



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
04.01.2023 Bulletin 2023/01

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 19/26 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21183562.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/268

(22) Date de dépôt: **02.07.2021**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

- **WIEDERRECHT, Laurent**
1213 Onex (CH)
- **DI BLASI, Maximilien**
01630 Saint-Genis-Pouilly (FR)
- **DUBOIS-FERRIERE, Guy**
74140 Saint-Cergues (FR)
- **LEWIS, Guillaume**
1202 Genève (CH)

(71) Demandeur: **Wiederrecht, Jean-Marc**
1233 Bernex (CH)

(74) Mandataire: **e-Patent SA**
Rue Saint-Honoré 1
Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(72) Inventeurs:
• **WIEDERRECHT, Jean-Marc**
1233 Bernex (CH)

(54) **MÉCANISME D’AFFICHAGE COMBINÉ D’UN QUANTIÈME LUNAIRE ET DES PHASES DE LA LUNE POUR MOUVEMENT HORLOGER**

(57) La présente invention concerne un mécanisme d’affichage (24) d’un quantième lunaire comportant une aiguille (10) d’affichage agencée pour se déplacer en regard d’une échelle indicatrice (12) du quantième lunaire en trente jours maximum, le mécanisme (24) comportant une bande colorée (14) s’étendant d’une extrémité à l’autre de l’échelle indicatrice (12) en étant parallèle à cette dernière, la bande colorée (14) présentant une portion claire (16) destinée à illustrer au moins partiellement la Lune, et une portion sombre (18) complémentaire, la proportion entre lesdites portions claire (16) et sombre (18) variant le long de l’échelle indicatrice (12) pour prendre en compte l’évolution de l’apparence de la Lune en fonction du quantième lunaire, l’aiguille (10) d’affichage présentant un guichet (20) circulaire agencé pour se déplacer en regard de la bande colorée (14) et en délimiter une portion d’affichage, à chaque instant, pour afficher les phases de la Lune.

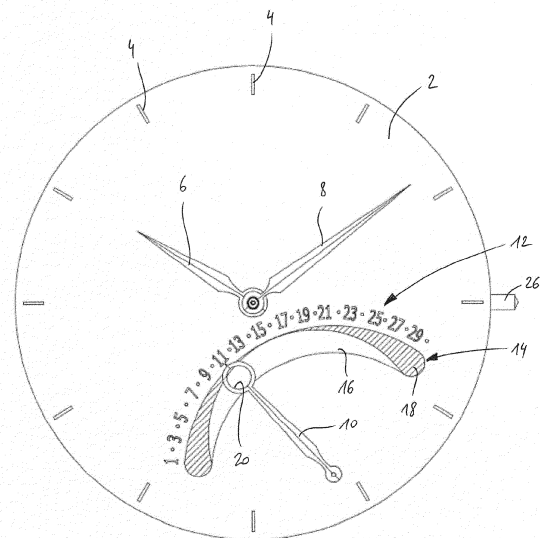


Fig. 1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mécanisme d'affichage d'un quantième lunaire, pour mouvement horloger, comportant un mobile de quantième portant une aiguille d'affichage agencée pour se déplacer en regard d'une échelle indicatrice du quantième lunaire, le mobile de quantième étant destiné à être entraîné par un mobile d'entraînement du mouvement horloger de telle manière que l'aiguille d'affichage soit susceptible de parcourir l'échelle indicatrice en trente jours maximum.

Etat de la technique

[0002] Si la plupart des pièces d'horlogerie à fonction calendrier comportent un mouvement horloger dont le fonctionnement est basé sur le calendrier grégorien qui est un calendrier solaire, de tels mécanismes d'affichage basés sur le cycle lunaire, par exemple les calendriers hégrorien, judaïque, chinois, japonais ou coréen, sont aussi connus dans l'art antérieur. De manière générale, dans la suite du texte, on utilisera l'expression "quantième lunaire" pour désigner l'ensemble des systèmes de quantième utilisés dans différentes cultures ou nations qui sont basés sur les cycles de la Lune.

[0003] Ainsi, par exemple, la société Parmigiani Fleurier commercialise, depuis début 2020, un modèle de montre à calendrier perpétuel hégrorien dans sa gamme Tonda (marque déposée). Ce modèle est notamment présenté ici: <http://fr.worldtempus.com/article/montres/style-et-tendance/parmigiani-fleurier-calendrier-perpetuel-hegrorien-28202.html>.

[0004] Comme c'est le cas de ce modèle, les montres à fonction calendrier présentent parfois un mécanisme complémentaire d'affichage des phases de la Lune. En effet, la pièce d'horlogerie précitée présente un affichage du quantième hégrorien disposé dans un compteur situé à neuf heures sur le cadran, ainsi qu'un mécanisme d'affichage des phases de la Lune agencé dans un compteur situé à six heures.

[0005] Plus précisément, le mécanisme d'affichage des phases de la Lune est conventionnel ici, puisqu'il met en œuvre un disque portant une représentation de la Lune tournant derrière le cadran, pour laisser apparaître une portion du disque au travers d'un guichet dont le contour spécifique définit un masque permettant de représenter les différentes phases de la Lune en fonction de son évolution au cours d'un mois lunaire.

[0006] Un grand nombre de constructions différentes sont connues pour mettre en œuvre une coopération entre un disque portant une représentation de la Lune et un masque dans le but d'afficher les phases de la Lune, préférablement avec la plus grande précision possible. Ces mécanismes d'affichage sont plus ou moins encombrants sur le cadran des pièces d'horlogerie correspondantes, mais rendent généralement ces dernières attrac-

tives pour une certaine catégorie de clients.

[0007] Des mécanismes de construction alternative sont également connus en relation avec des calendriers grégoriens, grâce auxquels un affichage moins encombrant des phases de la Lune peut être mis en œuvre, généralement au détriment de la précision de l'affichage. Ainsi, par exemple, la société Jaquet Droz commercialisait au début des années 2000 une montre-bracelet ("Les Lunes", avec triple quantième) comportant un affichage rétrograde des phases de la Lune comprenant cinq représentations de la Lune associées à cinq instants successifs d'un cycle lunaire et une aiguille rétrograde, entraînée pour se positionner successivement en regard de ces représentations en fonction de l'avancement dans un cycle lunaire. Le quantième (grégorien) était quant à lui affiché au moyen d'une aiguille de quantième centrale se déplaçant en regard d'une échelle de graduations de 31 agencée à la périphérie du cadran. Cette même société a présenté en 2013 une évolution de son mécanisme d'affichage le rendant à la fois moins encombrant et plus précis (dans sa collection "Eclipse" encore commercialisée de nos jours). En effet, le mécanisme actuel d'affichage des phases de la Lune comprend une représentation fixe de la Lune en regard de laquelle se déplace un cache en forme de disque porté par l'extrémité d'une aiguille entraînée dans un mouvement complexe. Pour ce qui concerne l'affichage du quantième (grégorien) associé, plusieurs variantes sont commercialisées actuellement: soit le quantième est affiché par une aiguille centrale se déplaçant en regard d'une échelle de graduations de 31 agencée en périphérie du cadran, soit il est affiché par une aiguille de quantième entraînée de manière rétrograde pour se déplacer en regard d'une échelle de graduations de 31 s'étendant suivant un secteur circulaire.

[0008] Si la juxtaposition des affichages des phases de la Lune et du quantième sur un cadran de montre nécessite l'utilisation d'une portion importante du cadran correspondant, il a bien entendu également été proposé de les superposer pour limiter la surface qu'ils occupent ensemble. Ainsi, par exemple, la société Montblanc commercialise un modèle nommé "Star Legacy Moonphase" (visible ici: https://www.montblanc.com/en-ch/wrist-watch_cod10163292706843707.html) dans laquelle les affichages du quantième et des phases de la Lune (tous deux de type conventionnel) sont agencés de manière coaxiale. Les dimensions de l'affichage des phases de la Lune sont limitées par le diamètre du cadran, pour qu'il n'empiète pas sur l'aiguillage central, ce qui donne lieu à une échelle indicatrice du quantième dont les valeurs présentent une hauteur réduite et peu lisible. En outre, le gain en surface d'affichage se fait au détriment de l'épaisseur du mécanisme d'affichage du fait de la coaxialité des deux affichages.

[0009] Il ressort de ce qui précède qu'il reste intéressant pour un fabricant de mécanismes ou mouvements horlogers de parvenir à proposer un mécanisme combiné d'affichage du quantième et des phases de la Lune qui

soit à la fois précis et lisible, compact et de construction simple.

Divulgateur de l'invention

[0010] Un but principal de la présente invention est donc de proposer un mécanisme d'affichage d'un quantième lunaire combiné à un affichage des phases de la Lune d'apparence et de construction différentes de celles des mécanismes d'affichage connus et qui soit à la fois précis et lisible, compact et de construction simple.

[0011] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un mécanisme d'affichage du type indiqué plus haut, caractérisé

par le fait qu'il comporte une bande colorée s'étendant sensiblement d'une extrémité à l'autre de l'échelle indicatrice en étant sensiblement parallèle à cette dernière, la bande colorée présentant une portion claire destinée à illustrer au moins partiellement la Lune, et une portion sombre complémentaire, la proportion entre les portions claire et sombre variant le long de l'échelle indicatrice pour prendre en compte l'évolution de l'apparence de la Lune en fonction du quantième lunaire, et

par le fait que l'aiguille d'affichage présente un guichet sensiblement circulaire agencé pour se déplacer en regard de la bande colorée et en délimiter une portion d'affichage, à chaque instant, pour afficher les phases de la Lune.

[0012] Grâce à ces caractéristiques, on obtient un affichage combiné du quantième lunaire et des phases de la Lune extrêmement compact, de construction simple, sans pour autant nuire ni à la lisibilité de l'affichage du quantième ni à la précision de l'affichage des phases de la Lune. En effet, à titre d'exemple non limitatif, le calendrier hégirien étant un calendrier lunaire, ses mois présentent une longueur variable, soit de vingt-neuf jours, soit de trente jours, pour prendre en compte la durée réelle du cycle lunaire ou période synodique (environ vingt-neuf jours, douze heures et quarante-quatre minutes). Le fait qu'une seule et même aiguille d'affichage indique simultanément le quantième lunaire et les phases de la Lune permet de garantir un affichage des phases de la Lune, en fonction du quantième lunaire affiché, qui soit correct en permanence.

[0013] De manière préférée, on peut prévoir que le mécanisme d'affichage soit agencé de telle manière que le mobile de quantième présente un mouvement rétrograde, l'échelle indicatrice étant ouverte. Dans ce cas, on peut également prévoir que le mobile de quantième soit rotatif, l'échelle indicatrice et la bande colorée s'étendant alors suivant deux arcs de cercle sensiblement parallèles entre eux.

[0014] A cet effet, on peut préférablement prévoir que le mécanisme d'affichage

comporte un mobile de rétrograde comprenant une roue, destinée à être entraînée par le mobile d'entraînement du mouvement horloger pour faire un tour sur elle-même en trente jours maximum, ainsi qu'une came en colimaçon,

qu'il comporte un râtelier portant un bec coopérant avec la périphérie de la came ainsi qu'un secteur denté agencé en prise avec une denture du mobile de quantième, et qu'il comporte un organe de rappel élastique agencé pour tendre à maintenir le bec en appui contre la périphérie de la came.

[0015] La présente invention concerne également un mouvement horloger comportant un mobile d'entraînement agencé pour entraîner le mobile de quantième d'un mécanisme d'affichage selon les caractéristiques qui précèdent.

[0016] Plus particulièrement, on peut avantageusement prévoir que le mobile d'entraînement soit agencé de telle manière que le mobile de quantième présente un déplacement, une fois par jour, tel que l'aiguille d'affichage parcoure l'échelle indicatrice en trente jours maximum.

[0017] Selon un mode de réalisation préféré, on peut également prévoir que le mouvement horloger comporte un organe de correction des mois courts agencé pour faire avancer l'aiguille d'affichage directement de la valeur 29 de l'échelle indicatrice à la valeur 1 à la fin du dernier jour des mois de vingt-neuf jours.

[0018] Selon une variante de réalisation avantageuse, on peut prévoir que le mobile d'entraînement soit un disque de quantième.

[0019] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un mouvement horloger selon les caractéristiques qui précèdent.

Breve description des dessins

[0020] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif et dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue de face partielle simplifiée d'un exemple de pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, et
- la figure 2 représente une vue de face simplifiée d'une partie d'un mouvement horloger selon un mode de réalisation préféré de la présente invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0021] La figure 1 représente une vue simplifiée d'une partie d'une pièce d'horlogerie 1 selon la présente invention.

[0022] Les éléments d'habillage de la pièce d'horloge-

rie 1 ne sont pas représentés dans un souci de simplification et dans la mesure où ils ne jouent pas de rôle particulier pour la mise en œuvre de la présente invention. En outre, la pièce d'horlogerie 1 est volontairement présentée ici sous une forme basique dans le même souci de simplification, et l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le présent enseignement en fonction de ses propres besoins, pour réaliser une pièce d'horlogerie dont les éléments non directement liés à la mise en œuvre de l'invention pourront différer de ceux présentés ici, sans pour autant sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées.

[0023] La pièce d'horlogerie 1 comporte un mouvement horloger (qui sera partiellement décrit en relation avec la figure 2) surmonté d'un cadran 2 portant des index 4 pour l'affichage de l'heure courante en relation avec des aiguilles centrales des heures courantes 6 et des minutes courantes 8.

[0024] Conformément à la présente invention, la pièce d'horlogerie 1 comporte également une aiguille 10 d'affichage du quantième lunaire, ici de type rétrograde à titre illustratif non limitatif. L'aiguille 10 est destinée à être entraînée par le mouvement horloger de telle manière que son extrémité libre se déplace en regard d'une échelle indicatrice 12 fixe du quantième lunaire portée par le cadran 2. Comme mentionné plus haut, les calendriers lunaires comportent typiquement des mois de vingt-neuf ou trente jours, aussi l'échelle indicatrice 12 comprend trente graduations de quantième, seules les valeurs impaires étant indiquées ici à titre non limitatif.

[0025] Par ailleurs, le cadran 2 comporte en outre une bande colorée 14 fixe s'étendant sensiblement d'une extrémité à l'autre de l'échelle indicatrice 12 en étant sensiblement parallèle à cette dernière. La bande colorée 14 présente une portion claire 16 destinée à illustrer au moins partiellement la Lune, et une portion sombre 18 complémentaire, la proportion entre les portions claire 16 et sombre 18 variant le long de l'échelle indicatrice 12 pour prendre en compte l'évolution de l'apparence de la Lune en fonction du quantième lunaire.

[0026] Comme on l'aura compris, il faut considérer ici une interprétation large du terme "colorée", la caractéristique réellement importante ici étant de pouvoir nettement distinguer les deux portions 16 et 18 l'une de l'autre, ce qui pourrait aussi convenir avec une portion 16 blanche et une portion 18 noire ou grise. La portion sombre 18 pourrait aussi comporter des motifs clairs symbolisant des étoiles, de manière connue.

[0027] On constate que l'aiguille 10 présente un guichet 20 sensiblement circulaire, agencé ici à proximité de son extrémité libre pour se déplacer en regard de la bande colorée 14 et en délimiter une portion d'affichage, à chaque instant, pour afficher les phases de la Lune.

[0028] Grâce à cet agencement, le guichet 20 balaye toute la bande colorée 14 pendant un mois donné et permet d'afficher de manière précise les phases de la Lune tout au long du mois (lunaire, par exemple hégirien), de-

puis et jusqu'à la nouvelle Lune, les premier et trente du mois, en passant par la pleine Lune, le quinze du mois.

[0029] La figure 2 représente une vue de face d'une partie d'un mouvement horloger 22 permettant de contrôler les déplacements de l'aiguille 10 pour mettre en œuvre l'affichage qui vient d'être décrit.

[0030] Le mouvement horloger 22 comporte un mécanisme d'affichage 24 du quantième lunaire de type basique, à titre illustratif non limitatif. Par analogie à la complication dénommée "quantième (grégorien) simple", le mouvement horloger 22 qui va être partiellement décrit ci-dessous est destiné à contrôler les déplacements de l'aiguille 10 de telle manière qu'elle avance chaque mois d'un pas par jour, pour passer de la valeur 1 de l'échelle indicatrice 12 à l'index correspondant au 30, avant de revenir à la position située en regard du 1. Lorsqu'un mois donné ne compte que vingt-neuf jours, l'utilisateur peut corriger la valeur affichée pour le quantième lunaire, du 30 au 1^{er} du mois suivant, en agissant sur un organe de commande externe, par exemple une couronne (non visible) portée par une tige 26 de correction. Bien entendu, un poussoir ou correcteur dédié pourrait être prévu en alternative.

[0031] Le mouvement horloger 22 peut avantageusement comporter un calibre horloger de base incluant un mécanisme de calendrier, de type quantième simple, dans la version la plus basique. Ce mécanisme de calendrier comporte typiquement un disque ou anneau de quantième entraîné à partir d'une roue de vingt-quatre heures pour avancer d'un pas par jour et effectuer un tour sur lui-même en trente-et-un jours. La plupart du temps, ce disque de quantième est entraîné par une denture interne.

[0032] Ainsi, il est possible de remplacer le disque de quantième conventionnel par un disque de quantième 28 légèrement modifié pour présenter une denture externe 30 en plus de sa denture interne conventionnelle. Le disque de quantième 28 peut alors jouer le rôle de mobile d'entraînement pour le mécanisme d'affichage 24 du quantième lunaire, en agissant sur ce dernier une fois par jour.

[0033] Le mécanisme d'affichage 24 du quantième lunaire comporte un bâti 32, préférablement solidaire de la platine du calibre horloger de base, portant une étoile 34 dont les branches coopèrent avec la denture externe 30 du disque de quantième 28. L'étoile 34 est solidaire d'un pignon 36 en prise avec une roue 38 d'un mobile de rétrograde comprenant par ailleurs une came 40 en colimaçon.

[0034] Le bâti 32 porte en outre un râteau 42, rotatif, portant un bec 44 agencé pour coopérer avec la périphérie de la came 40, ainsi qu'un secteur denté 46 agencé en prise avec une roue 48 d'un mobile de quantième 50 portant l'aiguille 10 d'affichage du quantième lunaire et des phases de la Lune.

[0035] Un organe de rappel élastique 52, prenant ici la forme d'un ressort spiral, agit sur l'arbre du mobile de quantième 50 pour tendre à faire tourner l'aiguille 10 dans

le sens anti-horaire sur la vue de la figure 2. Le râteau 42 tend ainsi également à tourner dans le sens anti-horaire, ce qui a pour effet de maintenir son bec 44 en appui permanent contre la périphérie de la came 40.

[0036] Un sautoir 54 est également prévu pour assurer le maintien de l'orientation angulaire et la fin des sauts de l'étoile 34, de manière conventionnelle.

[0037] On comprend de ce qui précède que le disque de quantième 28 fait avancer l'étoile 34 d'un pas chaque jour, celle-ci entraînant à son tour la came 40 en rotation, dans le sens de rotation horaire sur la vue de la figure 2, d'un angle tel que l'aiguille 10 passe d'une graduation de quantième à la suivante.

[0038] A la fin du trentième jour de chaque mois de trente jours, le bec 44 quitte la portion de la périphérie de la came 40 de plus grand rayon pour tomber sur sa portion de plus petit rayon sous l'effet de l'action de l'organe de rappel élastique 52. Lors de ce mouvement, le râteau 42 pivote dans le sens de rotation anti-horaire de telle manière que l'aiguille 10 passe brusquement de l'index correspondant au 30 à la graduation 1 de l'échelle indicatrice 12.

[0039] Comme mentionné plus haut, lorsqu'un mois qui vient de s'achever ne comptait que vingt-neuf jours, l'utilisateur doit intervenir manuellement sur un organe de correction des mois courts, le 1^{er} du mois suivant alors que l'aiguille 10 pointe encore sur l'index correspondant au 30 du mois (précédent), pour faire avancer l'étoile 34 d'un pas et faire chuter le bec 44 sur la portion de la périphérie de la came 40 de plus petit rayon, et ainsi déplacer l'aiguille 10 sur la valeur 1 de l'échelle indicatrice 12. L'organe de correction des mois courts pourra également être actionné pour régler le quantième suite à un arrêt prolongé du mouvement horloger 22.

[0040] Bien entendu, il est possible de prévoir en alternative que le mécanisme d'affichage 24 comporte un organe de correction des mois courts directement intégré, pour procéder à la correction de la valeur du quantième en fins de mois courts, à la manière de la complication dénommée "quantième annuel" en relation avec le calendrier grégorien prenant en compte la différence de durée entre les mois de trente jours et les mois de trente-et-un jours. Un grand nombre de solutions techniques ont déjà été présentées en relation avec le calendrier grégorien pour procéder à ce type de correction, et l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour la mise en œuvre d'un tel organe de correction des mois courts intégré au mécanisme d'affichage 24, sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées. En alternative, il est également possible de mettre en œuvre le mécanisme d'affichage selon l'invention en relation avec un mécanisme de quantième lunaire perpétuel, comme par exemple le mécanisme de quantième hégirien perpétuel mis en œuvre dans la montre mentionnée plus haut, commercialisée par Parmigiani Fleurier. Un tel mécanisme pourrait notamment permettre d'assurer l'entraînement de la roue 38 de telle manière qu'elle fasse un tour sur

elle-même en vingt-neuf jours ou en trente jours en fonction de la durée du mois en cours, épargnant toute intervention de l'utilisateur.

[0041] Grâce aux caractéristiques qui viennent d'être présentées, on obtient un mécanisme d'affichage combiné d'un quantième lunaire et des phases de la Lune compact, précis, offrant une excellente lisibilité et qui, en outre, peut être facilement adapté à un mécanisme existant.

[0042] La mise en œuvre de la présente invention n'est pas limitée à certaines caractéristiques particulières telles qu'elles ont été illustrées et décrites. En effet, l'homme du métier ne rencontrera aucune difficulté particulière pour adapter le présent enseignement à ses propres besoins et mettre en œuvre un mécanisme d'affichage ne reprenant qu'une partie de ces caractéristiques sans pour autant sortir du cadre de la présente invention tel que défini par les revendications. Ainsi, par exemple, l'aiguille d'affichage du quantième et des phases de la Lune pourrait présenter un mouvement circulaire non rétrograde, l'échelle indicatrice et la bande colorée étant alors fermées sur elles-mêmes, ou encore un mouvement de translation rétrograde, l'échelle indicatrice et la bande colorée étant linéaires dans ce cas. Le mobile d'entraînement, dans le mouvement horloger, ainsi que la chaîne de transmission jusqu'au mobile d'affichage du quantième pourront prendre différentes formes tout en restant dans le cadre de l'invention tel que défini dans les revendications. L'étoile pourrait par exemple être pivotée par pas sous l'effet de l'action d'une bascule. En alternative, même si une telle variante présenterait une lisibilité moindre, il est possible de prévoir que la répartition entre les portions claire et sombre de la bande colorée soit réalisée de telle manière que cette dernière comporte des représentations de la Lune agencées les unes à côté des autres et illustrant l'évolution des phases de la Lune tout au long du mois, le nombre de représentations de la Lune dépendant essentiellement de la longueur de la bande colorée.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage (24) d'un quantième lunaire, pour mouvement horloger (22), comportant un mobile de quantième (50) portant une aiguille (10) d'affichage agencée pour se déplacer en regard d'une échelle indicatrice (12) du quantième lunaire, ledit mobile de quantième (50) étant destiné à être entraîné par un mobile d'entraînement (28) du mouvement horloger (22) de telle manière que ladite aiguille (10) d'affichage soit susceptible de parcourir ladite échelle indicatrice (12) en trente jours maximum,

caractérisé en ce qu'il comporte une bande colorée (14) s'étendant sensiblement d'une extrémité à l'autre de ladite échelle indicatrice (12) en étant sensiblement parallèle à cette dernière,

- ladite bande colorée (14) présentant une portion claire (16) destinée à illustrer au moins partiellement la Lune, et une portion sombre (18) complémentaire, la proportion entre lesdites portions claire (16) et sombre (18) variant le long de ladite échelle indicatrice (12) pour prendre en compte l'évolution de l'apparence de la Lune en fonction du quantième lunaire, et
en ce que ladite aiguille (10) d'affichage présente un guichet (20) sensiblement circulaire agencé pour se déplacer en regard de ladite bande colorée (14) et en délimiter une portion d'affichage, à chaque instant, pour afficher les phases de la Lune.
2. Mécanisme (24) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** est agencé de telle manière que ledit mobile de quantième (50) présente un mouvement rétrograde, ladite échelle indicatrice (12) étant ouverte.
3. Mécanisme (24) selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** ledit mobile de quantième (50) est rotatif, ladite échelle indicatrice (12) et ladite bande colorée (14) s'étendant suivant deux arcs de cercle sensiblement parallèles entre eux.
4. Mécanisme (24) selon la revendication 3, **caractérisé**
en ce qu'il comporte un mobile de rétrograde comprenant une roue (38), destinée à être entraînée par le mobile d'entraînement (28) du mouvement horloger (22) pour faire un tour sur elle-même en trente jours maximum, ainsi qu'une came (40) en colimaçon,
en ce qu'il comporte un râteau (42) portant un bec (44) coopérant avec la périphérie de ladite came (40) ainsi qu'un secteur denté (46) agencé en prise avec une denture dudit mobile de quantième (50), et
en ce qu'il comporte un organe de rappel élastique (52) agencé pour tendre à maintenir ledit bec (44) en appui contre la périphérie de ladite came (40).
5. Mouvement horloger (22) comportant un mobile d'entraînement (28) agencé pour entraîner le mobile de quantième (50) d'un mécanisme d'affichage (24) selon l'une des revendications précédentes.
6. Mouvement horloger (22) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ledit mobile d'entraînement (28) est agencé de telle manière que ledit mobile de quantième (50) présente un déplacement, une fois par jour, tel que ladite aiguille (10) d'affichage parcoure ladite échelle indicatrice (12) en trente jours maximum.
7. Mouvement horloger (22) selon la revendication 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte un organe de correction des mois courts agencé pour faire avancer ladite aiguille (10) d'affichage directement de la valeur 29 de ladite échelle indicatrice (12) à la valeur 1 à la fin du dernier jour des mois de vingt-neuf jours.
8. Mouvement horloger (22) selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** ledit mobile d'entraînement (28) est un disque de quantième.
9. Pièce d'horlogerie (1) comportant un mouvement horloger (22) selon l'une des revendications 5 à 8.

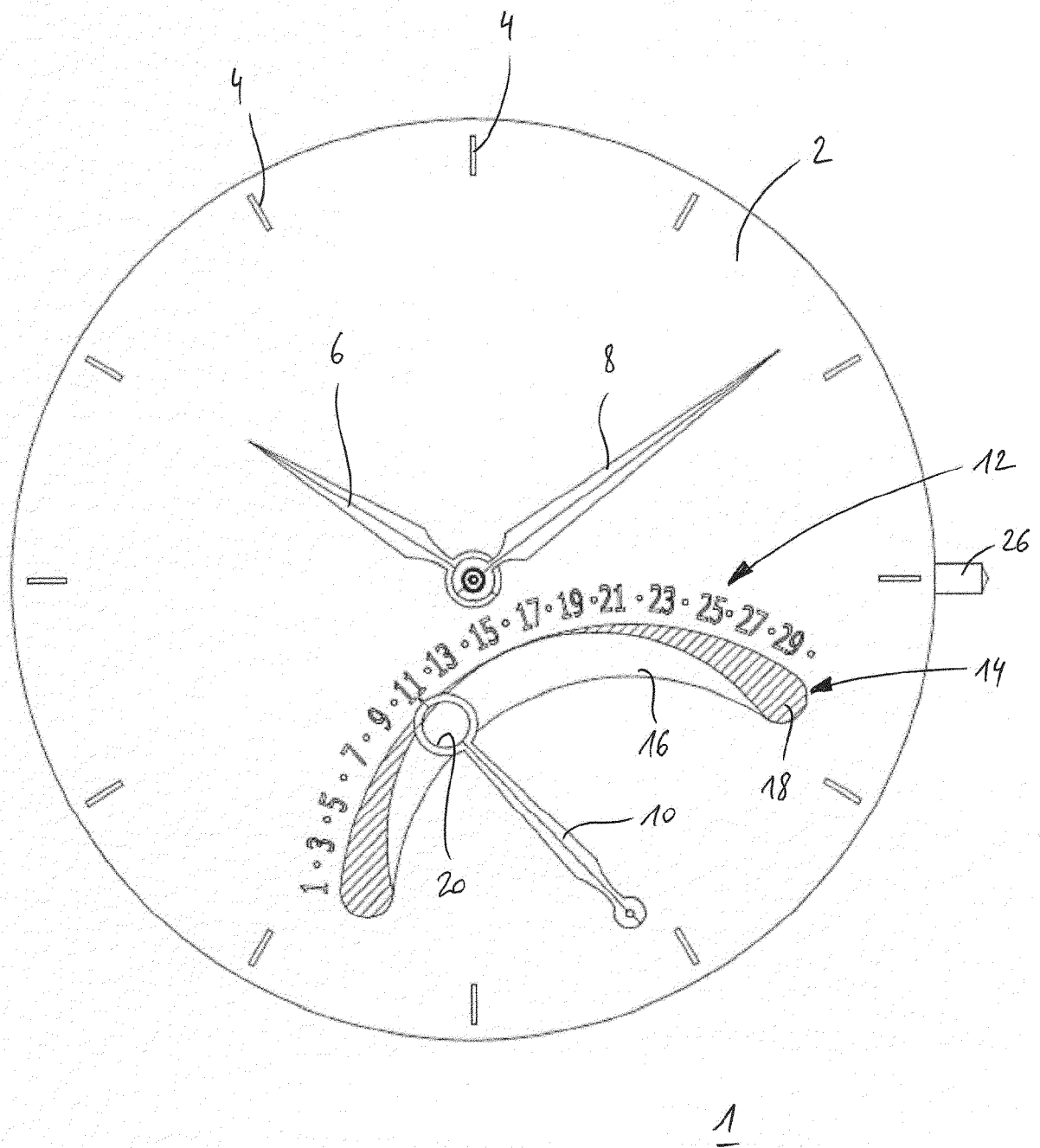


Fig. 1

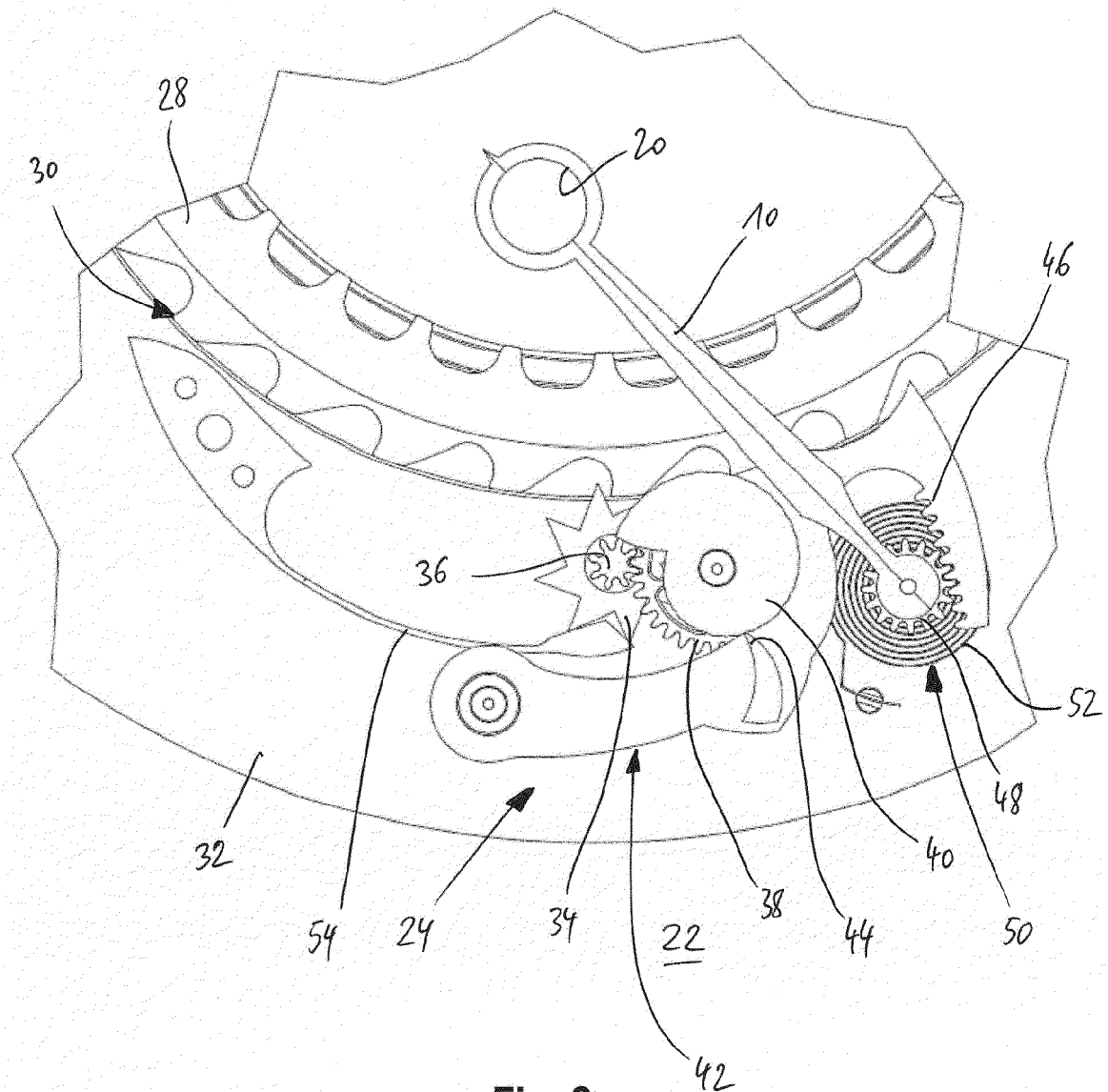


Fig. 2



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 18 3562

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	RU 2 572 466 C1 (000 KONSTANTIN CHAJKIN [RU]) 10 janvier 2016 (2016-01-10)	1,5-7,9	INV. G04B19/26
A	* figures 2, 5 *	2-4,8	
A	EP 3 570 119 A1 (CHRONOMETRIE FERDINAND BERTHOUD SA [CH]) 20 novembre 2019 (2019-11-20) * alinéas [0026], [0029]; figure 1 *	1-9	
A	FR 2 862 143 B1 (MONTRES BREQUET SA [CH]) 27 janvier 2006 (2006-01-27) * page 3, ligne 31 - ligne 34; figure 1 *	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		11 novembre 2021	Scordel, Maxime
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 18 3562

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

11-11-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
RU 2572466 C1	10-01-2016	AUCUN	
EP 3570119 A1	20-11-2019	CN 110501893 A EP 3570119 A1	26-11-2019 20-11-2019
FR 2862143 B1	27-01-2006	CH 696917 A5 FR 2862143 A1	31-01-2008 13-05-2005

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Littérature non-brevet citée dans la description

- Star Legacy Moonphase, https://www.mont-blanc.com/en-ch/wrist-watch_cod10163292706843707.html [0008]