

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **709 890 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/24** (2006.01)
G04B 45/02 (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: 01081/14

(22) Date de dépôt: 16.07.2014

(43) Demande publiée: 29.01.2016

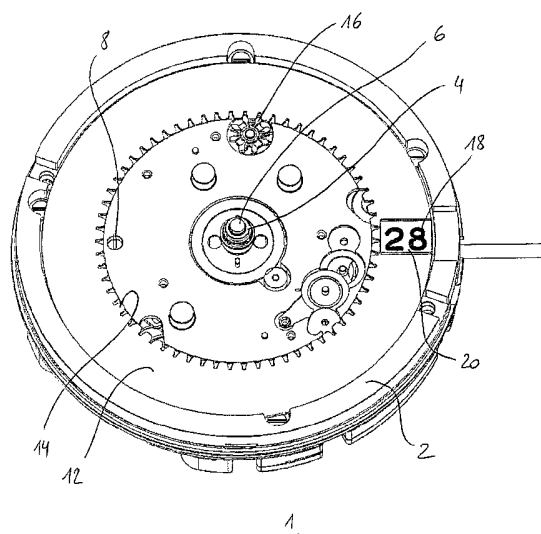
(71) Requérant:
OFFICINE PANERAI AG, Hinterbergstrasse 22
6312 Steinhausen (CH)

(72) Inventeur(s):
Frank Stalder, 1033 Cheseaux-sur-Lausanne (CH)
Gaëtan Regli, 1786 Bas-Vully (CH)

(74) Mandataire:
e-Patent S.A., Rue Saint-Honoré 1, Case postale 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mécanisme d'affichage du quantième par des organes polarisés.**

(57) La présente invention concerne un mécanisme d'affichage du quantième comportant un organe d'affichage mobile (12) présentant une pluralité de surfaces portant des indications (18) relatives au quantième et destiné à être entraîné pour placer les indications (18) dans une position d'affichage, de manière séquentielle. L'organe d'affichage (12) est réalisé en un matériau transparent, les indications (18) étant également réalisées en un matériau transparent, le matériau transparent des indications (18) ou le matériau transparent de l'organe d'affichage mobile (12) à l'exclusion des surfaces étant polarisé. Le mécanisme comporte en outre un organe révélateur (20) transparent polarisé agencé en regard de la position d'affichage, de telle manière que l'indication (18) portée par l'organe d'affichage mobile (12) qui se trouve dans la position d'affichage est rendue lisible.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mécanisme d'affichage du quantième, pour mouvement horloger, comportant au moins un organe d'affichage mobile présentant une pluralité de surfaces portant des indications relatives au quantième et destiné à être entraîné par un mouvement horloger pour placer les indications dans une position d'affichage, de manière séquentielle.

Etat de la technique

[0002] Des mécanismes d'affichage de ce type sont largement répandus depuis longtemps.

[0003] A titre d'exemple, la demande de brevet EP 0218926 A1 décrit et illustre un exemple de mécanisme d'affichage du quantième comportant un anneau d'affichage du quantième portant des indications relatives au quantième et entraîné en rotation à partir du rouage de finissage pour positionner les indications de quantième dans une position d'affichage, de manière séquentielle. La position d'affichage est typiquement associée à un guichet ménagé dans un cadran de la pièce d'horlogerie correspondante. Ainsi, une seule indication de quantième est visible à la fois, au travers du guichet, pour afficher la valeur du quantième requise, les autres indications étant masquées par le cadran.

[0004] De nombreuses variantes de réalisation ont déjà été développées par différentes marques horlogères, notamment pour proposer des solutions distinctives par rapport aux constructions utilisées par leurs concurrents, voire pour tenter d'améliorer la lisibilité de l'affichage du quantième, par exemple par la mise en œuvre d'une construction de type grande date.

[0005] Les fabricants de pièces d'horlogerie, dans le haut de gamme, doivent innover en permanence pour proposer des produits exclusifs à leurs clients et il est toujours souhaitable de mettre au point des solutions inédites, avantageusement visibles pour le porteur de la montre. C'est pourquoi les montres laissant apparaître le mouvement horloger au porteur au travers de la glace et du cadran ou d'un fond transparent sont généralement très recherchées. Cependant, le disque sur lequel sont apposés les chiffres pour indiquer le quantième dans un mécanisme de quantième est, par nécessité, très grand et il occulte par conséquent une partie importante du mouvement situé en-dessous. Divulcation de l'invention

[0006] Un but principal de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage du quantième du type qui vient d'être décrit, présentant un mode d'affichage différent de ceux des pièces d'horlogerie connues, tout en préservant un haut niveau de lisibilité et en gardant la possibilité de laisser visible une grande partie du mouvement situé sous ce mécanisme d'affichage du quantième.

[0007] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un mécanisme d'affichage répondant aux caractéristiques mentionnées plus haut, caractérisé par le fait
que l'organe d'affichage mobile est réalisé en un matériau transparent, les indications étant également réalisées en un matériau transparent,
que le matériau transparent des indications ou le matériau transparent de l'organe d'affichage mobile à l'exclusion des surfaces portant les indications est polarisé, et
que le mécanisme comporte un organe révélateur présentant au moins une portion transparente polarisée agencée en regard de la position d'affichage, de telle manière que l'indication portée par l'organe d'affichage mobile qui se trouve dans la position d'affichage est rendue lisible.

[0008] De manière préférée, le matériau transparent des indications est polarisé de telle manière que l'indication portée par l'organe d'affichage mobile qui se trouve dans la position d'affichage apparaît foncée sur un fond clair.

[0009] Grâce aux caractéristiques ci-dessus, on obtient un affichage du quantième original et lisible, tout en disposant de nouvelles possibilités en termes de construction du mouvement horloger dans lequel ce mécanisme est mis en œuvre. En effet, il est par exemple possible d'intégrer ce mécanisme d'affichage de quantième dans un mouvement horloger de type squelette ou mystérieux, en tirant un maximum de profit de la transparence de certains de ces composants.

[0010] De manière avantageuse, l'organe d'affichage mobile est un disque ou un anneau de quantième, tandis que l'organe révélateur présente sensiblement la forme d'un guichet de quantième. Ainsi, le mécanisme d'affichage selon la présente invention peut être mis en œuvre dans un mouvement horloger de base de type conventionnel sans nécessiter de modifier ce dernier de manière importante.

[0011] Préférentiellement, l'organe révélateur est solidaire d'une plaque de maintien.

[0012] Dans une variante de réalisation, il est possible de prévoir que le mécanisme comporte un organe d'affichage mobile supplémentaire, présentant des surfaces supplémentaires portant des indications supplémentaires relatives au quantième et, destiné à être entraîné à partir du rouage de finissage du mouvement horloger pour placer les indications supplémentaires dans la position d'affichage, de manière séquentielle, pour afficher le quantième sous la forme d'une grande date.

[0013] Dans ce cas, l'organe d'affichage mobile supplémentaire est également réalisé en un matériau transparent, les indications supplémentaires étant également réalisées en un matériau transparent, le matériau transparent des indications

supplémentaires ou le matériau transparent de l'organe d'affichage supplémentaire, à l'exclusion des surfaces supplémentaires portant les indications supplémentaires, étant polarisé. De préférence, le matériau transparent des indications supplémentaires est polarisé lorsque le matériau transparent des indications est polarisé, pour une meilleure lisibilité.

[0014] Dans une autre variante de réalisation, alternative ou complémentaire, on peut prévoir que l'organe révélateur est également destiné à être entraîné par le mouvement horloger. Il est ainsi possible d'obtenir un mode d'affichage plus dynamique du quantième, particulièrement avantageux dans le cas d'un mouvement horloger de type squelette ou mystérieux.

[0015] La présente invention concerne également un mouvement horloger muni d'un mécanisme d'affichage répondant aux caractéristiques qui viennent d'être présentées, ainsi qu'une pièce d'horlogerie équipée d'un tel mouvement horloger.

[0016] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comportant un mécanisme d'affichage du type indiqué plus haut et dans laquelle l'organe révélateur est agencé directement sur un cadran ou sur une glace fermant la boîte de la pièce d'horlogerie.

Brève description des dessins

[0017] 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'exemples non limitatifs et dans lesquels:

- La fig. 1 représente une vue en perspective simplifiée d'une partie d'un mouvement horloger, illustré avec son côté cadran visible, comportant un mécanisme d'affichage du quantième selon un mode de réalisation préféré de l'invention, et
- la fig. 2 représente une vue de face simplifiée du mouvement horloger de la fig. 1 avec un composant supplémentaire du mécanisme d'affichage selon le mode de réalisation préféré de la présente invention.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0018] La fig. 1 représente une vue en perspective simplifiée d'un mouvement horloger 1 comportant un mécanisme d'affichage du quantième selon un mode de réalisation préféré de l'invention, le mouvement étant illustré avec son côté cadran visible.

[0019] Le mouvement horloger 1 comprend une platine 2 destinée à supporter les composants du mouvement incluant ceux du mécanisme d'affichage du quantième, ces derniers incluant notamment un organe d'affichage mobile du quantième 12. Suivant la construction du mouvement, la platine 2 peut également être une platine auxiliaire dédiée au mécanisme d'affichage du quantième et, dans ce cas, une platine principale (non représentée) située sous la platine auxiliaire supporterait les autres composants du mouvement.

[0020] Le mouvement horloger 1 ne sera pas décrit en détail dans la mesure où beaucoup des éléments qui le composent n'ont pas d'incidence directe sur la mise en œuvre de la présente invention.

[0021] Dans le présent mode de réalisation préféré, à titre illustratif non limitatif, le mouvement horloger 1 est du type à trois aiguilles (non représentées) des heures, des minutes et des secondes courantes. Il comporte une source d'énergie (non visible) destinée à entraîner le déplacement de ces aiguilles par l'intermédiaire d'un rouage de finissage (non visible) et, respectivement, d'une roue des heures 4, d'une chaussée 6 et d'un mobile des secondes décentré 8. Bien entendu, le mouvement horloger 1 peut comporter des complications associées à des organes d'affichage supplémentaires sans sortir du cadre de la présente invention.

[0022] L'anneau 12 du quantième présente une denture interne 14 agencée pour coopérer avec un pignon d'entraînement 16. Ce dernier peut être entraîné par le mouvement horloger, de manière connue, pour faire avancer l'anneau 12 d'un pas par jour et procéder au changement de la valeur du quantième affichée. Le pignon d'entraînement 16 est typiquement entraîné pour sauter d'un pas de manière instantanée ou semi-instantanée aux environs de minuit chaque jour. La construction permettant d'assurer cet entraînement ne sera pas présentée en détail ici étant donné qu'elle n'a pas de lien direct avec la présente invention.

[0023] L'anneau 12 présente une pluralité de surfaces portant ici chacune un élément d'une série d'indications 18 relatives au quantième, plus précisément une série de nombres compris entre 1 et 31, à titre illustratif non limitatif. Seule l'une de ces indications 18 est représentée de manière schématique sur la fig. 1, dans une position correspondant ici à la position d'affichage du quantième, cette dernière étant repérée par la représentation d'un organe révélateur 20, illustré de manière schématique sur la fig. 1 pour les besoins de la présente divulgation. Bien que le mouvement horloger 1 puisse être recouvert par un cadran présentant un guichet (non représenté) positionné en regard de l'organe révélateur 20, le cadran peut être avantageusement supprimé pour laisser visible le mouvement. Cependant, l'organe révélateur 20 qui ici a la forme d'un rectangle est de préférence fixé à une plaque de maintien (référence numérique 24 sur la fig. 2).

[0024] Ainsi, à chaque pas de l'anneau 12, une autre indication 18 est placée dans la position d'affichage, avec superposition de l'organe révélateur 20.

[0025] Selon le mode de réalisation préféré de l'invention, tel qu'illustré sur les fig. 1 et 2, l'anneau 12, comprenant ses indications 18, est réalisé en un matériau transparent, tel que le saphir. De ce fait, aucune des indications 18 ne devrait être visible en principe sur la vue de la fig. 1, mise à part celle se trouvant en regard de l'organe révélateur 20.

[0026] Selon l'invention les surfaces de l'anneau 12 où se trouvent les indications 18, ou au moins les contours de chaque indication 18, sont polarisées. Ces indications peuvent être réalisées par polarisation sélective du matériau composant l'anneau 12 ou, en alternative, par apposition d'éléments distincts réalisés en matériau transparent polarisé sur l'anneau 12. Eventuellement, on peut prévoir que l'ensemble des indications 18 est réalisé sur un film qui serait polarisé de manière sélective avant d'être rapporté sur l'anneau 12, sans sortir du cadre de l'invention. L'organe révélateur 20, qui lui aussi est fabriqué en un matériau transparent tel que le saphir, est également polarisé tel que décrit ci-dessous.

[0027] La fig. 2 illustre le montage de l'organe révélateur 20 sur le mouvement horloger 1, dans une vue de face simplifiée de ce dernier.

[0028] L'organe révélateur 20 est fixé sur la plaque de maintien 24, par tout moyen adapté, en étant positionné sur le mouvement horloger 1 pour venir prendre place entre l'anneau 12 et le cadran de la pièce d'horlogerie correspondante, lorsqu'il y en a un.

[0029] La plaque de maintien 24 présente une pluralité de trous associés à diverses fonctions, comme permettre le passage de la roue des heures 4, de la chaussée 6 et du mobile des secondes 8.

[0030] De plus, la plaque de maintien 24 assure préférentiellement le maintien axial et le centrage de l'anneau 12, et recouvre au moins partiellement sa denture interne 14.

[0031] La plaque de maintien 24 porte un bras 26 s'étendant suivant une direction radiale jusqu'à la périphérie du mouvement horloger 1, et l'organe révélateur 20 est fixé à ce bras 26.

[0032] L'orientation relative des polarisations, d'une part, des indications 18 et, d'autre part, de l'organe révélateur 20 est telle que l'indication 18 qui est placée dans la position d'affichage, et donc visible au travers de l'organe 20, est lisible.

[0033] Dans le présent mode de réalisation, le fait que le matériau transparent utilisé pour les indications 18 soit polarisé entraîne que l'indication 18 qui est positionnée dans la position d'affichage apparaisse foncée sur fond clair.

[0034] Bien entendu, il est possible de prévoir que le matériau transparent utilisé pour réaliser l'anneau 12 soit polarisé au moins dans des régions recouvrant au moins les surfaces portant les indications 18, à l'exclusion des surfaces portant les indications 18 elles-mêmes, dont le matériau ne serait alors pas polarisé, sans sortir du cadre de l'invention. Dans ce cas, les indications 18 ne seraient pas polarisées. On obtient ainsi un affichage négatif du quantième, l'indication du quantième apparaissant claire sur fond foncé.

[0035] Bien entendu, l'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour mettre en œuvre un organe révélateur présentant une autre forme, sans sortir du cadre de l'invention.

[0036] Ainsi, il est possible de prévoir que l'organe révélateur est porté par une plaque de maintien présentant la forme d'un disque réalisé en un matériau transparent et dont au moins une portion est polarisée pour rendre l'affichage du quantième lisible en relation avec une indication 18. Une telle réalisation est particulièrement adaptée en relation avec des mouvements horlogers de type squelette ou mystérieux.

[0037] Il est également possible de prévoir, en variante de réalisation, que l'organe révélateur est lui-même entraîné en rotation par le mouvement horloger, conduisant ainsi à un déplacement de la position d'affichage procurant un effet dynamique.

[0038] Grâce aux caractéristiques qui viennent d'être exposées, une pièce d'horlogerie présentant un affichage original du quantième peut être réalisée, sans qu'il soit nécessaire d'apporter beaucoup de modifications à un mouvement horloger existant en relation avec lequel l'invention serait mise en œuvre.

[0039] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée à la mise en œuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple la forme de l'organe d'affichage ou de l'organe révélateur.

[0040] Par ailleurs, comme mentionné plus haut, il est possible de réaliser un affichage du quantième de type grande date reprenant les caractéristiques de la présente invention. Dans ce cas, le mécanisme comprend un organe d'affichage mobile supplémentaire présentant une pluralité de surfaces supplémentaires portant des indications supplémentaires relatives au quantième et, destiné à être entraîné à partir du rouage de finissage du mouvement horloger pour placer les indications supplémentaires dans la position d'affichage, de manière séquentielle, pour afficher le quantième sous la forme d'une grande date. L'organe d'affichage mobile supplémentaire est réalisé en un matériau transparent, les indications supplémentaires étant également réalisées en un matériau transparent, le matériau transparent des indications supplémentaires ou le matériau transparent du mobile d'affichage supplémentaire à l'exclusion des surfaces supplémentaires portant les indications supplémentaires étant polarisé. Ainsi, l'un des organes d'affichage porterait avantageusement les

chiffres des unités de quantième, et l'autre les chiffres des dizaines de quantième. L'entraînement de ces deux organes d'affichage d'un quantième sous la forme d'une grande date est bien connu et ne sera pas décrit en détail.

[0041] L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente divulgation à ses propres besoins et, mettre en œuvre une pièce d'horlogerie ne répondant qu'en partie aux caractéristiques décrites mais comportant un organe d'affichage mobile portant des indications relatives au quantième et associé à un organe révélateur pour rendre lisible l'une de ces indications correspondant à la valeur du quantième à afficher, par un jeu de polarisations croisées, sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage du quantième, pour mouvement horloger (1), comportant au moins un organe d'affichage mobile (12) présentant une pluralité de surfaces portant des indications (18) relatives au quantième et destiné à être entraîné par le mouvement horloger pour placer lesdites indications (18) dans une position d'affichage, de manière séquentielle, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage mobile (12) est réalisé en un matériau transparent, lesdites indications (18) étant également réalisées en un matériau transparent, en ce que le matériau transparent desdites indications (18) ou le matériau transparent dudit organe d'affichage mobile (12) à l'exclusion desdites surfaces est polarisé, et en ce que le mécanisme comporte un organe révélateur (20) transparent polarisé agencé en regard de ladite position d'affichage, de telle manière que l'indication (18) portée par ledit organe d'affichage mobile (12) qui se trouve dans ladite position d'affichage est rendue lisible.
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau transparent desdites indications (18) est polarisé de telle manière que l'indication (18) portée par ledit organe d'affichage mobile (12) qui se trouve dans ladite position d'affichage apparaît foncée sur un fond clair.
3. Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage mobile (12) est un disque ou un anneau de quantième.
4. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'organe révélateur (20) présente sensiblement la forme d'un guichet de quantième.
5. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit organe révélateur (20) est solidaire d'une plaque de maintien (24) surmontant ledit organe d'affichage mobile (12).
6. Mécanisme d'affichage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte un organe d'affichage mobile supplémentaire présentant une pluralité de surfaces supplémentaires portant des indications supplémentaires relatives au quantième et, destiné à être entraîné par le mouvement horloger pour placer lesdites indications supplémentaires dans ladite position d'affichage, de manière séquentielle, pour afficher le quantième sous la forme d'une grande date, ledit organe d'affichage mobile supplémentaire étant réalisé en un matériau transparent, lesdites indications supplémentaires étant également réalisées en un matériau transparent, le matériau transparent desdites indications supplémentaires ou le matériau transparent dudit organe d'affichage supplémentaire à l'exclusion des surfaces supplémentaires portant lesdites indications supplémentaires étant polarisé.
7. Mécanisme selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit organe révélateur (20) est également destiné à être entraîné par le mouvement horloger (1).
8. Mouvement horloger (1) comportant un mécanisme d'affichage du quantième selon l'une des revendications précédentes.
9. Mouvement horloger (1) selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'il présente une construction de type squelette ou mystérieux.
10. Pièce d'horlogerie logeant un mouvement horloger (1) comprenant un mécanisme d'affichage du quantième comportant au moins un organe d'affichage mobile (12) présentant une pluralité de surfaces portant des indications (18) relatives au quantième et destiné à être entraîné par ledit mouvement horloger (1) pour placer lesdites indications (18) dans une position d'affichage, de manière séquentielle, caractérisée en ce que ledit organe d'affichage mobile (12) est réalisé en un matériau transparent, lesdites indications (18) étant également réalisées en un matériau transparent, en ce que le matériau transparent desdites indications (18) ou le matériau transparent dudit organe d'affichage mobile (12) à l'exclusion desdites surfaces est polarisé, et en ce qu'elle comporte un organe révélateur (20) transparent polarisé agencé en regard de ladite position d'affichage, de telle manière que l'indication (18) portée par ledit organe d'affichage mobile (12) qui se trouve dans ladite position d'affichage est rendue lisible.
11. Pièce d'horlogerie selon la revendication 10, comportant un cadran surmontant ledit mouvement horloger (1), caractérisée en ce que ledit organe révélateur (20) est agencé directement sur ledit cadran.

CH 709 890 A2

12. Pièce d'horlogerie selon la revendication 10, comportant une boîte fermée par une glace pour loger ledit mouvement horloger (1), caractérisée en ce que ledit organe révélateur (20) est agencé directement sur ladite glace.

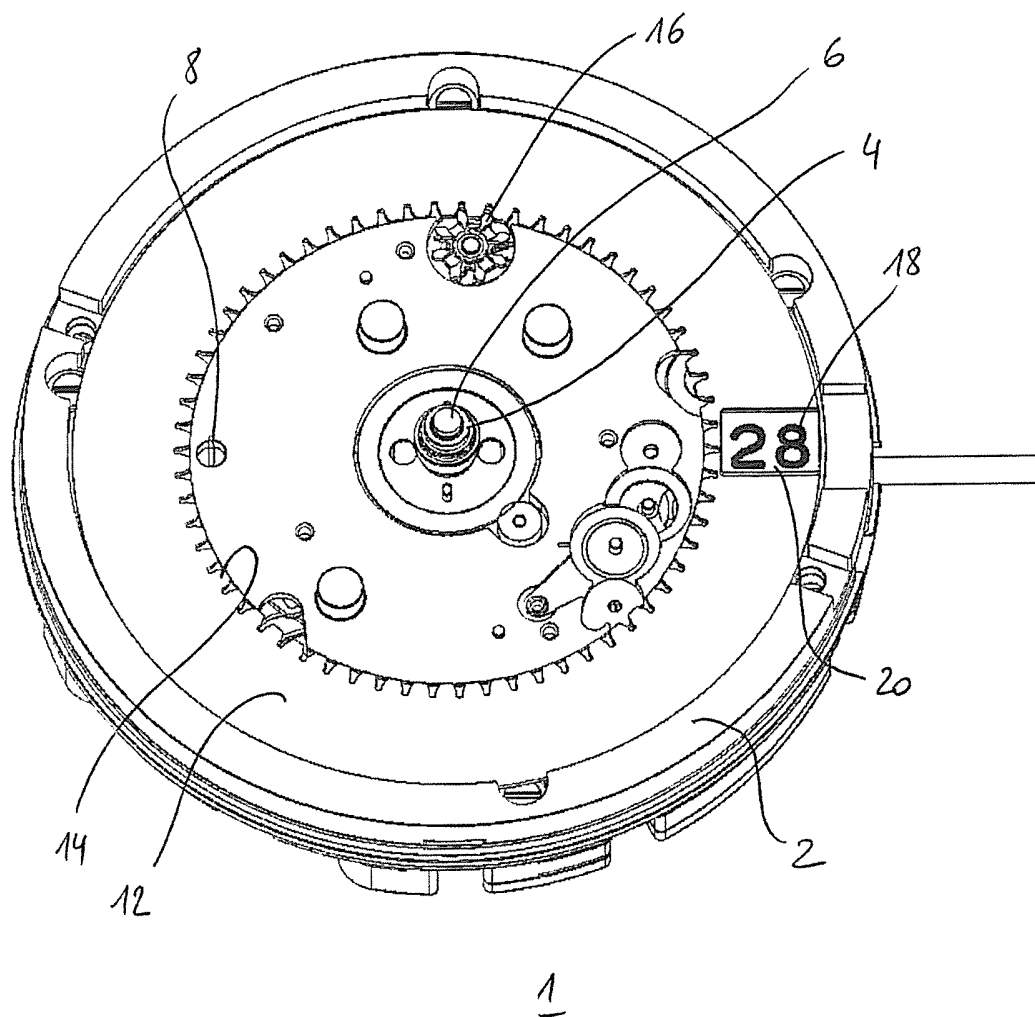


Fig. 1

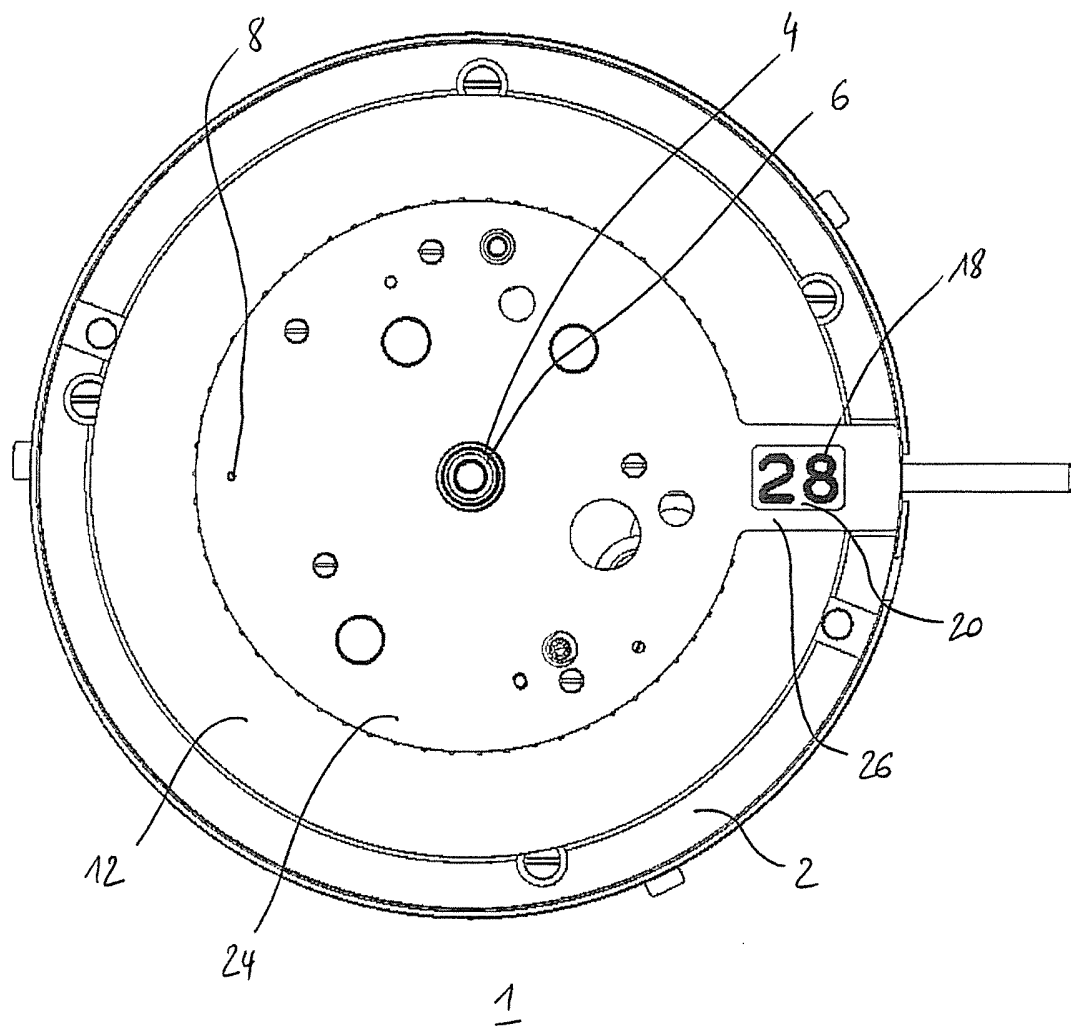


Fig. 2