



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **707 945 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B** **19/04** (2006.01)
G04B **19/20** (2006.01)
G04B **19/22** (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00826/13

(22) Date de dépôt: 24.04.2013

(43) Demande publiée: 31.10.2014

(24) Brevet délivré: 31.10.2017

(45) Fascicule du brevet publié: 31.10.2017

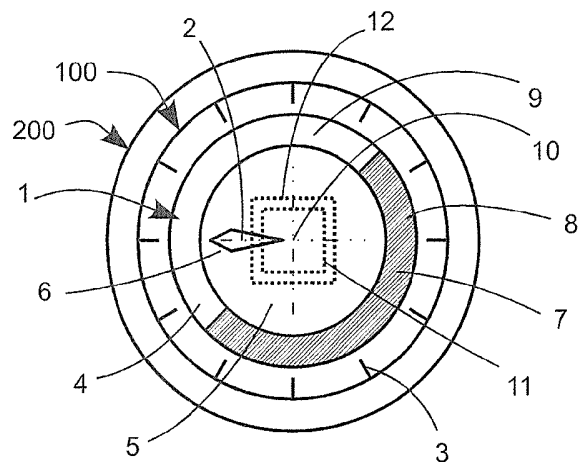
(73) Titulaire(s):
HUBLOT S.A., Genève, 30, rue du Rhône
1204 Genève (CH)

(72) Inventeur(s):
Matthias Buttet, 1266 Duillier (CH)

(74) Mandataire:
MOINAS & SAVOYE SARL, 19A, rue de la Croix-d'Or
1204 Genève (CH)

(54) **Dispositif d'indication de mesure de temps et mouvement d'horlogerie ou pièce d'horlogerie comprenant un tel dispositif.**

(57) L'invention concerne un dispositif (1) d'indication d'une mesure de temps, comprenant un premier élément indicateur de temps (2) mobile par rapport à un deuxième élément (3), notamment un limbe portant des indications, et coopérant avec le deuxième élément, de sorte à indiquer la mesure de temps, le dispositif d'indication de la mesure de temps comprenant un organe (4) mobile entre au moins une première position et une deuxième position relativement au premier élément, l'apparence du premier élément indicateur de temps étant différent selon que l'organe occupe la première position ou la deuxième position.



Description

[0001] L'invention concerne un dispositif d'indication d'une mesure de temps. Elle concerne aussi un mouvement horloger ou une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comprenant un tel dispositif d'indication d'une mesure de temps.

[0002] Une problématique connue en horlogerie consiste à trouver des solutions pour indiquer l'heure qu'il est dans un autre lieu, une autre ville ou un autre pays. Des solutions à cette problématique existent.

[0003] Ces solutions doivent gérer le problème lié à l'affichage de l'heure sur 12 heures sur la plupart des montres. En effet, dans le cas de décalages horaires importants, il peut exister, pour l'utilisateur, un doute sur l'appartenance de l'heure indiquée à l'ensemble des heures du jour ou à l'ensemble des heures de la nuit. Par exemple, lorsqu'il est 14 h à Paris ou Genève et que l'on fait indiquer sur une pièce d'horlogerie à deux fuseaux avec affichage 12 h, l'heure qu'il est à New York, la pièce d'horlogerie indique 8 h. L'utilisateur peut donc se demander s'il s'agit de 8 h du matin ou s'il s'agit de 8 h du soir.

[0004] Principalement, trois types de solutions ont été retenus.

[0005] Une première solution est de prévoir une aiguille faisant un tour en 24 heures. Cette aiguille est par exemple associée à des indications prévues sur une lunette, notamment sur une lunette tournante. Les indications sur la lunette permettent d'indiquer le jour ou la nuit. Cette solution a l'avantage de ne pas nécessiter un mécanisme spécifique dans le mouvement (autre que l'aiguille de 24 h) puisqu'elle repose sur un artifice de l'habillage. Par contre, cette solution impose l'esthétique de la montre.

[0006] Une deuxième solution consiste à équiper le cadran d'un petit compteur supplémentaire affichant les 24 heures de la journée de 1 à 24 à l'aide d'une aiguille d'heure qui fait un tour complet deux fois plus lentement que l'aiguille des heures normales de la montre. Le décalage horaire se fait grâce à un poussoir extérieur sur le boîtier de la montre qui permet d'incrémenter l'heure de ce petit compteur en fonction du décalage horaire entre le lieu où l'on se trouve et celui dont on veut connaître l'heure. Un inconvénient de ce système réside dans la petite taille de l'affichage qui est donc problématique pour l'utilisateur de la montre. Dans ce genre d'affichage, on n'inscrit très souvent que les chiffres pairs afin d'utiliser la police de caractères la plus lisible possible et aussi pour alléger l'esthétique du compteur.

[0007] Au vu de cet affichage peu lisible, d'autres concepteurs ont opté pour une troisième solutions utilisant un système d'affichage consistant à afficher l'heure d'un deuxième fuseau dans un petit compteur, mais cette fois de 12 heures, associé à un autre compteur ou guichet dans le cadran indiquant si ce sont les 12 heures de jour ou les 12 heures de nuit.

[0008] Le problème principal de toutes ces solutions reste, dans tous les cas, la lecture facile et rapide de l'heure du deuxième fuseau et, voire même, du troisième fuseau horaire, ainsi que la correction rapide de ceux-ci. Certaines conceptions permettent d'incrémenter les fuseaux horaires à l'aide de la couronne en utilisant une des trois positions de la tige de mise à l'heure. Mais ceci peut être perturbant pour certains utilisateurs qui dérèglent involontairement l'heure affichée.

[0009] Par ailleurs, la fonction d'affichage d'un deuxième fuseau, voire d'un troisième fuseau et la fonction d'affichage du quantième sont les deux fonctions additionnelles les plus demandées par un porteur de montre, en particulier par un utilisateur voyageant régulièrement.

[0010] Le but de l'invention est de fournir un dispositif d'affichage d'une indication de mesure de temps remédiant aux inconvénients mentionnés plus haut et améliorant les dispositifs connus de l'art antérieur. En particulier, l'invention propose un dispositif d'affichage qui soit aisément lisible et par conséquent qui puisse être aisément corrigé.

[0011] Le dispositif selon l'invention est défini par la revendication 1.

[0012] Différents modes de réalisation du dispositif sont définis par les revendications 2 à 11.

[0013] Le mouvement selon l'invention est défini par la revendication 12.

[0014] Un mode de réalisation du mouvement selon l'invention est défini par la revendication 13.

[0015] Une pièce d'horlogerie selon l'invention est définie par la revendication 14.

[0016] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés sur lesquels:

La fig. 1 représente un mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention comprenant un mode de réalisation d'un mouvement horloger selon l'invention et un mode de réalisation d'un dispositif d'affichage ou d'indication de mesure de temps selon l'invention, le dispositif d'affichage indiquant 9 h.

La fig. 2 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 12 h.

La fig. 3 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 15 h.

La fig. 4 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 18 h.

La fig. 5 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 21 h.

La fig. 6 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 0 h.

La fig. 7 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 3 h.

La fig. 8 représente le mode de réalisation du dispositif d'affichage selon l'invention indiquant 6 h.

[0017] Un mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie 200 selon l'invention est décrit ci-après en référence à la fig. 1. La pièce d'horlogerie est par exemple une montre, notamment une montre bracelet. La pièce d'horlogerie inclut un mouvement horloger 100 selon l'invention.

[0018] Le mouvement peut être un mouvement mécanique ou électrique. Le mouvement comprend au moins un dispositif d'affichage d'une mesure de temps selon l'invention. Il peut comprendre plusieurs dispositifs d'affichage d'une mesure de temps selon l'invention, notamment deux ou trois dispositifs d'affichage d'une mesure de temps selon l'invention. Un premier dispositif d'affichage d'une mesure de temps selon l'invention peut être utilisé pour afficher l'heure d'un deuxième fuseau horaire et un deuxième dispositif d'affichage d'une mesure de temps selon l'invention peut être utilisé pour afficher l'heure d'un troisième fuseau horaire. Le dispositif d'affichage peut complémentarément ou alternativement être utilisé pour afficher l'heure d'un fuseau principal.

[0019] Un mode de réalisation d'un dispositif 1 d'indication d'une mesure de temps est décrit en référence aux fig. 1 à 8. Le dispositif comprend un premier élément indicateur de temps 2 mobile par rapport à un deuxième élément 3. Ce deuxième élément 3 peut comprendre un limbe portant des indications et/ou des graduations. Le premier élément coopère avec le deuxième élément, de sorte à indiquer la mesure de temps.

[0020] Le dispositif d'indication de la mesure de temps comprend un organe 4 mobile entre au moins une première position et une deuxième position relativement au premier élément. L'apparence du premier élément indicateur de temps est différente selon que l'organe occupe la première position ou la deuxième position.

[0021] Dans ce mode de réalisation, le premier élément indicateur de temps comprend un cache 5, notamment un premier disque 5. Ce cache comprend une découpe 6. C'est plus précisément cette découpe qui permet d'indiquer une mesure de temps, notamment les heures, en coopération avec le deuxième élément. Le premier élément indicateur est mobile en rotation autour d'un axe 10 relativement au deuxième élément. Dans le cas où le premier élément indique les heures, il peut faire un tour complet autour de l'axe 10 en 12 heures. Dans le cas où le premier élément indique les minutes, il peut faire un tour complet autour de l'axe 10 en une heure. Dans le cas où le premier élément indique les secondes, il peut faire un tour complet autour de l'axe 10 en une minute. Le dispositif d'indication ou le mouvement comprend un élément d'entraînement 11 permettant d'entraîner en mouvement le premier élément indicateur. Ainsi, le premier élément indicateur de temps peut être un indicateur des heures ou un indicateur des minutes ou un indicateur des secondes.

[0022] La découpe peut avantageusement avoir une forme d'aiguille pointant vers le deuxième élément. En particulier, la découpe peut s'étendre radialement, c'est-à-dire selon un rayon partant de l'axe 10 ou s'étendre sensiblement radialement sur le premier disque. Dans le mode de réalisation représenté, la découpe a une forme de quadrilatère, notamment un quadrilatère présentant une symétrie selon un rayon évoqué précédemment.

[0023] Le premier élément indicateur de temps ne comprend pas nécessairement un disque. En effet, alternativement, le premier élément indicateur de temps peut comprendre un cache de toute autre forme dans laquelle est réalisée la découpe.

[0024] Le deuxième élément est de préférence fixe par rapport à la platine du mouvement ou au boîtier de la pièce d'horlogerie. Il comprend de préférence des graduations et/des indications avec lesquelles le premier élément d'indication, en particulier la première découpe, est susceptible de venir en regard pour fournir une indication de mesure de temps. Le deuxième élément peut consister en limbe tout à fait classique portant des index de cadran du type heures et minutes.

[0025] Dans le mode de réalisation représenté, l'organe mobile comprend un deuxième disque 7 mobile en rotation autour de l'axe 10. L'organe est mobile, notamment mobile en rotation par rapport à la platine du mouvement ou au boîtier de la pièce d'horlogerie. Le dispositif d'indication ou le mouvement comprend un élément d'entraînement 12 permettant d'entraîner en mouvement l'organe mobile.

[0026] Dans le mode de réalisation représenté, le premier élément indicateur de temps et l'organe mobile ne sont pas entraînés à la même vitesse. Ainsi, le premier élément indicateur de temps est mobile en rotation autour de l'axe 10 par rapport à l'organe mobile.

[0027] L'organe mobile est disposé, du point de vue de l'utilisateur sous le premier élément indicateur de temps. Ainsi, l'organe mobile est visible par l'utilisateur au travers de la découpe 6. Contrairement à ce qui est représenté sur les fig. 1 à 8 (dans un but de clarté de l'explication), l'organe mobile peut ne pas être visible pour l'utilisateur autour du premier élément indicateur de temps. Il peut n'être visible pour l'utilisateur qu'au travers de la découpe 6. Par ailleurs, l'organe mobile comprend avantageusement une première partie 8, notamment un premier demi-disque, présentant une première apparence, notamment une première couleur, et une deuxième partie 9, notamment un deuxième demi-disque, présentant une deuxième apparence, notamment une deuxième couleur.

[0028] La combinaison des deux aspects:

- différence de vitesse des mouvements entre le premier élément indicateur de temps et l'organe mobile, et
- différence d'apparence de différentes parties de l'organe mobile, fait que l'apparence de l'organe mobile au travers de la découpe change au fil du temps, en particulier change périodiquement au fil du temps. Ainsi, pour l'utilisateur voyant principalement le premier élément indicateur de temps, l'apparence du premier élément indicateur de temps évolue ou change au cours du temps. En effet, du fait des différents aspects de l'organe mobile, l'aspect de la découpe évolue ou change au cours du temps.

[0029] On agence les différents éléments de manière que l'apparence de l'organe mobile au travers de la découpe change d'aspect toutes les 12 h, par exemple lorsque le dispositif indique 6 h et lorsque le dispositif indique 18 h. Il s'ensuit qu'en conséquence l'apparence du premier élément indicateur de temps change d'aspect toutes les 12 h, par exemple lorsque le dispositif indique 6 h et lorsque le dispositif indique 18 h. Ainsi, un premier aspect ou une première apparence de l'organe mobile au travers de la découpe ou du premier élément indicateur de temps signifie que le dispositif indique des heures de la journée comme c'est le cas sur les fig. 1, 2 et 3. On utilise pour ce faire de préférence une couleur claire pour revêtir une première partie visible de l'organe mobile, comme le blanc, le jaune, voire l'orange et le rouge. Cette couleur claire est représentée par des zones non hachurées sur les figures. Au contraire, un deuxième aspect ou une deuxième apparence de l'organe mobile au travers de la découpe ou du premier élément indicateur de temps signifie que le dispositif indique des heures de la nuit comme c'est le cas sur les fig. 5, 6 et 7. On utilise pour ce faire de préférence une couleur sombre pour revêtir une deuxième partie visible de l'organe mobile, comme le noir ou un bleu, notamment un bleu foncé. Cette couleur sombre est représentée par des hachures sur les figures. Ainsi, l'apparence du premier élément indicateur de temps est différente selon que l'organe mobile occupe une première position ou une deuxième position.

[0030] On remarque aux fig. 4 et 8, qu'à 6 h et 18 h, l'aspect de l'organe mobile au travers de la découpe n'est pas uniforme. Toutefois, le dispositif est simple et astucieux de sorte que l'utilisateur identifie sans peine s'il est 6 h ou 18 h en analysant la répartition de l'aspect de l'organe mobile au travers de la découpe. En effet, dans le cas d'un organe mobile tournant moins vite que le premier élément indicateur, à 18 h, on aperçoit, au travers de la découpe, que la partie gauche est sombre et la partie droite est claire. Ceci signifie que, dans le sens horaire, les heures vont en s'assombrissant. Au contraire, à 6 h du matin, la partie droite de l'indication est claire et la gauche est foncée, ce qui indique que, dans le sens d'une lecture horaire, les heures deviennent de plus en plus claires.

[0031] En supposant que l'organe mobile comprend deux parties d'aspects différents et s'étendant chacun sur 180°, on agence les différents éléments de sorte que l'organe mobile effectue un mouvement de rotation de 180° par rapport au premier élément indicateur en 12 h. Ce mouvement relatif peut être un mouvement d'avance ou un mouvement de retard. Ainsi, lorsque le premier élément indicateur effectue un tour de cadran en 12 h, l'organe mobile peut effectuer un tour en 24 h ou un tour en 8 h. Dans les deux cas, le premier élément indicateur et l'organe mobile tournent dans le même sens.

[0032] Dans le mode de réalisation décrit, à chaque position (sur deux tours) du premier élément d'indication correspond une position (sur un tour) de l'organe mobile. Il existe donc dans ce mode plus de deux (donc au moins deux) positions de l'organe mobile 4 relativement au premier élément. Il existe en effet une infinité de positions de l'organe mobile.

[0033] En supposant que l'organe mobile comprend deux parties d'aspects différents et s'étendant chacun sur 180°, on agence les différents éléments de sorte que l'organe mobile effectue un mouvement de rotation de 180° par rapport au premier élément indicateur en 12 h. Ce mouvement relatif est un mouvement d'avance ou un mouvement de retard. Ainsi, lorsque le premier élément indicateur effectue un tour de cadran en 1 h, soit 12 tours en 12 h, l'organe mobile peut effectuer soit 11,5 tours en 12 h, soit 12,5 tours en 12 h. Dans les deux cas, le premier élément indicateur et l'organe mobile tournent dans le même sens.

[0034] En supposant que l'organe mobile comprend deux parties d'aspects différents et s'étendant chacun sur 180°, on agence les différents éléments de sorte que l'organe mobile effectue un mouvement de rotation de 180° par rapport au premier élément indicateur en 12 h. Ce mouvement relatif est un mouvement d'avance ou un mouvement de retard. Ainsi, lorsque le premier élément indicateur effectue un tour de cadran en une minute, soit 720 tours en 12 h, l'organe mobile peut effectuer soit 719,5 tours en 12 h, soit 720,5 tours en 12 h. Dans les deux cas, le premier élément indicateur et l'organe mobile tournent dans le même sens.

[0035] Dans le mode de réalisation représenté, le premier élément indicateur et le deuxième disque sont solidaires l'un de l'autre en rotation. En effet, les amplitudes des mouvements du premier élément indicateur et du deuxième disque sont proportionnelles.

[0036] Dans le mode de réalisation représenté, un mécanisme horloger standard (mouvement de base) peut entraîner le premier élément indicateur et le deuxième disque à des vitesses différentes l'une de l'autre, ce qui permet le déplacement de l'ouverture ou découpe servant d'aiguille et son remplissage progressif par l'une ou l'autre des deux couleurs portées par l'organe mobile.

[0037] Dans un autre mode de réalisation (non représenté), il est possible d'entraîner en mouvement non permanent l'organe mobile. Par exemple, il peut être entraîné par sauts instantanés, notamment entraîné en rotation par sauts instantanés. L'organe mobile n'est alors pas nécessairement entraîné en rotation autour de l'axe du premier élément indicateur. Il peut par exemple être entraîné en rotation autour d'un autre axe, notamment un autre axe porté par le premier élément indicateur.

[0038] Ainsi, grâce à l'objet de l'invention, on peut utiliser un affichage de l'heure par une aiguille d'heure ayant un aspect conventionnelle (mais réalisée par une découpe) au-dessus d'un cadran lui aussi conventionnel, c'est-à-dire sur 12 heures, et on peut intégrer une indication jour/nuit directement au niveau de cette aiguille.

[0039] Une pièce d'horlogerie selon l'invention peut se prévaloir de tous les avantages que l'on demande à une montre à indication d'un deuxième fuseau. En effet, il est possible de:

- lire instantanément l'heure du deuxième fuseau ou d'un nième fuseau en obtenant directement de la lecture l'indication jour/nuit;
- corriger extrêmement simplement et rapidement la différence du nombre d'heures entre une heure locale et une heure d'un deuxième fuseau horaire.

[0040] Avantageusement, le dispositif d'indication comprend un système d'indexage rapide actionnant une étoile de 12 dents solidaire du premier élément indicateur qui peut être déphasé par rapport à un compteur d'heures de référence. Ce déphasage peut être commandé par une remise ou un correcteur qui est actionné par exemple par un poussoir sur la tranche de la boîte de montre. Il peut y avoir autant de poussoirs de correction que de compteurs indépendants.

[0041] Le dispositif d'indication selon l'invention peut être mis en œuvre en différents endroits d'une pièce d'horlogerie: au niveau du compteur principal ou au niveau d'un compteur auxiliaire. On peut aussi prévoir, au sein d'une même pièce d'horlogerie, plusieurs compteurs (principal et/ou auxiliaires) qui:

- sont indépendants ou liés entre eux par un décalage horaire prédéfini, et/ou
- mettent chacun en œuvre un dispositif d'indication selon l'invention.

Revendications

1. Dispositif (1) d'indication d'une mesure de temps, comprenant un premier élément indicateur de temps (2) mobile par rapport à un deuxième élément (3), notamment un limbe portant des indications, et coopérant avec le deuxième élément, de sorte à indiquer la mesure de temps, le dispositif d'indication de la mesure de temps comprenant un organe (4) mobile entre au moins une première position et une deuxième position relativement au premier élément, l'apparence du premier élément indicateur de temps étant différente selon que l'organe occupe la première position ou la deuxième position.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le premier élément comprend un cache (5), notamment un premier disque (5), muni d'une découpe (6), et mobile en rotation relativement au deuxième élément et en ce que l'organe mobile comprend un deuxième disque (7) mobile en rotation relativement au premier élément.
3. Dispositif selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la découpe s'étend au moins sensiblement radialement sur le cache et/ou en ce que la découpe a une forme d'aiguille.
4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que le deuxième disque est mobile en rotation par rapport au cache, notamment en ce que le deuxième disque est mobile en rotation autour de l'axe (10) du cache.
5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que le deuxième disque est mobile en rotation par rapport au cache, notamment en ce que le deuxième disque est mobile en rotation autour de l'axe (10) du deuxième disque.
6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que le deuxième disque comprend une première partie (8), notamment un premier demi-disque, présentant une première apparence, notamment une première couleur, et une deuxième partie (9), notamment un deuxième demi-disque, présentant une deuxième apparence, notamment une deuxième couleur.
7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que le cache et le deuxième disque sont agencés de sorte que le deuxième disque est visible au travers de la découpe.
8. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 7, caractérisé en ce que le premier élément indicateur de temps est un indicateur des heures ou un indicateur des minutes ou un indicateur des secondes.
9. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le cache effectue un tour en 12 heures ou un tour en 1 heure ou un tour en 1 minute.
10. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 9, caractérisé en ce que le deuxième disque effectue un tour en 24 heures ou un tour en 8 heures ou 11,5 tours en 12 heures ou 12,5 tours en 12 heures ou 719,5 tours en 12 heures ou 720,5 tours en 12 heures.
11. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 10, caractérisé en ce que le cache et le deuxième disque sont solidaires l'un de l'autre en rotation, les amplitudes des mouvements du cache et du deuxième disque étant proportionnelles.
12. Mouvement d'horlogerie (100) comprenant au moins un dispositif d'indication d'une mesure de temps selon l'une des revendications 1 à 11.

CH 707 945 B1

13. Mouvement d'horlogerie selon la revendication 12, caractérisé en ce que l'au moins un dispositif d'indication d'une mesure de temps est un dispositif d'indication de l'heure d'un deuxième fuseau horaire.
14. Pièce d'horlogerie (200), en particulier montre, notamment montre bracelet, comprenant un dispositif (1) d'indication d'une mesure de temps selon l'une des revendications 1 à 11 ou un mouvement (100) selon l'une des revendications 12 et 13.

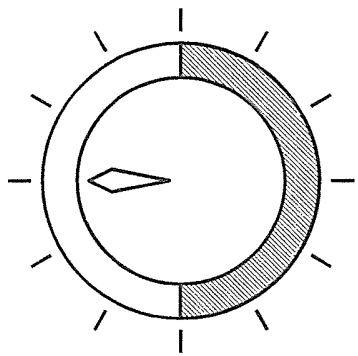


Fig. 2

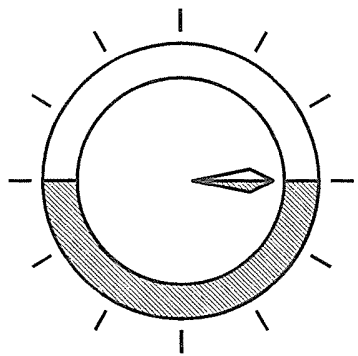


Fig. 4

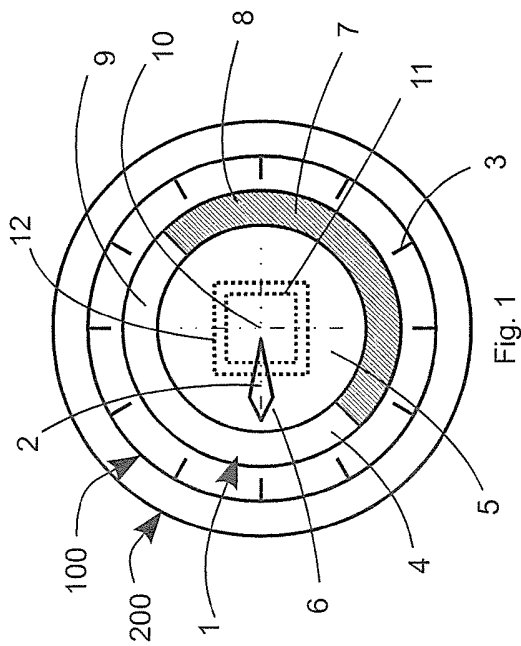


Fig. 1

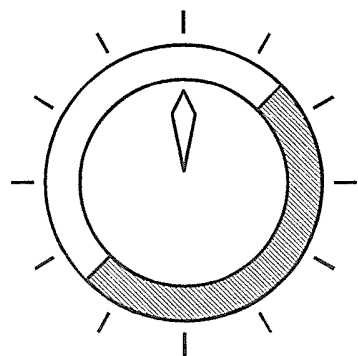


Fig. 3

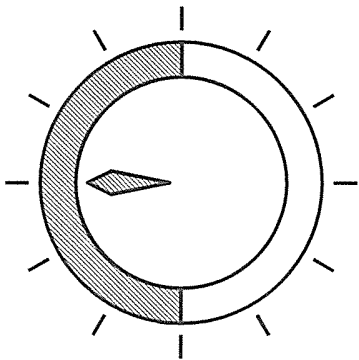


Fig. 6

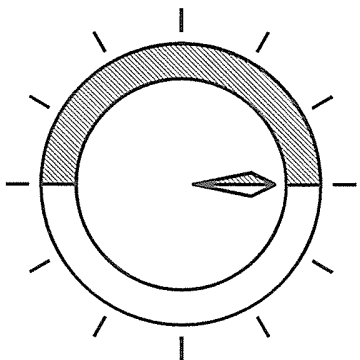


Fig. 8

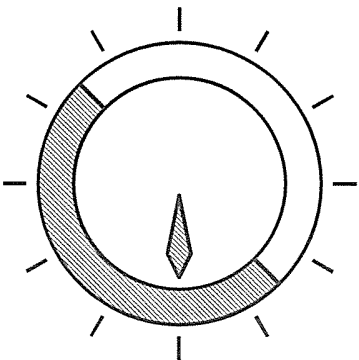


Fig. 5

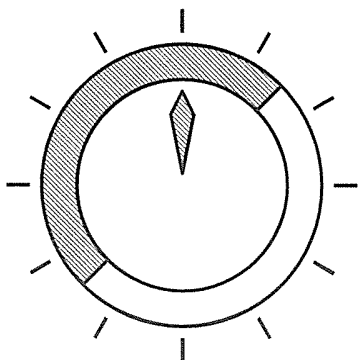


Fig. 7