

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **720 242 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** **19/26** (2006.01)
G04B **19/24** (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 001368/2022

(22) Date de dépôt: 17.11.2022

(43) Demande publiée: 31.05.2024

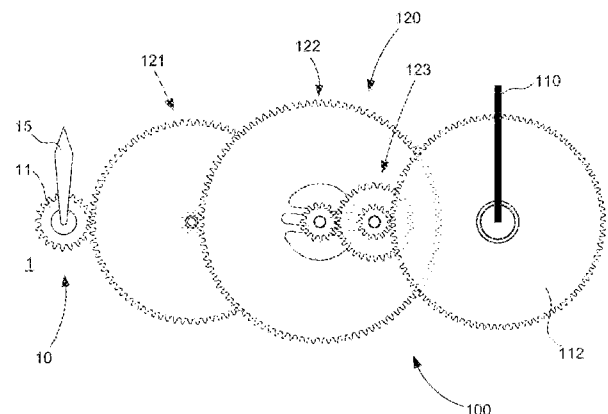
(71) Requérant:
Blancpain SA, Le Rocher 12
1348 Le Brassus (CH)

(72) Inventeur(s):
Bernat Monferrer, 1162 St-Prex (CH)
Guillaume Boscaroli, 1347 Le Solliat (CH)

(74) Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel pour pièce d'horlogerie.**

(57) L'invention concerne un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie apte à être animé de manière trainante par un rouage horaire (10) d'un mouvement d'horlogerie (1) caractérisé en ce que le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) comporte : un indicateur des périodes d'un cycle annuel (110) ; un rouage de cycle annuel (120) apte à être animé par ledit rouage horaire (10) du mouvement d'horlogerie (1), et à entraîner en rotation l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110) ; le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) étant caractérisé en ce que le rouage de cycle annuel (120) forme un train d'engrenages configuré pour avoir un rapport de 1 : 365,2 ou un rapport multiple de 1 : 365,2 entre le rouage horaire (10) et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110).



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] Le domaine de l'invention concerne les mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel, par exemple des saisons, d'une pièce d'horlogerie.

[0002] L'invention concerne également un mouvement horloger comportant un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel.

[0003] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie, par exemple une montre bracelet, comportant un mouvement horloger comportant un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel.

Arrière-plan technologique

[0004] Les mécanismes d'affichage d'un cycle annuel, et notamment des périodes de ce cycle annuel, permettent d'afficher une information relative à une période donnée au cours d'un cycle annuel solaire.

[0005] Les mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel sont généralement des mécanismes avec un entraînement sautant permettant de faire correspondre un indicateur en regard d'une graduation ou division d'un cadran.

[0006] Cependant, ces mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel de type sautant sont peu précis car ils ne permettent pas d'indiquer à l'utilisateur s'il se trouve un début ou en fin de la période affichée du cycle annuel.

[0007] Par exemple, lorsqu'un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel permet d'indiquer les mois, ou par exemple les saisons, l'aiguille indique la période en cours (mois ou saisons) sans toutefois donner une information plus précise sur la durée restante de la période en cours. Par conséquent, l'entraînement par saut de ces affichages engendre une „erreur à l'affichage“ par rapport à l'état réel de la période en cours.

[0008] De plus, ces mécanismes d'affichage sautant sont consommateurs d'énergie et génèrent des pics de consommation d'énergie lors du saut pouvant perturber momentanément le fonctionnement normal du rouage horaire.

[0009] Pour remédier à cet inconvénient, il a été proposé des mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel de type trainant entraînés de manière continue par le rouage horaire du mouvement d'horlogerie.

[0010] Toutefois, ces mécanismes trainants sont plus complexes à réaliser et plus volumineux car ils nécessitent un grand nombre d'engrenages entre le rouage horaire et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel.

[0011] La plupart des mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel de type trainant connus ont comme but de proposer un affichage du cycle annuel précis en s'approchant le plus possible de la valeur théorique d'une année solaire, en utilisant notamment une multitude de mécanismes et de rapports d'engrenage particuliers pour s'approcher le plus possible de la valeur théorique d'une année solaire.

[0012] On peut citer par exemple le document RU 2767151 C1 qui décrit un mécanisme d'affichage d'une carte du ciel comportant un premier disque présentant une carte du ciel qui est entraîné en rotation par un train d'engrenages de six engrenements mis en mouvement par une roue des heures, le train d'engrenages présentant les rapports suivants :

$$i = 36/28 * 42/12 * 50/12 * 51/12 * 55/12 * 50/25 = 2*365.234375$$

[0013] On peut également citer le document CH 679197 B5 qui décrit un indicateur zodiaque formé par un anneau divisé en douze segments portant chacun le nom d'un mois et/ou d'un signe du zodiaque. L'anneau fait un tour par année de 365,244008 jours et est mis en rotation depuis une prise de force faisant un tour par heure.

[0014] Ces mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel bien que précis souffrent de plusieurs inconvénients.

[0015] Premièrement, comme décrit précédemment, ils sont complexes à réaliser et sont volumineux, ce qui complique leur intégration dans les mouvements d'horlogerie.

[0016] Deuxièmement, ces mécanismes d'affichage composés de nombreuses pièces nécessitent une ou plusieurs sources d'énergie pour fournir les couples requis, notamment pour éviter de perturber la marche du rouage horaire.

[0017] Par conséquent, ces complications permettant d'afficher les périodes d'un cycle annuel sont souvent limitées aux pièces d'horlogerie onéreuses, complexes et volumineuses.

[0018] Par conséquent, il existe un besoin d'améliorer ce type de mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel trainant pour répondre à au moins une des problématiques mentionnées précédemment.

Résumé de l'invention

[0019] Dans ce contexte, l'invention propose un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel de conception simplifiée, peu volumineux, facile à intégrer dans un mouvement d'horlogerie, et nécessitant peu d'énergie pour être mis en oeuvre.

[0020] A cet effet, l'invention a pour objet un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel pour pièce d'horlogerie apte à être animé de manière trainante par un rouage horaire d'un mouvement d'horlogerie caractérisé en ce que le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel comporte :

- un indicateur des périodes d'un cycle annuel ;
- un rouage de cycle annuel apte à être animé par ledit rouage horaire du mouvement d'horlogerie, et à entraîner en rotation l'indicateur des périodes d'un cycle annuel ;

le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel étant caractérisé en ce que le rouage de cycle annuel forme un train d'engrenages configuré pour avoir un rapport de 1 : 365,2 ou un rapport multiple de 1 : 365,2 entre le rouage horaire et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel.

[0021] Selon l'invention, le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel peut être un mécanisme d'affichage des mois, des semaines, des constellations, des signes du zodiaque, d'une équation du temps, d'une équation marchante du temps, des festivités chrétiennes, des équinoxes et des solstices, des saisons climatiques, de l'inclinaison de la terre par rapport au soleil, des saisons chinoises ou encore des périodes solaires.

[0022] Préférentiellement, le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est un mécanisme d'affichage des périodes solaires.

[0023] Préférentiellement, le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est un mécanisme d'affichage des saisons chinoises.

[0024] Préférentiellement, le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est un mécanisme d'affichage céleste.

[0025] Ainsi, avec un tel rapport d'engrenage, l'indicateur des périodes d'un cycle annuel effectue un tour complet en 365,2 jours, nécessitant seulement une correction d'un jour tous les 22 ans, ce qui est largement convenable et satisfaisant pour l'affichage des périodes d'un cycle annuel, et notamment l'affichage des périodes solaires ou des saisons chinoises.

[0026] Grâce à ce rapport particulier, il est possible de simplifier un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel, et notamment de limiter le train d'engrenages à quatre engrenements maximum, composé de trois mobiles intermédiaires maximum entre le rouage horaire et la roue de cycle annuel portant l'indicateur des périodes d'un cycle annuel.

[0027] Ainsi, un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est facilement implantable dans les mouvements d'horlogerie, présente une fiabilité améliorée par la réduction des pièces en mouvement, et nécessite une faible consommation d'énergie de par les différents rapports d'engrenage des mobiles composant le train d'engrenages.

[0028] Par conséquent, un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est facilement implantable dans une pièce d'horlogerie présentant un mouvement d'horlogerie présentant une source d'énergie électrique et un oscillateur électronique, par exemple à quartz.

[0029] Outre les caractéristiques évoquées dans le paragraphe précédent, le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel selon l'invention peut présenter une ou plusieurs caractéristiques complémentaires parmi les suivantes, considérées individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles :

- le rouage horaire comporte une roue des heures faisant un tour en 12h, et en ce que le train d'engrenages du rouage de cycle annuel est apte à être engrené avec ladite roue des heures du rouage horaire, le train d'engrenages du rouage de cycle annuel étant configuré pour avoir un rapport de 1 : $2 \times 365,2$ entre la roue des heures du rouage horaire et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel ;
- le rouage horaire comporte une roue de 24h faisant un tour en 24h, et en ce que le train d'engrenages du rouage de cycle annuel est apte à être engrené avec ladite roue des 24h du rouage horaire, le train d'engrenages du rouage de cycle annuel étant configuré pour avoir un rapport de 1 : 365,2 entre la roue de 24h du rouage horaire et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel ;
- le rapport du train d'engrenages du rouage de cycle annuel possède les nombres premiers 83, 2, 11 au numérateur et 5 au dénominateur ;
- le rouage de cycle annuel comporte au maximum trois mobiles ;
- le rouage de cycle annuel comporte :
 - un premier mobile intermédiaire comportant une roue de premier mobile intermédiaire présentant 83 dents et un pignon de premier mobile intermédiaire présentant 8 dents ;

- un deuxième mobile intermédiaire comportant une roue de deuxième mobile intermédiaire présentant 99 dents et un pignon de deuxième mobile intermédiaire présentant 15 dents;
- un troisième mobile intermédiaire comportant une roue de troisième mobile intermédiaire présentant 32 dents et un pignon de troisième mobile intermédiaire présentant 15 dents.
- le mécanisme d'affichage comporte en outre un mécanisme de réglage par friction de l'indicateur des périodes d'un cycle annuel ;
- une des roues des mobiles intermédiaires est montée en friction par rapport à son pignon.

[0030] L'invention concerne également un mouvement d'horlogerie comportant un rouage horaire et un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel selon l'invention, le rouage de cycle annuel étant directement engrené avec le rouage horaire.

[0031] Préférentiellement, le rouage horaire comporte une roue des heures effectuant un tour en douze heures, le rouage de cycle annuel étant directement engrené avec la roue des heures ou le rouage horaire comporte une roue de 24h effectuant un tour en vingt-quatre heures, le rouage de cycle annuel étant directement engrené avec la roue de 24h.

[0032] Préférentiellement, le mouvement d'horlogerie comporte un rouage horaire comportant une roue des heures ou une roue des 24h, le train d'engrenages du rouage de cycle annuel du mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel étant engrené avec ladite roue des heures et présente un rapport de $1 : 2 \cdot 365,2$ ou le train d'engrenages du mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel étant engrené avec ladite roue des 24h et présente un rapport de $1 : 365,2$.

[0033] Préférentiellement, la roue des heures comporte 20 dents et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel est entraîné en rotation par une roue de cycle annuel comportant 100 dents ; le train d'engrenages du rouage de cycle annuel présentant les rapports suivants : $83/20 \cdot 99/8 \cdot 32/15 \cdot 100/15$.

[0034] Préférentiellement, la roue de 24h comporte 20 dents et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel est entraîné en rotation par une roue de cycle annuel comportant 50 dents ; le train d'engrenages du rouage de cycle annuel présentant les rapports suivants : $83/20 \cdot 99/8 \cdot 32/15 \cdot 50/15$.

[0035] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel selon l'invention, ou comportant un mouvement d'horlogerie selon l'invention.

[0036] Avantageusement, la pièce d'horlogerie est une montre bracelet.

Brève description des figures

[0037] Les buts, avantages et caractéristiques de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée ci-dessous faisant référence aux figures suivantes :

- la figure 1 illustre une représentation schématique, en vue de dessus, d'un exemple de réalisation d'un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel selon l'invention ;
- la figure 2 illustre un schéma de principe illustrant plus particulièrement le rouage du cycle annuel du mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel illustré à la figure 1 ;
- la figure 3 illustre schématiquement un exemple d'une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel selon l'invention.

[0038] Dans toutes les figures, les éléments communs portent les mêmes numéros de référence sauf précision contraire.

Description détaillée de l'invention

[0039] La présente invention consiste dans l'idée générale de simplifier les mécanismes d'affichage des périodes d'un cycle annuel afin de pouvoir les implanter plus facilement dans n'importe quel type de mouvement d'horlogerie, mécanique, électromécanique, ou encore électronique.

[0040] La figure 1 illustre schématiquement un exemple de réalisation d'un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel 100 selon l'invention monté dans une platine 2 d'un mouvement d'horlogerie 1.

[0041] Le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel 100 selon l'invention est destiné à être logé dans une pièce d'horlogerie 200, par exemple dans un boîtier 210 d'une montre bracelet représentée schématiquement à la figure 3.

[0042] Le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel 100 selon l'invention est animé par le mouvement d'horlogerie 1, représenté partiellement sur les figures 1 à 2.

[0043] Classiquement, le mouvement d'horlogerie 1 comprend un rouage horaire 10 présentant notamment un mobile de minuterie (non représenté) entraînant une roue des heures 11, l'ensemble du rouage horaire 10 étant configuré pour que la roue des heures 11 fasse un tour complet en 12h.

[0044] La roue des heures 11 porte classiquement un indicateur des heures 15, par exemple une aiguille des heures.

[0045] Le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel 100 comporte un indicateur des périodes d'un cycle annuel 110.

[0046] L'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 est entraîné en rotation par une roue de cycle annuel 112. Préférentiellement, l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 est solidaire de la roue de cycle annuel 112.

[0047] L'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 est par exemple une aiguille solidaire de l'arbre de la roue de cycle annuel 112.

[0048] Selon une variante de réalisation, l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 peut également être un disque solidaire de la roue de cycle annuel 112.

[0049] Selon le type d'affichage désiré, le disque peut être visible en totalité par l'utilisateur, ou en partie à travers une ouverture de forme adaptée et ménagée dans un cadran de la pièce d'horlogerie 200.

[0050] L'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 est lié cinématiquement au rouage horaire 10 par l'intermédiaire d'un rouage de cycle annuel 120.

[0051] Plus particulièrement, le rouage de cycle annuel 120 est directement engrené avec la roue des heures 11 portant l'aiguille des heures 15 d'une part et avec la roue de cycle annuel 112 portant l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 d'autre part.

[0052] Ainsi, l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 est mis en mouvement de façon trainante par le rouage horaire 10.

[0053] Le rouage de cycle annuel 120 forme un train d'engrenages présentant un rapport de 1 : 365,2 ou un rapport multiple de 1 : 365,2 entre le rouage horaire 10 et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110.

[0054] Plus particulièrement, le rouage de cycle annuel 120 forme un train d'engrenages présentant un rapport de 1 : 2*365,2 entre la roue des heures 11 (faisant un tour en 12h) et la roue de cycle annuel 112.

[0055] Le rouage de cycle annuel 120 est formé au maximum par trois mobiles intermédiaires 121, 122, 123 positionnés entre la roue des heures 11 et la roue de cycle annuel 112, constituant ainsi quatre engrènements depuis la roue des heures 11 jusqu'à la roue de cycle annuel 112. Le rouage de cycle annuel 120 selon l'invention présente un nombre réduit de mobiles, ce qui permet de réduire l'encombrement d'un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel.

[0056] Préférentiellement, le rouage de cycle annuel 120 forme un train d'engrenages possédant les nombres premiers 83, 2, 11 au numérateur et 5 au dénominateur.

[0057] Le rouage de cycle annuel 120 comporte un premier mobile intermédiaire 121 engrené directement avec la roue des heures 11, un deuxième mobile intermédiaire 121 positionné entre le premier mobile intermédiaire 121 et un troisième mobile intermédiaire 123 engrené directement avec la roue de cycle annuel 112.

[0058] Dans l'exemple de réalisation illustré aux figures 1 et 2 :

- la roue des heures 11 comporte 20 dents ;
- le premier mobile intermédiaire 121 comporte une roue de premier mobile intermédiaire présentant 83 dents et un pignon de premier mobile intermédiaire présentant 8 dents ;
- le deuxième mobile intermédiaire 122 comporte une roue de deuxième mobile intermédiaire présentant 99 dents et un pignon de deuxième mobile intermédiaire présentant 15 dents ;
- le troisième mobile intermédiaire 123 comporte une roue de troisième mobile intermédiaire présentant 32 dents et un pignon de troisième mobile intermédiaire présentant 15 dents ;
- la roue du cycle annuel 112 présente 100 dents.

[0059] Par conséquent, entre la roue des heures 11 et la roue de cycle annuel 112, le rouage de cycle annuel 120 forme un train d'engrenages dont le rapport est le suivant :

$$i = \frac{83}{20} * \frac{99}{8} * \frac{32}{15} * \frac{100}{15} = 2 * 365,2$$

[0060] D'autres combinaisons d'engrèvements sont possibles par équivalence dès lors que le train d'engrenages présente un rapport de 1 : 365,2 ou un rapport multiple de 1 : 365,2 entre le rouage horaire 10 et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 et/ou un train d'engrenages possédant les nombres premiers 83, 2, 11 au numérateur et 5 au dénominateur.

[0061] Le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel 100 comporte un mécanisme de réglage qui peut être indépendant ou commun au mécanisme de réglage du rouage horaire 10.

[0062] Préférentiellement, l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 est réglé par l'intermédiaire d'une tige de commande 3 servant au réglage des aiguilles 15 du rouage horaire 10 que comporte le mouvement d'horlogerie 1.

[0063] Dans le cas d'un mouvement d'horlogerie mécanique, la tige de commande 3 est confondue avec la tige de remontoir assurant le remontage du ressort de barillet ainsi que la mise à l'heure des aiguilles du rouage horaire.

[0064] La tige de commande 3 peut prendre différentes positions axiales par rapport au boîtier 210 et assurer différentes fonctions de commande et/ou de réglage.

[0065] Une des positions de la tige de commande 3 permet d'assurer le réglage de l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 par friction via un rouage de réglage 7 animé par la rotation de la tige de commande 3, en coopération avec un pignon coulant de la tige de commande 3.

[0066] Préférentiellement, une des roues des mobiles intermédiaires 121, 122, 123 du rouage de cycle annuel 120, ou la roue de cycle annuel 112, est montée en friction sur son arbre, de sorte qu'il est possible de désindexer la roue de cycle annuel 112 du rouage horaire 10, et ainsi modifier la position angulaire de l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110 sans modifier la position angulaire des aiguilles 15 du rouage horaire 10. Le principe de friction étant largement connu, il n'est pas utile de le décrire davantage.

[0067] Préférentiellement, le rouage de réglage 7 agit sur un des mobiles intermédiaires 121, 122, 123 de rouage de cycle annuel 120 de manière à améliorer la précision lors du réglage.

[0068] Préférentiellement, le rouage de réglage 7 agit sur le troisième mobile intermédiaire 123, c'est-à-dire le mobile intermédiaire du rouage de cycle annuel 120 engrené directement avec la roue de cycle annuel 112.

[0069] Préférentiellement, la roue du deuxième mobile intermédiaire 122 est montée en friction par rapport à son pignon.

[0070] Ainsi, le rouage de réglage 7 est situé entre le pignon coulant (non représenté) de la tige de commande 3 et le pignon du troisième mobile intermédiaire 123.

[0071] L'invention a été particulièrement décrite avec le rouage de cycle annuel 120 engrené directement sur la roue des heures effectuant une rotation complète en douze heures ; toutefois, l'invention est bien entendu applicable lorsque le rouage de cycle annuel 120 est engrené avec une autre roue du rouage horaire dont la rotation complète est un multiple de la rotation de la roue des heures, comme par exemple une roue de 24h. Ainsi, le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel tel que décrit précédemment devra être adapté pour prendre en compte le rapport de 2.

[0072] A titre d'exemple, la roue de cycle annuel 112 peut présenter 50 dents au lieu de 100 dents si le rouage de cycle annuel 120 est engrené avec une roue de 24h, et en gardant les mêmes rapports que ceux présentés précédemment. Ainsi, on obtient un rapport de 1 : 365,2 entre une roue de 24h et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel 110.

[0073] Selon un autre exemple de réalisation, la roue de cycle annuel 112 est une roue présentant 50 dents engrenée avec une roue de 24h présentant 10 dents au lieu de 20 dents comme décrit précédemment. Ainsi, les rapports sont conservés.

[0074] Un tel mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est parfaitement adapté aux mouvements d'horlogerie mécanique avec ou sans quantième, aux mouvements d'horlogerie électroniques ou électromécaniques, du fait que le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel est trainant et ne génère pas des pics de consommation d'énergie sur le rouage horaire 10.

[0075] Le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel selon l'invention peut également comporter des moyens ad hoc permettant de réaliser un affichage rétrograde des périodes d'un cycle annuel. De tels moyens sont classiquement utilisés pour déplacer l'indicateur des périodes d'un cycle annuel en arc de cercle (par exemple en regard d'une graduation inscrite sur un cadran) et pour faire revenir celui-ci au niveau de sa position de départ lorsqu'il a parcouru l'intégralité du cycle annuel.

[0076] L'invention concerne également un mouvement d'horlogerie 1 comportant un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel 100 selon l'invention.

[0077] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie 200, telle qu'une montre bracelet, comportant un mouvement d'horlogerie 1 selon l'invention logé dans une boîte de montre 210.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) apte à être animé de manière trainante par un rouage horaire (10) d'un mouvement d'horlogerie (1) caractérisé en ce que le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) comporte :

- un indicateur des périodes d'un cycle annuel (110) ;
 - un rouage de cycle annuel (120) apte à être animé par ledit rouage horaire (10) du mouvement d'horlogerie (1), et à entraîner en rotation l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110) ;
- le mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) étant caractérisé en ce que le rouage de cycle annuel (120) forme un train d'engrenages configuré pour avoir un rapport de 1 : 365,2 ou un rapport multiple de 1 : 365,2 entre le rouage horaire (10) et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110).
2. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le rouage horaire (10) comporte une roue des heures (11) faisant un tour en 12h, et en ce que le train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) est apte à être engrené avec ladite roue des heures (11) du rouage horaire (10), le train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) étant configuré pour avoir un rapport de 1 : 2*365,2 entre la roue des heures (11) du rouage horaire (10) et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110).
 3. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rouage horaire (10) comporte une roue de 24h faisant un tour en 24h, et en ce que le train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) est apte à être engrené avec ladite roue des 24h du rouage horaire (10), le train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) étant configuré pour avoir un rapport de 1 : 365,2 entre la roue de 24h du rouage horaire (10) et l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110).
 4. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le rapport du train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) possède les nombres premiers 83, 2, 11 au numérateur et 5 au dénominateur.
 5. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le rouage de cycle annuel (120) comporte au maximum trois mobiles intermédiaires (121, 122, 123).
 6. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le rouage de cycle annuel (120) comporte :
 - un premier mobile intermédiaire (121) comportant une roue de premier mobile intermédiaire présentant 83 dents et un pignon de premier mobile intermédiaire présentant 8 dents ;
 - un deuxième mobile intermédiaire (122) comportant une roue de deuxième mobile intermédiaire présentant 99 dents et un pignon de deuxième mobile intermédiaire présentant 15 dents ;
 - un troisième mobile intermédiaire (123) comportant une roue de troisième mobile intermédiaire présentant 32 dents et un pignon de troisième mobile intermédiaire présentant 15 dents.
 7. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte un mécanisme de réglage par friction de l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110).
 8. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon les revendications 6 et 7 caractérisé en ce qu'une des roues des mobiles intermédiaires (121, 122, 123) est montée en friction par rapport à son pignon.
 9. Mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) pour pièce d'horlogerie (200) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le mécanisme est un mécanisme d'affichage des saisons chinoises.
 10. Mouvement d'horlogerie (1) comportant un rouage horaire (10) et un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) selon l'une des revendications 1 à 9, le rouage de cycle annuel (120) étant directement engrené avec le rouage horaire (10).
 11. Mouvement d'horlogerie (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le rouage horaire (10) comporte une roue des heures (11) effectuant un tour en douze heures, le rouage de cycle annuel (120) étant directement engrené avec la roue des heures (11).
 12. Mouvement d'horlogerie (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la roue des heures (11) comporte 20 dents et en ce que l'indicateur des périodes d'un cycle annuel (110) est entraîné en rotation par une roue de cycle annuel (112) comportant 100 dents ; le train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) présentant les rapports suivants : $83/20 \cdot 99/8 \cdot 32/15 \cdot 100/15$.
 13. Mouvement d'horlogerie (1) selon la revendication 10, caractérisé en ce que le rouage horaire (10) comporte une roue de 24h effectuant un tour en vingt-quatre heures, le rouage de cycle annuel (120) étant directement engrené avec la roue de 24h.
 14. Mouvement d'horlogerie (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la roue de 24h comporte 20 dents et en ce que la roue de cycle annuel (112) comporte 50 dents ; le train d'engrenages du rouage de cycle annuel (120) présentant les rapports suivants : $83/20 \cdot 99/8 \cdot 32/15 \cdot 50/15$.
 15. Pièce d'horlogerie (200) comportant un mécanisme d'affichage des périodes d'un cycle annuel (100) selon l'une des revendications 1 à 9 ou comportant un mouvement d'horlogerie (200) selon l'une des revendications 10 à 14.

16. Pièce d'horlogerie (200) selon la revendication précédente caractérisée en ce que ladite pièce d'horlogerie (200) est une montre bracelet.

Fig. 1

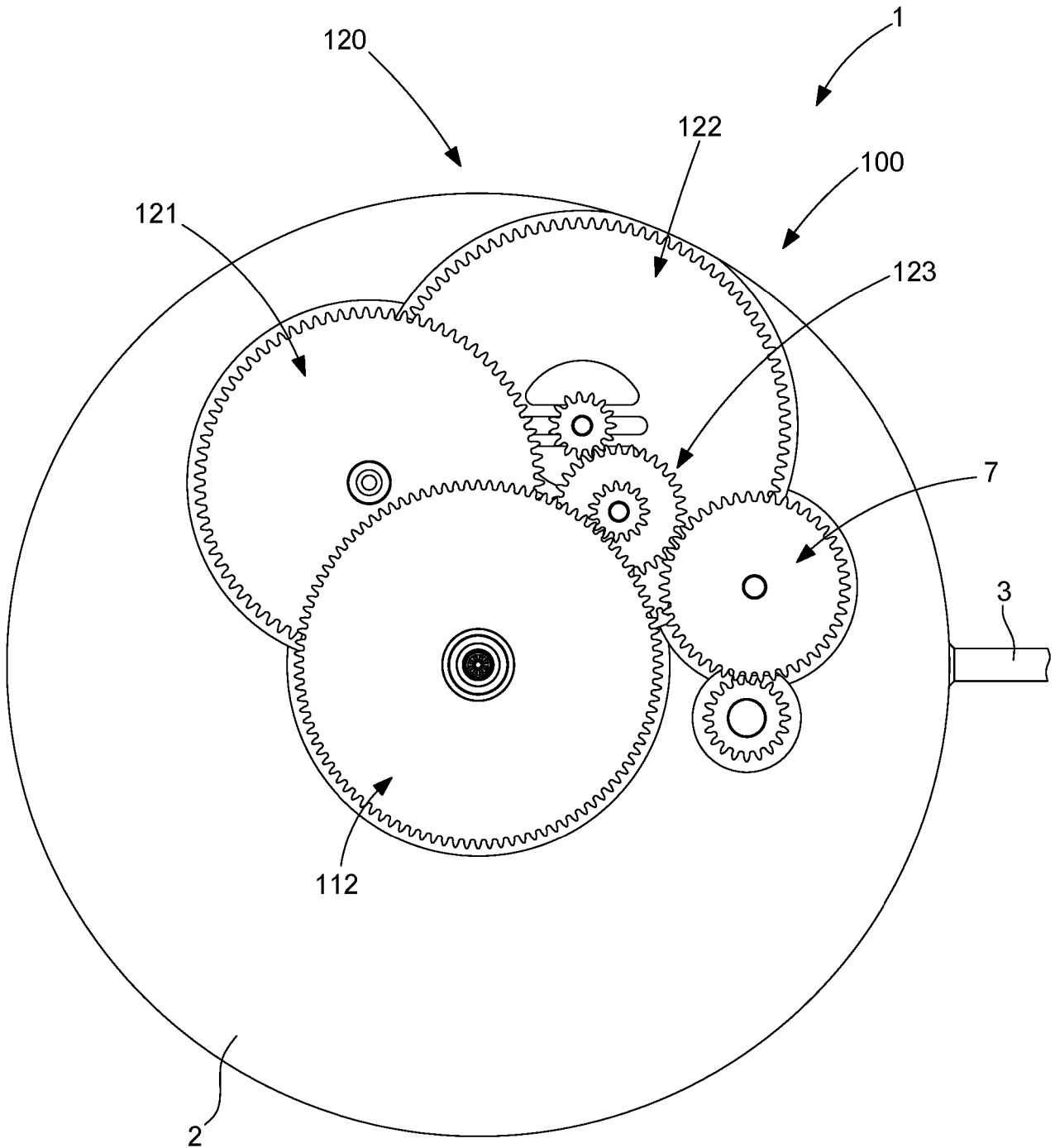


Fig. 2

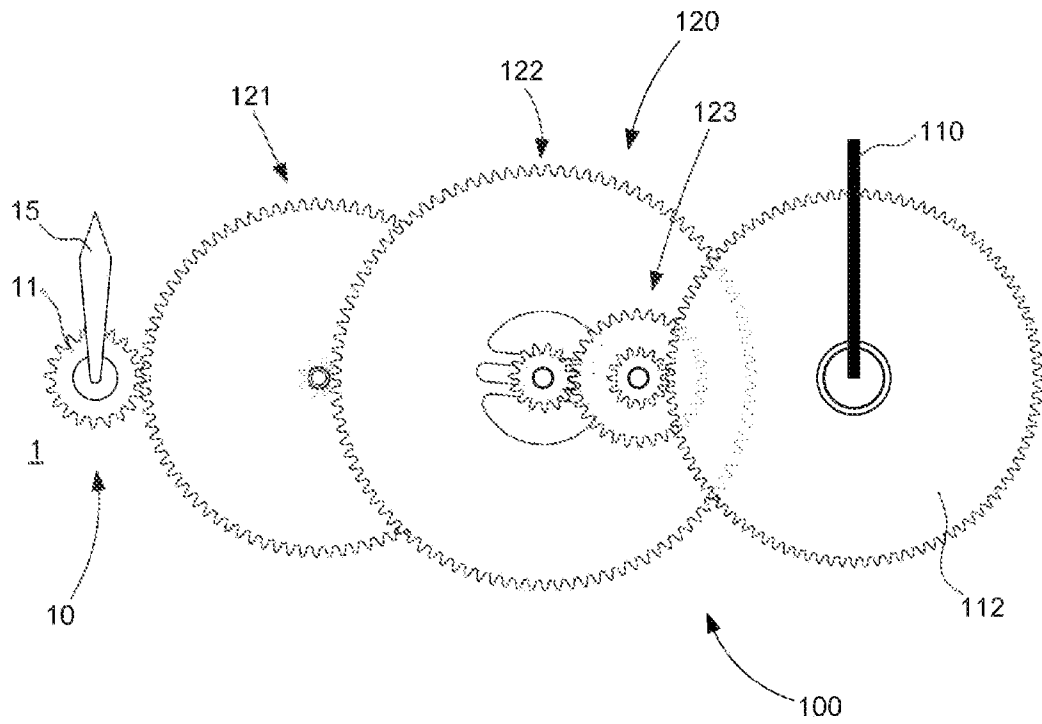


Fig. 3

