



(11)

**EP 2 724 199 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:

**28.03.2018 Bulletin 2018/13**

(51) Int Cl.:

**G04B 3/08 (2006.01)**

(86) Numéro de dépôt international:

**PCT/EP2012/061936**

(21) Numéro de dépôt: **12729577.2**

(22) Date de dépôt: **21.06.2012**

(87) Numéro de publication internationale:

**WO 2012/175595 (27.12.2012 Gazette 2012/52)**

(54) **PIECE D'HORLOGERIE COMPORTANT UN MECANISME DE REMONTAGE ET AU MOINS UN MECANISME DE CORRECTION D'AU MOINS UN ORGANE INDICATEUR**

UHR MIT EINEM AUFZUGSMECHANISMUS UND MINDESTENS EINEM MECHANISMUS ZUR KORREKTUR VON WENIGSTENS EINEM INDIKATORELEMENT

TIMEPIECE COMPRISING A WINDING MECHANISM AND AT LEAST ONE MECHANISM FOR CORRECTING AT LEAST ONE INDICATOR MEMBER

(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: **21.06.2011 EP 11405272**

(43) Date de publication de la demande:

**30.04.2014 Bulletin 2014/18**

(60) Demande divisionnaire:

**18156622.5**

(73) Titulaire: **ROLEX SA**

**1211 Genève 26 (CH)**

(72) Inventeurs:

- **RUDAZ, Denis**  
**F-01170 SEGNY (FR)**
- **VILLARET, Pierre**  
**F-74800 La Roche Sur Foron (FR)**

(74) Mandataire: **Moinas & Savoye SARL**

**19A, rue de la Croix-d'Or**  
**1204 Genève (CH)**

(56) Documents cités:

**EP-A2- 2 012 199 CH-A- 432 389**  
**US-A- 3 668 864**

**EP 2 724 199 B1**

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

## Description

[0001] L'invention concerne un dispositif horloger, notamment un mouvement horloger ou une pièce d'horlogerie, comportant au moins deux mécanismes, à savoir, un mécanisme de remontage et au moins un mécanisme de correction d'au moins un organe indicateur.

## Arrière-plan de l'invention

[0002] On connaît déjà des pièces d'horlogerie comportant un mécanisme de remontage et de correction d'organes indicateurs.

[0003] A titre d'exemple, la demande de brevet européen publiée sous le numéro EP 1 152 303 a pour objet une telle pièce d'horlogerie dans laquelle la tige de commande peut occuper trois positions axiales et porte un pignon coulant pourvu d'une denture arrière et d'une denture frontale.

[0004] Dans la première des positions axiales, la tige de commande actionne le mécanisme de remontage par le biais de la denture arrière du pignon coulant.

[0005] Dans sa deuxième position axiale, la tige de commande entraîne le mécanisme de correction du quantième et du jour, également au moyen de la denture arrière du pignon coulant.

[0006] Dans sa troisième position axiale, la tige de commande actionne le mécanisme de correction de l'heure au moyen de la denture frontale du pignon coulant.

[0007] Dans ce dispositif, le pignon de remontoir est monté libre en rotation sur la tige de commande. Chaque mécanisme est actionné par au moins un embrayage horizontal. La pièce d'horlogerie met en oeuvre autant de bascules qui sont disposées dans un plan parallèle à celui du bâti de la pièce d'horlogerie qu'il y a de mécanismes à actionner.

[0008] Ce dispositif permet de supprimer les risques de correction involontaire du quantième ou du jour de la semaine lors du passage de la première à la deuxième position axiale de la tige.

[0009] Cependant, il a pour inconvénient majeur qu'il laisse subsister le risque d'un blocage lors du passage de la première à la deuxième position axiale de la tige lorsque la chaîne de remontage est sous tension. De plus, il nécessite un nombre important de bascules et requiert une surface conséquente pour les disposer dans le plan de la pièce d'horlogerie.

[0010] Le document CH 432389 a pour objet un mécanisme de remontage et de mise à l'heure qui est doté de deux dispositifs d'embrayage horizontal distincts. Le premier embrayage est dédié à la fonction de remontage, et le second est prévu pour commander la translation du pignon coulant de façon à activer ou désactiver la chaîne cinématique de mise à l'heure. A la différence du mécanisme divulgué au sein du document EP 1 152 303, le pignon coulant n'est pas prévu pour venir en prise avec la chaîne de remontage par l'intermédiaire du pignon de

remontoir. Chaque embrayage est doté d'une bascule au comportement bistable qui est disposée dans un plan parallèle à celui du bâti de la pièce d'horlogerie et qui est piloté directement par la tirette. Une première position de l'une ou l'autre des deux bascules correspond à une position d'activation de la fonction qui lui est associée tandis qu'une deuxième position correspond à une position de désactivation. Ainsi, il n'est pas possible d'adjoindre une troisième fonction de correction telle que le réglage d'une indication dérivée de l'heure sans mettre en place un dispositif d'embrayage additionnel. De plus, ce mécanisme requiert une surface dans le plan de la pièce d'horlogerie suffisamment conséquente pour y disposer plus d'une bascule.

[0011] Le document EP2012199 a trait à un mécanisme à deux positions. Celui-ci est prévu pour équiper une montre dotée d'un nombre important d'indications horaires à corriger. La première position est celle du remontage tandis que la deuxième position correspond au réglage de l'indication choisie par l'intermédiaire d'un organe sélecteur. Ce dispositif met en oeuvre un unique pignon qui est solidaire en rotation de la tige. Sa denture frontale est en prise avec les différentes chaînes de correction, tandis que sa denture de chant est liée cinématiquement à la chaîne de remontage. Ce pignon ne se déplace pas axialement, les risques d'arc-boutement et de blocage dus à la translation du pignon coulant sont donc annulés. L'activation de la chaîne de remontage se fait par le biais d'un embrayage vertical qui est piloté directement par la géométrie de la tige, tandis que le dispositif de sélection de l'indication à corriger met en oeuvre une came de sélection prévue pour piloter autant de bascules d'embrayage se déplaçant parallèlement au plan du bâti du mouvement qu'il y a d'indications à corriger. Un tel dispositif permet ainsi de pallier aux défauts fonctionnels précités. Toutefois, celui-ci nécessite un nombre conséquent de bascules, une surface dans le plan de la pièce d'horlogerie suffisamment conséquente pour y disposer ces bascules et requiert obligatoirement un organe annexe à la tige pour sélectionner l'indication à corriger.

## Exposé sommaire de l'invention

[0012] L'invention a pour but essentiel de proposer une pièce d'horlogerie comportant au moins deux mécanismes, à savoir, un mécanisme de remontage et un mécanisme de correction d'au moins un organe indicateur et qui ne présente pas les inconvénients précités, tout en ayant une structure plus simple, plus compacte, plus rationnelle et composée d'un nombre plus restreint de pièces, et tout en ayant l'avantage de pouvoir y adjoindre au moins une deuxième fonction de correction d'au moins un organe indicateur sans bascule additionnelle.

[0013] Ce but est atteint par un dispositif horloger tel que défini dans la revendication indépendante 1. Un avantage de l'invention est représenté par le fait qu'une à seule et unique bascule disposée dans un plan parallèle

à celui du bâti de la pièce d'horlogerie est nécessaire à l'actionnement du au moins deuxième mécanisme.

[0014] Grâce à cette particularité, le passage de l'actionnement d'un mécanisme à l'actionnement d'un autre peut se faire sans risque de blocage.

[0015] Différents modes de réalisation du dispositif d'horlogerie sont définis par les revendications 2 à 16. D'autres caractéristiques et avantages de l'invention vont maintenant être décrits en détail dans l'exposé suivant qui est donné en référence aux figures annexées, lesquelles représentent schématiquement :

Figure 1 : une partie d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, montrant notamment la tige de commande dans sa première position axiale ;

Figure 2 : la partie de pièce d'horlogerie de la figure 1, montrant notamment la tige de commande dans sa deuxième position axiale ;

Figure 3 : une vue de dessus partielle de la pièce d'horlogerie selon l'invention, détaillant l'actionnement du deuxième mécanisme ;

Figure 4 : une vue de dessus partielle de la pièce d'horlogerie selon l'invention, détaillant l'entraînement d'un disque des quantième ;

Figure 5 : une vue de dessus partielle de la pièce d'horlogerie selon l'invention, détaillant l'entraînement de l'indication des jours de la semaine ;

Figure 6 : la partie de pièce d'horlogerie des figures 1 et 2, montrant la tige de commande dans la troisième position ;

Figure 7 : une vue de dessus partielle de la pièce d'horlogerie selon l'invention, détaillant l'actionnement d'un troisième mécanisme ;

Figure 8 : une vue de dessus partielle de la pièce d'horlogerie selon l'invention, détaillant l'actionnement du premier mécanisme ;

Figure 9 : une vue de dessus partielle d'un mouvement d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, avant l'assemblage d'un module de correction ;

Figure 10 : la vue de dessus de la figure 9, après l'assemblage du module de correction ;

Figure 11 : une variante de la pièce d'horlogerie selon l'invention, avec la tige de commande dans sa deuxième position axiale ; et

Figure 12 : la variante de la figure 11, avec la tige de commande dans sa troisième position axiale.

### **Exposé détaillé de l'invention**

[0016] Un mode de réalisation d'un dispositif horloger, notamment un mouvement horloger ou une pièce d'horlogerie, comprend au moins deux mécanismes, à savoir, un mécanisme de remontage et au moins un mécanisme de correction d'au moins un organe indicateur.

[0017] Dans la suite de l'exposé va être décrit un dispositif horloger comportant trois mécanismes, ces mécanismes étant tous les trois actionnables séparément par la tige de commande.

[0018] Bien entendu, l'homme du métier saura tirer de l'exposé qui suit les enseignements nécessaires à la réalisation d'un dispositif horloger selon l'invention ne comportant que deux mécanismes.

5 [0019] A titre d'exemple, les trois mécanismes précités peuvent être définis comme suit :

- premier mécanisme : mécanisme de remontage,
- deuxième mécanisme : mécanisme de correction d'au moins un organe indicateur, par exemple, un mécanisme de correction du quantième et du jour de la semaine, et
- troisième mécanisme : second mécanisme de correction d'au moins un autre organe indicateur, par exemple, un mécanisme de réglage de l'heure.

### **Premier mécanisme : mécanisme de remontage**

[0020] Ce mécanisme est actionné par un embrayage vertical tel que celui représenté sur la figure 1.

[0021] Cet embrayage vertical comprend un axe couissant 10 disposé sensiblement perpendiculairement à l'axe de symétrie longitudinal de la tige de commande T, de manière à ce qu'il présente une extrémité axiale inférieure 100 en contact avec la tige de commande T.

[0022] Sur la figure 1, cette tige de commande T se trouve dans sa première position axiale. L'extrémité axiale inférieure 100 se situe alors dans un creux C formé par une diminution du diamètre de la tige de commande T.

[0023] Du côté de l'extrémité axiale supérieure 13 de l'axe couissant 10 est montée solidairement une première roue de couronne 8 munie sur une face inférieure d'une denture Breguet 8b prévue pour engrener avec une denture Breguet 7b prévue sur une face supérieure d'une deuxième roue de couronne 7 montée libre en rotation autour de l'axe couissant 10.

[0024] Cette deuxième roue de couronne 7 comporte également une denture de chant 7a sensiblement perpendiculaire à sa denture Breguet 7b et qui est continuellement en prise avec la denture frontale 5a d'un pignon de remontoir 5 monté sur la tige de commande T, solidaire en rotation de celle-ci et déplaçable axialement sur celle-ci mais fixe en translation par rapport au bâti du dispositif horloger, grâce à sa section transversale non circulaire qui coopère avec la section transversale non circulaire d'un tronçon Z de la tige de commande T.

[0025] La première roue de couronne 8 est en liaison avec un mécanisme de remontage classique, tel que celui représenté à la figure 8, que l'homme du métier connaît bien et qui n'a donc pas besoin d'être décrit ici en détail.

[0026] Un ressort de rappel 9 est disposé à l'extrémité axiale supérieure 13 de l'axe couissant 10 de façon à pousser celui-ci vers la tige de commande T et à presser ainsi la première roue de couronne 8 vers la deuxième roue de couronne 7.

[0027] Le creux C de la tige de commande T est déli-

mité sur l'un de ses côtés par une surface inclinée ou tronconique 12 permettant, lorsque la tige de commande T est tirée dans le sens F vers l'extérieur du boîtier de la pièce d'horlogerie, à l'axe coulissant 10 de se déplacer dans un sens l'éloignant de la tige de commande T, à l'encontre de la force du ressort de rappel 9.

**[0028]** Cette situation d'éloignement correspond à la deuxième position de la tige de commande T, laquelle est représentée sur la figure 2.

**[0029]** On peut voir sur cette figure 2 que l'extrémité axiale inférieure 100 de l'axe coulissant 10 est maintenant située sur un tronçon Tr de diamètre plus important de la tige de commande T. On peut voir aussi que la première roue de couronne 8 et la deuxième roue de couronne 7 ne sont plus en prise l'une avec l'autre.

**[0030]** Ceci signifie que si l'on tourne la tige de commande T, le pignon de remontoir 5 et la première roue de couronne 7 tournent également, mais la deuxième roue de couronne 8 n'est plus entraînée et le mécanisme de remontage ne l'est plus non plus.

#### Deuxième mécanisme : mécanisme de réglage du quantième et du jour de la semaine

**[0031]** Ce mécanisme est actionné lorsque la tige de commande se trouve dans sa deuxième position. Il est donc visible sur la figure 2.

**[0032]** Sur cette figure, on peut voir un pignon coulant 6 déplaçable axialement sur une partie de la tige de commande T et comportant, au niveau d'une même extrémité axiale, à la fois une denture frontale 6a et une denture de chant 6b.

**[0033]** D'un côté de la pièce d'horlogerie opposé à celui où se situe l'axe coulissant 10 est disposée une roue de renvoi 11 dont l'axe de rotation est sensiblement parallèle à l'axe de symétrie longitudinal de l'axe coulissant 10. Cette roue de renvoi 11 présente une denture frontale 11b prévue pour s'engrener avec la denture de chant 6b du pignon coulant 6. Etant donné que ce dernier est solidaire en rotation de la tige de commande T, une rotation de celle-ci peut donc entraîner en rotation la roue de renvoi 11.

**[0034]** Comme cette roue de renvoi 11 est également pourvue d'une denture de chant 11a, elle peut à son tour entraîner en rotation d'autres roues, en particulier celles d'un mécanisme de correction classique prévu pour le réglage d'une ou plusieurs indications horaires, que l'homme du métier connaît bien et qui n'a donc pas besoin d'être décrit ici en détail. Par exemple, il peut s'agir d'un dispositif de correction du quantième et du jour de la semaine, comme cela est représenté sur les figures 3, 4 et 5.

**[0035]** Comme on peut le voir en particulier sur la figure 3, la denture de chant 6b du pignon coulant 6 engrène avec la roue de renvoi 11 qui engrène à son tour avec une autre roue de renvoi 29, laquelle est en prise avec un mobile de correction 15.

**[0036]** Ce mobile de correction 15 coopère avec un

ressort de friction 16 de façon à se positionner selon le sens de rotation communiqué au renvoi 29 par la tige de commande T.

**[0037]** Sur l'exemple de la figure 4, le mobile de correction 15 est positionné afin d'entraîner de façon connue le disque des quantième Q par le biais d'une étoile 17.

**[0038]** Sur l'exemple de la figure 5, le mobile de correction 15 est positionné afin d'entraîner de façon connue le disque des jours de la semaine J par le biais d'une roue 18.

**[0039]** Si l'on se reporte à nouveau à la figure 2, on peut voir que le pignon coulant 6 présente, à une extrémité axiale opposée à celle où se situent les dentures 6a et 6b, une face d'extrémité 19.

**[0040]** Cette face d'extrémité 19 est prévue pour venir en butée contre une surface de butée S située du côté du tronçon Tr opposé à celui où se trouve la surface inclinée 12 (figures 1 et 2).

**[0041]** Le tronçon Tr de la tige de commande T présente une longueur axiale prévue pour que, lorsque la tige se trouve dans sa première position axiale, c'est-à-dire lorsque l'axe coulissant 10 se trouve dans le creux C, la denture de chant 6b ne puisse pas engrener la denture 11b de la roue de renvoi 11 (figure 1).

**[0042]** En revanche, la longueur axiale du tronçon Tr est telle que, lorsque la tige est positionnée en deuxième position axiale (figure 2) et que l'axe coulissant 10 se trouve en appui sur ce tronçon Tr, la surface de butée S, tout en servant toujours de butée à la face d'extrémité 19 du pignon 6, permet à la denture de chant 6b du pignon 6 d'engrener la denture 11b de la roue de renvoi 11 et maintient le pignon 6 dans cette situation d'engrènement.

#### Troisième mécanisme : réglage de l'heure

**[0043]** Ce mécanisme est actionné lorsque la tige de commande T est tirée davantage vers l'extérieur et arrive dans sa troisième position. Ce cas est représenté sur la figure 6.

**[0044]** L'extrémité axiale inférieure 100 de l'axe coulissant 10 se trouve alors toujours en appui sur le tronçon Tr, dans cet exemple, sensiblement à mi-chemin entre la surface tronconique 12 et la surface de butée S.

**[0045]** Pour des raisons qui seront expliquées ci-après, le pignon coulant 6 coulisse alors en s'éloignant du tronçon Tr de la tige de commande T pour se rapprocher de l'extrémité de celle-ci en direction du centre du mouvement. La denture frontale 6a du pignon coulant 6 engrène alors avec une roue de renvoi 20 en liaison avec un mécanisme de correction de l'heure classique que l'homme du métier connaît bien, partiellement visible sur la figure 7 et qui n'a pas besoin d'être décrit ici en détail.

#### Passage d'un mécanisme à l'autre

**[0046]** Le passage de l'actionnement d'un mécanisme à l'actionnement d'un autre mécanisme est, certes, commandé par le déplacement axial de la tige de commande

T.

[0047] Cependant et plus précisément, il est commandé, d'une part, directement par le déplacement axial de la tige de commande T, et d'autre part, indirectement, par le biais d'un embrayage horizontal également commandé par le déplacement axial de la tige de commande T et qui, contrairement aux dispositifs de l'art antérieur, ne fait intervenir qu'une seule et unique bascule disposée dans un plan parallèle à celui du bâti du dispositif horloger. Ce mécanisme va maintenant être exposé en détail.

[0048] Comme on peut le voir sur les figures 1 et 2, la tige de commande T présente une gorge 21.

[0049] De même, entre l'extrémité axiale du pignon coulant 6 où se situent les dentures 6a, 6b et l'extrémité axiale opposée où se trouve la face d'extrémité 19, est prévue une gorge 22.

[0050] En se reportant maintenant à la figure 8, on voit que la gorge 21 est prévue pour recevoir l'extrémité 14 d'une tirette 1 pivotant autour d'un axe 23, comportant un doigt 27 et munie à une autre extrémité 28 d'un tenon 1c.

[0051] La gorge 22 du pignon coulant 6 est prévue pour recevoir l'extrémité 24 d'une bascule 3 pivotant autour d'un axe 3a, présentant un nez 3d et une partie 3' en forme en V, de manière à réaliser un ressort dont l'extrémité 3b est en appui contre une butée B du mouvement. Ce ressort fournit une force transmise à l'extrémité 24 puis au pignon coulant 6 afin de pousser celui-ci vers le tronçon Tr de la tige de commande T.

[0052] Un sautoir 2 est fixé au mouvement. Il présente un bras élastique 25 terminé par un bec 26 comportant trois flancs 2a, 2b et 2c destinés à coopérer de façon connue avec le tenon 1c de la tirette 1.

[0053] Lorsque la tige de commande T est dans sa première position représentée sur les figures 1 et 8, le flanc 2a appuie sur le tenon 1c de la tirette 1 et l'extrémité 14 de celle-ci s'oppose à la force exercée par la partie 3' de la bascule 3, transmise par l'extrémité 24 et plaquant la face d'extrémité 19 contre la surface de butée S de la tige de commande T. Le couple produit par le bras élastique 25, qui est sensiblement supérieur à celui produit par le ressort 3', assure le maintien de la tige de commande T dans sa première position axiale.

[0054] Dans cette position, le pignon coulant 6 n'embraye aucun rouage.

[0055] Par conséquent, lorsque l'utilisateur fait tourner manuellement la tige de commande T, les dentures frontale 6a et de chant 6b du pignon coulant 6 tournent dans le vide, tandis que le pignon de remontoir 5 entraîne la première roue de couronne 8 par l'intermédiaire de la deuxième roue de couronne 7, actionnant ainsi uniquement le mécanisme de remontage.

[0056] Lorsque la tige de commande T est tirée dans le sens F vers sa deuxième position représentée sur la figure 2, l'extrémité axiale inférieure 100 de l'axe coulissant 10 glisse sur la surface tronconique 12 et s'éloigne, séparant ainsi les première et deuxième roues de couronne 8, 7 et débrayant de ce fait le mécanisme de re-

montage.

[0057] Parallèlement, comme on peut le voir sur la figure 3, la rotation de la tirette 1 permet au tenon 1c de venir en contact avec le flanc 2b du bec de sautoir 26. Ceci assure le maintien de la tige de commande T dans sa deuxième position axiale.

[0058] Par ailleurs, sous l'effet de la force exercée par la partie 3' formant ressort, le pignon coulant 6 est poussé dans le sens F et reste en butée contre la surface de butée S (cf. figure 2). Ainsi, lorsque la tige de commande T est tirée dans le sens F vers sa deuxième position, la rotation de la bascule 3 et la translation du pignon 6 dans le sens F ne sont pas directement actionnées par la tirette 1, mais par la partie 3' formant ressort de la bascule 3. Un contact entre la tirette 1 et la bascule 3 n'est donc pas nécessaire lorsque la tige de commande T passe de sa première position vers sa deuxième position.

[0059] Dans cette position, sa denture de chant 6b engrène avec la roue de renvoi 11. Lorsque l'utilisateur fait alors tourner manuellement la tige de commande T, la denture frontale 6a du pignon coulant tourne dans le vide, tandis que la denture de chant 6b entraîne la roue de renvoi 11, actionnant ainsi uniquement le mécanisme de réglage du quantième ou du jour de la semaine, selon le sens de rotation de la tige T, comme on peut le voir sur les figures 3, 4 et 5.

[0060] Si l'utilisateur tire davantage la tige de commande T dans le sens F vers sa troisième position visible sur les figures 6 et 7, la rotation de la tirette 1 fait venir en contact son doigt 27 avec le nez 3d de la bascule 3 et fait ainsi basculer celle-ci à l'encontre de la force de sa partie ressort 3' et éloigne de ce fait le pignon coulant 6 de la surface de butée S de la tige de commande T et donc de la roue de renvoi 11, débrayant alors le mécanisme de réglage du quantième et du jour de la semaine. Ainsi, lorsque la tige de commande T est tirée dans le sens F vers sa troisième position, la rotation de la bascule 3 à l'encontre de la force de sa partie ressort 3' et la translation du pignon 6 vers le centre du mouvement sont directement actionnées par la tirette 1. Un contact entre la tirette 1 et la bascule 3 est donc nécessaire lorsque la tige de commande T passe de sa deuxième position vers sa troisième position.

[0061] Parallèlement, le tenon 1c de la tirette 1 vient en contact avec le flanc 2c du bec 26 du sautoir 2. Ceci assure le maintien de la tige de commande T dans sa troisième position axiale.

[0062] Par ailleurs, la forme et le dimensionnement de la bascule 3 sont prévus pour que son extrémité 24 reçoive dans la gorge 22 positionne précisément le pignon coulant 6 afin que sa denture frontale 6a vienne en prise avec la roue de renvoi 20 actionnant ainsi uniquement le mécanisme de réglage de l'heure que l'on voit partiellement sur la figure 7.

#### Variantes de réalisation

[0063] Sur les figures 1, 2 et 6, la surface de butée S

de la tige de commande T est une surface tronconique et la face d'extrémité 19 du pignon coulant 6 comporte deux parties, une partie perpendiculaire à l'axe de symétrie de la tige de commande T et une partie tronconique assortie à la surface S.

**[0064]** En variante, la surface de butée S pourrait être perpendiculaire à l'axe de symétrie longitudinal de la tige de commande T et la face d'extrémité 19 du pignon coulant 6 pourrait n'être constituée que d'une seule partie perpendiculaire à l'axe de symétrie de la tige de commande T.

**[0065]** Sur les figures 1, 2 et 6, le creux C de la tige de commande T est défini d'un côté par la surface tronconique 12 et de l'autre par une autre surface tronconique. Néanmoins cette dernière pourrait tout à fait être perpendiculaire à l'axe de symétrie de la tige de commande T car, contrairement à la surface tronconique 12, elle n'est pas destinée à être parcourue par l'extrémité axiale inférieure 100 de l'axe coulissant 10.

**[0066]** Selon un mode de réalisation avantageux de l'invention, le sautoir 2 et le rouage de correction propre au deuxième mécanisme (roues 11, 29, mobile de correction 15, étoile 17, ressort de friction 16, disque des quantités Q, disque des jours de la semaine J, etc.) forment un module de correction qui peut être assemblé séparément sur le mouvement, comme on peut le voir sur les figures 9 et 10, lesquelles représentent, respectivement, le mouvement avant et après montage du module de correction.

**[0067]** Selon une variante représentée sur les figures 11 (2<sup>ème</sup> position axiale de la tige) et 12 (3<sup>ème</sup> position axiale de la tige), l'entraînement du troisième mécanisme au moyen de la denture frontale 6a du pignon coulant 6 et de la roue de renvoi 20 est remplacé par un entraînement au moyen d'une roue de renvoi 30 qui se situe sensiblement sur le même plan que la roue de renvoi 11. Le pignon coulant 6 engrène alors également avec cette roue de renvoi 30 au moyen de sa denture de chant 6b et la denture frontale, devenue inutile, a été supprimée. On peut bien sûr également envisager de conserver la denture frontale en vue d'actionner un quatrième mécanisme.

**[0068]** Il est bien sûr également possible d'invertir le deuxième et le troisième mécanismes.

**[0069]** Quelle que soit la variante ou le mode de réalisation envisagé, le passage de la position de remontage à celle de correction rapide se fait sans risque de blocage, et ce, même si la chaîne de remontage est sous tension.

**[0070]** Il n'y a également aucun risque de satellisation du rouage de correction qui pourrait être induit par la translation du pignon coulant lorsque la tige est tirée de la première à la deuxième position axiale et qui pourrait provoquer involontairement une correction.

**[0071]** Dans un premier temps, le pignon coulant 6 est positionné sous l'effet de la partie ressort 3' de la bascule 3 et la rotation de la tige de commande T permet d'établir définitivement l'engrènement entre la denture de chant 6b et la denture 11b de la roue de renvoi 11, indépen-

damment de la tirette 1.

**[0072]** En aucun cas, la position du pignon coulant 6 n'est forcée par l'utilisateur lors du passage dans la deuxième position axiale de la tige de commande T. Ainsi, il n'y a pas de risque d'arc-boutement entre la denture 6b du pignon coulant 6 et la denture 11b de la roue de renvoi 11 et donc aucun risque de passer directement de la deuxième position à la troisième position axiale de la tige de commande T dans le cas où l'utilisateur est amené à vaincre un éventuel arc-boutement.

**[0073]** Ainsi, le dispositif horloger selon l'invention permet de résoudre les problèmes connus des mécanismes de l'état de la technique par le biais d'une seule bascule disposée dans le plan du mouvement. En outre, cette bascule présente l'avantage de convenir aussi bien à un mécanisme à deux positions qu'à un mécanisme à trois positions, ce qui permet une conception plus simple et plus rationnelle que celle des mécanismes connus de l'état de la technique. La différenciation entre ces mécanismes peut se faire lors de l'assemblage du mobile de correction et du bec de sautoir 26 qui définit les positions de la tige de commande T (cf. figures 9 et 10).

**[0074]** Un embrayage vertical comprend une première roue et une deuxième roue. Ces première et deuxième roues sont solidaires l'une de l'autre en rotation au moins lorsque l'embrayage est actif. Chacune de ces roues engrène respectivement avec une roue menante d'une chaîne cinématique et avec une roue menée de cette chaîne cinématique, au moins lorsque l'embrayage est actif. L'embrayage vertical comprend un élément mobile en translation selon l'axe de rotation des première et deuxième roues, entre une première position et une deuxième position. La première position correspond à la position embrayée et la deuxième position correspond à la position débrayée. Un élément de rappel rappelle l'élément mobile dans la première position ou dans la deuxième position. Dans la première position de l'élément mobile, les première et deuxième roues sont solidaires en rotation et les première et deuxième roues engrènent chacune respectivement avec la roue menante de la chaîne cinématique et avec la roue menée de la chaîne cinématique. Dans la deuxième position de l'élément mobile, les première et deuxième roues ne sont pas solidaires en rotation et/ou la première roue n'engrène pas avec la roue menante de la chaîne cinématique et/ou la deuxième roue n'engrène pas avec la roue menée de la chaîne cinématique.

**[0075]** Dans un premier mode de réalisation d'embrayage, dans la deuxième position de l'élément mobile, les première et deuxième roues ne sont pas solidaires en rotation. Par exemple, ceci peut être réalisé grâce à des dents frontales des première et deuxième roues, ces dents étant définies de telle manière que lorsque les roues sont écartées l'une de l'autre, elles sont désolidarisées.

**[0076]** Dans un deuxième mode de réalisation d'embrayage, dans la deuxième position de l'élément mobile, la première roue n'engrène pas avec la roue menante

de la chaîne cinématique et/ou la deuxième roue n'engrène pas avec la roue menée de la chaîne cinématique. Par exemple, ceci peut être réalisé par un déplacement axial de l'une des roues ou des deux roues, ce déplacement étant tel qu'au moins l'une des roues n'engrène plus avec la roue menante ou avec la roue menée. Dans une variante, la première et la deuxième roue peuvent être confondues.

**[0077]** Par « embrayage vertical », on entend donc un embrayage comprenant une roue et un élément mobile en translation selon l'axe de rotation de la roue, entre une première position et une deuxième position, la première position correspondant à la position embrayée et la deuxième position correspondant à la position débrayée. L'axe de rotation de la roue peut notamment être sensiblement perpendiculaire au plan du bâti de la pièce d'horlogerie. L'axe de rotation de la roue peut également être sensiblement parallèle au plan du bâti de la pièce d'horlogerie.

## Revendications

1. Dispositif horloger, notamment mouvement horloger ou pièce d'horlogerie, comportant un mécanisme de remontage et au moins un mécanisme de correction d'au moins un organe indicateur, ces mécanismes étant actionnables par une tige de commande pouvant occuper au moins deux positions axiales correspondant chacune à l'actionnement de l'un des mécanismes, cette tige de commande (T) comportant :

- un pignon de remontoir (5) susceptible de venir en liaison avec le mécanisme de remontage, le pignon de remontoir (5) étant solidaire en rotation de la tige de commande (T), et
- un pignon coulant (6) déplaçable axialement à la fois par rapport à la tige de commande (T) et par rapport au bâti du dispositif horloger et susceptible de venir en liaison avec l'au moins un mécanisme de correction,

et ce dispositif horloger étant **caractérisé en ce que** le mécanisme de remontage est actionné par un embrayage vertical, notamment par un embrayage vertical perpendiculaire à l'axe de symétrie longitudinal de la tige de commande (T).

2. Dispositif horloger selon la revendication précédente, dans lequel le pignon coulant est solidaire en rotation de la tige de commande (T) et/ou dans lequel le pignon de remontoir (5) est déplaçable axialement par rapport à la tige de commande (T) mais fixe en translation par rapport au bâti du dispositif d'horlogerie.
3. Dispositif horloger selon l'une des revendications

précédentes, dans lequel le pignon coulant (6) présente une denture de chant (6b) susceptible de venir en liaison avec le mécanisme de correction.

4. Dispositif horloger selon la revendication précédente, dans lequel l'embrayage vertical comprend un axe coulissant (10) disposé de manière à présenter une extrémité axiale inférieure (100) en contact avec la tige de commande (T) et à pouvoir être déplacé axialement par celle-ci, grâce à un creux (C) formé par une diminution du diamètre de celle-ci, cet axe coulissant (10) étant solidaire d'une première roue de couronne (8) en liaison avec le mécanisme de remontage.
5. Dispositif horloger selon la revendication précédente, dans lequel la première roue de couronne (8) est susceptible d'être entraînée en rotation par une deuxième roue de couronne (7) engrenant continuellement avec le pignon de remontoir (5).
6. Dispositif horloger selon la revendication 4 ou 5, dans lequel la tige de commande (T) comprend un tronçon (Tr) situé entre le creux (C) et le pignon coulant (6) et dont une surface (S) est prévue pour servir de butée axiale au pignon coulant (6).
7. Dispositif horloger selon la revendication précédente, dans lequel la tige de commande (T) est dimensionnée de telle sorte que lorsque l'extrémité axiale inférieure (100) libre de l'axe coulissant (10) se situe dans le creux (C), la surface (S) empêche le pignon coulant (6) de venir en prise avec une roue de renvoi (11) en liaison avec le mécanisme de correction.
8. Dispositif horloger selon la revendication 6 ou selon la revendication 7, dans lequel la tige de commande (T) est dimensionnée de telle sorte que lorsqu'elle occupe sa deuxième position axiale, la surface (S) maintient le pignon coulant (6) en prise avec une/la roue de renvoi (11) en liaison avec le mécanisme de correction.
9. Dispositif horloger selon l'une des revendications précédentes, comportant en outre un troisième mécanisme également actionnable par la tige de commande (T).
10. Dispositif horloger selon la revendication précédente, dans lequel le troisième mécanisme est susceptible d'être entraîné par le pignon coulant (6).
11. Dispositif horloger selon la revendication 9, lorsqu'elle se réfère à la revendication 3, dans lequel le troisième mécanisme est susceptible d'être entraîné par la denture de chant (6b) du pignon coulant.
12. Dispositif horloger selon la revendication 9 ou la re-

vendication 10, dans lequel le troisième mécanisme est susceptible d'être entraîné par une denture frontale (6a) prévue sur le pignon coulant (6).

13. Dispositif horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le dispositif est agencé de sorte que le passage de l'actionnement du mécanisme de remontage à l'actionnement du mécanisme de correction et, le cas échéant, de l'actionnement du mécanisme de correction à l'actionnement du troisième mécanisme, s'effectue au moyen d'une seule bascule (3).
14. Dispositif horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mécanisme de correction est un mécanisme de correction d'au moins un premier organe indicateur et, le cas échéant, le troisième mécanisme est un second mécanisme de correction d'au moins un autre organe indicateur.
15. Dispositif horloger selon la revendication précédente, dans lequel le mécanisme de correction est un mécanisme de réglage du quantième et/ou du jour de la semaine et/ou le troisième mécanisme est un mécanisme de réglage de l'heure et/ou dans lequel le mécanisme de correction est un mécanisme de réglage d'un fuseau horaire et/ou le troisième mécanisme est un mécanisme de réglage de l'heure.
16. Dispositif horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mécanisme de correction se présente sous la forme d'un module de correction (2, 11, 29, 15, 17, 16, Q, J).

#### Patentansprüche

1. Uhrenvorrichtung, insbesondere Uhrwerk oder Uhr, umfassend einen Aufziehmechanismus und wenigstens einen Korrekturmechanismus wenigstens eines Zeigerorgans, wobei diese Mechanismen mittels einer Steuerstange betätigbar sind, die mindestens zwei axiale Positionen einnehmen, die jeweils der Betätigung eines der Mechanismen entspricht, wobei diese Steuerstange (T) umfasst:
  - einen Aufziehtrieb (5), der mit dem Aufziehmechanismus verbindbar ist, wobei der Aufziehtrieb (5) drehfest mit der Steuerstange (T) verbunden ist, und
  - einen Kupplungstrieb (6), welcher gleichzeitig im Verhältnis zur Steuerstange (T) und im Verhältnis zum Rahmen der Uhrenvorrichtung axial verschiebbar ist und mit dem mindestens einen Korrekturmechanismus verbindbar ist,

und wobei diese Uhrenvorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Aufziehmechanismus

durch eine vertikale Kupplung betätigbar ist, insbesondere durch eine vertikale Kupplung, die senkrecht zur Symmetriellängsachse der Steuerstange (T) ausgerichtet ist.

2. Uhrenvorrichtung gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei der der Kupplungstrieb drehfest mit Steuerstange (T) verbunden ist und/oder bei der der Aufziehtrieb (5) im Verhältnis zur Steuerstange (T) axial verschiebbar ist, jedoch verschiebungsfest im Verhältnis zum Gehäuse der Uhrenvorrichtung.
3. Uhrenvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei welcher der Kupplungstrieb (6) eine Seitenzahnung (6b) aufweist, die mit dem Korrekturmechanismus verbindbar ist.
4. Uhrenvorrichtung gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei der die vertikale Kupplung eine verschiebbare Achse (10) umfasst, welche so angeordnet ist, dass sie ein unteres axiales Ende (100) in Kontakt mit der Steuerstange (T) aufweist und dass sie axial durch diese verschiebbar ist aufgrund einer durch eine Verringerung des Durchmessers derselben gebildeten Vertiefung (C), wobei diese verschiebbare Achse (10) fest mit einem ersten Kronenrad (8) verbunden ist in Verbindung mit dem Aufziehmechanismus.
5. Uhrenvorrichtung gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei der das erste Kronenrad (8) durch ein zweites Kronenrad antreibbar ist, welches kontinuierlich mit der Aufziehwellen (5) kämmt.
6. Uhrenvorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, bei welcher die Steuerstange (T) einen Abschnitt (Tr) umfasst, welcher sich zwischen der Vertiefung (C) und dem Kupplungstrieb (6) befindet, und dessen eine Oberfläche (S) dazu vorgesehen ist, dem Kupplungstrieb (6) als axialer Anschlag zu dienen.
7. Uhrenvorrichtung gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei der die Steuerstange (T) so dimensioniert ist, dass, sobald sich das axiale untere Ende (100) frei von der verschiebbaren Achse (10) sich in der Vertiefung (C) befindet, die Oberfläche (S) den Kupplungstrieb (6) daran hindert, in ein Rückholrad (11) einzugreifen, welches mit dem Korrekturmechanismus in Verbindung steht.
8. Uhrenvorrichtung nach Anspruch 6 oder nach Anspruch 7, bei welcher die Steuerstange (T) so dimensioniert ist, dass, wenn sie ihre zweite axiale Position einnimmt, die Oberfläche (S) den Kupplungstrieb (6) mit einem/dem Rückholrad (11) in Eingriff hält, welches mit dem Korrekturmechanismus in Verbindung steht.

9. Uhrenvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, welches darüber hinaus einen dritten Mechanismus umfasst, der ebenfalls durch die Steuerstange (T) betätigbar ist.
10. Uhrenvorrichtung gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei welcher der dritte Mechanismus durch den Kupplungstrieb (6) antreibbar ist.
11. Uhrenvorrichtung nach Anspruch 9, sofern er sich auf Anspruch 3 bezieht, bei welcher der dritte Mechanismus durch die Seitenzahnung (6b) des Kupplungstriebes (6) antreibbar ist.
12. Uhrenvorrichtung nach Anspruch 9 oder nach Anspruch 10, bei welcher der dritte Mechanismus durch eine Stirnzahnung (6a) antreibbar ist, die auf dem Kupplungstrieb (6) vorgesehen ist.
13. Uhrenvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei welcher die Vorrichtung derart angeordnet ist, dass die Umschaltung von der Betätigung des Aufziehmechanismus zur Betätigung des Korrekturmechanismus und, gegebenenfalls, von der Betätigung des Korrekturmechanismus zur Betätigung des dritten Mechanismus von einer einzigen Wippe (3) vorgenommen wird.
14. Uhrenvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei welcher der Korrekturmechanismus ein Korrekturmechanismus wenigstens eines Zeigerorgans ist und, gegebenenfalls, der dritte Mechanismus ein zweiter Korrekturmechanismus wenigstens eines weiteren Zeigerorgans ist.
15. Uhrenvorrichtung gemäß dem vorangehenden Anspruch, bei welcher der Korrekturmechanismus ein Stellmechanismus für das Datum und/oder den Wochentag und/oder der dritte Mechanismus ein Stellmechanismus für die Uhrzeit ist und/oder bei welcher der Korrekturmechanismus ein Stellmechanismus einer Zeitzone und/oder der dritte Mechanismus ein Stellmechanismus für die Uhrzeit ist.
16. Uhrenvorrichtung gemäß einem der vorangehenden Ansprüche, bei welcher der Korrekturmechanismus in Form eines Korrekturmoduls (2, 11, 29, 15, 17, 16, Q, J) vorliegt.

## Claims

1. A horological device, in particular a horological movement or a timepiece, comprising a winding mechanism and at least one mechanism for correcting at least one indicator member, these mechanisms being capable of being actuated by a control stem that can occupy at least two axial positions,

each corresponding to the actuation of one of the mechanisms, this control stem (T) comprising:

- a winding pinion (5) that can engage with the winding mechanism, the winding pinion (5) being in a fixed rotational connection with the control stem (T), and
- a sliding pinion (6) that can be moved axially, both with respect to the control stem (T) and with respect to the frame of the horological device, and can engage with the at least one correcting mechanism,

said horological device being **characterized in that** the winding mechanism is actuated by a vertical coupling-clutch, in particular by a vertical coupling-clutch that is perpendicular to the longitudinal axis of symmetry of the control stem (T).

2. The horological device as claimed in the preceding claim, in which the sliding pinion is in a fixed rotational connection with the control stem (T) and/or in which the winding pinion (5) can be moved axially with respect to the control stem (T) but is in a fixed translational connection with the frame of the horological device.
3. The horological device as claimed in one of the preceding claims, in which the sliding pinion (6) has contrate teeth (6b) capable of engaging with the correcting mechanism.
4. The horological device as claimed in the preceding claim, in which the vertical coupling-clutch comprises a sliding arbor (10) arranged in such a way as to exhibit a lower axial extremity (100) in contact with the control stem (T), and as to be capable of being displaced axially by the latter, thanks to a concavity (C) formed by a reduction in the diameter thereof, this sliding arbor (10) being integral with a first crown wheel (8) in connection with the winding mechanism.
5. The horological device as claimed in the preceding claim, in which the first crown wheel (8) is capable of being driven in rotation by a second crown wheel (7) engaging continuously with the winding pinion (5).
6. The horological device as claimed in claim 4 or 5, in which the control stem (T) comprises a portion (Tr) situated between the concavity (C) and the sliding pinion (6), and of which a surface (S) is provided to act as an axial abutment for the sliding pinion (6).
7. The horological device as claimed in the preceding claim, in which the control stem (T) is dimensioned in such a way that, when the free lower axial extremity (100) of the sliding arbor (10) is present in the

concavity (C), the surface (S) prevents the sliding pinion (6) from coming into engagement with an intermediate wheel (11) in engagement with the correcting mechanism.

5

8. The horological device as claimed in claim 6 or as claimed in claim 7, in which the control stem (T) is dimensioned in such a way that, when it occupies its second axial position, the surface (S) retains the sliding pinion (6) in engagement with a/the intermediate wheel (11) in engagement with the correcting mechanism. 10
9. The horological device as claimed in one of the preceding claims, in addition comprising a third mechanism that is likewise capable of being actuated by the control stem (T). 15
10. The horological device as claimed in the preceding claim, in which the third mechanism is capable of being driven by the sliding pinion (6). 20
11. The horological device as claimed in claim 9, when it relates to claim 3, in which the third mechanism is capable of being driven by the contrate teeth (6b) of the sliding pinion. 25
12. The horological device as claimed in claim 9 or claim 10, in which the third mechanism is capable of being driven by front teeth (6a) provided on the sliding pinion (6). 30
13. The horological device as claimed in one of the preceding claims, in which the device being arranged so that the transition from the actuation of the winding mechanism to the actuation of the correcting mechanism and, where appropriate, from the actuation of the correcting mechanism to the actuation of third mechanism, takes place by means of a single lever (3). 35  
40
14. The horological device as claimed in one of the preceding claims, in which the correcting mechanism is a mechanism for correcting at least one first indicator member and, where appropriate, the third mechanism is a second mechanism for correcting at least another indicator member. 45
15. The horological device as claimed in the preceding claim, in which the correcting mechanism is a mechanism for setting the calendar and/or the day of the week, and/or the third mechanism is a mechanism for setting the hour and/or in which the correcting mechanism is a mechanism for setting a time zone, and/or the third mechanism is a mechanism for setting the hour. 50  
55
16. The horological device as claimed in one of the pre-

ceding claims, in which the correction mechanism is in the form of a correction module (2, 11, 29, 15, 17, 16, Q, J).

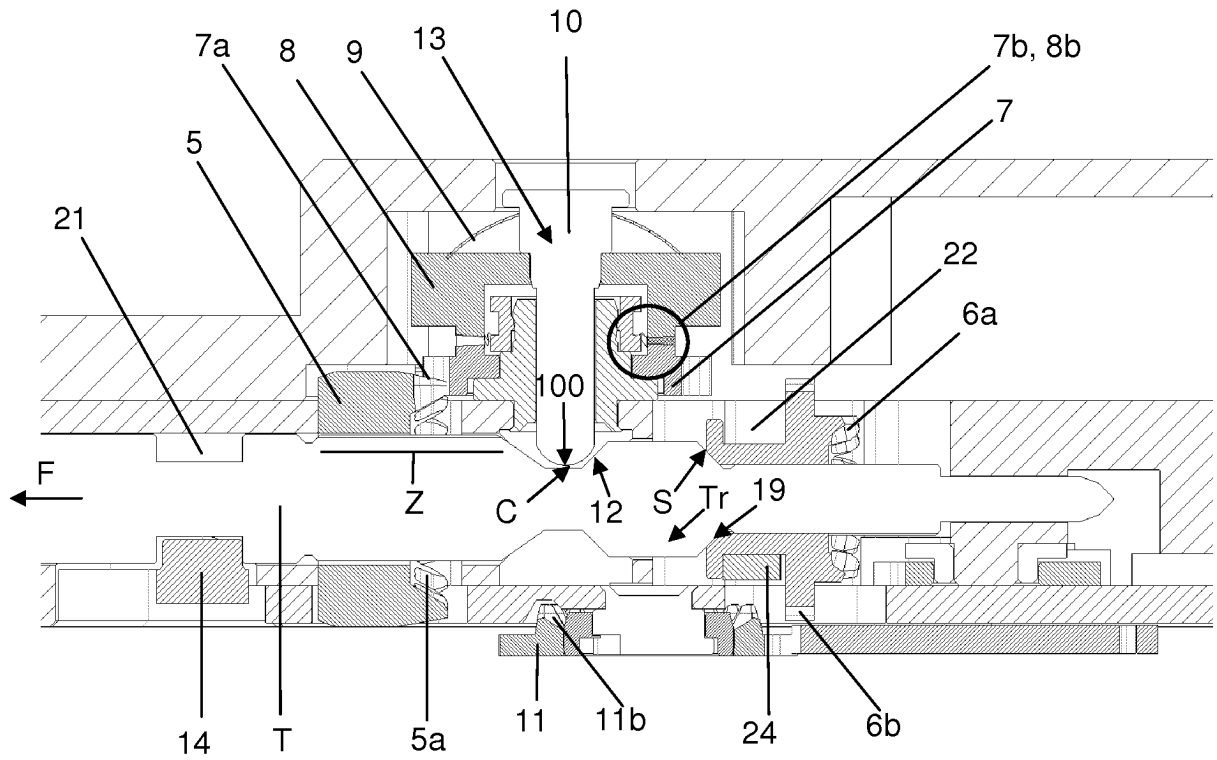


Figure 1

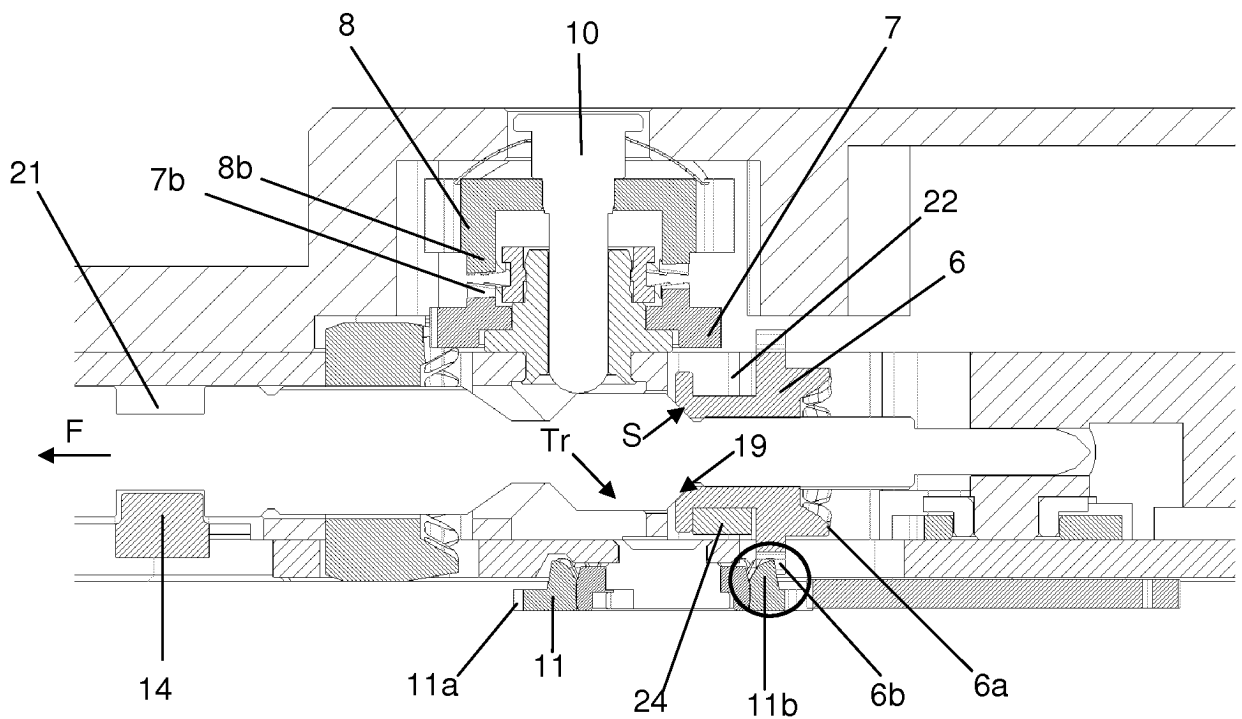


Figure 2

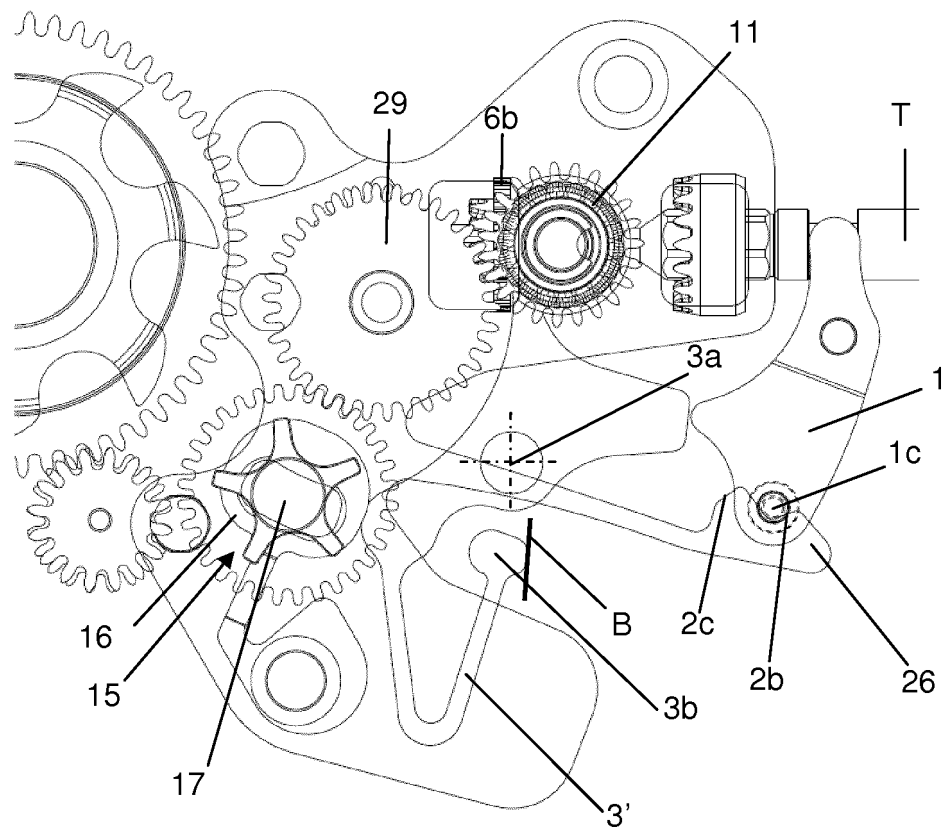


Figure 3

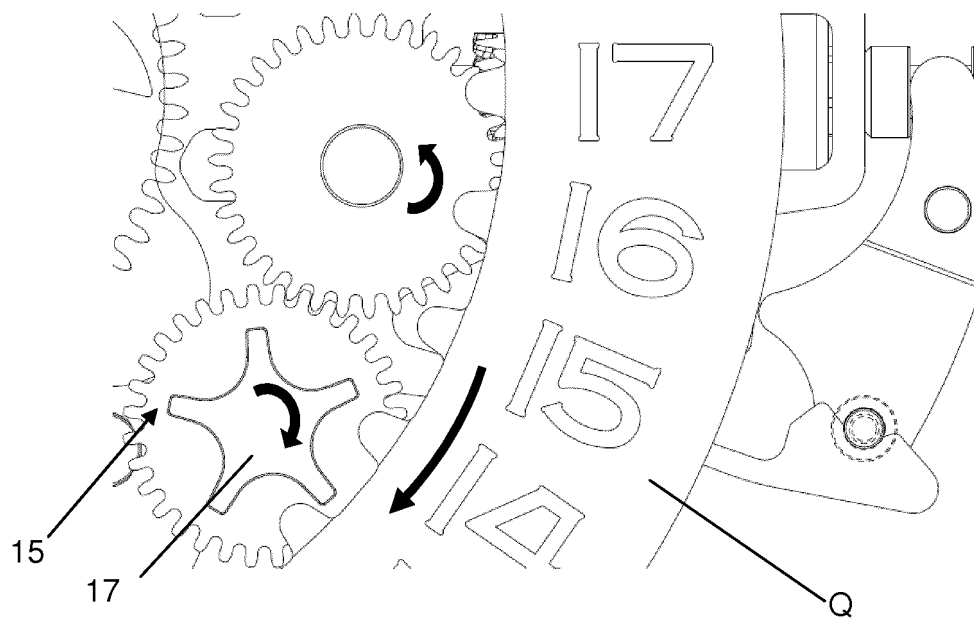


Figure 4

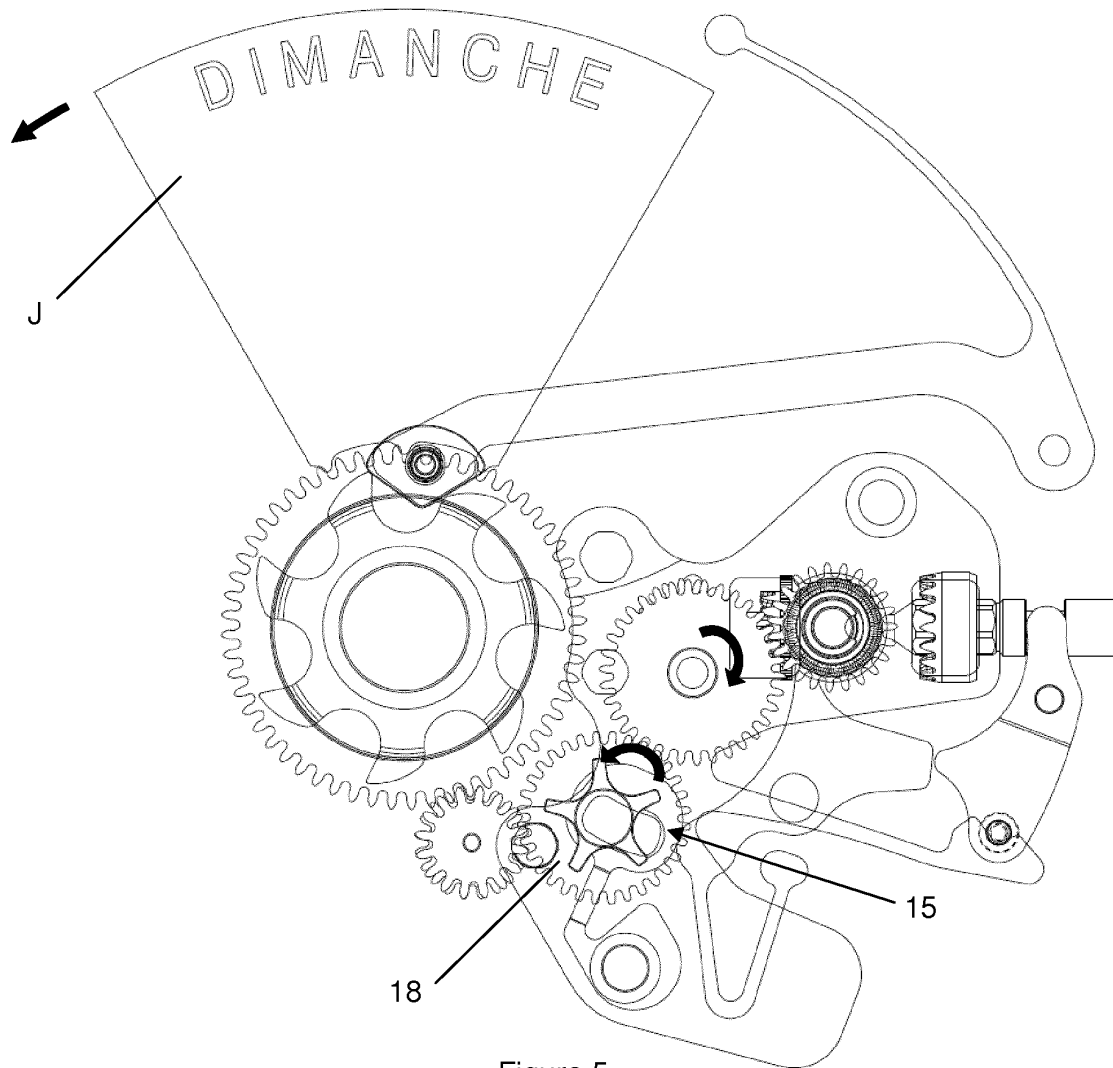


Figure 5

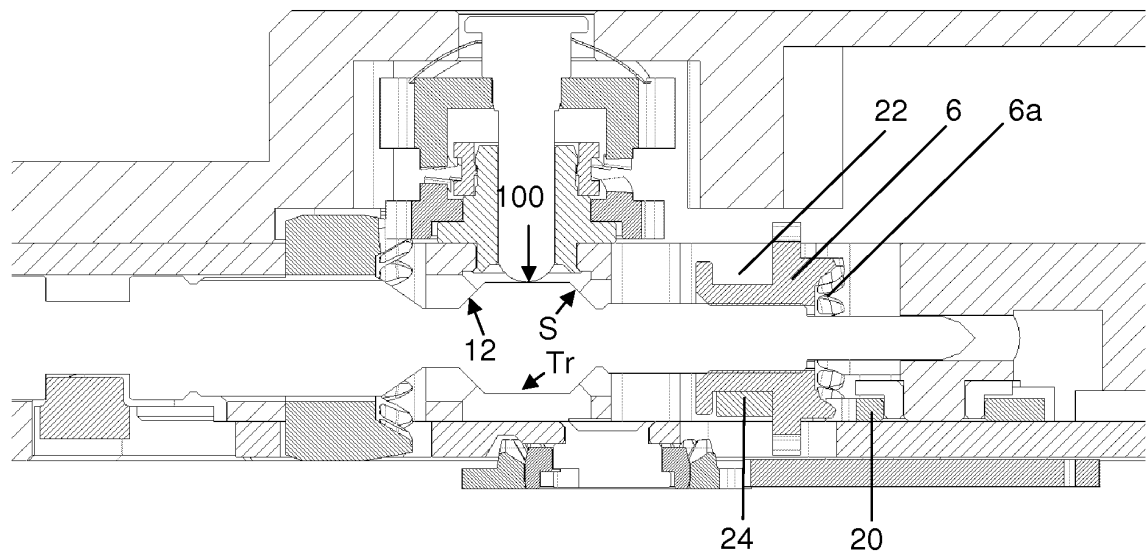


Figure 6

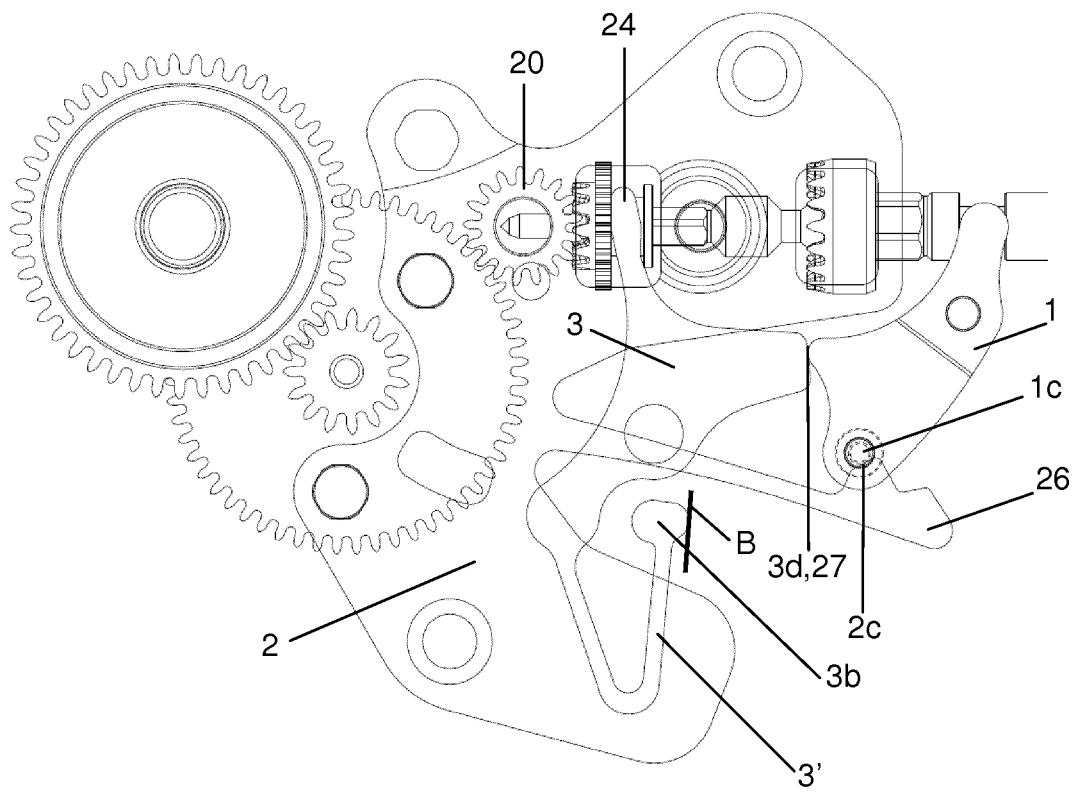


Figure 7

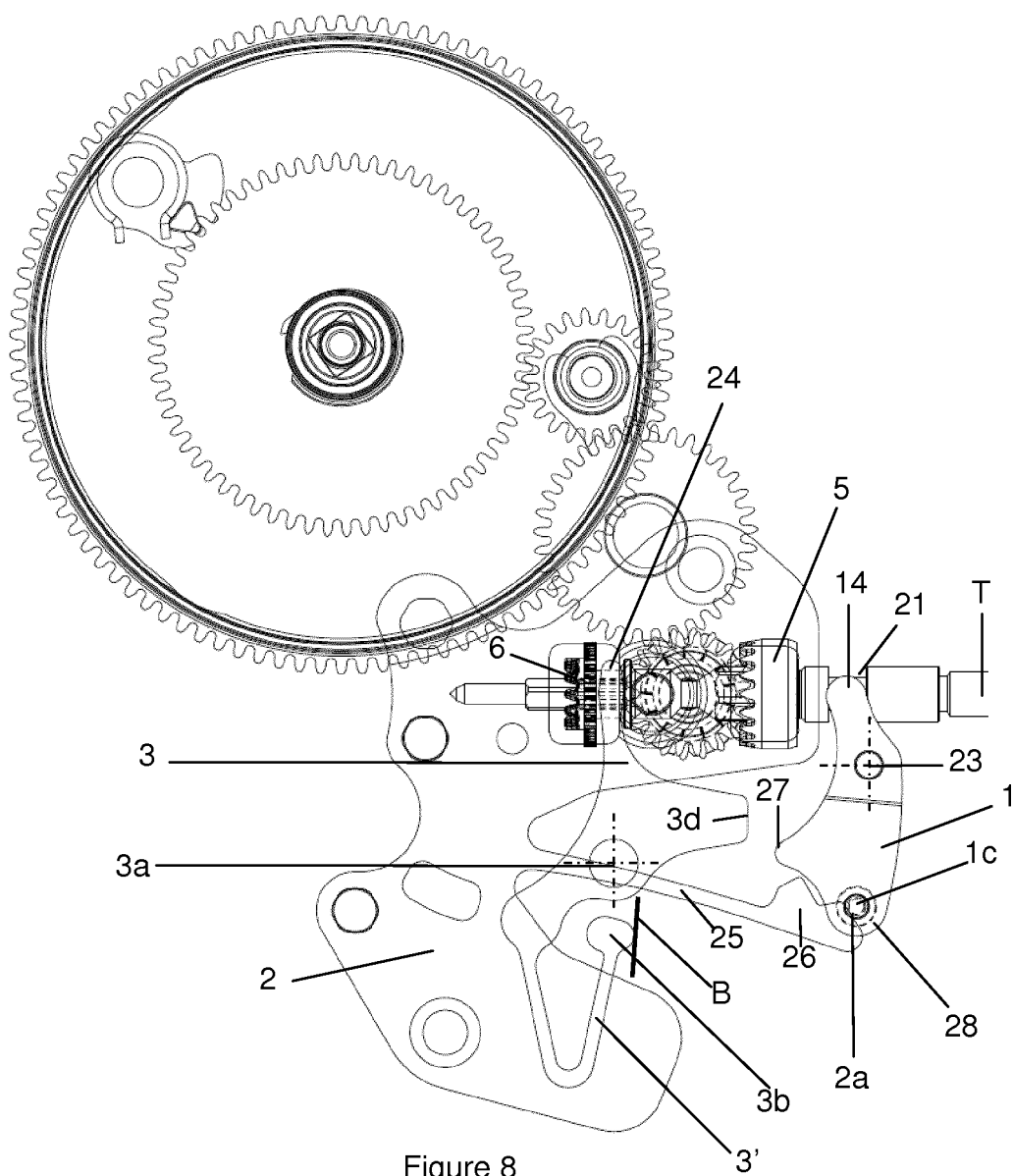


Figure 8

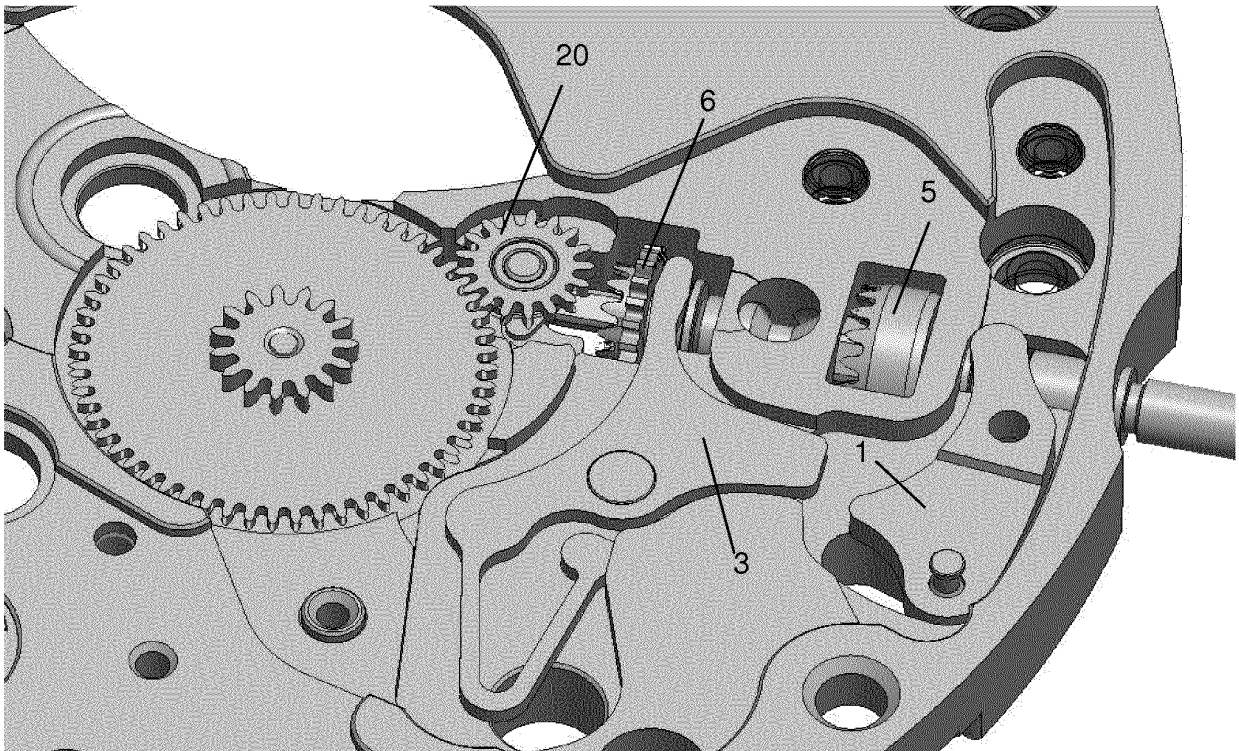


Figure 9

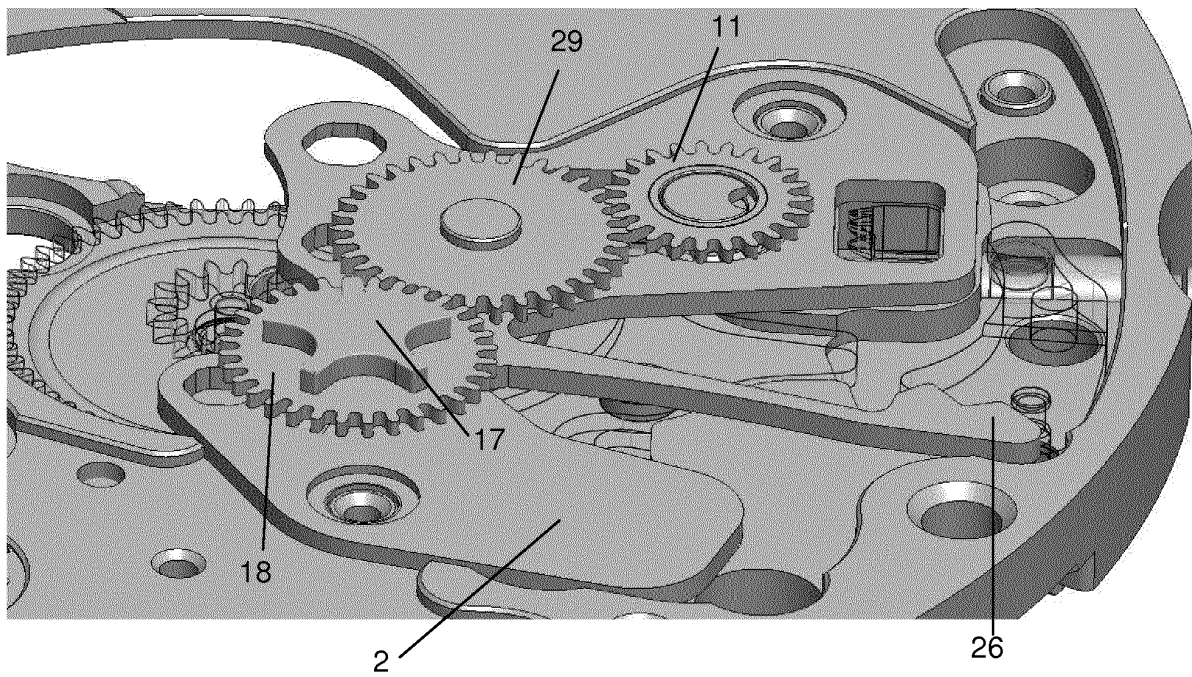


Figure 10

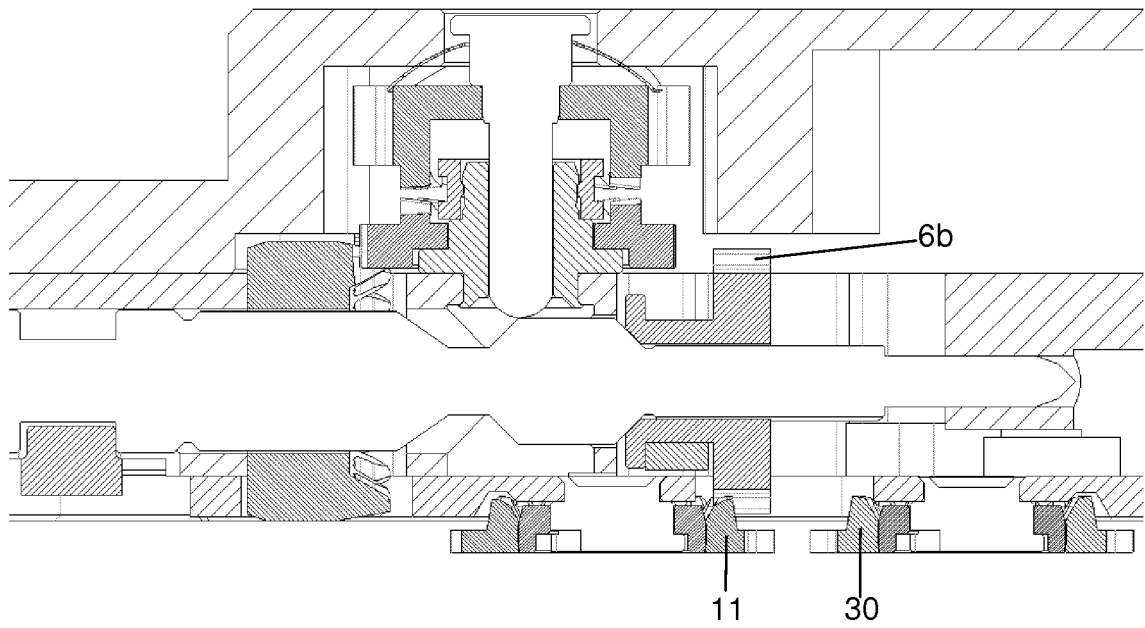


Figure 11

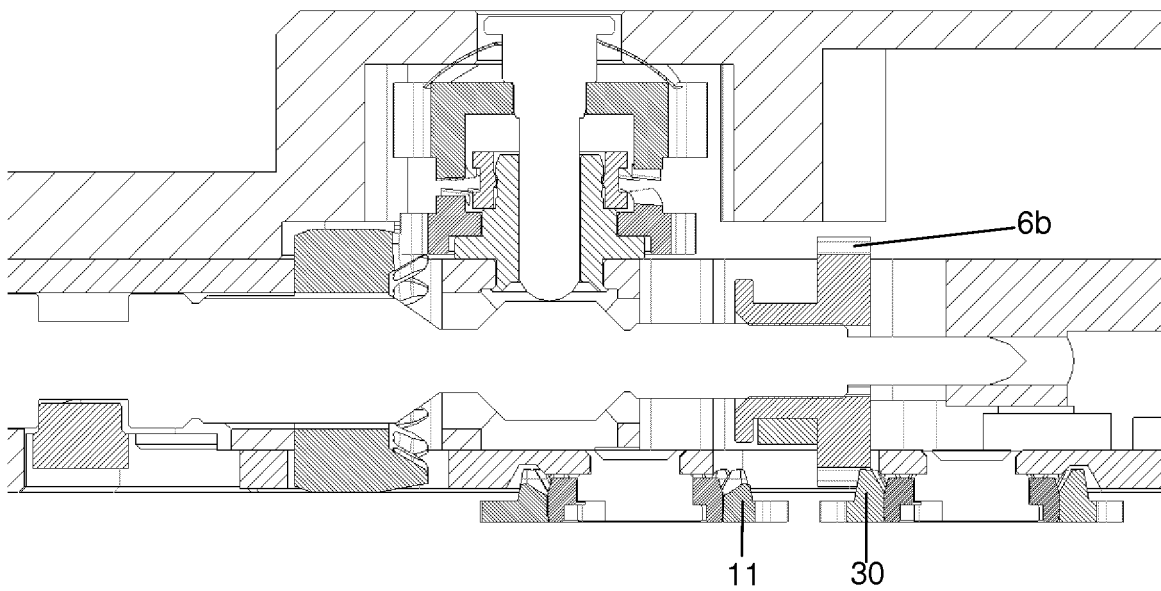


Figure 12

**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**

- EP 1152303 A [0003] [0010]
- CH 432389 [0010]
- EP 2012199 A [0011]