



(11) **EP 4 414 792 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**14.08.2024 Bulletin 2024/33**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**G04B 19/24 (2006.01) G04B 27/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **23155614.3**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**G04B 19/24; G04B 27/04**

(22) Date de dépôt: **08.02.2023**

(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 ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(72) Inventeurs:  
• **Tanner, Samuel**  
**1228 Plan-les-Ouates (CH)**  
• **Feyer, Julien**  
**1228 Plan-les-Ouates (CH)**

(71) Demandeur: **Patek Philippe SA Genève**  
**1204 Genève (CH)**

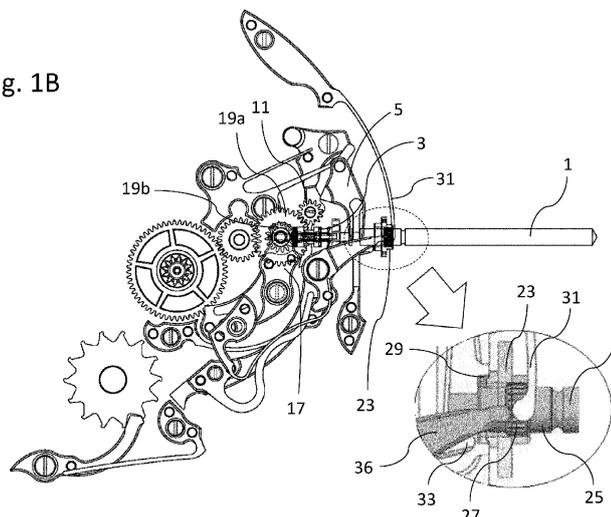
(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**  
**Rue de Genève 122**  
**Case Postale 61**  
**1226 Genève-Thônex (CH)**

(54) **MÉCANISME DE CORRECTION D'AU MOINS UN PREMIER ET UN DEUXIÈME DISPOSITIF INDICATEUR D'UNE PIÈCE D'HORLOGERIE**

(57) Le mécanisme de correction comprend une tige de commande (1) manoeuvrable en rotation et en translation entre une première, une deuxième et une troisième position axiale, et une première et une deuxième chaîne cinématique agencées pour relier la tige de commande (1) respectivement à un premier et à un deuxième dispositif indicateur, de façon à permettre de corriger le premier et le deuxième dispositif indicateur respectivement en faisant tourner la tige de commande (1) dans un sens et dans l'autre. La tige de commande (1) comporte une première portée (25) présentant une surface lisse et une deuxième portée (27) présentant une surface inégale, la première et la deuxième portée étant agencées succes-

sivement selon l'axe de la tige de commande (1) en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie. Le mécanisme de correction comprend une douille (23) montée sur la tige de commande (1) de manière à être mobile axialement relativement à la tige de commande (1) entre une position superposée à la première portée (25) et une position superposée à la deuxième portée (27), la douille (23) et la tige de commande (1) étant solidaire en rotation lorsque la douille est dans la position superposée à la deuxième portée, alors que la douille est débrayée de la tige de commande lorsque la douille est dans la position superposée à la première portée.

Fig. 1B



**EP 4 414 792 A1**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un mécanisme de correction d'au moins un premier et un deuxième dispositif indicateur d'une pièce d'horlogerie. Ce mécanisme comprend une tige de commande manoeuvrable en rotation et en translation de l'extérieur de la pièce d'horlogerie de sorte qu'on peut la faire passer d'une première à une deuxième, et/ou de la deuxième à une troisième position axiale en la tirant en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie, et qu'on peut la faire passer de la troisième à la deuxième, et/ou de la deuxième à la première position axiale en la repoussant en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie. Le mécanisme de correction comprend encore une première chaîne cinématique agencée pour relier la tige de commande au premier dispositif indicateur de façon à permettre de corriger le premier dispositif indicateur en faisant tourner la tige de commande dans un sens prédéfini, et une deuxième chaîne cinématique agencée pour relier la tige de commande au deuxième dispositif indicateur de façon à permettre de corriger le deuxième dispositif indicateur en faisant tourner la tige de commande dans l'autre sens, la première et la deuxième chaîne cinématique étant agencées pour débrayer respectivement lorsqu'on fait tourner la tige de commande dans ledit autre sens et dans ledit sens prédéfini.

## ART ANTERIEUR

**[0002]** On connaît des mécanismes de correction qui correspondent à la définition ci-dessus. Le document de brevet CH 612 063 G, notamment, décrit un mouvement de montre-calendrier équipé d'un mécanisme de correction qui comprend une tige de remontoir pouvant occuper trois positions axiales différentes correspondant respectivement au remontage, à la correction du calendrier et à la mise à l'heure. Un pignon coulant est couplé à la tige de remontoir par un système de tirette et bascule. Dans la position de remontage, le pignon coulant engrène avec le pignon de remontoir, dans la deuxième position axiale, il est relié à un mécanisme correcteur agissant soit sur le disque de quantième soit sur le disque des jours. Enfin, dans la troisième position axiale, le pignon coulant est relié à la minuterie.

**[0003]** Le mécanisme correcteur susmentionné, qui agit soit sur le disque de quantième soit sur le disque des jours, est principalement formé d'un mobile baladeur agencé de manière à pouvoir se déplacer en translation entre une première et une seconde position extrême tout en engrenant en permanence avec un renvoi intermédiaire, ce dernier étant lui-même en prise avec le pignon coulant quand la tige de remontoir est en deuxième position axiale. Selon le sens de rotation de la tige de remontoir, le mobile baladeur est entraîné dans un sens ou dans l'autre. Toutefois, de façon connue de l'homme du métier, la force exercée par la denture du renvoi intermédiaire (ou mobile menant) sur celle du mobile ba-

ladeur (ou mobile mené) n'a pas uniquement pour effet d'entraîner le mobile mené en rotation autour de son axe, mais a également pour effet de repousser le mobile baladeur en direction de l'une ou de l'autre de ses deux positions extrêmes selon le sens de rotation du mobile menant. Lorsque le mobile baladeur se trouve dans sa première position extrême, il est en prise avec le disque de quantième, et lorsque le mobile baladeur se trouve dans sa deuxième position extrême, il est en prise avec le disque des jours. On comprendra de ce qui précède que, lorsque la tige de remontoir se trouve dans sa deuxième position axiale et que le pignon coulant entraîne le mécanisme correcteur, ce dernier agit soit sur le disque des quantièmes soit sur le disque des jours, selon le sens de la rotation imprimée à la tige de remontoir.

**[0004]** Cette solution connue n'est pas dépourvue d'inconvénients. En particulier, elle est assez contraignante en ce qui concerne les positions respectives des deux dispositifs indicateurs dans la pièce d'horlogerie. En effet, pour permettre de corriger ces deux dispositifs avec le même mobile baladeur, il est nécessaire de les agencer à proximité l'un de l'autre.

## BREF EXPOSE DE L'INVENTION

**[0005]** Un but de la présente invention est de remédier aux inconvénients de l'art antérieur qui viennent d'être expliqués. La présente invention atteint ce but ainsi que d'autres en fournissant un mécanisme de correction, d'au moins un premier et un deuxième dispositif indicateur d'une pièce d'horlogerie, qui est conforme à la revendication 1 annexée.

**[0006]** Conformément à l'invention, la tige de commande comporte une première portée présentant une surface lisse et une deuxième portée présentant une surface inégale. La première et la deuxième portée sont agencées successivement selon l'axe de la tige de commande en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie. Le mécanisme de correction comprend également une douille qui est montée sur la tige de commande de manière à être mobile axialement entre une position où la douille est superposée à la première portée et une position où elle est superposée à la deuxième portée. De plus, la surface intérieure de la douille et la surface de la deuxième portée comportent des reliefs complémentaires qui sont aptes à coopérer, de façon à rendre la douille et la tige de commande solidaire en rotation lorsque la douille est superposée à la deuxième portée, la douille étant en revanche débrayée de la tige de commande lorsque la douille est superposée à la première portée.

**[0007]** Conformément à l'invention encore, le mécanisme de correction comprend également des moyens de positionnement agencés pour maintenir la douille de façon qu'elle se trouve superposée à la première portée lorsque la tige de commande est dans sa première position axiale et se trouve superposée à la deuxième portée lorsque la tige de commande est dans sa deuxième position axiale. De plus, les moyens de positionnement

sont également agencés pour décaler la douille en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la tige est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale, et pour ramener la douille dans l'autre sens lorsque la tige est poussée de sa troisième à sa deuxième position axiale.

**[0008]** Conformément à l'invention enfin, la deuxième chaîne cinématique est agencée pour relier la tige de commande au deuxième dispositif indicateur par l'intermédiaire de la douille, et pour permettre de corriger le deuxième dispositif indicateur lorsque la tige de commande se trouve dans sa deuxième position axiale.

**[0009]** Un avantage du mécanisme de correction de l'invention est que la position du deuxième dispositif indicateur peut être choisie indépendamment de la position du premier organe indicateur.

**[0010]** Conformément à un mode de réalisation particulier de l'invention, le mécanisme de correction comporte un pignon coulant couplé à la tige de commande par un système de tirette et bascule, la première chaîne cinématique étant agencée pour relier la tige de commande au premier dispositif indicateur par l'intermédiaire du pignon coulant, de façon à permettre de corriger le premier dispositif indicateur en faisant tourner la tige de commande dans ledit sens prédéfini lorsqu'elle se trouve dans sa deuxième position axiale.

**[0011]** On comprendra que, dans le mode de réalisation susmentionné, le mécanisme de correction permet de corriger manuellement le premier dispositif indicateur par l'intermédiaire du pignon coulant et le deuxième dispositif indicateur par l'intermédiaire de la douille.

#### BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

**[0012]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1A, 1B et 1C sont des vues partielles en plan d'un même mécanisme de correction qui est conforme à un mode de réalisation particulier de l'invention. Les trois figures montrent respectivement le mécanisme de correction avec la tige de commande en première, en deuxième et en troisième position axiale ;
- la figure 2 est une vue partielle de côté d'une pièce d'horlogerie équipée du mécanisme de correction des figures 1A, 1B et 1C, la couronne de la tige ayant été omise de façon à montrer la douille ainsi que les reliefs complémentaires que comportent respectivement la surface intérieure de la douille et la surface de la deuxième portée de la tige de commande ;
- la figure 3 est une vue générale en plan qui illustre la deuxième chaîne cinématique reliant la tige de commande à l'étoile des jours du mécanisme de calendrier.

#### DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

**[0013]** Les figures annexées 1A, 1B et 1C sont trois vues partielles en plan d'un même mécanisme de remontage et de correction qui constitue un mode de réalisation particulier de l'invention. Le mécanisme illustré à titre d'exemple est destiné à équiper une montre-calendrier dont le mécanisme de calendrier est prévu pour indiquer le quantième et le jour de la semaine. Dans la description qui suit, les expressions « sens horaire » et « sens antihoraire » sont à interpréter par rapport aux vues en plan annexées.

**[0014]** De façon connue en soi, le mécanisme de remontage et de correction illustré comprend une tige de commande 1 actionnable manuellement en translation entre une première, une deuxième et une troisième position axiale. Les trois positions axiales correspondent respectivement au remontage, à la correction du mécanisme de calendrier et à la mise à l'heure. On précisera qu'en ce qui concerne la correction du calendrier, le mécanisme de remontage et de correction donne la possibilité de corriger soit l'indicateur de quantième, soit l'indicateur des jours de la semaine, selon le sens dans lequel on fait tourner la tige de commande 1 lorsqu'elle se trouve en deuxième position axiale. Comme le montre les figures 1A, 1B et 1C, le mécanisme de remontage et de correction comprend également un pignon coulant 3 dont une extrémité est munie d'une denture Breguet et dont l'autre extrémité est munie d'une denture de chant. Le pignon coulant 3 est agencé sur la tige de façon à être libre de coulisser le long de celle-ci tout en étant solidaire d'elle en rotation. La tige de commande 1 et le pignon coulant 3 sont asservis l'un à l'autre au moyen d'une tirette 5 munie d'un plot engagé dans une gorge de la tige de commande et d'une première bascule 7 en prise avec le pignon coulant. La coopération entre la tirette 5 et la première bascule 7 associe chacune des trois positions axiales de la tige 1 à une position différente du pignon coulant 3.

**[0015]** Le mécanisme de remontage et de correction qui fait l'objet du présent exemple comporte encore un pignon de remontoir 9 qui est monté fou sur la tige 1 dans l'axe du pignon coulant 3, un pignon de correction de quantième 11 qui est relié cinématiquement au dispositif indicateur de quantième, un pignon de mise à l'heure 13, une deuxième bascule 17 qui est agencée pour pivoter autour d'un axe 21, et enfin un mobile baladeur 19 qui est monté pivotant sur la deuxième bascule. Le mobile baladeur 19 est formé d'une roue baladeuse 19a et d'un pignon baladeur 19b assemblés en positions coaxiales. La bascule 17 est mobile dans un sens et dans l'autre entre une première position extrême dans laquelle la roue baladeuse 19a engrène avec le pignon de correction de quantième 11 (comme montré dans la figure 1B) et une seconde position extrême dans laquelle le pignon baladeur 19b engrène avec le pignon de mise à l'heure 13 (comme montré dans la figure 1C). Enfin, un ressort

(non représenté) est agencé pour solliciter la deuxième bascule 17 dans le sens horaire en direction de sa première position extrême.

**[0016]** Lorsque la tige 1 est dans sa première position axiale, le pignon coulant 3 est dans sa position de remontage, sa denture Breguet engrenant avec une denture Breguet correspondante que présente le pignon de remontoir 9 (comme montré dans la figure 1A). Lorsque la tige de commande 1 est dans sa deuxième position axiale, le pignon coulant 3 se trouve en position de correction du calendrier. Dans cette position, la denture de chant du pignon coulant 3 est en position d'engrener avec la denture du pignon baladeur 19b lorsque la deuxième bascule 17 se trouve dans sa première position extrême. On comprendra donc que, lorsque la deuxième bascule 17 se trouve dans sa première position extrême dans laquelle la roue baladeuse 19a engrène avec le pignon de correction de quantième 11, et qu'on amène la tige de commande 1 en deuxième position axiale, le pignon coulant 3 vient engrener avec le pignon baladeur 19b. Les liaisons mécaniques entre les différents éléments susmentionnés forment ensemble une (première) chaîne cinématique qui relie la tige de commande 1 avec le dispositif indicateur de quantième du mécanisme de calendrier.

**[0017]** Une particularité de la (première) chaîne cinématique susmentionnée est qu'elle ne possède qu'un seul sens de rotation. En effet, selon le sens dans lequel la tige de commande 1 entraîne le pignon coulant 3 en rotation, le pignon baladeur 19b va soit rester en prise avec la denture de chant du pignon coulant, soit au contraire s'en dégager spontanément. Le comportement du pignon baladeur 19b peut s'expliquer de la manière suivante. Toute correction de l'indicateur de quantième s'accompagne nécessairement de frottements. Ces frottements opposent une certaine résistance à la rotation du pignon de correction 11, de sorte que les dents de la roue baladeuse 19a qui entraînent les dents du pignon de correction 11 subissent en réaction une force qui s'oppose à leur rotation. Cette force de réaction est orientée tangentiellement à la denture de la roue baladeuse 19a et elle engendre un couple qui tend à faire pivoter la deuxième bascule 17. Lorsque le mobile baladeur 19 est entraîné dans le sens antihoraire, le couple engendré par la force de réaction sollicite la deuxième bascule 17 dans le sens horaire, ce qui contribue à son maintien dans la première position extrême. En revanche, lorsque le mobile baladeur 19 est entraîné dans le sens horaire, le couple engendré par la force de réaction sollicite la deuxième bascule 17 dans le sens antihoraire à l'encontre de la force de rappel exercée par le ressort. Dans ce cas, le couple engendré par la force de réaction est suffisant pour écarter la deuxième bascule 17 de la première position extrême, ce qui provoque le désengagement de la denture de chant du pignon coulant 3 d'avec la denture du pignon baladeur 19b. On comprendra donc que lorsqu'on actionne la tige de commande 1 en deuxième position axiale, de façon à faire tourner le mobile baladeur

19 dans le sens horaire, on provoque le débrayage de la première chaîne cinématique.

**[0018]** Comme déjà mentionné, le mécanisme de remontage et de correction du présent exemple est destiné à équiper une montre-calendrier dont le mécanisme de calendrier indique, non seulement le quantième, mais également le jour de la semaine. Conformément à ce qui va être expliqué plus en détail ci-après, le mécanisme de remontage et de correction du présent exemple comprend également une deuxième chaîne cinématique à un seul sens de rotation qui est agencée pour permettre de corriger l'indication du jour de la semaine en actionnant la tige de commande 1 en rotation, lorsqu'elle se trouve dans sa deuxième position axiale.

**[0019]** Le mécanisme de remontage et de correction illustré dans les figures 1A, 1B et 1C comprend encore une douille 23 qui est montée coulissante sur un tronçon de la tige de commande 1. Le tronçon en question comprend une première et une deuxième portée 25, 27 agencées successivement selon l'axe de la tige de commande 1 en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie. La première portée 25 présente une surface lisse, alors que la deuxième portée 27 présente une surface inégale. La surface intérieure de la douille 23 et la surface de la deuxième portée 27 comportent des reliefs complémentaires qui sont aptes à coopérer pour rendre la douille 23 et la tige de commande 1 solidaires en rotation lorsque ces reliefs complémentaires sont superposés. En revanche, la douille 23 et la tige de commande 1 sont libres de tourner l'une par rapport à l'autre lorsque les reliefs de la surface intérieure de la douille 23 se trouvent en regard de la surface lisse de la première portée 25 (comme c'est le cas à la figure 1).

**[0020]** Le mécanisme de mise à l'heure et de correction comprend encore des moyens de positionnement qui sont agencés notamment pour amener et maintenir la douille 23 en position superposée à la première portée 25 lorsque la tige de commande 1 est placée dans sa première position axiale, et pour amener et maintenir la douille 23 en position superposée à la deuxième portée 27 lorsque la tige de commande 1 est placée dans sa deuxième position axiale. A cet effet, les moyens de positionnement comprennent d'une part une butée fixe 29 qui est agencée de manière à empêcher la douille 23 de se déplacer au-delà d'une limite prédéfinie en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie, et d'autre part des moyens de rappel élastiques 31 qui sont agencés pour rappeler la douille 23 en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie. La butée fixe 29 et les moyens de rappel élastiques 31 exercent sur la douille 23 des forces antagonistes qui ont pour effet de maintenir la douille en position.

**[0021]** La force exercée par les moyens de rappel élastiques 31 est suffisante pour retenir la douille 23 en appui contre la butée 29 lorsque la tige de commande 1 est translatée de sa première à sa deuxième position axiale. La douille 23 n'étant donc pas entraînée par la tige de commande 1, cette dernière coulisse à l'intérieur de la

douille 23, de sorte que la première et la deuxième portée se décalent, la deuxième portée 27 venant prendre la place de la première en regard de la surface intérieure de la douille 23. De façon tout à fait similaire, lorsque la tige de commande 1 est repoussée de sa deuxième à sa première position axiale, la douille 23 est retenue par la butée fixe 29, de sorte que la tige de commande 1 coulisse à l'intérieur de la douille, et que la première portée 25 vient prendre la place de la deuxième portée 27 en regard de la surface intérieure de la douille 23. On comprendra notamment de ce qui précède qu'on ne modifie pas la position axiale de la douille 23 lorsqu'on fait passer la tige de commande 1 de sa première à sa deuxième position axiale ou inversement. La douille 23 et la tige de commande 1 sont en revanche libres de tourner l'une par rapport à l'autre lorsque la tige de commande 1 se trouve en première position axiale, alors qu'elles sont solidaires en rotation lorsque la tige de commande 1 se trouve en deuxième position axiale.

**[0022]** Les moyens de positionnement du mécanisme de remontage et de correction sont agencés en outre pour décaler la douille 23 en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la tige de commande 1 est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale, et pour ramener la douille 23 vers l'intérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la tige de commande 1 est repoussée à partir de sa troisième position axiale. A cet effet, les moyens de positionnement comprennent un organe de couplage 33 relié à la tige de commande 1 et agencé de manière à repousser la douille 23 en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie à l'encontre des moyens de rappel élastiques 31 lorsque la tige 1 est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale. Cet organe de couplage 33 est en outre agencé de manière à s'escamoter lorsque la tige de commande 1 est repoussée de sa troisième à sa deuxième position axiale, de façon à permettre aux moyens de rappel élastiques 31 de ramener la douille 23 en appui contre la butée fixe 29.

**[0023]** Dans le mode de réalisation qui fait l'objet du présent exemple, c'est la tirette 5, ou plus précisément un éperon 33 que porte la tirette 5, qui remplit la fonction d'organe de couplage adapté pour repousser la douille 23 en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la tige de commande 1 est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale. En se référant toujours aux figures 1A, 1B et 1C, on peut voir que la tirette 5 se présente sous la forme d'un levier qui est pivoté autour d'un fixe par rapport au bâti. De manière tout à fait classique, un des bras du levier porte un plot (non représenté) qui est engagé dans une gorge de la tige de commande 1. Les déplacements de la tirette 5 sont ainsi asservis au déplacement en translation de la tige de commande 1. On peut voir que, dans le mode de réalisation illustré, on fait pivoter la tirette 5 dans le sens antihoraire lorsqu'on tire la tige de commande 1 en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie, et inversement, on fait pivoter la tirette 5 dans le sens horaire lorsqu'on repousse la tige de commande 1 dans l'autre sens.

**[0024]** Comme déjà mentionné, Dans le mode de réalisation qui fait l'objet du présent exemple, la tirette 5 porte un éperon 33 qui est agencé de manière à repousser la douille 23 en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la tige de commande 1 est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale. En se référant plus particulièrement à la figure 1B, on peut voir que l'éperon 33 est orienté sensiblement parallèlement à la tige de commande 1, en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie. On comprendra que du fait de son agencement sur la tirette 5, l'éperon 33 accompagne les déplacements de la tige de commande 1 en translation. Ainsi, lorsque la tige de commande 1 se trouve en première position axiale, l'éperon 33 se trouve entre le pignon de remontoir 9 et la butée fixe 29 (figure 1A). Si la tige de commande 1 est ensuite amenée de sa première à sa deuxième position axiale, l'éperon 33 accompagne le déplacement de cette dernière en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie. Comme le montre la figure 1B, lorsque la tige de commande atteint sa deuxième position axiale, l'extrémité de l'éperon 33 a pratiquement rejoint la face de la douille 23 qui est tournée vers l'intérieur de la pièce d'horlogerie (figure 1B). Enfin, si la tige de commande 1 est amenée de sa deuxième à sa troisième position axiale, l'éperon 33 accompagne encore le déplacement de la tige de commande en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie. Ce faisant, l'éperon repousse la douille 23 à l'encontre des moyens de rappel élastiques 31 (figure 1C).

**[0025]** Dans la variante illustrée, l'éperon 33 et le plot qui relie la tirette 5 à la tige de commande 1 sont tous les deux agencés à proximité de l'axe de la tige de commande 1 et à faible distance l'un de l'autre. Dans ces conditions, la vitesse à laquelle l'éperon 33 repousse la douille 23 le long de l'axe de la tige de commande 1 est sensiblement égale à la vitesse de la tige de commande 1 elle-même. Autrement dit, la position de la douille 23 relativement à la tige de commande 1 ne change pas lorsqu'on fait passer la tige de commande 1 de sa deuxième à sa troisième position axiale. Dans ces conditions, comme la surface intérieure de la douille 23 se trouve en regard de la deuxième portée 27 lorsque la tige de commande est en deuxième position axiale, elle se trouve encore en regard de la deuxième portée 27 lorsque la tige de commande se trouve en troisième position axiale. On comprendra donc que la douille 23 et la tige de commande 1 sont solidaires l'une de l'autre en rotation lorsque la tige de commande se trouve en troisième position axiale comme lorsqu'elle se trouve en deuxième position axiale. L'homme du métier comprendra toutefois que les choses pourraient être différentes. Par exemple, si l'élément de couplage était conçu de façon à repousser la douille en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie à une vitesse double de la vitesse de translation de la tige elle-même, la surface intérieure de la douille 23 se trouverait en regard de la première portée 25 lorsque la tige de commande est en troisième position axiale, la douille 23 et la tige de commande 1 étant alors libres de

tourner l'une par rapport à l'autre.

**[0026]** La figure 2 est une vue partielle de côté d'une pièce d'horlogerie équipée du mécanisme de correction des figures 1A, 1B et 1C. La couronne de la tige 1 a été omise dans la figure, de façon à montrer la douille 23, ainsi que les reliefs complémentaires que comportent respectivement la surface intérieure de la douille et la surface de la deuxième portée 27. On peut voir en outre que la douille 23 porte deux dents 35a, 35b qui sont agencées pour permettre à la douille d'actionner un bras ré-  
5  
10

férencé 36 d'une bascule de transmission 39.  
**[0027]** La figure 3 est reproduction légèrement agrandie d'une partie de la figure 1B montrant notamment la deuxième chaîne cinématique qui relie la tige de commande 1 à l'étoile des jours du mécanisme de calendrier. La deuxième chaîne cinématique comprend notamment la douille 23, une bascule de transmission 39, un correcteur à bascule 41 et une étoile des jours 47. La bascule de transmission 39 comporte deux bras 36, 37 qui s'étendent latéralement à partir d'un axe de pivotement 43. Le premier bras 36 est agencé de manière à pouvoir coopérer avec les dents 35a, 35b de la douille 23 lorsque la tige de commande 1 se trouve en deuxième position axiale et à se trouver hors de portée de ces mêmes dents lorsque la tige de commande se trouve en troisième position axiale.  
15  
20

**[0028]** Le correcteur 41 comprend une bascule 42 qui est agencée pivotante au niveau d'une première de ses extrémités, de manière à être mobile entre une position de repos et une position complètement basculée. On peut voir que la bascule 42 est pivotée autour de l'axe 43 coaxialement avec la bascule de transmission 39, et qu'une extrémité de la bascule 42 qui est opposée à sa première extrémité porte un bec 48 qui est agencé pour venir pousser une dent de l'étoile des jours 47 lorsque la bascule 42 pivote de sa position de repos vers sa position complètement basculée. Le correcteur 41 comprend en outre un ressort 44 agencé pour rappeler la bascule 42 vers sa position de repos.  
25

**[0029]** Enfin, le correcteur 41 comprend un organe de liaison 45 qui est fixé à la bascule 42, et par l'intermédiaire duquel la bascule de transmission 39 actionne le correcteur 41. A cet effet, la bascule de transmission 39 comporte un deuxième bras 37 qui est agencé pour coopérer avec l'organe de liaison 45. On peut voir que le deuxième bras 37 est rappelé dans le sens horaire en direction de l'organe de liaison 45 par un ressort 46. Lorsqu'on actionne la tige de commande 1 dans le sens de rotation de la première chaîne cinématique, les dents 35a, 35b de la douille 23 viennent tour à tour repousser le premier bras 36 de la bascule de transmission 39 dans le sens antihoraire. Chaque dent 35a, 35b fait ainsi brièvement pivoter la bascule de transmission 39 à l'encontre de la force de rappel exercée par le ressort 46. La bascule de transmission 39 revient ensuite en arrière dès que le premier bras 36 s'est écarté suffisamment pour laisser passer la dent. En revanche, lorsqu'on actionne la tige de commande 1 dans le sens inverse du sens de rotation  
30  
35  
40  
45  
50  
55

de la première chaîne cinématique, chaque dent 35a, 35b fait pivoter la bascule de transmission 39 dans le sens horaire, de sorte que son deuxième bras 37 repousse l'organe de liaison 45 du correcteur 41 de façon à amener la bascule 42 du correcteur en position complètement basculée. Une fois que le correcteur 41 a été actionné, le ressort 44 rappelle la bascule 42 en position de repos, et ce faisant ramène la bascule de transmission 39 dans le sens antihoraire. On comprendra de ce qui précède qu'une rotation de la tige de commande 1 dans le sens de rotation de la première chaîne cinématique n'a pas d'effet sur le correcteur 41, alors qu'une rotation de la tige de commande 1 dans l'autre sens provoque l'actionnement répété du correcteur 41 et donc l'incrémentation de l'étoile des jours 47. Selon le mode de réalisation de l'invention qui fait l'objet du présent exemple, la deuxième chaîne cinématique est formée en majeure partie de bascules agencées à la périphérie du mouvement. Un avantage de ce mode de réalisation est qu'il permet de placer l'indication des jours de la semaine à distance de l'axe de la tige de commande.  
5  
10  
15  
20  
25

**[0030]** On comprendra en outre que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour un homme du métier peuvent être apportées au mode de réalisation qui fait l'objet de la présente description sans sortir du cadre de la présente invention définie par les revendications annexées.

## 30 Revendications

1. Mécanisme de correction d'au moins un premier et un deuxième dispositif indicateur d'une pièce d'horlogerie, le mécanisme comprenant :

- une tige de commande (1) manoeuvrable en rotation et en translation de l'extérieur de la pièce d'horlogerie pour la faire passer d'une première à une deuxième, et/ou de la deuxième à une troisième position axiale en tirant la tige de commande (1) en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie, et pour faire passer la tige de commande (1) de la troisième à la deuxième, et/ou de la deuxième à la première position axiale en repoussant la tige de commande (1) en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie;
- une première et une deuxième chaîne cinématique à un seul sens de rotation agencées pour relier la tige de commande (1) respectivement au premier et au deuxième dispositif indicateur, de façon à permettre de corriger le premier dispositif indicateur en faisant tourner la tige de commande (1) dans un sens prédéfini, et à permettre de corriger le deuxième dispositif indicateur en faisant tourner la tige de commande (1) dans l'autre sens ;

caractérisé en ce que la tige de commande (1) com-

porte une première portée (25) présentant une surface lisse et une deuxième portée (27) présentant une surface inégale, la première et la deuxième portée (25, 27) étant agencées successivement selon l'axe de la tige de commande (1) en direction de l'intérieur de la pièce d'horlogerie, et

**en ce que** le mécanisme de correction comprend :

- une douille (23) montée sur la tige de commande (1) de manière à être mobile axialement relativement à la tige de commande (1) entre une position superposée à la première portée (25) et une position superposée à la deuxième portée (27), la surface intérieure de la douille (23) et la surface de la deuxième portée (27) comportant des reliefs complémentaires aptes à coopérer pour rendre la douille (23) et la tige de commande (1) solidaire en rotation lorsque la douille est dans la position superposée à la deuxième portée (27), la douille (23) étant en revanche débrayée de la tige de commande (1) lorsque la douille est dans la position superposée à la première portée (25), la deuxième chaîne cinématique étant agencée pour relier la tige de commande au deuxième dispositif indicateur par l'intermédiaire de la douille ;

- des moyens de positionnement agencés d'une part pour amener et maintenir la douille (23) en position superposée à la première portée (25) lorsque la tige de commande (1) est placée dans sa première position axiale, ainsi que pour amener et maintenir la douille (23) en position superposée à la deuxième portée (27) lorsque la tige de commande (1) est placée dans sa deuxième position axiale, et agencés d'autre part, pour décaler la douille en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie lorsque la tige de commande est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale, et pour ramener la douille (23) dans l'autre sens lorsque la tige de commande (1) est poussée de sa troisième à sa deuxième position axiale, la deuxième chaîne cinématique étant agencée pour permettre de corriger le deuxième dispositif indicateur lorsque la tige de commande se trouve dans sa deuxième position axiale.

2. Mécanisme de correction selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la douille porte au moins une dent (35a, 35b) prévue pour actionner un autre élément (39) de la deuxième chaîne cinématique lorsqu'on fait tourner la douille (23) avec la tige de commande (1) dans ledit autre sens, ledit autre élément (39) de la deuxième chaîne cinématique étant agencé de manière à se trouver à portée de ladite au moins une dent (35a, 35b) lorsque la tige de commande (1) est dans sa deuxième position axiale, et à se trouver hors de portée de ladite au moins une

dent lorsque la tige de commande se trouve dans sa troisième position axiale.

3. Mécanisme de correction selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de positionnement comprennent une butée fixe (29) agencée de manière à faire passer la douille (23) de la position superposée à la deuxième portée (27) à la position superposée à la première portée (25) lorsqu'on repousse la tige de commande (1) de sa deuxième à sa première position axiale.
4. Mécanisme de correction selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens de positionnement comprennent des moyens de rappel élastiques (31) agencés pour rappeler la douille (23) en direction de la butée fixe (29) de manière à faire passer la douille (23) de la position superposée à la première portée (25) à la position superposée à la deuxième portée (27) lorsqu'on tire la tige de commande (1) de sa première à sa deuxième position axiale.
5. Mécanisme de correction selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** les moyens de positionnement comprennent un organe de couplage (33) relié à la tige de commande (1) et agencé de manière à repousser la douille (23) en direction de l'extérieur de la pièce d'horlogerie à l'encontre des moyens de rappel élastiques (31) lorsque la tige (1) est tirée de sa deuxième à sa troisième position axiale, et **en ce que** l'organe de couplage (33) est encore agencé de manière à s'effacer lorsque la tige de commande (1) est repoussée de sa troisième à sa deuxième position axiale, de façon à permettre aux moyens de rappel élastiques (31) de ramener la douille (23) en appui contre la butée fixe (29).
6. Mécanisme de correction selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comporte un pignon coulant (3) couplé à la tige de commande (1) par un système de tirette (5) et bascule (7), **en ce que** la première chaîne cinématique est agencée pour relier la tige de commande (1) au premier dispositif indicateur par l'intermédiaire du pignon coulant (3) et **en ce que** la première chaîne cinématique est agencée pour permettre de corriger le premier dispositif indicateur lorsque la tige de commande (1) se trouve dans sa deuxième position axiale.
7. Mécanisme de correction selon les revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** l'organe de couplage (33) relié à la tige de commande (1) est constitué par une partie de la tirette (5).

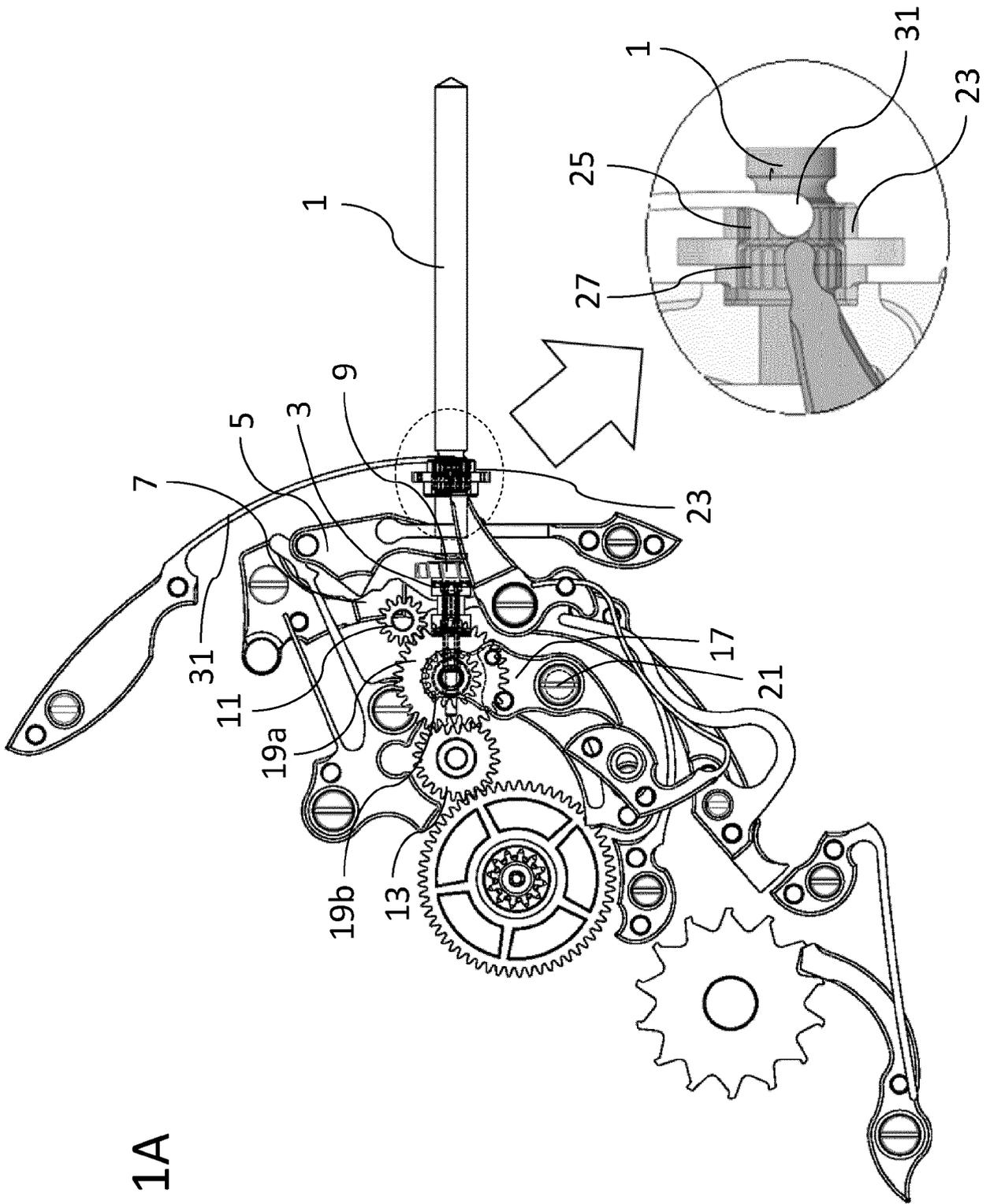


Fig. 1A

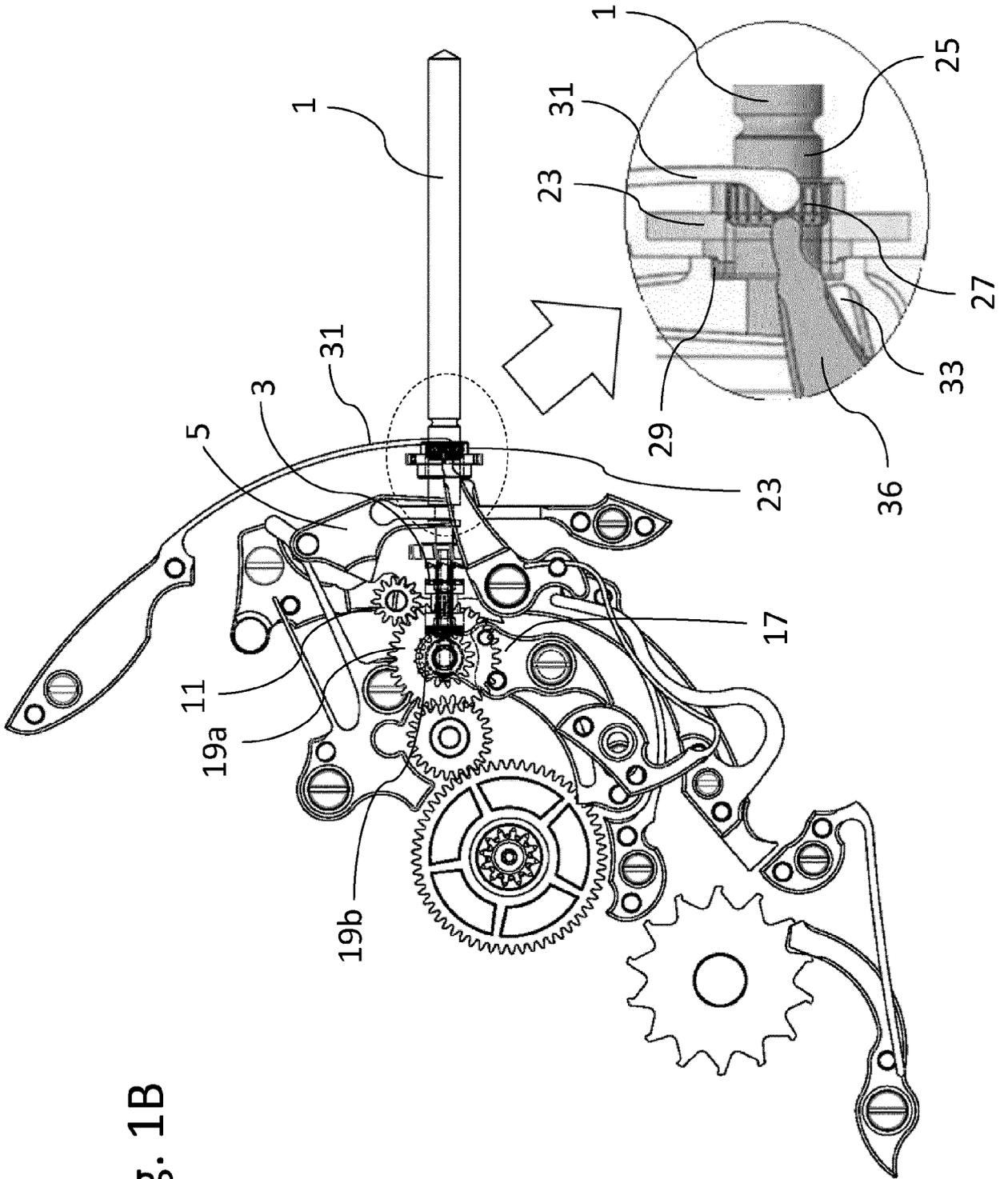


Fig. 1B

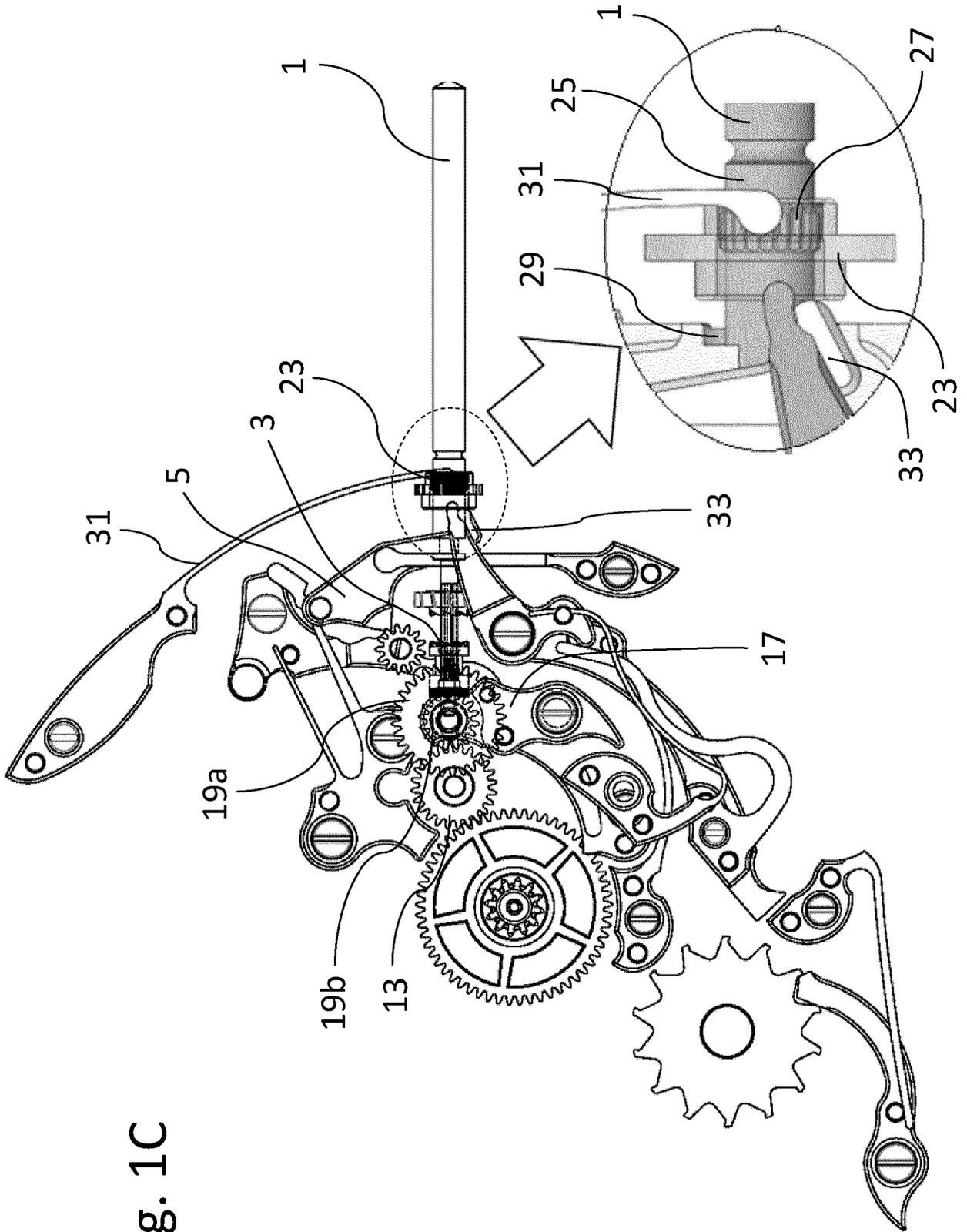


Fig. 1C

Fig. 2

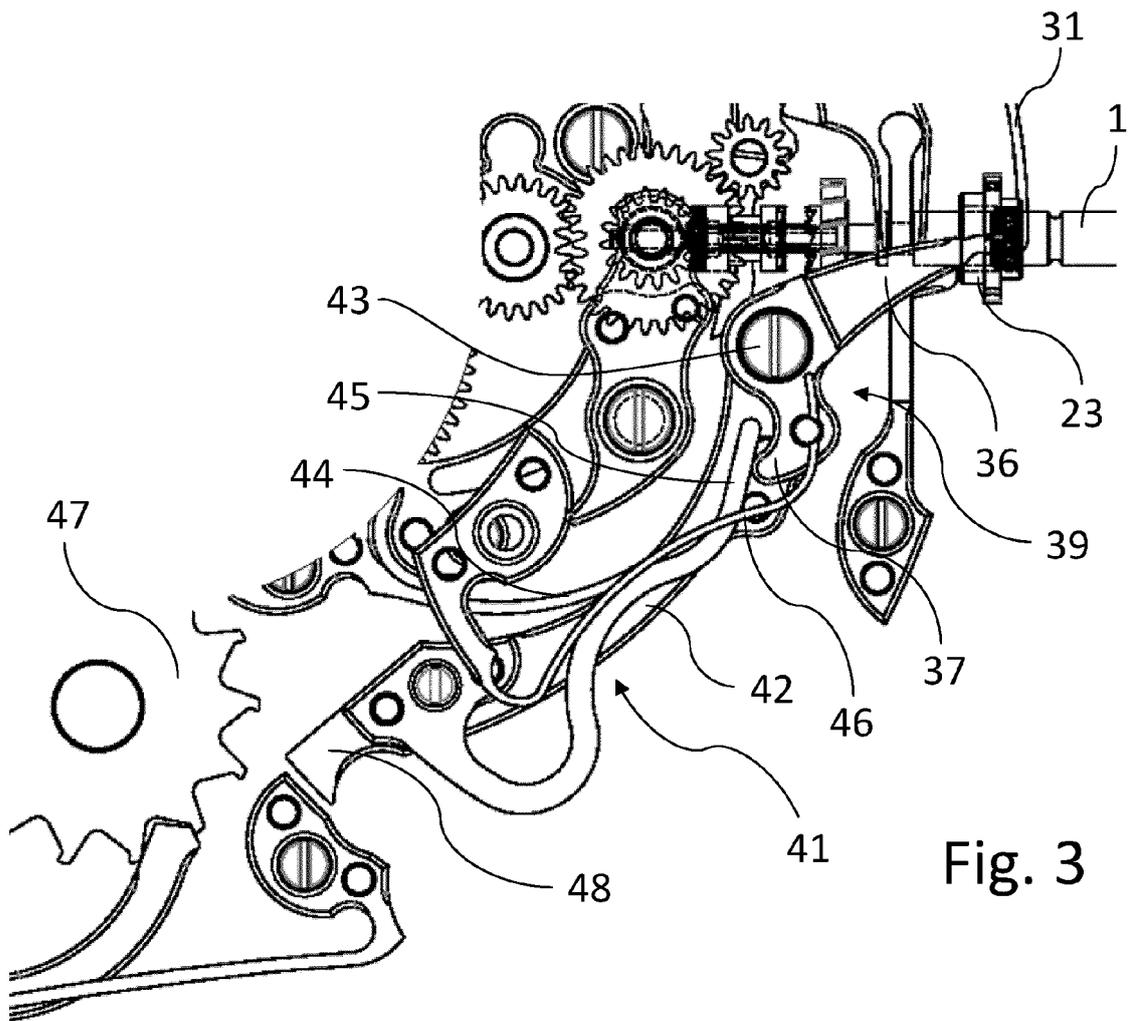
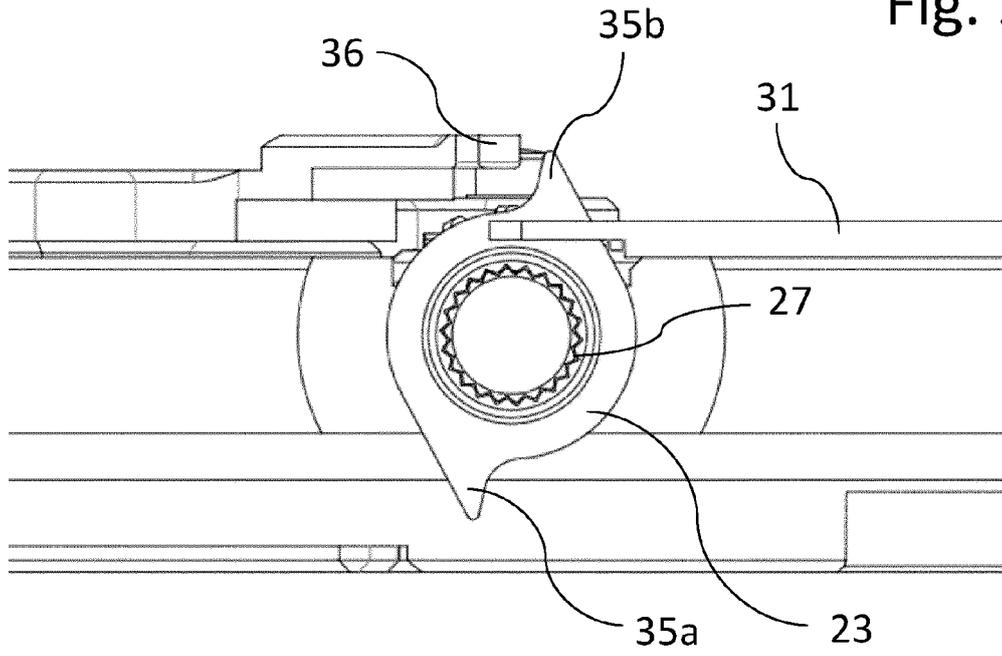


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 23 15 5614

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	FR 2 269 127 A1 (TIMEX CORP [US]) 21 novembre 1975 (1975-11-21) * figure 2 * * page 5, ligne 17 - ligne 22 * * page 4, ligne 9 - ligne 12 * -----	1-7	INV. G04B19/24 G04B27/04
A	US 2005/162983 A1 (HIRANO KEI [JP] ET AL) 28 juillet 2005 (2005-07-28) * alinéas [0042], [0046], [0048], [0049]; figures 1,8 * -----	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>17 juillet 2023</b>	Examineur <b>Scordel, Maxime</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant	

3  
EPO FORM 1503 03:82 (P04C02)

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

EP 23 15 5614

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

17-07-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication	
<b>FR 2269127</b>	<b>A1</b>	<b>21-11-1975</b>	<b>AU 7681174 A</b>	<b>24-06-1976</b>
			<b>CA 1008255 A</b>	<b>12-04-1977</b>
			<b>CH 116575 A4</b>	<b>31-08-1977</b>
			<b>CH 604232 B5</b>	<b>31-08-1978</b>
			<b>DE 2504084 A1</b>	<b>13-11-1975</b>
			<b>FR 2269127 A1</b>	<b>21-11-1975</b>
			<b>GB 1453549 A</b>	<b>27-10-1976</b>
			<b>HK 20277 A</b>	<b>06-05-1977</b>
			<b>JP S50150464 A</b>	<b>02-12-1975</b>
			<b>US 3866407 A</b>	<b>18-02-1975</b>
<b>US 2005162983</b>	<b>A1</b>	<b>28-07-2005</b>	<b>CN 1648795 A</b>	<b>03-08-2005</b>
			<b>EP 1560084 A2</b>	<b>03-08-2005</b>
			<b>HK 1081280 A1</b>	<b>12-05-2006</b>
			<b>JP 4462606 B2</b>	<b>12-05-2010</b>
			<b>JP 2005214657 A</b>	<b>11-08-2005</b>
			<b>SG 113588 A1</b>	<b>29-08-2005</b>
			<b>US 2005162983 A1</b>	<b>28-07-2005</b>

EPO FORM P0460

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

**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 612063 G [0002]