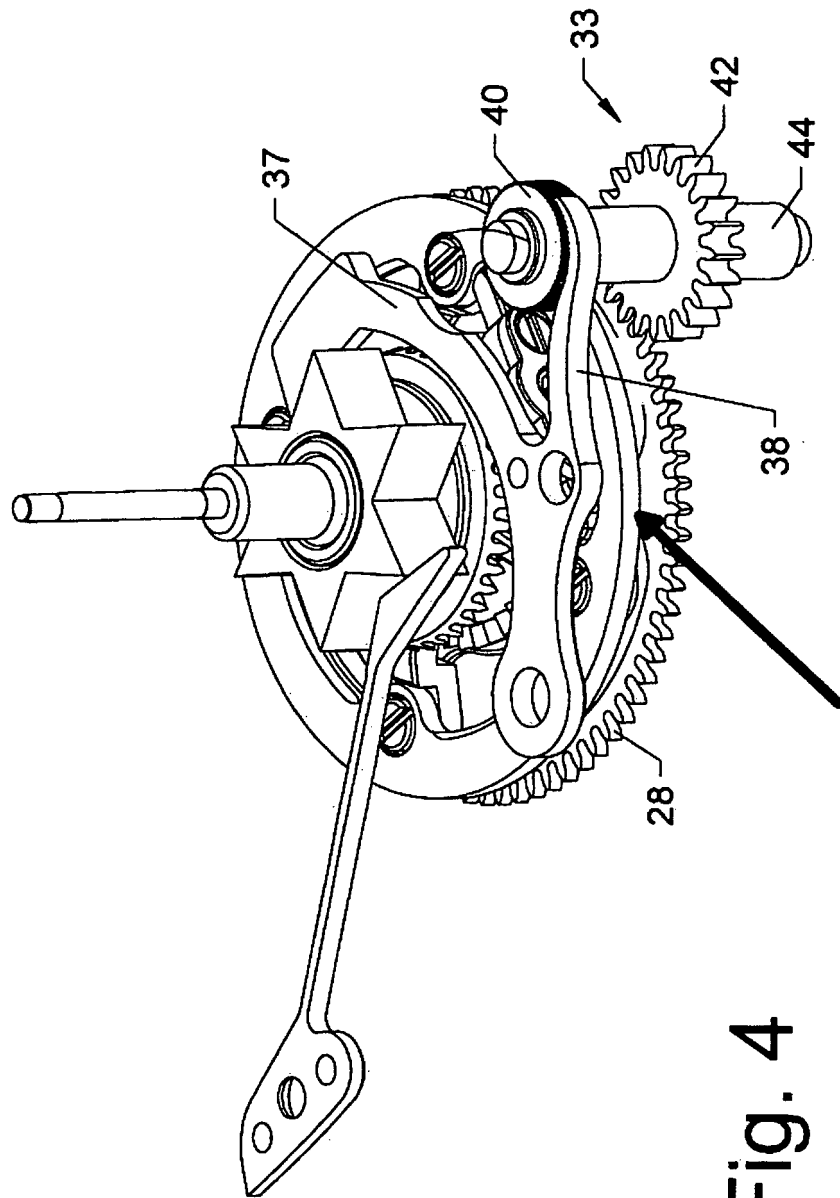


Fig. 4

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 665930 [0002]
- US 2009016174 A [0003]