



(11) **EP 2 946 250 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
14.12.2016 Bulletin 2016/50

(51) Int Cl.:
G04B 19/247 ^(2006.01) **G04C 17/00** ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **13824344.9**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/IB2013/002870

(22) Date de dépôt: **27.12.2013**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2014/111746 (24.07.2014 Gazette 2014/30)

(54) **PIÈCE D'HORLOGERIE Á AFFICHAGE DU QUANTIÈME**

UHR MIT DATUMSANZEIGE

TIMEPIECE WITH DATE DISPLAY

(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**

(30) Priorité: **17.01.2013 CH 2012013**

(43) Date de publication de la demande:
25.11.2015 Bulletin 2015/48

(73) Titulaire: **Parmigiani Fleurier S.A.
2114 Fleurier (CH)**

(72) Inventeur: **RUFFIEUX, Etienne
CH-1726 Posat (CH)**

(74) Mandataire: **Cronin, Brian Harold John
Griffes Consulting S.A.
Route de Florissant 81
1206 Genève (CH)**

(56) Documents cités:
**EP-A1- 1 070 996 CH-A- 6 010
CH-A- 310 559 CH-A5- 690 869
CH-A5- 694 138 DE-U1- 20 103 818
FR-A- 1 174 343 US-A1- 2006 285 445**

EP 2 946 250 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie à affichage du quantième.

[0002] Il est déjà connu dans l'état de la technique des pièces d'horlogeries capables d'indiquer les quantième. EP0529191 B1 décrit un indicateur des quantième, pour montre, le disque des unités et le disque des dizaines étant disposés parallèlement l'un à côté de l'autre de façon telle que le disque des unités et le disque des dizaines se chevauchent dans la zone d'un emplacement d'affichage, un nombre à deux chiffres pouvant être représenté dans l'emplacement d'affichage par un chiffre des dizaines et par un chiffre des unités visible à travers l'une des fenêtres disposée sur le disque des dizaines, ledit nombre à deux chiffres étant visible dans une fenêtre de quantième du cadran. Le principal inconvénient de ce système est que la superposition des deux disques ne permet pas d'avoir un affichage toujours homogène dans la mesure ou un emplacement fixe pour un chiffre engendre parfois des espaces plus ou moins importants entre le chiffre des dizaines et celui des unités en fonction des chiffres affichés.

[0003] On connaît également, CH316461A qui a pour objet un dispositif de quantième pour montre, comportant deux disques rotatifs, à chiffres indicateurs sautants, associés de manière qu'un chiffre de l'un des disques et un chiffre de l'autre disque puissent former un nombre à deux chiffres indiquant le quantième du mois et apparaissant juxtaposés, ou partiellement juxtaposés, dans un guichet du cadran, le disque des unités étant entraîné par intermittences par le mouvement de la montre et entraînant à son tour le disque des dizaines. Des encoches sont pratiquées à la périphérie du disque supérieur pour laisser voir les chiffres du disque inférieur. Ce système ne permet pas d'avoir un affichage homogène du chiffre des dizaines et du chiffre des unités quand ceux-ci sont visibles à travers un guichet.

[0004] EP 1476789 décrit un dispositif d'affichage de date adaptée à coopérer avec un guichet d'une montre, le guichet étant disposé selon l'axe 12-h-6h ou à proximité de cet axe. Un premier et un second disque sont superposés, de dimensions identiques et concentriques. Le premier disque est divisé par treize rayons virtuels en autant de secteurs identiques et comprend à proximité de sa périphérie les nombres 1 à 9 situés sur neuf rayons virtuels consécutifs, les chiffres 1 et 2 à gauche de deux rayons virtuels consécutifs suivants, et les nombres 30 et 31 dont les chiffres sont situés de part et d'autre des deux derniers rayons virtuels. Le second disque est divisé par onze rayons virtuels en autant de secteurs identiques et comprend à proximité de sa périphérie les chiffres 0 à 9 situés à droite des dix rayons virtuels consécutifs, la région du onzième rayon virtuel ne portant aucune inscription. Le dispositif d'affichage comprend des moyens agencés pour entraîner les deux disques de sorte à afficher successivement les dates de 1 à 31 centrées dans le guichet. Au moins le disque supérieur est fait

d'un matériau transparent, ce disque étant en verre, ou saphir, ou toute autre matière transparente.

[0005] DE20103818U1 décrit une pièce d'horlogerie avec affichage grande date, selon le préambule de la revendication indépendante 1 de la présente demande.

[0006] L'affichage de quantième par des disques superposés ou partiellement superposés est géré soit par des disques superposés, pouvant être transparents, soit par des guichets sur le disque supérieur.

[0007] Le but de la présente invention est de proposer une pièce d'horlogerie à affichage du quantième destinée à indiquer de manière homogène les chiffres des unités et des dizaines à travers un guichet.

[0008] Selon l'invention, la pièce d'horlogerie à affichage du quantième comporte deux supports, par exemple disques ou anneaux, superposés, portant chacun une série de signes selon un agencement annulaire, l'un portant des signes 0 à 9 formant les unités des quantième et l'autre portant des signes 0 à 3 formant les dizaines, agencés de manière à ce que les signes respectifs se juxtaposent pour indiquer le quantième, caractérisée par le fait que lesdits signes sont disposés non-uniformément, de manière à ce que l'écart angulaire formé entre le début d'un signe et le début du signe suivant varie d'un signe à l'autre, les signes 0 à 9 formant les unités étant séparés d'un angle variant d'environ 33° entre les signes 0 et 1 jusqu'à environ 38.5° entre les signes 2 et 1, les signes 0 à 3 formant les dizaines étant doublés, (0, 0 ; 1, 1 ; 2, 2 ; 3, 3) et étant séparés d'un angle variant d'environ 41° entre les signes 1 et 0 jusqu'à environ 48° entre les signes 2 et 1.

[0009] La pièce d'horlogerie comporte en outre un mécanisme pour entraîner lesdits disques et/ou anneaux par des pas angulaires uniforme de environ 36° par jour pour le disque / anneau portant des signes formant des unités et de environ 45° par cinq jours pour le disque/anneau portant les signes formant les dizaines.

[0010] La disposition non-uniforme de signes formant les unités sur le disque ou anneau inférieur, associée à la disposition non-uniforme de signes sur le disque ou anneau supérieur formant les dizaines permet, par un entraînement angulaire uniforme d'obtenir un affichage uniforme du quantième dans le guichet.

[0011] Les caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description d'une forme d'exécution préférentielle, donnée uniquement à titre d'exemple, nullement limitative en se référant aux figures schématiques, dans lesquelles :

- La Figure 1 représente une vue de dessus d'un disque des dizaines selon l'invention ;
- La Figure 2 représente une vue de dessus d'un disque des unités selon l'invention ;
- La Figure 3 représente une vue de dessus de l'affichage d'un quantième à travers un guichet de montre ;

- La Figure 4 représente une vue en perspective d'une montre sans son cadran où l'on distingue un disque des dizaines au-dessus d'un disque des unités ;
- La Figure 5 représente une vue de dessus d'un support étoilé des dizaines selon l'invention ; et
- La figure 6 représente une vue de dessus d'un support des unités selon l'invention.

[0012] Selon la forme préférentielle de l'invention, la pièce d'horlogerie est une montre-bracelet à affichage du quantième 70 comportant deux disques ou anneaux 20, 30 superposés, l'un 30 portant des signes 50 de 0 à 9 formant les unités des quantième 70 et l'autre 20 portant des signes 40 de 0 à 3 formant les dizaines des quantième 70, agencés de manière à ce que les signes 40, 50 respectifs se juxtaposent pour indiquer le quantième 70.

[0013] Les signes 40, 50 sont disposés non-uniformément, de manière à ce que l'écart angulaire formé entre le début d'un signe 40, 50 et le début du signe 40, 50 suivant varie d'un signe 40, 50 à l'autre. Les signes 50 de 0 à 9 formant les unités sont séparés d'un angle variant d'environ 33° entre les signes 0 et 1 jusqu'à environ 38.5° entre les signes 2 et 1. Les signes 40 de 0 à 3 formant les dizaines sont doublés, (0, 0 ; 1, 1 ; 2, 2 ; 3, 3) et sont séparés d'un angle variant d'environ 41° entre les signes 1 et 0 jusqu'à environ 48° entre les signes 2 et 1.

[0014] La montre-bracelet comporte en outre un mécanisme pour entraîner les disques et/ou anneaux 20, 30 par des pas angulaires uniforme de environ 36° par jour pour le disque / anneau 30 portant des signes 50 formant des unités et de environ 45° par cinq jours pour le disque / anneau 20 portant les signes 40 formant les dizaines.

[0015] Pour avoir un affichage du quantième 70 uniforme, on peut soit inscrire de manière régulière les signes 40, 50 des quantième sur chaque disque / anneau 20 30, ce qui impliquerait un saut irrégulier des disques / anneaux 20, 30 de manière à ce que le saut soit adapté au signe 40, 50 à afficher, soit on peut conserver des sauts réguliers et jouer sur la disposition non régulière des signes 40, 50 des quantième 70 sur les disques / anneaux 20, 30.

[0016] Comme illustré dans la figure 1, l'écart angulaire entre les signes 40 identiques des dizaines (0, 0 ; 1, 1 ; 2, 2 ; 3, 3) est de $45^\circ \pm 0.1^\circ$. Par exemple l'écart angulaire le signe 0 et le signe 0 est de 44.98° quand l'écart entre le signe 2 et le signe 2 est de 45° . L'écart angulaire entre les signes 40 non-identiques des dizaines est de $45^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 0 et 3 ; de $45.5^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 3 et 2 ; de $48.5^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 2 et 1 ; et de $41^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 1 et 0.

[0017] Comme illustré dans la figure 2, l'écart angulaire entre les signes 50 de 0 à 9 formant les unités est : de $33^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 0 et 1 ; de $36^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 0 et 9 ; de $36^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 9 et 8 ; de

$37^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 8 et 7 ; de $35.5^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 7 et 6 ; de $36^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 6 et 5 ; de $35.5^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 5 et 4 ; de $36^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 4 et 3 ; de $36.5^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 3 et 2 ; et de $38.5^\circ \pm 1^\circ$ entre les signes 2 et 1.

[0018] Selon la forme préférentielle de l'invention, au moins une partie angulaire du disque ou anneau 20, 30 supérieur qui porte les signes 40, 50 est en matière transparente. Effectivement, seule la périphérie du disque ou anneau 20, 30 supérieure où figurent les signes 40, 50 des quantième 70 doit être transparente. On peut donc utiliser un disque ou anneau 20, 30 totalement transparent comme illustré dans la figure 4 où l'on distingue une montre, sans cadran, utilisant des disques ou anneaux 20, 30 selon l'invention, le disque ou anneau supérieur 20 étant totalement transparent et laissant apparaître les signes 50 du disque inférieur 30.

[0019] En variante, un disque supérieur 20, 30 en matière non transparente peut comporter des guichets permettant de voir les signes 40, 50 du disque inférieur 20, 30.

[0020] Comme illustré dans la figure 3, la disposition non-uniforme de signes 50 formant les unités sur le disque ou anneau inférieur 30, associée à la disposition non-uniforme de signes 40 sur le disque ou anneau supérieur 20 formant les dizaines permet d'obtenir un affichage uniforme du quantième 70 dans le guichet 60.

[0021] Ces mesures d'angles indiquées aux figures 1, 2, 5 et 6 sont données uniquement à titre d'exemple et correspondent à une police particulière.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie à affichage du quantième comportant deux supports (20, 30), par exemple disques ou anneaux, superposés, portant chacun une série de signes (40, 50) selon un agencement annulaire, l'un (30) portant des signes 0 à 9 formant les unités des quantième et l'autre (20) portant des signes 0 à 3 formant les dizaines, agencés de manière à ce que les signes (40, 50) respectifs se juxtaposent pour indiquer le quantième (70),
caractérisée par le fait que lesdits signes (40, 50) sont disposés non-uniformément, de manière à ce que l'écart angulaire formé entre le début d'un signe (40, 50) et le début du signe (40, 50) suivant varie d'un signe (40, 50) à l'autre,
les signes (50) 0 à 9 formant les unités étant séparés d'un angle variant d'environ 33° entre les signes 0 et 1 jusqu'à environ 38.5° entre les signes 2 et 1, les signes (40) 0 à 3 formant les dizaines étant doublés, (0, 0 ; 1, 1 ; 2, 2 ; 3, 3) et étant séparés d'un angle variant d'environ 41° entre les signes 1 et 0 jusqu'à environ 48° entre les signes 2 et 1, la pièce d'horlogerie comportant en outre un mécanisme pour entraîner lesdits disques et/ou anneaux (20, 30) par des pas angulaires uniforme de environ 36° par

jour pour le disque / anneau (30) portant des signes (50) formant des unités et de environ 45° par cinq jours pour le disque / anneau (20) portant les signes (40) formant les dizaines.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, dans laquelle l'écart angulaire entre les signes (40) identiques des dizaines (0, 0 ; 1, 1 ; 2, 2 ; 3, 3) est de 45° ± 0.1°.
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, dans laquelle l'écart angulaire entre les signes (40) non-identiques des dizaines est de 45° ± 1° entre les signes 0 et 3 ; de 45.5° ± 1° entre les signes 3 et 2 ; de 48.5 ± 1° entre les signes 2 et 1 ; et de 41 ± 1° entre les signes 1 et 0.
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, 2 ou 3, dans laquelle l'écart angulaire entre les signes (50) 0 à 9 formant les unités est : de 33° ± 1° entre les signes 0 et 1 ; de 36° ± 1° entre les signes 0 et 9 ; de 36° ± 1° entre les signes 9 et 8 ; de 37° ± 1° entre les signes 8 et 7 ; de 35.5° ± 1° entre les signes 7 et 6 ; de 36° ± 1° entre les signes 6 et 5 ; de 35.5° ± 1° entre les signes 5 et 4 ; de 36° ± 1° entre les signes 4 et 3 ; de 36.5° ± 1° entre les signes 3 et 2 ; et de 38.5° ± 1° entre les signes 2 et 1.
5. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle au moins une partie angulaire d'un disque ou anneau supérieur (20, 30) qui porte les signes (40, 50) est en matière transparente.
6. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, laquelle est une montre-bracelet.

Patentansprüche

1. Uhr mit Datumsanzeige umfassend zwei Träger (20, 30), beispielsweise übereinander angeordnete Scheiben oder Ringe, die jeweils eine Reihe von Zeichen (40, 50) in einer ringförmigen Anordnung aufweisen, wobei einer davon (30) die Zeichen 0 bis 9 aufweist, welche die Einerstellen eines Monats bilden, und der andere (20) die Zeichen 0 bis 3 aufweist, welche die Zehnerstellen bilden, und die so angeordnet sind, dass die jeweiligen Zeichen (40, 50) nebeneinanderliegen, um das Datum (70) anzuzeigen, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese Zeichen (40, 50) ungleichmäßig angeordnet sind, sodass der zwischen dem Anfang eines Zeichens (40, 50) und dem Anfang des nachfolgenden Zeichens (40, 50) gebildete Winkelabstand von einem Zeichen (40, 50) zum anderen variiert,

wobei die Zeichen (50) 0 bis 9, die die Einerstellen bilden, um einen Winkel getrennt sind, der von ungefähr 33° zwischen den Zeichen 0 und 1 bis ungefähr 38,5° zwischen den Zeichen 2 und 1 variiert, und die Zeichen (40) 0 bis 3, die die Zehnerstellen bilden, gedoppelt sind (0, 0; 1, 1; 2, 2; 3, 3) und um einen Winkel getrennt sind, der von etwa 41° zwischen den Zeichen 1 und 0 bis etwa 48° zwischen den Zeichen 2 und 1 variiert, wobei die Uhr außerdem einen Mechanismus umfasst, um die Scheiben und/oder Ringe (20, 30) mittels einheitlicher Winkelschritte von ungefähr 36° pro Tag für die Scheibe / den Ring (30), die bzw. der die Einerstellen bildenden Zeichen (50) aufweist, und von ungefähr 45° pro fünf Tage für die Scheibe / den Ring (20), die bzw. der die Zehnerstellen bildenden Zeichen (40) aufweist, anzutreiben.

2. Uhr nach Anspruch 1, bei der der Winkelabstand zwischen den identischen Zeichen (40) der Zehnerstellen (0, 0; 1, 1; 2, 2; 3, 3) 45° ± 0,1° beträgt.
3. Uhr nach Anspruch 2, bei der der Winkelabstand zwischen den nicht identischen Zeichen (40) der Zehnerstellen 45° ± 1° zwischen den Zeichen 0 und 3 beträgt; 45, 5° ± 1° zwischen den Zeichen 3 und 2 beträgt; 48,5° ± 1° zwischen den Zeichen 2 und 1 beträgt und 41° ± 1° zwischen den Zeichen 1 und 0 beträgt.
4. Uhr nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei der der Winkelabstand zwischen den die Einerstellen bildenden Zeichen (50) 0 bis 9 folgenden Betrag hat: 33° ± 1° zwischen den Zeichen 0 und 1; 36° ± 1° zwischen den Zeichen 0 und 9; 36° ± 1° zwischen den Zeichen 9 und 8; 37° ± 1° zwischen den Zeichen 8 und 7; 35,5° ± 1° zwischen den Zeichen 7 und 6; 36° ± 1° zwischen den Zeichen 6 und 5; 35,5° ± 1° zwischen den Zeichen 5 und 4; 36° ± 1° zwischen den Zeichen 4 und 3; 36,5° ± 1° zwischen den Zeichen 3 und 2 und 38,5° ± 1° zwischen den Zeichen 2 und 1.

5. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der mindestens ein winkelförmiger Teil einer oberen Scheibe oder eines oberen Rings (20, 30), die bzw. der die Zeichen (40, 50) trägt, aus transparentem Material ist.

6. Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, die eine Armbanduhr ist.

Claims

1. A timepiece with date display comprising two supports (20, 30), for example superposed discs or

rings, each bearing a set of signs (40, 50) according to an annular arrangement, one (30) bearing signs from 0 to 9 forming the date digits and the other (20) bearing signs from 0 to 3 forming the decimals, arranged in such a manner that the respective signs (40, 50) are juxtaposed in order to indicate the date (70),

characterized by the fact that said signs (40, 50) are disposed in a non uniform manner, such that the angular deviation formed between the start of a sign (40, 50) and the start of the following sign (40, 50) varies from one sign (40, 50) to another, the signs (50) 0 to 9 forming the digits being separated at an angle varying by around 33° between the signs 0 and 1 to around 38.5° between the signs 2 and 1, the signs (40) 0 to 3 forming the decimals being doubled, (0, 0; 1, 1; 2, 2; 3, 3) and being separated at an angle varying by around 41° between the signs 1 and 0 to around 48° between the signs 2 and 1, the timepiece further comprising a mechanism for driving said discs and/or rings (20, 30) by uniform angular pitches of around 36° per day for the disc/ring (30) bearing the signs (50) forming digits and of around 45° per five days for the disc/ring (20) bearing the signs (40) forming the decimals.

2. The timepiece according to claim 1, wherein the angular deviation between the identical signs (40) of the decimals (0, 0; 1, 1; 2, 2; 3, 3) is of $45^\circ \pm 0.1^\circ$.
3. The timepiece according to claim 2, wherein the angular deviation between the non identical signs (40) of the decimals is of $45^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 0 and 3; of $45.5^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 3 and 2; of $48.5^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 2 and 1; and of $41^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 1 and 0.
4. The timepiece according to claim 1, 2 or 3, wherein the angular deviation between the signs (50) 0 to 9 forming the digits is: of $33^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 0 and 1; of $36^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 0 and 9; of $36^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 9 and 8; of $37^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 8 and 7; of $35.5^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 7 and 6; of $36^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 6 and 5; of $35.5^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 5 and 4; of $36^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 4 and 3; of $36.5^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 3 and 2; and of $38.5^\circ \pm 1^\circ$ between the signs 2 and 1.
5. The timepiece according to any one of the preceding claims, wherein at least one angular portion of an upper disc or ring (20, 30) which bears the signs (40, 50) is made of a transparent material.
6. The timepiece according to any one of the preceding claims, which is a wrist-watch.

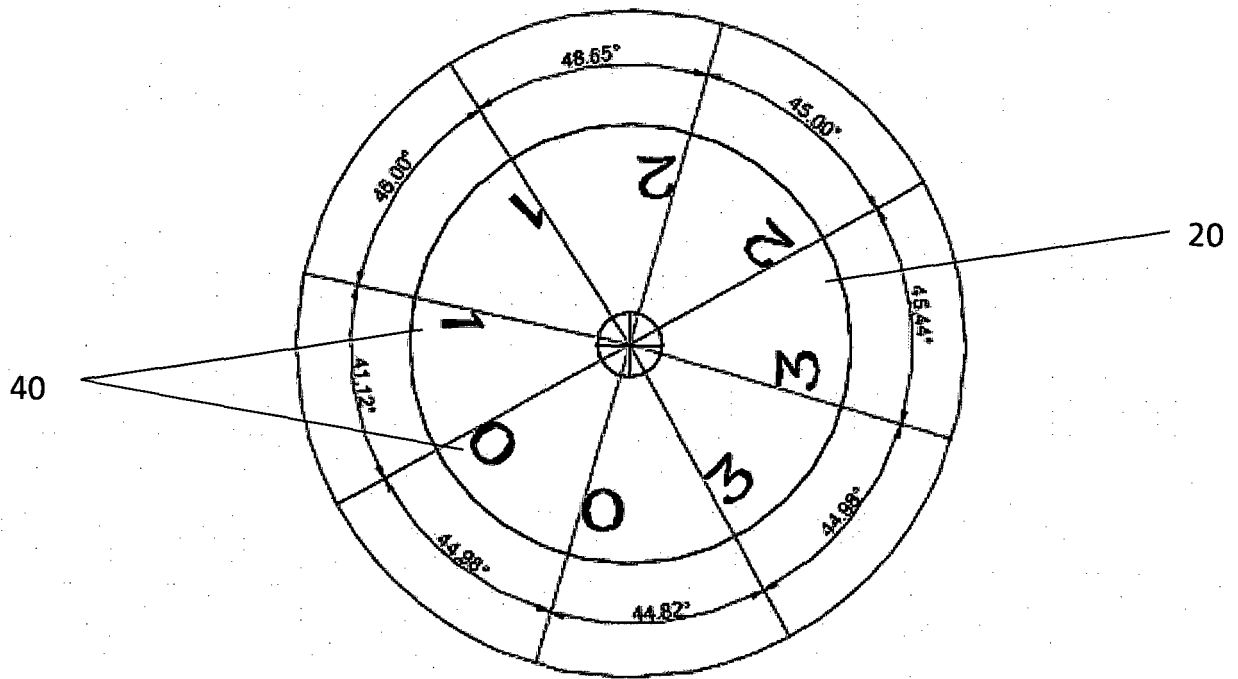


FIGURE 1

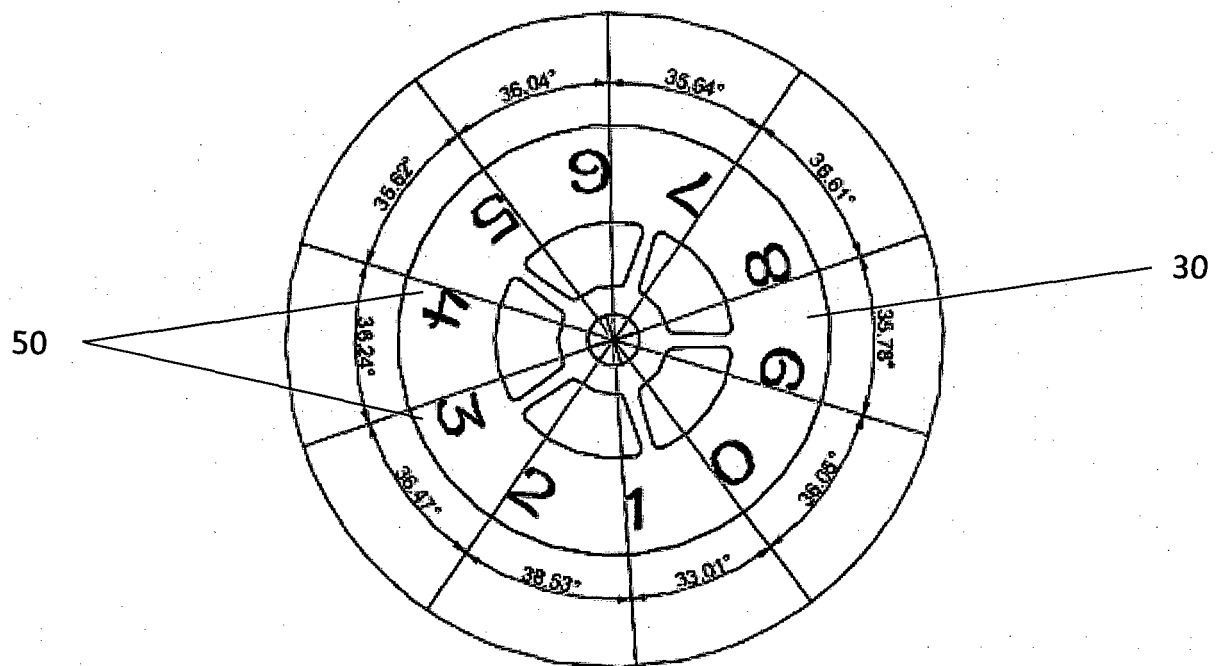


FIGURE 2

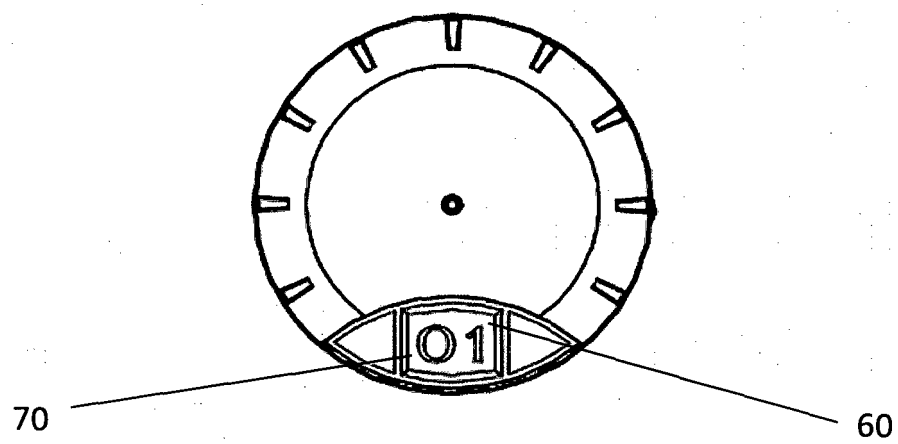


FIGURE 3

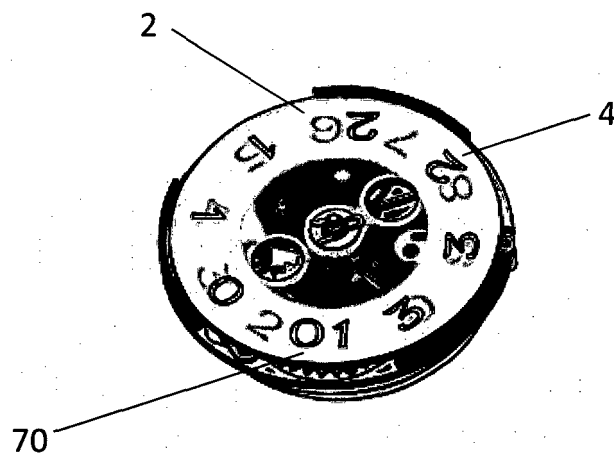


FIGURE 4

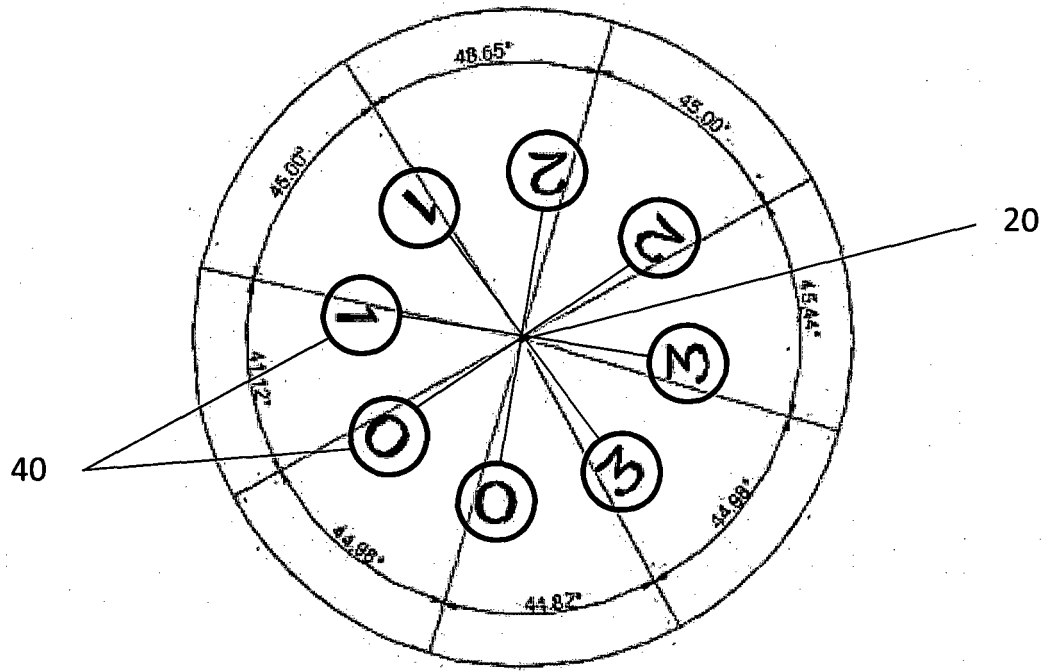


FIGURE 5

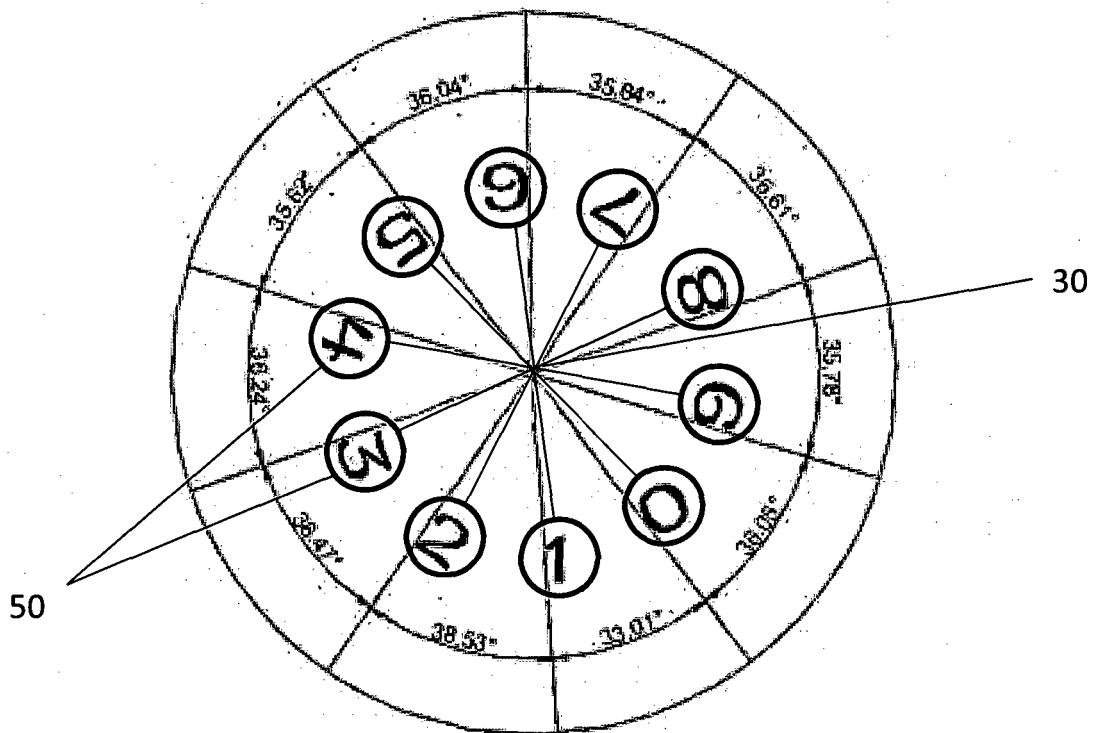


FIGURE 6

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.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0529191 B1 [0002]
- CH 316461 A [0003]
- EP 1476789 A [0004]
- DE 20103818 U1 [0005]