

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **720 739 A2**

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(51) Int. Cl.: **G04B** 11/00 (2006.01)
G04B 19/24 (2006.01)
F16D 41/18 (2006.01)
G04B 27/02 (2006.01)
G04B 3/06 (2006.01)

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000445/2023

(22) Date de dépôt: 27.04.2023

(43) Demande publiée: 15.11.2024

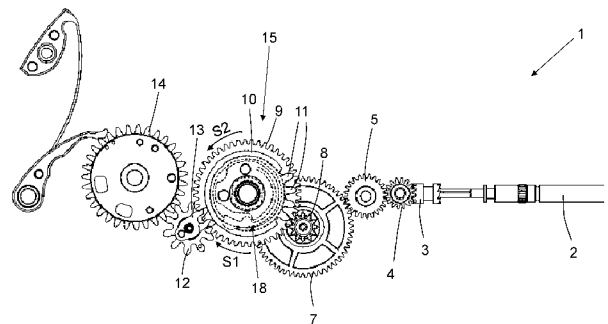
(71) Requérant:
PATEK PHILIPPE SA GENEVE, 41, rue du Rhône
1204 Genève (CH)

(72) Inventeur(s):
Julien Feyer, 1228 Plan-les-Ouates (CH)
Samuel Tanner, 1228 Plan-les-Ouates (CH)

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122, Rue de Genève Case postale 61
1226 Thônex (CH)

(54) **Mécanisme horloger à mobile d'embrayage**

(57) Le mécanisme horloger (1) selon l'invention comprend un rouage (3-14) comprenant lui-même un mobile d'embrayage (15). Le mobile d'embrayage (15) comprend une roue dentée (9) pouvant être entraînée dans un premier sens de rotation (S1) et dans un deuxième sens de rotation (S2) opposé au premier sens de rotation (S1), un organe d'entraînement (10) coaxial avec la roue dentée (9) et un organe élastique (18) solidaire en rotation de l'un de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10). Le mécanisme horloger (1) peut prendre un état dans lequel l'organe d'entraînement (10) est empêché de tourner dans le deuxième sens de rotation (S2). L'organe élastique (18) est agencé pour coopérer par une action de poussée avec l'autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) pour entraîner l'organe d'entraînement (10) dans le premier sens de rotation (S1), afin qu'une première fonction du mécanisme horloger (1) soit effectuée, lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le premier sens de rotation (S1), coopérer par frottement statique avec l'autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) pour entraîner l'organe d'entraînement (10) dans le deuxième sens de rotation (S2), afin qu'une deuxième fonction du mécanisme horloger (1) soit effectuée, lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le deuxième sens de rotation (S2), et se déformer élastiquement pour débrayer la roue dentée (9) et l'organe d'entraînement (10) lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le deuxième sens de rotation (S2) et que le mécanisme horloger (1) est dans ledit état.



Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme horloger faisant partie d'un mouvement horloger ou commandé par un tel mouvement. La présente invention concerne plus particulièrement un mécanisme horloger comprenant un rouage comprenant lui-même un mobile d'embrayage.

[0002] Dans l'horlogerie, on utilise couramment des mobiles d'embrayage comprenant deux roues dentées coaxiales qui sont solidaires en rotation mais qui peuvent être débrayées dans certaines situations pour éviter que des efforts trop importants endommagent des parties du mécanisme, permettre la correction d'un affichage et/ou empêcher l'entraînement d'une des deux roues par l'autre dans un sens déterminé. Selon les cas, le mobile d'embrayage peut débrayer dans les deux sens de rotation dès qu'un couple prédéterminé est atteint - c'est le cas par exemple des mobiles d'embrayage à friction tels que le mobile comprenant la chaussée - ou peut se maintenir dans un état embrayé dans un sens quel que soit le couple appliqué et débrayer dès que le sens de rotation est inversé - comme dans le cas par exemple des mobiles d'embrayage décrits dans les demandes de brevet EP 2392975 et WO 2021/094889 du présent déposant.

[0003] Certains mécanismes horlogers peuvent fonctionner dans les deux sens de rotation, pour effectuer respectivement une première fonction et une deuxième fonction, par exemple une correction d'affichage dans un sens et une correction d'affichage dans l'autre sens, et peuvent à certains moments prendre un état dans lequel le mécanisme est bloqué dans l'un des deux sens. Les affichages rétrogrades sont un exemple de tels mécanismes: une correction en arrière de l'indicateur de l'affichage alors qu'il se trouve au début de la graduation est empêchée par la portion de transition entre la partie basse et la partie haute du limaçon de commande. L'utilisation d'un mobile d'embrayage dans de tels mécanismes peut éviter les risques de casse dus à des efforts excessifs qu'exercerait l'utilisateur pour forcer le blocage.

[0004] Un autre exemple de mécanisme horloger pouvant être bloqué dans un de ses deux sens de fonctionnement est celui décrit dans la demande de brevet WO 2022/264046 du présent déposant. Il s'agit d'un mécanisme de calendrier à affichage des saisons dans lequel, pour éviter la survenue de casse, un engrenage partiellement unidirectionnel en amont des mobiles d'entraînement des quantités, des saisons et des mois, dans la zone de la roue des heures qui entraîne tout le mécanisme de calendrier, empêche l'utilisateur de corriger l'heure en arrière aux alentours de minuit. Afin de protéger le mécanisme de remontage et de mise à l'heure, un renvoi en amont de la roue des heures et en aval de la tige de remontoir est monté à friction sur son axe de façon à débrayer en cas d'efforts excessifs exercés par l'utilisateur en arrière sur la tige de remontoir alors que l'engrenage partiellement unidirectionnel est actif. L'inconvénient d'une telle solution est qu'il est difficile, compte tenu du couple à entraîner et des rapports d'engrenage, d'obtenir une force de frottement statique suffisamment grande entre le renvoi et son axe pour garantir un bon fonctionnement du mécanisme de mise à l'heure, sans patinage, en utilisation normale. Ceci est d'autant plus vrai si le volume à disposition pour le montage à friction est petit.

[0005] La présente invention vise à proposer un mécanisme horloger à mobile d'embrayage dans lequel ledit mobile d'embrayage puisse garantir, en utilisation normale, un couple de transmission élevé dans les deux sens de rotation, et même très élevé dans au moins un des deux sens de rotation.

[0006] A cette fin, l'invention a pour objet un mécanisme horloger comprenant un rouage, le rouage comprenant un mobile d'embrayage comprenant:

- une roue dentée pouvant être entraînée dans un premier sens de rotation et dans un deuxième sens de rotation opposé au premier sens de rotation,
- un organe d'entraînement coaxial avec la roue dentée, et
- un organe élastique solidaire en rotation de l'un de la roue dentée et de l'organe d'entraînement,

le mécanisme horloger pouvant prendre un état dans lequel l'organe d'entraînement est empêché de tourner dans le deuxième sens de rotation, l'organe élastique étant agencé pour:

- coopérer par une action de poussée avec l'autre de la roue dentée et de l'organe d'entraînement pour entraîner l'organe d'entraînement dans le premier sens de rotation, afin qu'une première fonction du mécanisme horloger soit effectuée, lorsque la roue dentée est entraînée dans le premier sens de rotation,
- coopérer par frottement statique avec ladite autre de la roue dentée et de l'organe d'entraînement pour entraîner l'organe d'entraînement dans le deuxième sens de rotation, afin qu'une deuxième fonction du mécanisme horloger soit effectuée, lorsque la roue dentée est entraînée dans le deuxième sens de rotation, et
- se déformer élastiquement pour débrayer la roue dentée et l'organe d'entraînement lorsque la roue dentée est entraînée dans le deuxième sens de rotation et que le mécanisme horloger est dans ledit état.

[0007] La présente invention reprend en partie le principe des mobiles d'embrayage décrits dans les demandes de brevet EP 2392975 et WO 2021/094889 susmentionnées, mais en y ajoutant une liaison à friction entre la roue dentée et l'organe d'entraînement capable de faire effectuer au mécanisme une deuxième fonction, cette liaison à friction débrayant unique-

ment à partir d'un couple prédéterminé au-delà duquel l'utilisation du mécanisme ne peut plus être considérée comme normale car susceptible de provoquer des dégâts. L'ajout de la liaison à friction va à l'encontre de l'enseignement desdites demandes de brevet selon lequel le mouvement relatif des deux roues du mobile d'embrayage dans l'un des deux sens de rotation doit être le plus libre possible, de manière à n'autoriser que l'état débrayé dans ce sens.

[0008] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- les figures 1 et 2 sont respectivement une vue plane de dessus et une vue en perspective de dessus d'une partie d'un mécanisme horloger selon un mode de réalisation particulier de l'invention ;
- la figure 3 est une vue en coupe axiale d'un mobile d'embrayage faisant partie du mécanisme horloger illustré aux figures 1 et 2 ;
- la figure 4 est une vue de dessous du mobile d'embrayage duquel une roue dentée a été retirée pour rendre visible un organe élastique reliant cette roue dentée à un organe d'entraînement.

[0009] En référence aux figures 1 et 2, un mécanisme horloger 1 selon un mode de réalisation particulier de l'invention, intégré à un mouvement horloger, comprend une tige de remontoir 2 portant un pignon coulant 3 qui engrène avec un premier renvoi 4. Le premier renvoi 4 engrène avec un deuxième renvoi 5 coaxial et solidaire d'un troisième renvoi 6. Le troisième renvoi 6 engrène avec une roue de minuterie 7 qui engrène elle-même avec la chaussée (non représentée) du mouvement. Un pignon de minuterie 8 coaxial et solidaire de la roue de minuterie 7 engrène avec une roue des heures 9. La roue des heures 9 est coaxiale avec, et entraîne, une came des heures 10 se présentant sous la forme d'un disque ayant un secteur denté 11 agencé pour coopérer avec le pignon 12 d'un mobile d'entraînement de quantième. Outre le pignon 12, le mobile d'entraînement de quantième comprend un doigt 13 agencé pour coopérer avec une roue de quantième 14. Le reste du mécanisme 1, au niveau et en aval de la roue de quantième 14, n'est pas décrit. Il est identique à la partie correspondante du mécanisme de calendrier à affichage des saisons exposé dans la demande de brevet WO 2022/264046. Il comprend, en bout de chaînes cinématiques, des organes indicateurs, typiquement des aiguilles ou des disques, pour l'affichage du quantième, du mois et de la saison.

[0010] En fonctionnement courant, la roue des heures 9 est entraînée par le mouvement horloger dans le sens S1 représenté sur les figures à raison d'un tour par douze heures, et entraîne la came des heures 10 à la même vitesse et dans le même sens. Le mobile d'entraînement de quantième 12, 13 effectue un tour par vingt-quatre heures, mais son déplacement pendant ces vingt-quatre heures ne dure que quelques heures, en l'occurrence six heures, qui correspondent à la période pendant laquelle le secteur denté 11 coopère avec le pignon 12. La came des heures 10 constitue ainsi une came d'accélération permettant d'accélérer la rotation du mobile d'entraînement de quantième 12, 13, comme décrit dans la demande de brevet WO 2022/264046. A la différence toutefois de la came des heures et du pignon du mobile d'entraînement de quantième décrits dans cette dernière, la came des heures 10 et le pignon 12, lorsqu'ils coopèrent, forment en permanence un engrenage bidirectionnel.

[0011] En plus du fonctionnement courant sus décrit, il est possible de faire fonctionner le mécanisme horloger 1 dans les deux sens de rotation lors d'un réglage de l'heure opéré par l'intermédiaire de la tige de remontoir 2. Lors d'une correction de l'heure en avant, la rotation de la tige de remontoir 2 fait tourner les renvois 4, 5, 6, la roue et le pignon de minuterie 7, 8 et la roue des heures 9 qui porte l'aiguille des heures. Lors d'une correction de l'heure en arrière, la rotation de la tige de remontoir 2 fait tourner en sens inverse les renvois 4, 5, 6, la roue et le pignon de minuterie 7, 8 et la roue des heures 9 qui porte l'aiguille des heures. Pendant ces corrections, la came des heures 10 est entraînée solidairement avec la roue des heures 9, de sorte que la synchronisation avec le reste du mécanisme horloger 1, en particulier avec les organes indicateurs de quantième, de mois et de saison, est conservée. Lors d'une correction de l'heure en avant, aucun blocage ne se produit dans le mécanisme. En revanche, lors d'une correction de l'heure en arrière, un blocage se produit lorsque le mécanisme se trouve dans un état correspondant à un changement de saison, à cause de la présence d'un organe de sécurité (désigné par le repère 88 dans la demande WO 2022/264046) servant à empêcher des désynchronisations dans le mécanisme en cas de chocs. Un tel blocage lors d'un réglage en arrière peut aussi se produire, par exemple, dans les états du mécanisme correspondant aux changements de mois si l'affichage du mois est de type rétrograde. Pour éviter la survenue de casse lorsque l'utilisateur tente de forcer le blocage, le mobile des heures 15 qui comprend la roue des heures 9 et la came des heures 10 est aussi un mobile d'embrayage.

[0012] Comme illustré aux figures 2 à 4, le mobile des heures 15 comprend la roue des heures 9, un canon des heures 16 solidaire de la roue des heures 9 et portant l'aiguille des heures (non représentée), la came des heures 10 située axialement entre la roue des heures 9 et un collet 17 du canon des heures 16, et un organe élastique 18 situé axialement entre la roue des heures 9 et la came des heures 10. Le canon des heures 16 est par exemple chassé, collé ou soudé dans la roue des heures 9. Une saillie annulaire périphérique 19 sur la face de la came des heures 10 en regard de la roue des heures 9 sert d'appui contre la roue des heures 9 et délimite un logement principal 20 dans la came des heures 10 dans lequel est reçu l'organe élastique 18.

[0013] L'organe élastique 18 est de préférence en une seule pièce et se compose d'une base rigide 21 entourant le canon des heures 16 et solidaire en rotation de la roue des heures 9, d'un cliquet rigide 22 et d'un ressort 23 reliant la base rigide 21 et le cliquet rigide 22. Le ressort 23 est typiquement une lame élastique s'étendant en arc de cercle le long de la périphérie de la base rigide 21. L'ouverture centrale de la base rigide 21 comprend deux plats 24 opposés qui coopèrent avec deux plats 25 correspondants d'une saillie annulaire centrale 26 de la roue des heures 9 pour la solidarisation en rotation de la base rigide 21 et de la roue des heures 9. Le cliquet rigide 22 présente une face extérieure convexe 27 de grand rayon de courbure prolongeant la face extérieure du ressort 23, une face d'extrémité plane 28 et une face intérieure 29 présentant une protubérance arrondie 30. Le cliquet rigide 22 est engagé en partie dans un logement secondaire 31 formé par une ouverture traversante pratiquée dans la saillie annulaire périphérique 19.

[0014] Lorsque la roue des heures 9 tourne dans le sens S1, que ce soit pendant le fonctionnement courant du mécanisme horloger 1 ou pendant une correction de l'heure en avant, un bec 32 de la base rigide 21 entre en contact avec la protubérance arrondie 30 du cliquet rigide 22 et pousse le cliquet rigide 22 contre la paroi du logement secondaire 31. Par l'appui de sa face d'extrémité 28 contre la paroi du logement secondaire 31 dans la direction de déplacement du cliquet rigide 22, le cliquet rigide 22 pousse la came des heures 10 dans le même sens de rotation S1 que la roue des heures 9. La roue des heures 9 et la came des heures 10 sont ainsi solidaires en rotation (embrayées).

[0015] Dans cet état embrayé du mobile des heures 15, le cliquet rigide 22 est en contact ponctuel (en vue plane de dessus/dessous) avec le bec 32 de la base rigide 21 en un point P1 de sa protubérance arrondie 30, avec la paroi du logement secondaire 31 contre laquelle il bute en un point P2 de sa face d'extrémité 28 et avec la surface intérieure de la saillie annulaire périphérique 19 en un point P3 de sa face extérieure 27. La force appliquée au cliquet rigide 22 par le bec 32 au point P1 est dirigée vers l'extérieur afin que le cliquet rigide 22 ne puisse pas sortir du logement secondaire 31. Les contacts ponctuels entre le cliquet rigide 22, la base rigide 21 et la saillie annulaire périphérique 19 rendent le mobile des heures / mobile d'embrayage 15 très précis dans sa conception et son fonctionnement et moins sensible aux tolérances de fabrication et d'assemblage ainsi qu'à l'état d'usure de ses composants. De plus, grâce à la transmission de force directe entre la base rigide 21 et le cliquet rigide 22, sans intervention du ressort 23, le couple appliqué à la came des heures 10 peut être très élevé.

[0016] Lorsque la roue des heures 9 tourne dans un sens S2 opposé au sens S1, pendant une correction de l'heure en arrière, le cliquet rigide 22 entraîné par la roue des heures 9 entraîne par frottement statique au point P3 la came des heures 10 dans le même sens S2. La roue des heures 9 et la came des heures 10 sont ainsi solidaires en rotation (embrayées). Le ressort 23 est dimensionné pour avoir une raideur suffisante garantissant cet entraînement par frottement statique. Cependant, à partir d'un certain couple résistant opposé par la came des heures 10, la liaison entre le cliquet rigide 22 et la came des heures 10 cède et le frottement entre eux devient dynamique, le cliquet rigide 22 glissant le long de la surface intérieure de la saillie annulaire périphérique 19 et sortant du logement secondaire 31 en se déformant élastiquement. Le mobile des heures 15 est alors dans un état débrayé: la rotation de la roue des heures 9 dans le sens S2 n'entraîne plus la came des heures 10. Ceci se produit lorsque l'on se trouve dans l'une des situations de blocage mentionnées plus haut. Un dégagement 33 dans la périphérie de la base rigide 21 accueille la protubérance arrondie 30 du cliquet rigide 22 lorsque le ressort 23 doit se déformer pour permettre le glissement du cliquet rigide 22 sur la saillie annulaire périphérique 19 et sa sortie du logement secondaire 31.

[0017] Ainsi, la présente invention autorise une correction en arrière la plupart du temps en conservant la synchronisation entre les différents affichages, et protège en outre le mécanisme dans les rares cas où un blocage se produit qui risquerait de créer des dommages si l'utilisateur tentait de le vaincre. La force de frottement statique qui assure la liaison entre le cliquet rigide 22 et la came des heures 10 pendant la correction en arrière est bien maîtrisée et peut être élevée grâce à la place disponible pour l'organe élastique 18 qui facilite le dimensionnement du ressort 23.

[0018] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, non représenté sur les dessins, l'agencement de l'organe élastique 18 est inversé, c'est-à-dire que la base rigide 21 est solidaire en rotation de la came des heures 10 plutôt que de la roue des heures 9, l'organe élastique 18 est situé dans un logement principal formé dans la roue des heures 9 et le cliquet rigide 22 est engagé en partie dans un logement secondaire formé dans une saillie annulaire périphérique de la roue des heures 9. Dans ce mode de réalisation, le cliquet rigide 22 est poussé par la paroi du logement secondaire contre le bec 32 de la base rigide 21 pendant le fonctionnement courant du mécanisme et pendant des corrections de l'heure en avant et est entraîné par frottement statique par la saillie annulaire périphérique pendant des corrections de l'heure en arrière sauf lorsqu'un blocage survient qui empêche la came des heures 10 de tourner dans le sens S2, configuration dans laquelle la saillie annulaire périphérique glisse sur le cliquet rigide 22 sans l'entraîner.

[0019] La présente invention a été décrite ci-dessus à titre d'exemple uniquement. Il va de soi que des modifications pourraient être faites sans sortir du cadre de l'invention revendiquée. En particulier:

- la roue des heures 9 pourrait être associée à un organe d'entraînement autre que la came des heures 10 décrite, par exemple à une roue dentée ou à un doigt;
- au lieu d'être une ouverture traversante, le logement secondaire 31 pourrait être défini par un amincissement ou un évidement de la saillie annulaire périphérique 19 ;

- l'organe élastique 18 pourrait comprendre plusieurs cliquets 22 et plusieurs ressorts 23 correspondants ;
- le mobile d'embrayage 15 pourrait être un mobile autre qu'un mobile des heures, par exemple un mobile portant un indicateur d'une autre grandeur temporelle mesurée que l'heure ou un simple mobile de renvoi ou de transmission ;
- le mobile d'embrayage 15 pourrait être utilisé pour d'autres fonctions qu'une correction de la position d'un organe indicateur dans un sens et qu'une correction de la position de l'organe indicateur dans l'autre sens. Il pourrait en effet être utilisé par exemple dans un sens pour la correction de la position d'un organe indicateur et dans l'autre sens pour la correction de la position d'un autre organe indicateur, ou dans un sens pour la correction de la position d'un organe indicateur et dans l'autre sens pour le remontage d'un barillet. Dans ce dernier cas, le blocage susceptible de produire de la casse serait un état d'armage complet du barillet.

Revendications

1. Mécanisme horloger (1) comprenant un rouage (3-14), le rouage (3-14) comprenant un mobile d'embrayage (15) comprenant:
 - une roue dentée (9) pouvant être entraînée dans un premier sens de rotation (S1) et dans un deuxième sens de rotation (S2) opposé au premier sens de rotation (S1),
 - un organe d'entraînement (10) coaxial avec la roue dentée (9), et
 - un organe élastique (18) solidaire en rotation de l'un de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10), le mécanisme horloger (1) pouvant prendre un état dans lequel l'organe d'entraînement (10) est empêché de tourner dans le deuxième sens de rotation (S2), l'organe élastique (18) étant agencé pour :
 - coopérer par une action de poussée avec l'autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) pour entraîner l'organe d'entraînement (10) dans le premier sens de rotation (S1), afin qu'une première fonction du mécanisme horloger (1) soit effectuée, lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le premier sens de rotation (S1),
 - coopérer par frottement statique avec ladite autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) pour entraîner l'organe d'entraînement (10) dans le deuxième sens de rotation (S2), afin qu'une deuxième fonction du mécanisme horloger (1) soit effectuée, lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le deuxième sens de rotation (S2), et
 - se déformer élastiquement pour débrayer la roue dentée (9) et l'organe d'entraînement (10) lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le deuxième sens de rotation (S2) et que le mécanisme horloger (1) est dans ledit état.
2. Mécanisme horloger selon la revendication 1, dans lequel l'organe élastique (18) comprend un cliquet rigide (22), une base rigide (21) solidaire en rotation dudit un de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) et un ressort (23) reliant le cliquet rigide (22) à la base rigide (21), le cliquet rigide (22) étant engagé dans un logement (31) dudit autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) pour lesdites coopérations par action de poussée et par frottement statique et étant agencé pour sortir du logement (31) par une déformation du ressort (23), afin de débrayer la roue dentée (9) et l'organe d'entraînement (10), lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le deuxième sens de rotation (S2) et que le mécanisme horloger (1) est dans ledit état.
3. Mécanisme horloger selon la revendication 2, dans lequel le cliquet rigide (22) est agencé pour être en contact avec la base rigide (21), afin de permettre une transmission de force directe entre la base rigide (21) et le cliquet rigide (22), lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le premier sens de rotation (S1).
4. Mécanisme horloger selon la revendication 2 ou 3, dans lequel le cliquet rigide (22) est agencé pour être en contact ponctuel avec la base rigide (21) et en contact ponctuel en deux points avec ledit autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) lorsque la roue dentée (9) est entraînée dans le premier sens de rotation (S1).
5. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel au moins l'une des première et deuxième fonctions est un réglage de la position d'un organe indicateur du mécanisme horloger (1).
6. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la première fonction est un réglage de la position d'un organe indicateur du mécanisme horloger (1) dans un sens et la deuxième fonction est un réglage de la position de l'organe indicateur dans un autre sens opposé audit sens.
7. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel ledit un de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) est la roue dentée (9) et ledit autre de la roue dentée (9) et de l'organe d'entraînement (10) est l'organe d'entraînement (10).
8. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel l'organe d'entraînement (10) comprend une denture (11).
9. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le mobile d'embrayage (15) est un mobile des heures.

10. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il est un mécanisme de calendrier.

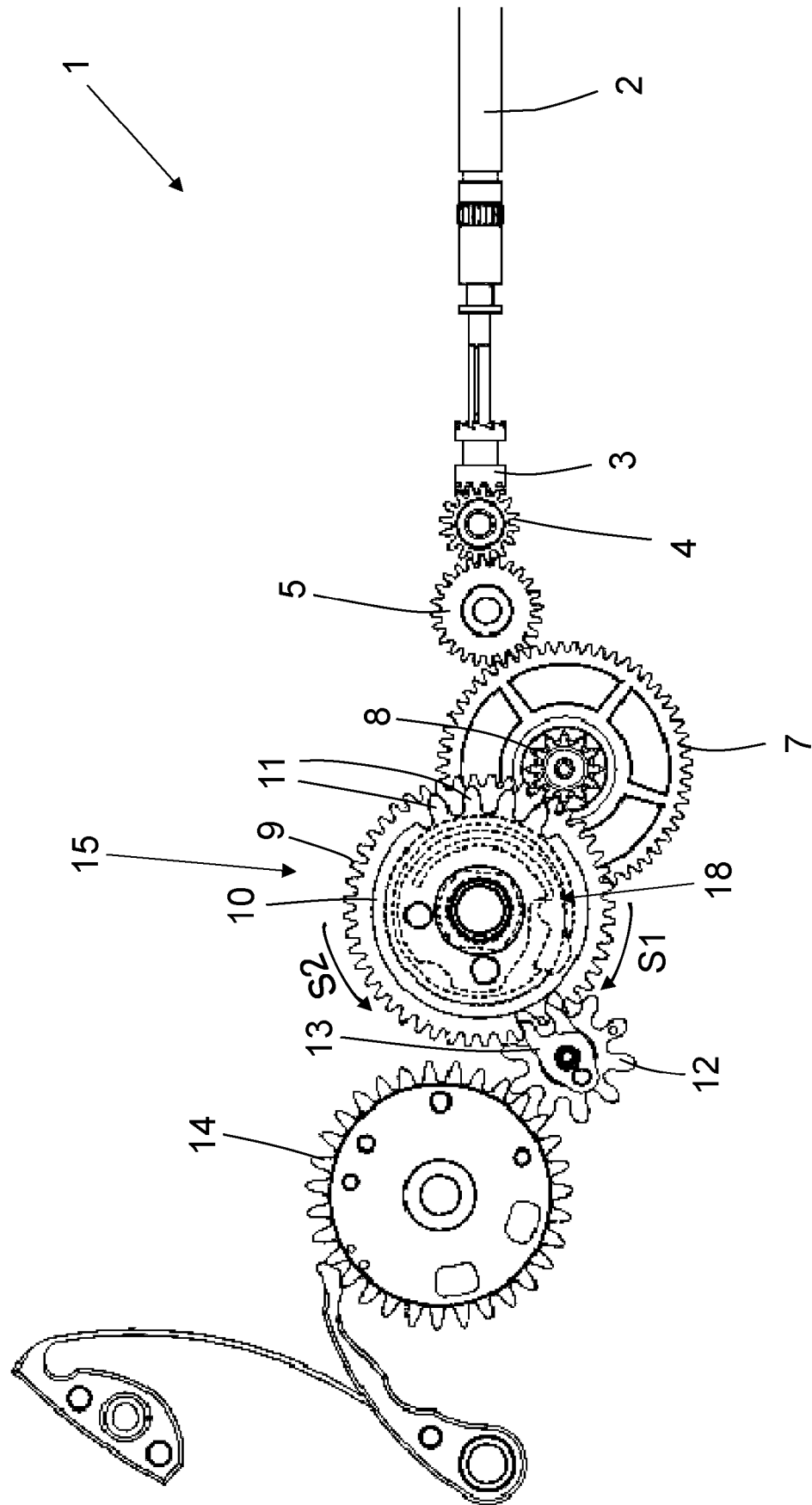


Fig. 1

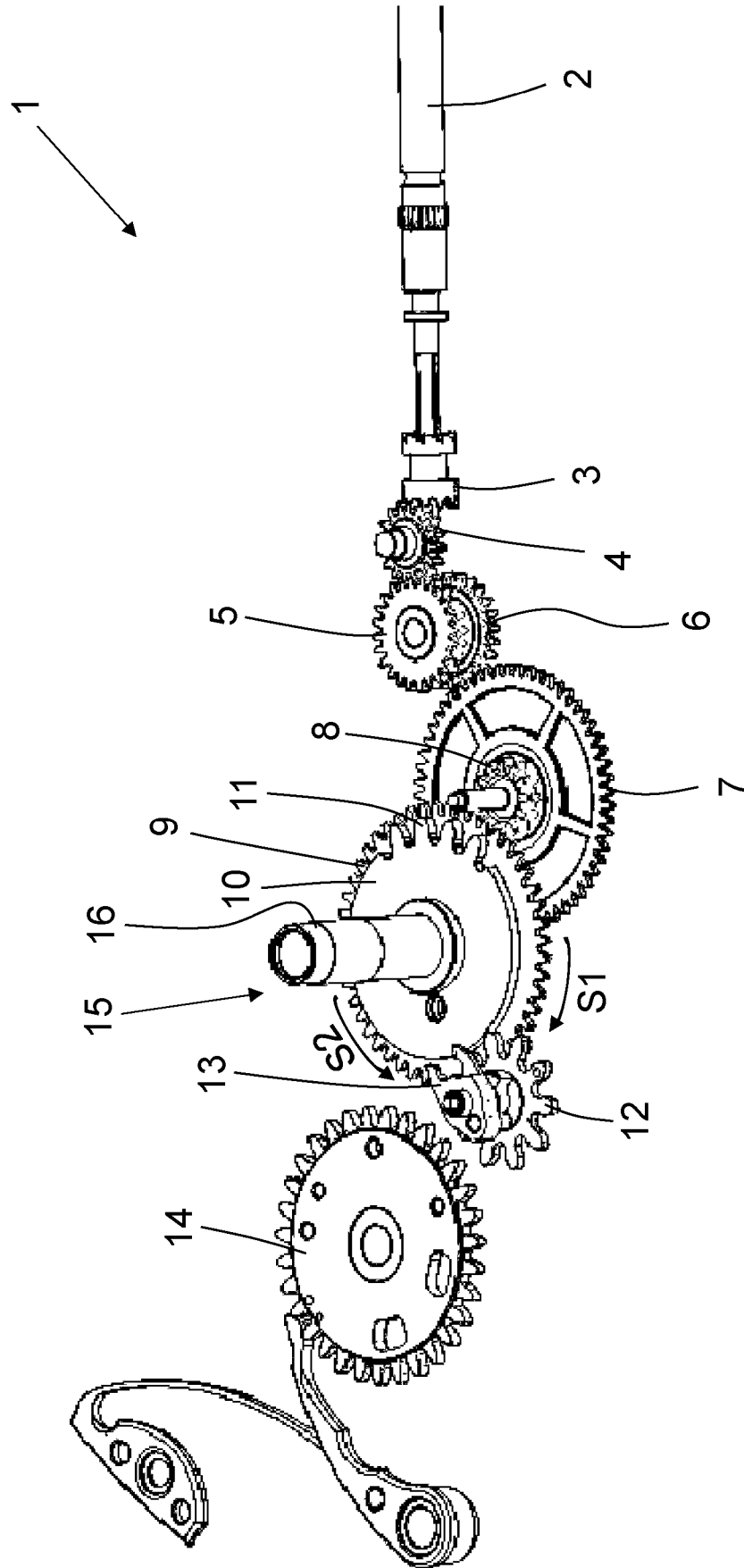


Fig. 2

Fig. 3

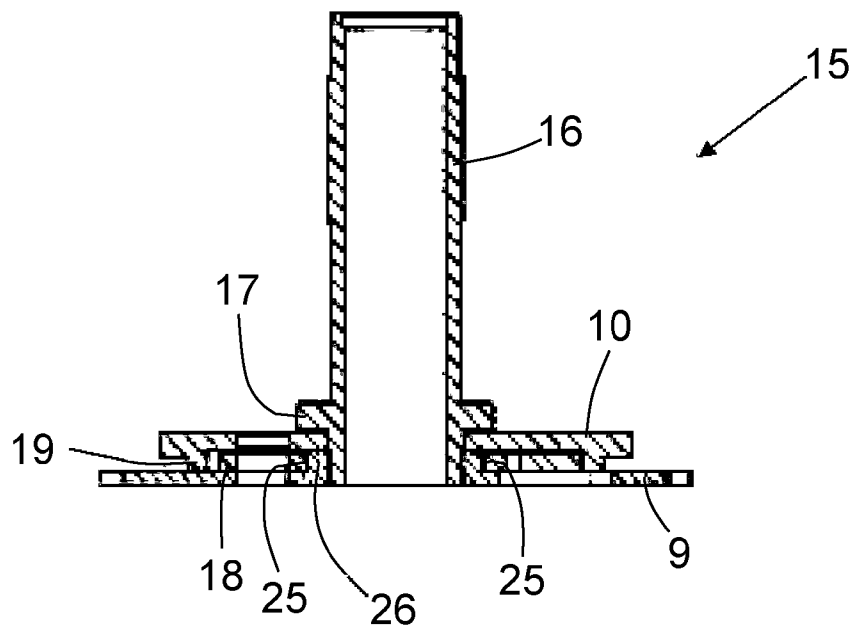


Fig. 4

