



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 710 064 B1

(51) Int. Cl.: G04B 19/06 (2006.01)
G04B 45/00 (2006.01)
G04B 19/02 (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: 01219/15

(22) Date de dépôt: 25.08.2015

(43) Demande publiée: 29.02.2016

(30) Priorité: 27.08.2014
EP EP14182504.2

(24) Brevet délivré: 14.06.2019

(45) Fascicule du brevet publié: 14.06.2019

(73) Titulaire(s):
Vaucher Manufacture Fleurier S.A., Chemin du Righi 2
2114 Fleurier (CH)

(72) Inventeur(s):
Pierre-Yves Grüning, 2400 Le Locle (CH)

(74) Mandataire:
e-Patent S.A., RUE SAINT-HONORE 1,
CASE POSTALE 2510
2001 NEUCHÂTEL (CH)

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

(57) L'invention concerne un dispositif d'affichage (100) pour pièce d'horlogerie comprenant:

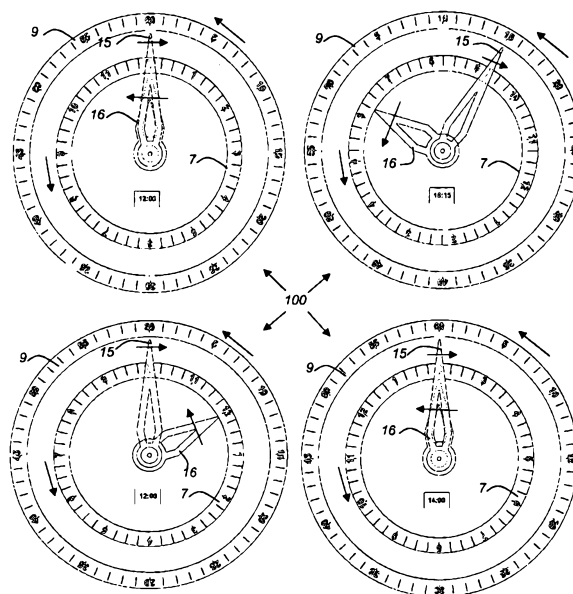
- un organe d'indication des minutes (15) agencé pour être mis en rotation par un mouvement de base;
- un disque des minutes (9) rotatif portant une échelle des minutes, agencé pour être mise en rotation par ledit mouvement de base de telle sorte que l'organe d'indication des minutes (15) puisse indiquer les minutes sur l'échelle des minutes;
- un organe d'indication des heures (16) agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base.

Selon l'invention, le dispositif d'affichage (100) comprend en outre:

- un disque des heures (7) rotatif portant une échelle des heures, agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base de telle sorte que l'organe d'indication des heures (16) puisse indiquer les heures sur l'échelle des heures.

Ledit dispositif d'affichage (100) est agencé de telle sorte que l'intervalle de temps entre deux affichages identiques de l'heure donnée par l'organe d'indication des heures (16) sur l'échelle des heures et par l'organe d'indication des minutes (15) sur l'échelle des minutes est supérieur à 24 heures.

L'invention porte également sur une pièce d'horlogerie comprenant un tel dispositif d'affichage (100).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie dans lequel des indicateurs indiquent l'heure sur des disques rotatifs qui portent des échelles.

Etat de la technique

[0002] Le document DE 10 2011 114 466 divulgue un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie dans lequel une aiguille des minutes et un disque rotatif portant une échelle des heures sont liés cinématiquement entre eux de telle sorte que le dispositif d'affichage peut indiquer simultanément les minutes au moyen de l'orientation absolue de l'aiguille, et les heures au moyen de la position de l'échelle rotative par rapport à l'aiguille.

[0003] Par ailleurs, le document CH 25 299 utilise un principe similaire afin d'indiquer l'heure sur 24 heures au moyen d'une aiguille des heures faisant un tour en 12 heures. L'échelle de 24 heures tourne à une vitesse angulaire réduite de moitié par rapport à l'aiguille des heures, et par conséquent cette aiguille peut indiquer simultanément l'heure sur 12 et 24 heures.

[0004] Le document CH 695 224 divulgue un dispositif d'affichage appliquant un principe similaire, dans lequel l'aiguille des minutes fait 13 tours en 12 heures. Afin d'indiquer correctement les minutes, une échelle rotative est prévue, qui fait un tour en 12 heures, et qui sert de «correction», permettant de lire de manière correcte les minutes. Cet affichage permet d'indiquer l'heure de manière correcte, mais différente d'un affichage usuel, qui lui prête un aspect ludique, et, d'après ce document, pourrait être utile à but didactique afin d'illustrer la relativité du concept du «temps».

[0005] Néanmoins, ces affichages sont limités aux effets spéciaux qu'ils peuvent présenter. En ce qui concerne le CH 695 224 en particulier, l'effet que présente l'affichage n'est pas vraiment en «trompe l'œil», car le cycle d'affichage est répété chaque 12 heures, et la même orientation des composants rotatifs indique la même heure chaque 12 heures. Par conséquent, l'utilisateur s'habitue aisément à l'affichage après une courte période d'utilisation, l'effet trompe-l'œil et l'aspect ludique étant ainsi perdus.

[0006] Le but de l'invention est par conséquent de proposer un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie dans laquelle les défauts susmentionnés sont au moins partiellement surmontés.

Divulcation de l'invention

[0007] De façon plus précise, l'invention concerne un dispositif d'affichage pour pièce d'horlogerie comprenant un organe d'indication des minutes agencé pour être mis en rotation par un mouvement de base, un disque rotatif des minutes portant une échelle des minutes, agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base de telle sorte que l'organe d'indication des minutes puisse indiquer les minutes sur l'échelle des minutes, et un organe d'indication des heures agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base.

[0008] Selon l'invention, le dispositif d'affichage comprend en outre un disque rotatif des heures portant une échelle des heures, agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base de telle sorte que l'organe d'indication des heures puisse indiquer les heures sur l'échelle des heures. Le dispositif d'affichage est agencé de telle sorte que l'intervalle de temps entre deux affichages identiques de l'heure donnée par l'organe d'indication des heures sur l'échelle des heures et par l'organe d'indication des minutes sur l'échelle des minutes est supérieur à 24 heures. En effet, si on ignore les tolérances liées à l'avance ou au retard du mouvement, la première réapparition de la même orientation de tous les organes d'affichage et des échelles au même temps sera atteinte après au moins 36 heures et s'effectue en effet à $36 + 12n$ heures, où $n \geq 0$ et est un nombre entier.

[0009] Par conséquent, la même orientation des composants mobiles de l'affichage, c'est-à-dire les organes d'indication et les échelles rotatives, ne se présente pas deux fois pendant la même journée, ce qui le rend difficile pour l'utilisateur de s'y habituer. En effet, l'œil de l'utilisateur est trompé car les orientations des composants mobiles seront différentes à la même heure sur deux jours consécutifs, et l'utilisateur doit toujours consulter les marquages des échelles afin de lire correctement le temps. L'affichage reste par conséquent ludique. De préférence, ladite séparation dans le temps est d'au moins une semaine, d'au moins 30 jours, ou même au moins 59 jours: en effet, plus le cycle d'opération sera long, plus l'affichage sera trompeur.

[0010] De manière avantageuse, l'un desdits organes d'indication est agencé pour être entraîné à partir d'un mobile destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base par l'intermédiaire d'un premier train d'engrenages, et l'autre desdits organes d'indication est agencé pour être entraîné à partir dudit mobile par l'intermédiaire d'un second train d'engrenages. Une telle séparation des trains d'engrenages à partir du mobile facilite le calcul des rapports d'engrenage nécessaires.

[0011] De manière avantageuse, au moins l'un desdits disques, de préférence les deux desdits disques, est agencé pour être mis en rotation par l'intermédiaire dudit second train d'engrenages.

[0012] De manière avantageuse, au moins l'un desdits premier et second trains d'engrenages comprend un engrenage planétaire, ce qui rend le train d'engrenage compact et lui confère une grande liberté dans le choix des rapports d'engrenages.

[0013] De manière avantageuse, ledit mobile destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base est un mobile sur chaussée destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base à raison d'un tour par heure. Le dispositif d'affichage peut aisément être intégré à des mouvements d'horlogerie standards, qui présentent habituellement une telle roue ou un tel mobile sur chaussée dans leur rouage de finissage.

[0014] De manière avantageuse, ledit second train d'engrenages comprend une couronne fixe destinée à être montée sur un élément de bâti concentriquement audit mobile, un châssis mobile agencé concentriquement audit mobile destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base, et au moins un mobile satellite porté par ledit châssis mobile et engrenant avec une denture que comporte ladite couronne fixe, avec ledit mobile destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base, et avec une denture que comporte l'un desdits disques. Un train d'engrenages simple, compact et relativement mince est ainsi proposé.

[0015] De manière avantageuse, le châssis mobile est solidaire en rotation avec ledit organe d'indication des heures, ce dernier étant de préférence une aiguille des heures.

[0016] De manière avantageuse, le châssis mobile porte au moins un pignon satellite supplémentaire qui engrène avec une denture que comporte le disque des heures et avec une denture que comporte le disque des minutes. Un engrenage planétaire à deux étages très compact, très mince et présentant un minimum de composants est ainsi proposé, le châssis mobile étant impliqué dans chaque étage de l'engrenage.

[0017] De manière avantageuse, ledit pignon satellite supplémentaire engrène avec une denture externe que comporte le disque des heures et avec une denture interne que comporte le disque des minutes.

[0018] De plus, l'invention concerne une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'affichage comme défini ci-dessus.

Brève description des dessins

[0019] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- fig. 1 est une vue du principe de l'affichage selon l'invention à différents moments;
- fig. 2 est une vue en perspective de dessus d'un mode de réalisation d'un dispositif d'affichage selon l'invention;
- fig. 3 est une vue perspective en coupe de dessus du dispositif d'affichage de la fig. 2; et
- fig. 4 est une vue perspective en coupe de dessous du dispositif d'affichage de la fig. 2.

Mode de réalisation de l'invention

[0020] La fig. 1 illustre le principe de fonctionnement d'un mode de réalisation particulier d'un dispositif d'affichage 100 selon l'invention.

[0021] Le dispositif d'affichage 100 comprend une aiguille des minutes 15 constituant un organe d'indication des minutes, qui tourne dans le sens horaire, avec une période de rotation différente de 60 minutes. Cette aiguille 15 indique les minutes sur une échelle des minutes que comporte un disque rotatif des minutes 9. Ce disque rotatif est en relation cinématique avec l'aiguille des minutes 15 de telle sorte que, à tout moment, l'aiguille des minutes 15 indique correctement les minutes sur l'échelle des minutes rotative, quelle que ce soit l'orientation absolue de l'aiguille des minutes par rapport au cadran (non illustré). Cette indication correcte est atteinte grâce au fait que la période de rotation relative de l'aiguille des minutes 15 par rapport au disque des minutes 9 est de substantiellement 60 minutes. Dans le mode de réalisation illustré, la période de rotation de l'aiguille des minutes 15 est légèrement supérieure à 60 minutes (voir le tableau ci-dessous), et donc le disque des minutes 9 tourne dans le sens antihoraire avec une périodicité complémentaire.

[0022] De la même mesure, le dispositif d'affichage 100 comprend également une aiguille des heures 16 constituant un organe d'indication des heures, qui, de manière non-conventionnelle, tourne dans le sens antihoraire, avec une période de rotation différente de 12 ou de 24 heures. Cette aiguille 16 indique les heures sur une échelle des heures que porte un disque des heures rotatif 7. Ce disque des heures 7 est en relation cinématique avec l'aiguille des heures 16 de telle sorte que, à tout moment, l'aiguille des heures 16 indique correctement les heures sur l'échelle des heures rotative, quelle que ce soit l'orientation absolue de l'aiguille des heures par rapport au cadran (non illustré). Cette indication correcte est atteinte grâce au fait que la période de rotation relative de l'aiguille des heures 16 par rapport au disque des heures 7 est de substantiellement 12 heures.

[0023] Dans le cas illustré, la période de rotation de l'aiguille des heures 16 est inférieure à la période de 12 heures conventionnelle (voir également le tableau ci-dessous), et donc le disque des heures 7 tourne dans le même sens que l'aiguille des heures 16, c'est-à-dire également dans le sens antihoraire, comme indiqué par les flèches.

[0024] Il va sans dire que les sens et les vitesses de rotation des aiguilles peuvent être choisis de manière aléatoire, et que l'homme du métier peut calculer aisément les rapports d'engrenage nécessaires pour effectuer une combinaison donnée. On note par ailleurs que, si une aiguille tourne avec une période plus longue que la normale, le disque portant l'échelle correspondante tourne dans le sens opposé à l'aiguille, et que, si une aiguille tourne avec une période plus courte que la normale, le disque portant l'échelle correspondante tourne dans le même sens que l'aiguille. Il est également possible que les deux aiguilles 15, 16 tournent dans le sens horaire, dans le sens antihoraire, ou que l'aiguille des minutes 15 tourne dans le sens antihoraire et l'aiguille des heures 16 dans le sens horaire ou inversement.

[0025] Dans les quatre vues de la fig. 1, la vue en haut à gauche montre l'affichage 1 lors de son montage, par exemple, indiquant 12h00, les deux aiguilles 15, 16 se dirigeant vers le haut de manière habituelle, les échelles portées par les disques 7, 9 étant à ce moment également orientées conventionnellement. La vue en bas à gauche montre l'affichage indiquant 12h00 encore une fois mais à un autre moment dans le cycle complet d'opération - les aiguilles semblent indiquer 02h00 si on ne considère pas les échelles portées par les disques 7, 9, qui ne sont alors plus dans leur orientation habituelle. Finalement, la vue en haut à droite indique 18h15, et la vue en bas à droite indique 14h00, les aiguilles adoptant les orientations qui indiqueraient respectivement 22h05 et 12h00 sur un affichage 12h conventionnel sans échelles rotatives. Un affichage présentant un effet qui est vraiment en trompe l'œil est ainsi atteint.

[0026] Les fig. 2 à 4 illustrent un mode de réalisation particulier d'un train d'engrenages adapté pour un affichage tel qu'illustré dans la fig. 1. L'exemple concret qui suit est donné exclusivement à titre d'exemple, et il est clair que des variations sont naturellement possibles, non seulement en ce qui concerne les rapports d'engrenage et les vitesses et directions de rotation, mais aussi par rapport à l'agencement des composants de l'engrenage, pour lequel un très grand nombre de variantes est envisageable. Dans la suite, les sens de rotation sont donnés comme vus côté cadran, c'est-à-dire par rapport aux vues des fig. 2 et 3.

[0027] Le dispositif d'affichage 100 illustré dans les figures comporte un pignon sur chaussée 1 mené dans le sens horaire de manière conventionnelle par un mouvement de base (non-illustré) que comporte la pièce d'horlogerie dans laquelle le dispositif d'affichage 100 est intégré. Le pignon sur chaussée 1 est solidaire en rotation avec, et concentrique à, une roue sur chaussée 11, qui présente un nombre plus élevé de dents que le pignon sur chaussée 1. Le pignon sur chaussée 1 et la roue sur chaussée 11 forment ensemble un mobile sur chaussée 1, 11. La roue sur chaussée 11 engrène avec une roue des minutes 14 par l'intermédiaire d'une paire de doubles pignons composés chacun d'un premier renvoi 12 et d'un second renvoi 13 mutuellement solidaires en rotation par paire, et qui sont soutenus par un châssis fixe 10, fixé à un élément de bâti du mouvement de base (non illustré) et servant de support. La roue des minutes 14 est solidaire en rotation avec l'aiguille des minutes 15, et les rapports d'engrenage entre la roue sur chaussée 11, le premier renvoi 12, le second renvoi 13 et la roue des minutes 14 peuvent être choisis à volonté. Dans l'exemple illustré, les premier et seconds renvois 12, 13 présentent un nombre de dents différent, mais il va sans dire qu'ils peuvent présenter le même nombre. De plus, il va sans dire que le nombre de double pignons 12, 13 peut être choisi à volonté.

[0028] L'entraînement de l'aiguille des minutes 14 s'effectue donc au moyen d'un train d'engrenages simple. L'entraînement de l'aiguille des heures 16 ainsi que celle du disque des minutes 9 et du disque des heures 7 s'effectue par contre au moyen d'un engrenage planétaire complexe à deux étages, comme cela sera décrit par la suite.

[0029] Le premier étage de cet engrenage planétaire comprend:

- une couronne fixe 4 dentée qui sert de première entrée et est agencée de manière concentrique au mobile de chaussée 1, 11;
- le pignon sur chaussée 1 déjà évoqué ci-dessus et qui sert de seconde entrée; et
- un châssis mobile 5 qui sert de sortie et est également agencé de manière concentrique au mobile de chaussée 1, 11.

[0030] Le châssis mobile 5 porte des mobiles satellites, chacun composé d'un ensemble d'un premier pignon satellite 3 qui engrène avec la couronne fixe 4, d'une roue satellite 2 qui engrène avec le pignon sur chaussée 1, et d'un second pignon satellite 6 qui engrène avec une denture interne que comporte le disque des heures 7, les composants de cet ensemble étant mutuellement solidaires en rotation chacun par rapport aux autres. Le disque des heures 7 est construit sous forme de disque annulaire, voire couronne, à double denture, et présente une denture interne et une denture externe. Dans le mode de réalisation illustré, ces dentures sont formées dans toute l'épaisseur du disque et sont donc visibles à l'utilisateur. Afin de cacher les dentures, il est possible de prévoir une plaque qui est superposée à la couronne et s'étend en chevauchement des dentures, et qui porte des indications de l'heure.

[0031] Le châssis mobile porte un index formant l'aiguille des heures 16, et, en faisant tourner le pignon sur chaussée 1, l'aiguille des heures 16 et le disque des heures 7 tournent chacun dans le sens antihoraire avec une vitesse angulaire relative d'un tour par douze heures, l'un par rapport à l'autre. Par conséquent, l'aiguille des heures 15 peut indiquer correctement l'heure sur l'échelle des heures, tandis que ces deux éléments tournent à des vitesses absolues différentes.

[0032] Le second étage de l'engrenage différentiel présente comme première entrée la denture extérieure du disque des heures 7, comme deuxième entrée le châssis mobile 5, et comme sortie le disque des minutes 9, qui est également formé

CH 710 064 B1

comme une couronne. Le châssis mobile 5 porte quatre pignons satellites supplémentaires 8, qui engrènent d'un côté avec la denture externe du disque des heures 7, et de l'autre côté une denture interne que comporte le disque des minutes 9. Il va sans dire que les mêmes commentaires concernant l'utilisation d'une plaque pour cacher la denture évoquée ci-dessus en relation avec le disque des heures 7 s'appliquent également ici au disque des minutes 9, mutatis mutandis, et que le nombre de pignons satellites supplémentaires 8 peut être choisi à volonté.

[0033] Le tableau suivant précise le nombre de dents et le nombre de tours par heure des composants du dispositif d'affichage 100 décrit ci-dessus et illustré dans les figures:

Composant		Nombre de dents	Nombre de tours par heure	Période (heures)
Pignon sur chaussée	1	40	1	1
Roue satellite	2	90	-3/8	8/3
Pignon satellite	3	26	-3/8	8/3
Couronne fixe	4	104	0	0
Châssis mobile	5	—	-1/8	8
Pignon satellite	6	26	-3/8	8/3
Disque des heures	7	156 (intérieur) 184 (extérieur)	-5/24	24/5
Pignon satellite supp.	8	26	1885/4056	4056/1885
Disque des minutes	9	236	-85/1416	1416/85
Châssis fixe	10	—	0	0
Roue sur chaussée	11	121	1	1
Premier renvoi	12	12	-121/12	12/121
Second renvoi	13	11	-121/12	12/121
Roue des minutes	14	118	1331/1416	1416/1331
Aiguille des minutes	15	—	1331/1416	1416/1331
Aiguille des heures	16	—	-1/8	8

[0034] Par conséquent, l'affichage des heures présente une périodicité de 24 heures, période de temps pendant laquelle l'aiguille des heures 16 aura parcouru trois fois le cadran dans le sens antihoraire, et le disque des heures 7 aura fait 5 tours complets également dans le sens antihoraire. L'affichage des minutes présente une périodicité de 1416 heures, c'est-à-dire 59 jours, qui représente donc également la périodicité de l'affichage complet. En modifiant les rapports d'engrenage, et/ou également les trains d'engrenage, des périodicités plus ou moins longues peuvent être mises en œuvre.

[0035] Il va sans dire que d'autres formes d'exécution de l'invention sont possibles, sans sortir du cadre défini par les revendications. Par exemple, les organes d'indication des minutes et des heures peuvent être des disques présentant un ou plusieurs indexes. L'aiguille des heures 16 peut être séparée du châssis mobile 5 et peut être solidaire en rotation ou liée cinématiquement avec celui-ci, et/ou peut indiquer sur une échelle de 24 heures. Le nombre de mobiles et/ou pignons satellites peut être choisi différemment. L'entraînement de l'aiguille des minutes 15 peut être réalisé au moyen d'un engrenage planétaire, et l'engrenage planétaire pour l'entraînement de l'aiguille des heures 16 et les disques 7, 9 peut être remplacé par un ou plusieurs trains d'engrenage simple(s), ou une combinaison d'engrenages planétaires et simples. Le mobile sur chaussée 1, 11 peut alternativement être n'importe quel autre mobile, destiné à tourner à raison de n'importe quelle autre vitesse angulaire. La relation entre les diamètres du disque des minutes 9 et le disque des heures 7 peut être inversée, le disque des minutes 9 étant de moindre diamètre que le disque des heures 7.

Revendications

1. Dispositif d'affichage (100) pour pièce d'horlogerie comprenant:
 - un organe d'indication des minutes (15) agencé pour être mis en rotation par un mouvement de base;

- un disque des minutes (9) rotatif portant une échelle des minutes, agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base de telle sorte que l'organe d'indication des minutes (15) puisse indiquer les minutes sur l'échelle des minutes;
 - un organe d'indication des heures (16) agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base; caractérisé en ce que le dispositif d'affichage (100) comprend en outre;
 - un disque des heures (7) rotatif portant une échelle des heures, agencé pour être mis en rotation par ledit mouvement de base de telle sorte que l'organe d'indication des heures (16) puisse indiquer les heures sur l'échelle des heures; dans lequel ledit dispositif d'affichage (100) est agencé de telle sorte que l'intervalle de temps entre deux affichages identiques de l'heure donnée par l'organe d'indication des heures (16) sur l'échelle des heures et par l'organe d'indication des minutes (15) sur l'échelle des minutes est supérieur à 24 heures.
2. Dispositif d'affichage (100) selon la revendication 1, dans lequel l'un desdits organes d'indication (15) est agencé pour être entraîné à partir d'un mobile (1, 11) destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base, par l'intermédiaire d'un premier train d'engrenages (12, 13, 14), et l'autre desdits organes d'indication (16) est agencé pour être entraîné à partir dudit mobile (1, 11) destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base, par l'intermédiaire d'un second train d'engrenages (2, 3, 4, 5, 6).
 3. Dispositif d'affichage (100) selon la revendication 2, dans lequel au moins l'un desdits disques (7), de préférence les deux desdits disques (7, 9), est agencé pour être mis en rotation par l'intermédiaire dudit second train d'engrenages (2, 3, 4, 5, 6).
 4. Dispositif d'affichage (100) selon la revendication 2, dans lequel au moins l'un desdits premier (12, 13, 14) et second (2, 3, 4, 5, 6) trains d'engrenages comprend un engrenage planétaire (2, 3, 4, 5, 6).
 5. Dispositif d'affichage (100) selon la revendication 2, dans lequel ledit mobile (1, 11) destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base est un mobile sur chaussée (1, 11) destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base à raison d'un tour par heure.
 6. Dispositif d'affichage (100) selon l'une des revendications 2 à 5, dans lequel ledit second train d'engrenages (2, 3, 4, 5, 6) comprend:
 - une couronne fixe (4) destinée à être montée sur un élément de bâti concentriquement audit mobile (1, 11) destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base;
 - un châssis mobile (5) agencé concentriquement audit mobile (1, 11);
 - au moins un mobile satellite (6) porté par ledit châssis mobile (5) et engrenant avec une denture que comporte ladite couronne fixe (4), avec ledit mobile (1) destiné à être mis en rotation par ledit mouvement de base, et avec une denture que comporte l'un desdits disques (7; 9).
 7. Dispositif d'affichage (100) selon la revendication 6, dans lequel le châssis mobile (5) est solidaire en rotation avec ledit organe d'indication des heures (16), ce dernier étant de préférence une aiguille des heures (16).
 8. Dispositif d'affichage (100) selon l'une des revendications 6 à 7, dans lequel le châssis mobile (5) porte au moins un pignon satellite supplémentaire (8) qui engrène avec une denture que comporte le disque des heures (9) et avec une denture que comporte le disque des minutes (7).
 9. Dispositif d'affichage (100) selon la revendication 8, dans lequel ledit pignon satellite supplémentaire (8) engrène avec une denture externe que comporte le disque des heures (7) et avec une denture interne que comporte le disque des minutes (9).
 10. Pièce d'horlogerie comprenant un dispositif d'affichage (100) selon l'une des revendications 1 à 9.

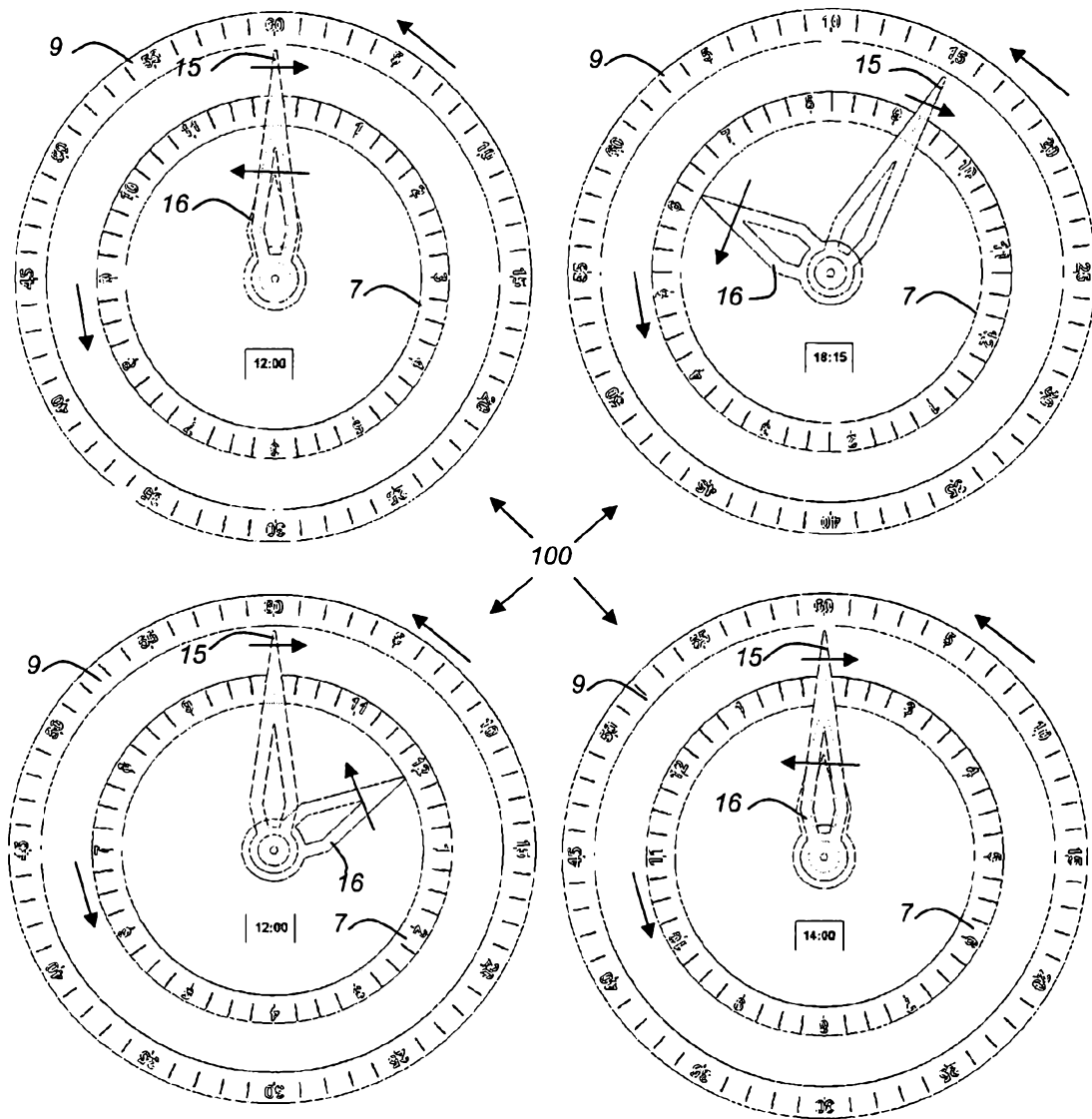


Figure 1

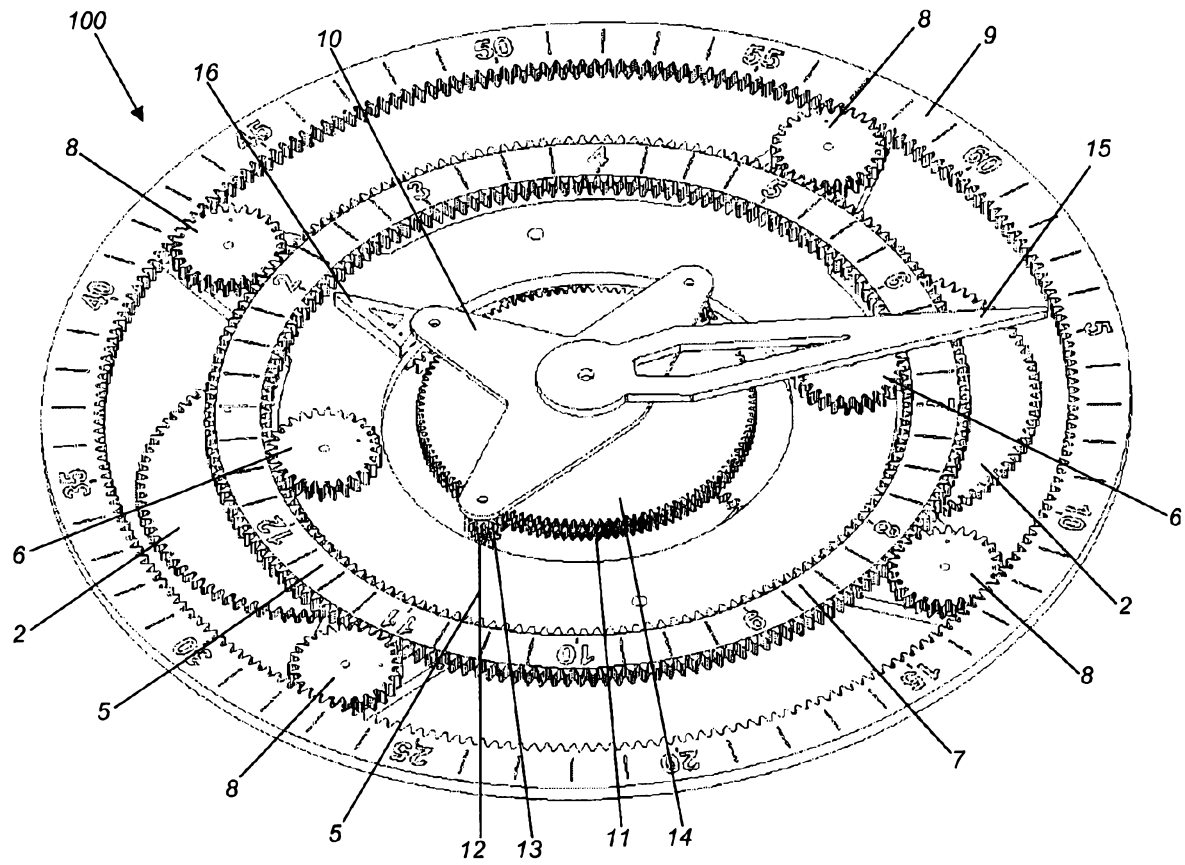


Figure 2

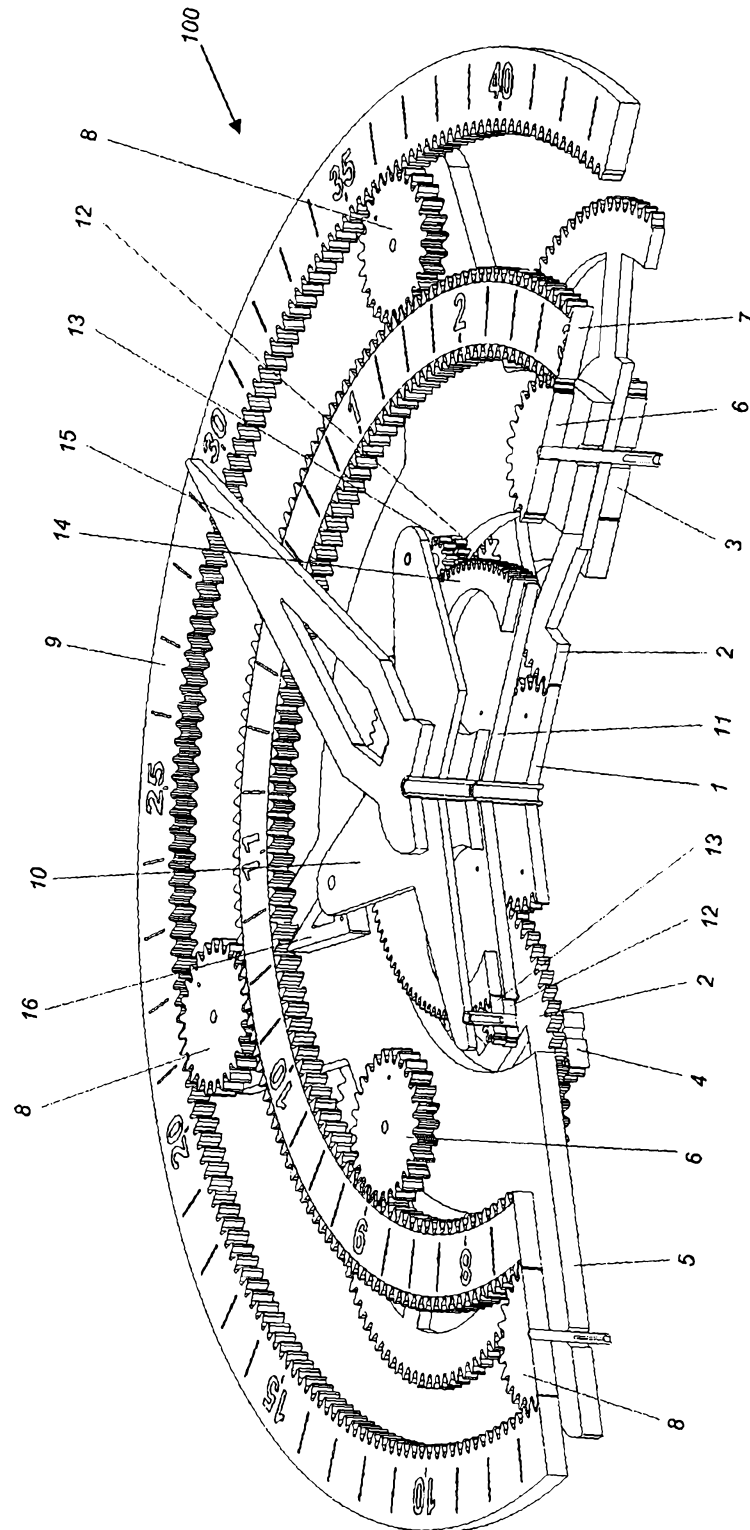


Figure 3

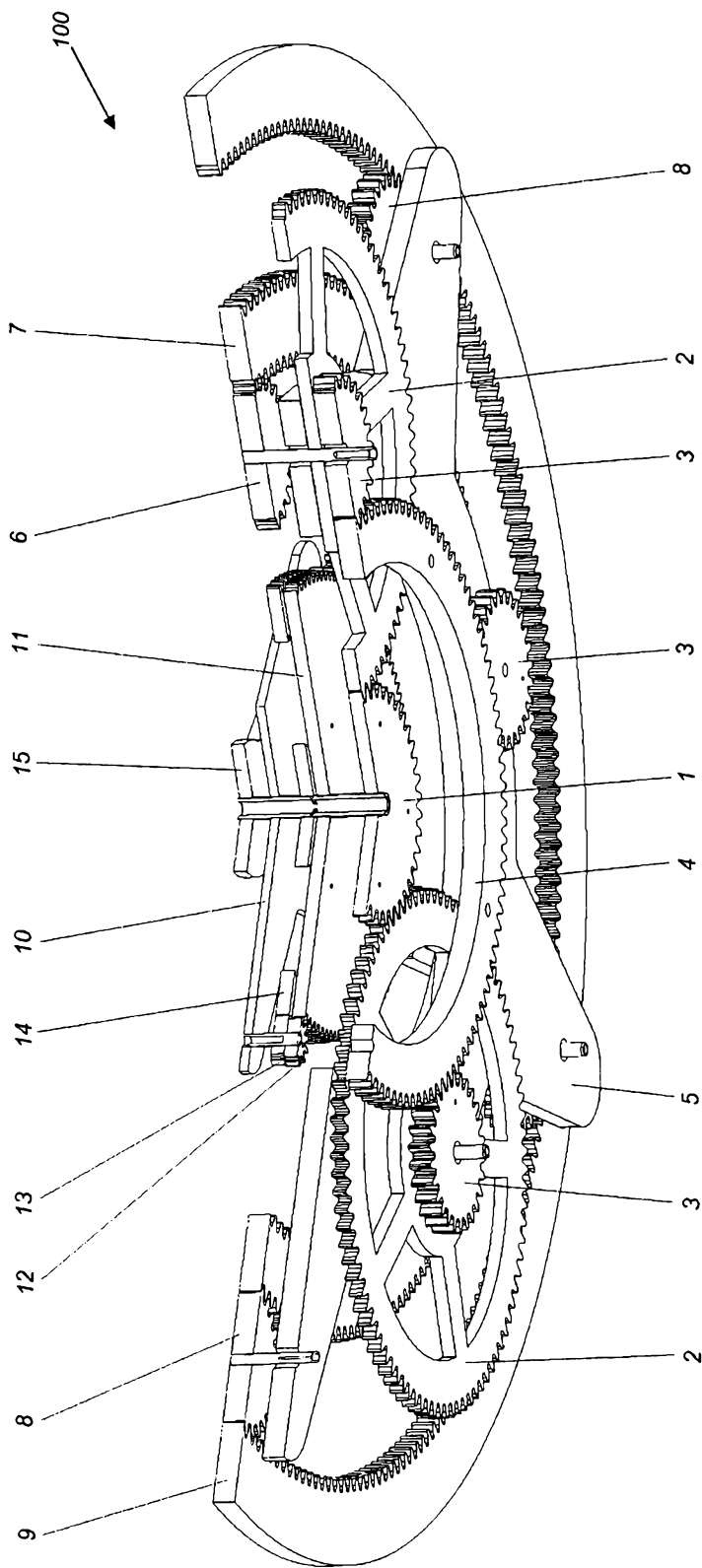


Figure 4