



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **702 516 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B** **19/04** (2006.01)
G04B **9/00** (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: 00046/10

(22) Date de dépôt: 14.01.2010

(43) Demande publiée: 15.07.2011

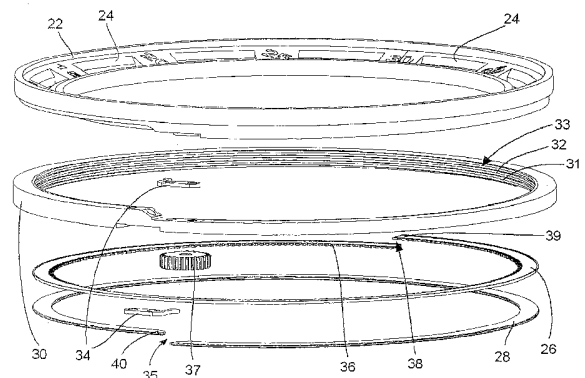
(71) Requéant:
Richemont International SA, 10, route des Biches
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Cretin Francis, 39220 Bois-d'Amont (FR)
Philippe Vandel, 39220 Bois-d'Amont (FR)

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

(54) **Dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie**

(57) La présente invention concerne un dispositif d'affichage, pour mouvement horloger, comportant un organe d'affichage (26) destiné à être entraîné en rotation à partir d'un organe d'entraînement (37) du mouvement horloger porté par un bâti de ce dernier. Le dispositif est caractérisé par le fait que l'organe d'affichage (26) présente sensiblement, en projection dans un plan, une forme générale annulaire ou en partie d'anneau, l'organe d'affichage comprenant une première portion (26) destinée à coopérer avec au moins une fenêtre (24) pour afficher une valeur comme une fonction de la longueur de la partie apparente de cette portion. Le dispositif est caractérisé en outre par le fait que l'organe d'affichage est destiné à être agencé à l'extérieur du bâti du mouvement horloger. Ce dispositif peut être mis en œuvre pour afficher une valeur de réserve de marche.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif d'affichage, en particulier de la réserve de marche, pour mouvement horloger, comportant un organe d'affichage destiné à être entraîné en rotation à partir d'un organe d'entraînement du mouvement horloger porté par un bâti de ce dernier.

Etat de la technique

[0002] L'affichage de la valeur de la réserve de marche d'une pièce d'horlogerie est une complication qui est connue depuis longtemps sur les pièces d'horlogerie à remontage manuel et qui est apparue plus récemment sur des pièces d'horlogerie à remontage automatique.

[0003] De nombreux dispositifs d'affichage de ce type ont déjà été divulgués, mettant notamment en œuvre une aiguille indicatrice de la valeur de la réserve de marche.

[0004] En alternative, on notera par exemple l'enseignement du brevet CH 689414, qui décrit un affichage de la réserve de marche d'une pièce d'horlogerie mettant en œuvre un disque entraîné en rotation par le mouvement horloger pour afficher la réserve de marche suivant une portion annulaire, au travers d'un guichet ménagé dans le cadran correspondant. Grâce à ces caractéristiques, un contraste important peut être défini entre la portion du disque indiquant la valeur de la réserve de marche restante, soit la partie utile du disque, et le reste du disque, soit une partie neutre, qui peut simplement présenter une couleur différente de celle de la partie utile. Toutefois, un tel dispositif présente des limites en ce qui concerne l'étendue de la portion annulaire qui peut être utilisée pour l'affichage de la réserve de marche, du fait justement du contraste nécessaire entre les parties utile et neutre du disque.

[0005] En outre, la mise en œuvre d'un disque de diamètre important et centré sur le mouvement, pour réaliser un affichage de la réserve de marche, est pénalisante lorsqu'il est question de mettre en œuvre d'autres complications horlogères dans la même pièce d'horlogerie.

[0006] Certaines pièces d'horlogerie connues ont présenté des solutions pour contourner le problème de l'encombrement de cette complication en disposant celle-ci du côté du fond du mouvement horloger, la pièce comportant alors un fond transparent permettant de lire la valeur de la réserve de marche lorsque la pièce n'est pas portée.

Divulgaration de l'invention

[0007] Un but principal de la présente invention est de proposer un mécanisme d'affichage, de préférence de la réserve de marche, présentant un encombrement mesuré et ne pénalisant pas la mise en œuvre éventuelle de complications additionnelles dans la pièce d'horlogerie correspondante, du point de vue de l'espace disponible. En outre, un but supplémentaire de l'invention est de proposer un tel mécanisme offrant une bonne lisibilité de la valeur de la réserve de marche.

[0008] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un dispositif d'affichage du type mentionné plus haut, caractérisé par le fait que l'organe d'affichage présente sensiblement, en projection dans un plan, une forme générale annulaire ou en partie d'anneau, l'organe d'affichage comprenant une première portion destinée à coopérer avec au moins une fenêtre pour afficher une valeur comme une fonction de la longueur de la partie apparente de cette portion. Le dispositif d'affichage est en outre caractérisé par le fait que l'organe d'affichage est destiné à être agencé à l'extérieur du bâti du mouvement horloger.

[0009] Grâce à ces caractéristiques, le constructeur horloger dispose d'une liberté importante pour disposer les composants du mouvement sans être gêné outre mesure par le fait que ce dernier comporte un affichage de la réserve de marche ou autre complication.

[0010] De manière avantageuse, lorsqu'il est destiné à être associé à un bâti de mouvement horloger présentant des faces inférieure et supérieure reliées l'une à l'autre par une paroi latérale, le dispositif d'affichage est tel que son organe d'affichage est agencé en superposition de l'une desdites faces inférieure et supérieure.

[0011] Préférentiellement, le dispositif d'affichage comporte un organe de guidage de l'organe d'affichage destiné à être agencé solidairement de l'une des faces inférieure et supérieure du bâti et présentant un logement dans lequel est agencé l'organe d'affichage.

[0012] Par ailleurs, l'organe d'affichage peut être un anneau complet comprenant également une seconde portion d'apparence différente de celle de la première portion. De manière avantageuse, chaque portion peut s'étendre sensiblement sur un angle de 180 degrés.

[0013] En alternative, l'organe d'affichage peut présenter une forme générale hélicoïdale et coopérer avec un organe contrastant fixe de telle manière qu'il peut présenter au moins une première position, dans laquelle il est intégralement disposé d'un premier côté, interne, de l'organe contrastant pour être masqué, et une seconde position dans laquelle il est au moins partiellement disposé du second côté, visible, de l'organe contrastant pour afficher une valeur de la réserve de marche comme une fonction de la longueur de sa partie apparente.

[0014] Grâce à ces caractéristiques, le dispositif d'affichage selon la présente invention procure une lisibilité et une originalité particulières à la pièce d'horlogerie correspondante.

[0015] En outre, un tel dispositif d'affichage ne présente pas la limitation sur l'étendue de l'organe d'affichage telle qu'elle a été relevée plus haut en relation avec l'art antérieur. En effet, l'organe d'affichage peut être totalement masqué lorsqu'aucune information ne doit être affichée ou lorsqu'une valeur nulle d'une information doit être affichée, par exemple, tandis qu'il peut présenter une portion visible, lorsqu'une information doit être affichée, dont l'étendue peut être importante et définie comme une fonction de la valeur de cette information.

[0016] De manière avantageuse, l'organe de guidage peut être agencé pour remplir également la fonction d'un réhaut comprenant une face interne destinée à être rendue solidaire du bâti du mouvement horloger et une face externe destinée à être visible dans la pièce d'horlogerie correspondante, la face externe comprenant au moins une fenêtre destinée à rendre l'organe d'affichage visible.

Brève description des dessins

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée de modes de réalisation préférés qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

[0018] - les fig. 1a et 1b représentent respectivement des vues schématiques de face simplifiées d'une pièce d'horlogerie comportant un dispositif d'affichage de la valeur de la réserve de marche selon un premier mode de réalisation préféré de la présente invention et de l'organe d'affichage correspondant;

[0019] - la fig. 2 représente une vue de face simplifiée d'une pièce d'horlogerie comportant un dispositif d'affichage de la valeur de la réserve de marche selon un second mode de réalisation préféré de la présente invention;

[0020] - la fig. 3 représente une vue en perspective éclatée d'un détail de construction du dispositif d'affichage mis en oeuvre dans la pièce d'horlogerie de la figure 2, et

[0021] - la fig. 4 représente une vue en coupe simplifiée d'un détail de construction du dispositif d'affichage des figures 2 et 3.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0022] Les fig. 1a et 1b représentent respectivement des vues schématiques de face simplifiées d'une pièce d'horlogerie 1 comportant un dispositif d'affichage de la valeur de la réserve de marche selon un premier mode de réalisation préféré de la présente invention et de l'organe d'affichage 2 correspondant.

[0023] Bien que la présente invention est particulièrement bien adaptée pour un affichage de la réserve de marche, elle peut également être utilisée pour d'autres types d'indications, telle qu'un temps écoulé ou un couple de barillet.

[0024] La pièce d'horlogerie comporte, à titre illustratif non limitatif, une boîte 3 comprenant une carrure 4 portant des cornes 5 de fixation d'un bracelet (non représenté) et traversée par une tige de mise à l'heure dont l'extrémité située à l'extérieur de la boîte porte une couronne 6. La boîte 3 est surmontée d'une lunette 7 disposée autour d'une glace 8. Un cadran 9 est visible au travers de la glace, en-dessous duquel est défini un logement pour le mouvement horloger, tandis que des aiguilles 10, 11, ici des heures et des minutes, évoluent au-dessus du cadran.

[0025] Un réhaut 12 est disposé à la périphérie supérieure du cadran dans le but de définir une zone d'affichage périphérique de la réserve de marche de la pièce d'horlogerie 1.

[0026] A titre illustratif non limitatif, le réhaut comporte six fenêtres 14 séparées par des montants transversaux 15 du réhaut et s'étendant sur 180 degrés, autour de la moitié supérieure du cadran. Ainsi, l'affichage de la réserve de marche s'étend sur un demi-tour pour indiquer des valeurs de la réserve de marche entre 0 et 100%.

[0027] Bien entendu, des graduations indiquant la valeur de la réserve de marche en nombre d'heures ou en pourcentages pourraient être prévues sur la lunette ou sur le réhaut, sans sortir du cadre de l'invention.

[0028] L'affichage de la réserve de marche est réalisé ici au moyen de l'organe d'affichage 2, de forme annulaire, tel que cela ressort plus particulièrement de la fig. 1b.

[0029] L'affichage s'étendant sur 180 degrés, l'organe d'affichage présente deux apparences différentes réparties en deux moitiés 16 et 17, comme par exemple une moitié blanche et une moitié rouge, à titre non limitatif. Selon des variantes de ce premier mode de réalisation, les portions 16 et 17 de l'organe d'affichage pourraient avoir des étendues angulaires différentes.

[0030] En outre, dans d'autres variantes de ce premier mode de réalisation, l'organe d'affichage peut uniquement avoir la forme d'une partie d'anneau contenant la portion 17, et dans ce cas l'organe d'affichage pourrait être installé au dessus d'une partie fixe de la montre qui a une apparence différente de cette portion 17.

[0031] L'organe d'affichage est disposé au-dessus du mouvement horloger (non visible sur les fig. 1a et 1b) et comprend une denture interne 18 agencée pour engrener avec un organe d'entraînement 20, ici illustré sous la forme d'un pignon, dont la rotation est commandée de manière conventionnelle par le mouvement horloger.

[0032] L'organe d'affichage peut être agencé au-dessus du mouvement horloger de différentes manières sans sortir du cadre de l'invention. Il repose préférentiellement sur un organe de guidage qui peut être assemblé au bâti du mouvement horloger, par exemple à la platine. Un exemple d'un tel organe de guidage sera décrit en détail plus loin, en relation avec la description détaillée d'un second mode de réalisation préféré de la présente invention.

[0033] L'avantage procuré par le dispositif d'affichage de l'invention apparaît clairement des fig. 1a et 1b. En effet, l'affichage de la réserve de marche étant mis en œuvre à la périphérie du cadran, grâce à la forme particulière de l'organe d'affichage, la majeure partie de la région centrale du mouvement horloger reste libre, permettant de mettre en œuvre des complications additionnelles. En outre, un mouvement horloger conventionnel peut être utilisé sans nécessiter de profondes modifications pour afficher la réserve de marche étant donné que le dispositif est agencé à l'extérieur de son bâti et n'exige pas une intégration poussée au sein du mouvement.

[0034] Les fig. 2 à 4 illustrent un dispositif d'affichage selon un second mode de réalisation préféré de la présente invention.

[0035] L'affichage de la réserve de marche est ici effectué sur 360 degrés, à la périphérie du cadran.

[0036] Un réhaut 22 est disposé à la périphérie supérieure du cadran dans le but de définir une zone d'affichage périphérique de la réserve de marche de la pièce d'horlogerie 100.

[0037] A titre illustratif non limitatif, le réhaut comporte douze fenêtres 24 séparées par des graduations 25, espacées de cinq en cinq et, indiquant des valeurs de réserve de marche. Ainsi, l'affichage de la réserve de marche commence à la position six heures du cadran, avec l'indication 60, correspondant également à la valeur 0, et s'étend dans le sens de rotation horaire sur un tour complet.

[0038] Les graduations correspondent ici au nombre d'heures de la réserve de marche restante, mais il est bien entendu qu'elles pourraient exprimer la réserve de marche en un pourcentage. Le nombre de fenêtres serait alors différent.

[0039] L'affichage de la réserve de marche est effectué ici au moyen d'un organe d'affichage 26, qui peut être rouge par exemple, qui vient recouvrir un organe contrastant 28, qui peut être blanc ou noir par exemple, dans une proportion qui est fonction de la valeur de la réserve de marche restante. Lorsque la valeur de la réserve de marche diminue, l'organe d'affichage s'étend suivant un sens de rotation anti-horaire, recouvrant toujours davantage l'organe contrastant qui, lui, présente une position fixe.

[0040] La structure et le fonctionnement de ces deux organes vont être exposés ci-dessous, en relation avec la description détaillée des fig. 3 et 4.

[0041] Les fig. 3 et 4 représentent des vues simplifiées, respectivement en perspective éclatée et en coupe, du mode de réalisation préféré d'un dispositif d'affichage selon la présente invention, tel qu'illustré sur la figure 2.

[0042] La fig. 3 représente notamment les organes d'affichage 26 et contrastant 28, d'où il ressort que chacun de ces deux éléments présente une forme générale hélicoïdale.

[0043] Le dispositif d'affichage comporte en outre un organe de guidage 30 agencé sous le réhaut 22 et au-dessus du bâti du mouvement horloger (le contour général du bâti étant schématisé avec la référence numérique 29 sur la fig. 4), l'organe de guidage présentant une forme générale annulaire, avec un diamètre équivalent au diamètre du réhaut.

[0044] Cet organe de guidage est destiné à supporter les organes d'affichage et contrastant de telle manière qu'ils sont visibles sous le réhaut 22, au travers des fenêtres 24. Plus précisément, chacun de ces deux organes est logé dans une gorge hélicoïdale 31, 32 ménagée dans la paroi interne 33 de l'organe de guidage.

[0045] L'organe contrastant est retenu dans une position fixe, dans sa gorge hélicoïdale 32, au moyen de deux brides 34 agencées sur l'organe de guidage 30 et disposées en butée sur les extrémités de l'organe contrastant, de part et d'autre de son ouverture 35, pour l'empêcher de se déplacer en rotation dans la gorge 32.

[0046] L'organe d'affichage 26 est agencé dans sa gorge hélicoïdale 31 de manière à pouvoir se déplacer en rotation dans la gorge. En particulier, l'organe d'affichage 26 présente une denture interne 36 agencée en prise avec un organe d'entraînement 37, illustré ici sous la forme d'un pignon.

[0047] Pour obtenir l'affichage décrit plus haut en relation avec la fig. 2, l'organe contrastant 28 est disposé avec son ouverture 35 située à six heures.

[0048] Lorsque la valeur de la réserve de marche est maximale, l'organe d'affichage 26 est exactement superposé à l'organe contrastant 28, c'est-à-dire avec son ouverture 38 située à la verticale de l'ouverture 35, en étant situé en-dessous de lui pour être totalement masqué, c'est-à-dire du côté interne, non visible, de l'organe contrastant. Dans ce cas, seul le côté supérieur ou visible de ce dernier est apparent au travers des fenêtres 24 du réhaut 22, sur toute la périphérie du réhaut.

[0049] Lorsque le pignon 37 entraîne l'organe d'affichage dans le sens antihoraire, son extrémité haute 39 traverse l'ouverture 35 en suivant la gorge 31 et l'organe d'affichage devient progressivement visible étant donné qu'il passe au-

dessus du côté visible de l'organe contrastant. La moitié de l'organe d'affichage surmonte l'organe contrastant lorsque la réserve de marche est de 30 heures, tandis que l'organe d'affichage recouvre intégralement le côté visible de l'organe contrastant, après avoir parcouru un angle de 360 degrés, lorsque la réserve de marche est nulle. Le dispositif d'affichage tel qu'il est illustré sur la fig. 2 indique qu'il reste 47 heures de réserve de marche.

[0050] On notera que l'organe ou rampe de guidage 30 présente, à six heures, une épaisseur plus importante du côté sept heures que du côté cinq heures pour pouvoir assurer le guidage de l'organe d'affichage 26 jusque dans la position correspondant à une réserve de marche nulle, dans laquelle son extrémité 39 est située au-dessus de l'extrémité supérieure 40 de l'organe contrastant 28.

[0051] Dans la mesure où le mode d'entraînement des pignons 20 et 37 ne constitue pas le cœur de la présente invention, il ne sera pas décrit en détail. L'homme du métier pourra mettre en œuvre tout mécanisme de comptage de la réserve de marche connu et adapté à la mise en œuvre de la présente invention, sans grande difficulté et sans sortir du cadre de l'invention.

[0052] La description qui précède s'attache à décrire des modes de réalisation particuliers 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 les formes spécifiquement illustrées et décrites pour le réhaut et/ou ses fenêtres.

[0053] 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 un dispositif d'affichage répondant en partie aux caractéristiques qui viennent d'être présentées, sans sortir du cadre de la présente invention. On notera par exemple que le dispositif d'affichage décrit plus haut n'est pas nécessairement agencé à la périphérie du cadran et ne s'étend pas nécessairement sur un tour complet du cadran. On pourrait notamment prévoir, en alternative, un affichage de la réserve de marche selon la présente invention qui serait agencé au fond du mouvement et visible au travers d'un fond transparent prévu pour fermer la boîte de la pièce d'horlogerie correspondante.

[0054] De même, l'organe contrastant fixe ne présente pas nécessairement une forme générale hélicoïdale, même si cette forme est préférée. Il est envisageable, en alternative, de prévoir que l'organe contrastant présente la forme d'un disque ou d'un anneau pourvu d'une ouverture au travers de laquelle l'organe d'affichage peut se déplacer pour laisser apparaître une portion correspondant à une valeur prédéfinie de l'information à afficher. Il est également bien entendu que l'organe d'affichage pourrait tourner en sens inverse par rapport à ce qui a été décrit sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif d'affichage pour mouvement horloger, comportant un organe d'affichage (2, 26) destiné à être entraîné en rotation à partir d'un organe d'entraînement (20, 37) du mouvement horloger porté par un bâti (29) de ce dernier, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage (2, 26) présente sensiblement, en projection dans un plan, une forme générale annulaire ou en partie d'anneau, l'organe d'affichage comprenant une première portion (17, 26) destinée à coopérer avec au moins une fenêtre (14, 24) pour afficher une valeur comme une fonction de la longueur de la partie apparente de cette portion, et en ce que ledit organe d'affichage est destiné à être agencé à l'extérieur du bâti (29) du mouvement horloger.
2. Dispositif selon la revendication 1, lorsqu'il est destiné à être associé à un bâti (29) de mouvement horloger présentant des faces inférieure et supérieure reliées l'une à l'autre par une paroi latérale, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage (2, 26) est destiné à être agencé en superposition de l'une desdites faces inférieure et supérieure.
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'il comporte un organe de guidage (30) dudit organe d'affichage (2, 26) destiné à être agencé solidairement de l'une desdites faces inférieure et supérieure du bâti (29) et présentant un logement (31) dans lequel est agencé ledit organe d'affichage.
4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage est un anneau complet (2) et comprend également une seconde portion (16) d'apparence différente de l'apparence de la première portion (17).
5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que chaque portion (16, 17) de l'organe d'affichage s'étend sensiblement sur un angle de 180°.
6. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage (26) présente une forme générale hélicoïdale et coopère avec un organe contrastant fixe (28) de telle manière qu'il peut présenter au moins une première position dans laquelle il est intégralement disposé d'un premier côté, interne, dudit organe contrastant (28) pour être masqué, et une seconde position dans laquelle il est au moins partiellement disposé du second côté, visible, dudit organe contrastant (28) pour afficher une valeur de la réserve de marche comme une fonction de la longueur de sa partie apparente.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit organe contrastant fixe (28) est au moins partiellement superposé audit organe d'affichage (26) et présente une forme générale sensiblement hélicoïdale.
8. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que ledit organe d'affichage (2, 26) comporte une denture (18, 36) destinée à coopérer avec l'organe d'entraînement (20, 37) du mouvement horloger.

CH 702 516 A2

9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite denture (18, 36) est interne.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 3 à 9, caractérisé en ce que ledit organe de guidage (30) est agencé pour remplir également la fonction d'un réhaut (12, 22) comprenant une face interne destinée à être rendue solidaire du bâti (29) du mouvement horloger et une face externe destinée à être visible dans la pièce d'horlogerie (1, 100) correspondante, ladite face externe comprenant au moins une fenêtre (14, 24) destinée à rendre ledit organe d'affichage (2, 26) visible.
11. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il est agencé pour afficher une valeur de réserve de marche.
12. Mouvement horloger comportant un dispositif d'affichage selon l'une quelconque des revendications précédentes.
13. Pièce d'horlogerie (1, 100) comportant une boîte (3) présentant des faces inférieure et supérieure délimitées par une carrure (4) et définissant un logement dans lequel est agencé un mouvement horloger selon la revendication 12, ledit dispositif d'affichage étant agencé à proximité de ladite carrure et de l'une desdites faces en étant surmonté d'une glace (8) pour permettre l'affichage de ladite information.

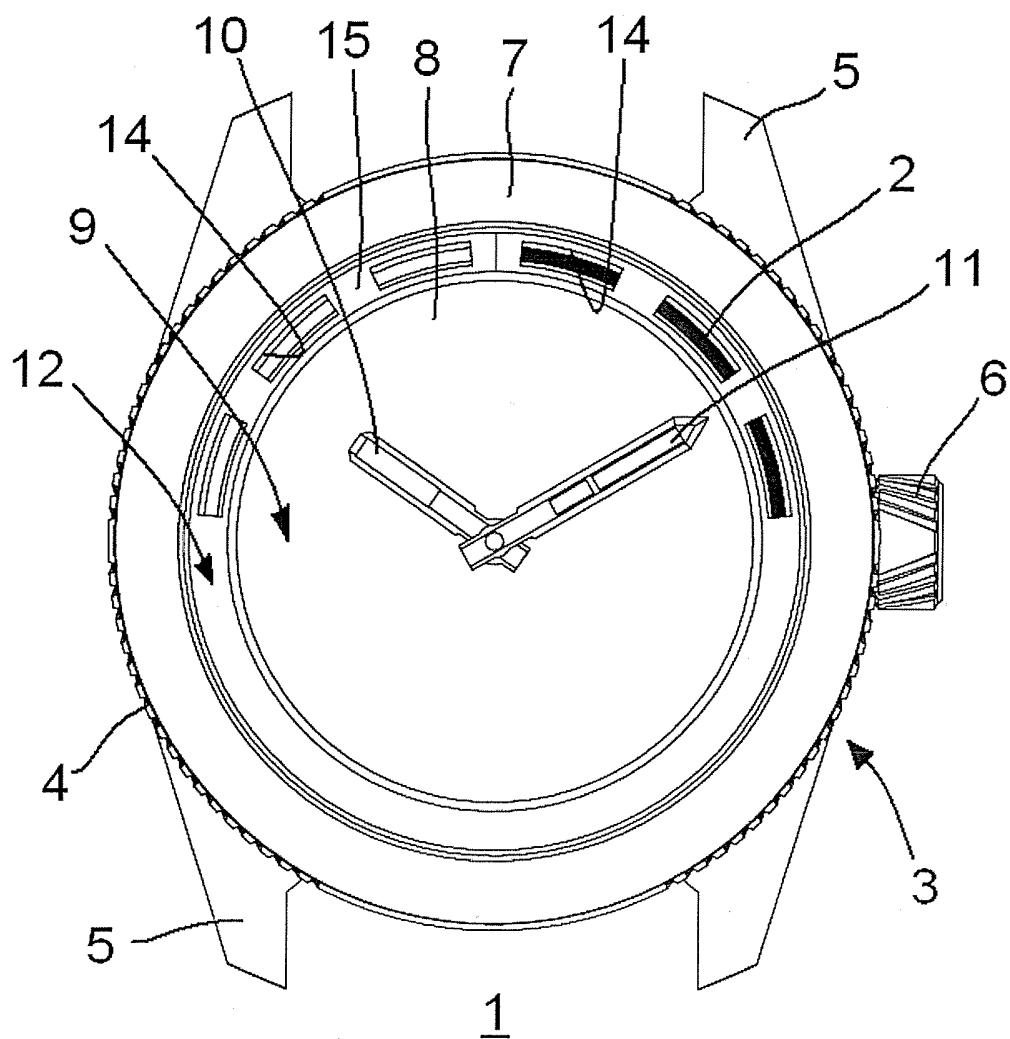


Fig. 1a

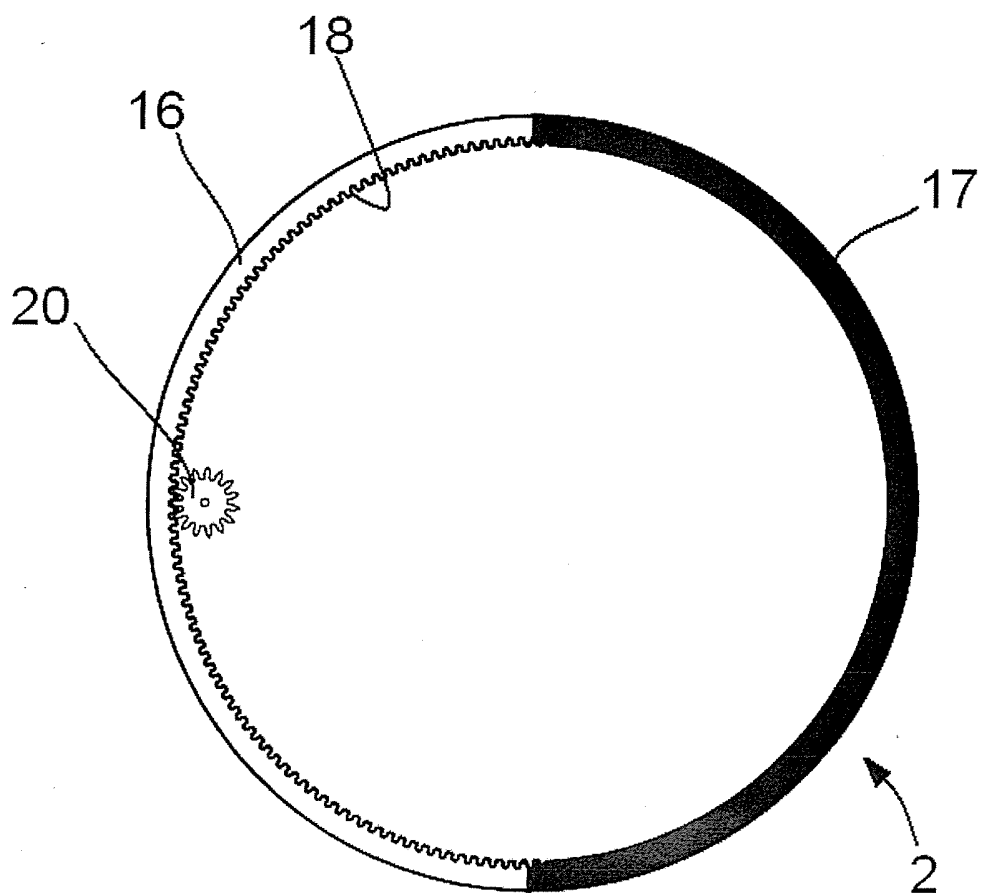


Fig. 1b

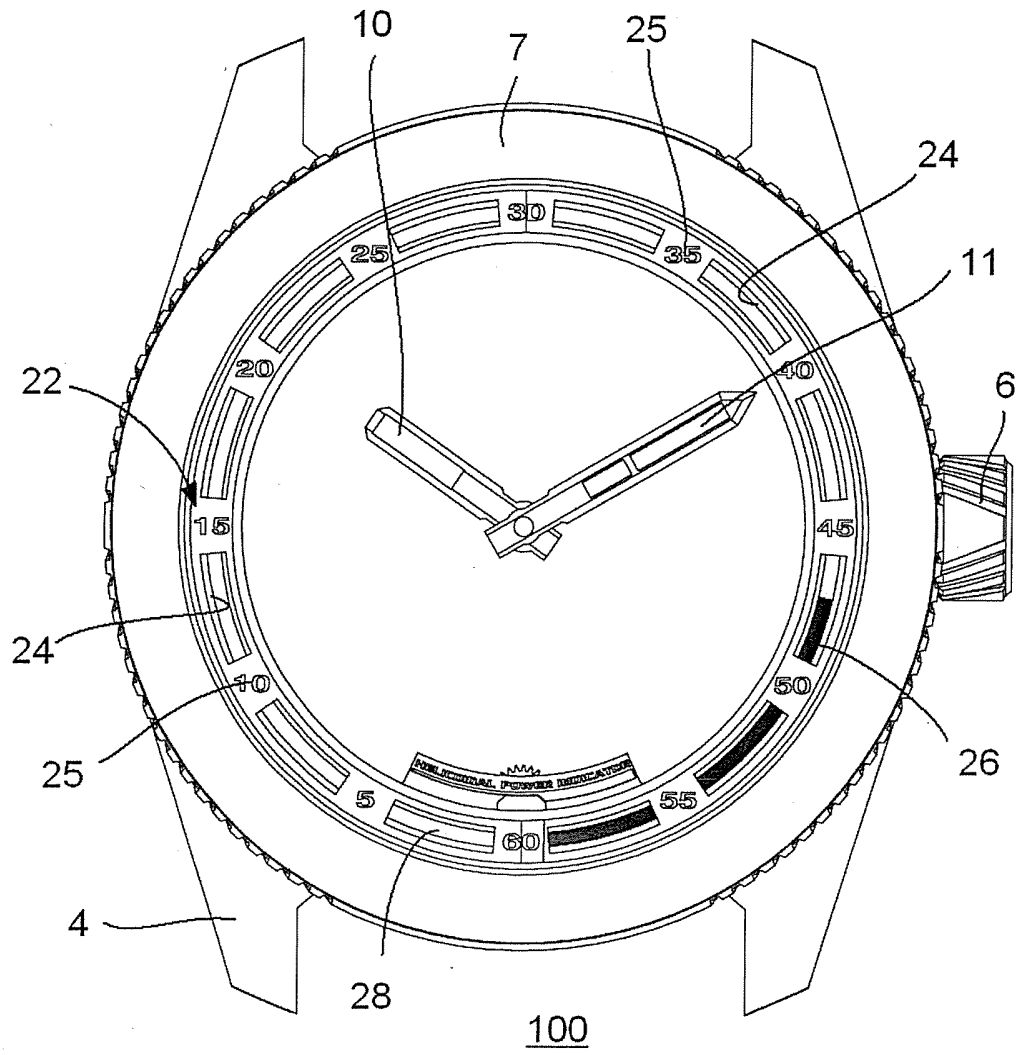


Fig. 2

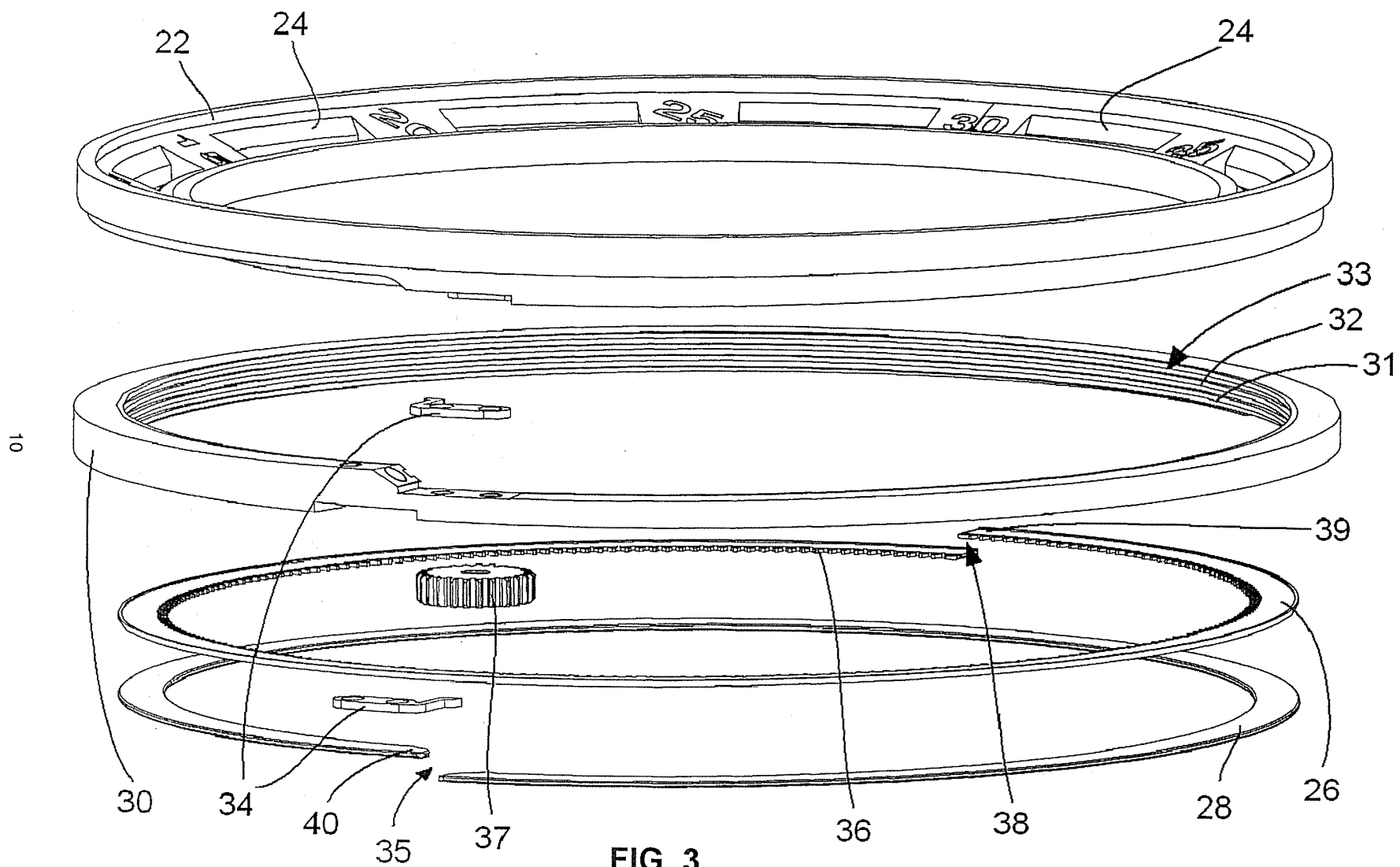


FIG. 3

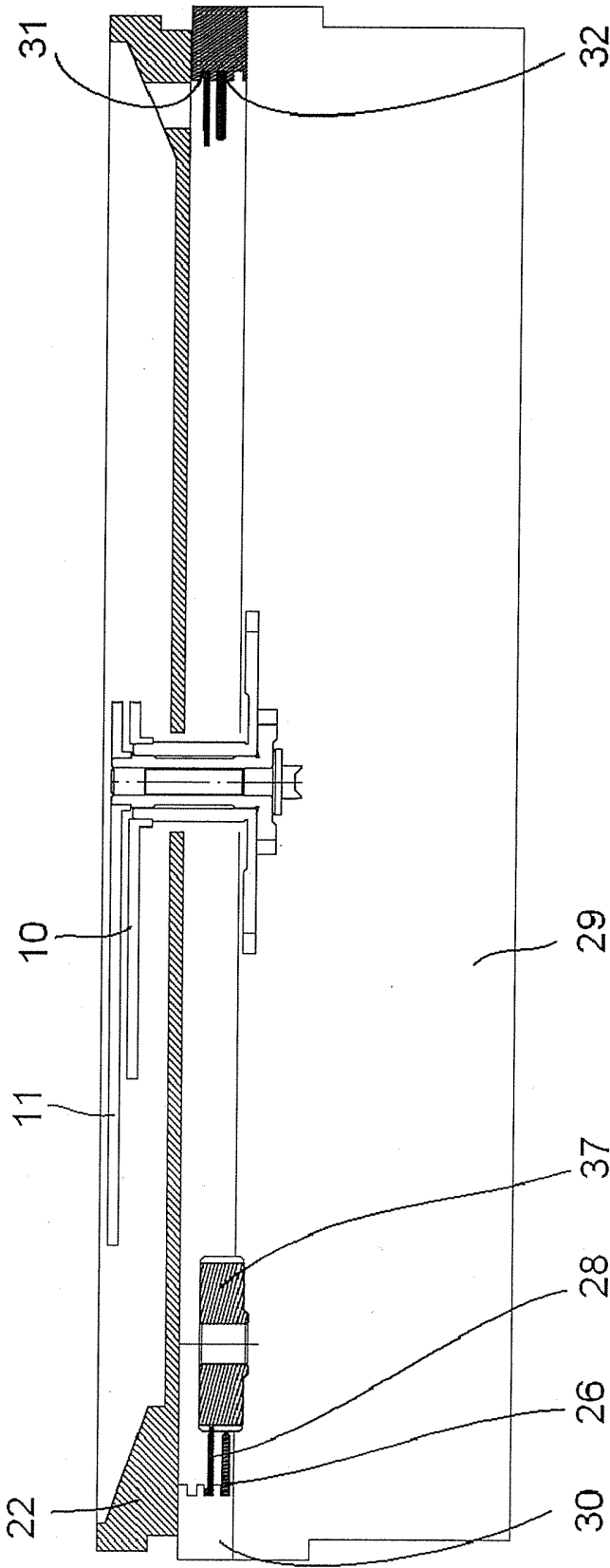


FIG. 4