



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 709 316 A1

(51) Int. Cl.: G04B 19/20 (2006.01)
G04B 45/00 (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: 02000/13

(71) Requêteur:
Jérôme De Witt, 28 Route de Pressy
1253 Vandœuvres (CH)

(22) Date de dépôt: 04.12.2013

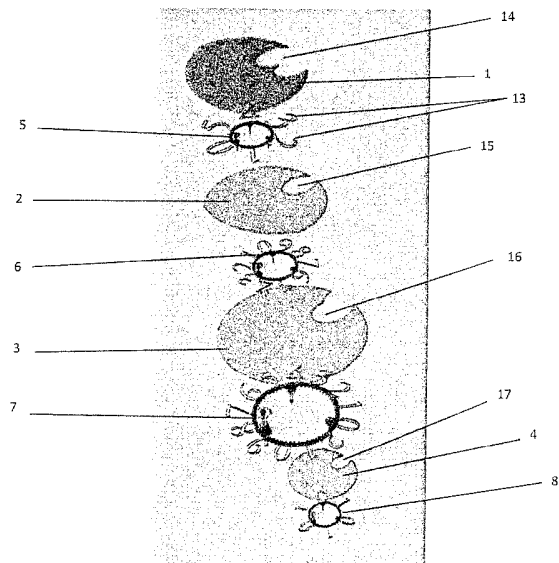
(72) Inventeur(s):
Jérôme de Witt, 1253 Vandœuvres (CH)

(43) Demande publiée: 28.08.2015

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

(54) **Mouvement horloger comprenant un mécanisme d'affichage.**

(57) Un mouvement horloger comprend un mécanisme d'affichage des heures comportant une pluralité de bagues (5, 6, 7, 8) rotatives en leur centre disposées les unes au-dessus des autres, chaque bague (5, 6, 7, 8) portant autour de sa circonférence une série de chiffres (13) en relation de coplanarité avec la bague (5, 6, 7, 8). Une plaque (1, 2, 3, 4) est positionnée au-dessus de chaque bague (5, 6, 7, 8), et des moyens sont agencés pour entraîner en rotation chaque bague (5, 6, 7, 8) de manière à ce que les chiffres (13) des différentes bagues (5, 6, 7, 8) affichent l'heure au travers des plaques (1, 2, 3, 4). Chaque bague (5, 6, 7, 8) est maintenue à son hauteur respective par des moyens qui s'engagent avec la bague (5, 6, 7, 8) pour la guider et la maintenir en hauteur tout en laissant la bague (5, 6, 7, 8) tourner librement.



Description

[0001] La présente invention se rapporte à une montre à mouvement mécanique à affichage des heures comportant une pluralité de bagues.

[0002] Il est déjà connu de l'état de la technique des pièces d'horlogerie utilisant au moins un disque pour l'affichage de l'heure. Ainsi par exemple, CH 691 833 décrit une montre comportant un module d'affichage pour pièce d'horlogerie pourvu d'un affichage sautant des heures et d'un affichage rétrograde des minutes dont le mécanisme est entraîné par la chaussée d'un mouvement d'horlogerie. L'affichage sautant des heures présente un guichet pratiqué dans le cadran de la pièce d'horlogerie au travers duquel un chiffre de 1 à 12 ou encore de 1 à 24 selon la version, porté par un disque des heures est visible. L'affichage des minutes comporte une aiguille excentrée par rapport au module d'affichage coopérant avec une graduation en arc de cercle portée par le cadran dont l'étendue angulaire est inférieure à 180°. Ce document divulgue un mode d'affichage original, mais n'utilisant qu'un seul disque sur lequel sont affichées les heures.

[0003] EP 1 818 737 décrit un mouvement horloger comprenant un mécanisme d'affichage des heures de type vingt-quatre heures, comportant des moyens d'affichage de la dizaine des heures, une roue d'entraînement entraînée par le mouvement, une première et une deuxième plaques entraînées par la roue d'entraînement. Le mouvement comporte par ailleurs des moyens d'affichage de l'unité des heures comprenant une première plaque supérieure pourvue, de façon régulièrement répartie angulairement, de la séquence suivante: vide laissant voir la plaque inférieure, et les chiffres 4, 5, 6, 7, 8, 9, puis, une deuxième plaque inférieure, recouverte au moins partiellement par la plaque supérieure dans une zone d'affichage, comportant, de façon régulièrement répartie angulairement, la séquence de chiffres 0, 1, 2, 3.

[0004] WO 2010/146 436 décrit une montre à affichage digital comportant une zone d'affichage permettant une identification des chiffres actifs pour la désignation de l'heure courante, une pluralité de disques d'affichage sur lesquels les chiffres des unités de minutes, des dizaines de minutes et des heures sont répartis, et une commande de sauts agencée afin de permettre des changements sensiblement instantanés des chiffres affichés dans ladite zone d'affichage. L'agencement des disques d'affichage comporte trois ensembles montés dans des cages:

- un ensemble d'affichage des unités de minutes, dans lequel les chiffres sont répartis sur une pluralité de disques des unités de minutes;
- un ensemble d'affichage des dizaines de minutes, dans lequel l'ensemble des chiffres des dizaines est réparti sur le pourtour d'au moins un disque des dizaines de minutes;
- un ensemble d'affichage des heures, dans lequel les chiffres sont répartis sur une pluralité de disques des heures; et,
- pour chaque ensemble, des ressorts de type spiral sont solidaires de roues moteur côté pignon (c'est-à-dire à l'extérieur) et solidaires des axes des cages côté virole (c'est-à-dire en leur centre).

[0005] EP 1 406 131 décrit un dispositif mécanique d'affichage des heures et des minutes, caractérisé en ce qu'il comporte quatre disques, deux pour afficher respectivement les dizaines et unités d'heures, deux pour afficher respectivement les dizaines et unités de minutes, chaque disque étant solidaire d'une roue dentée associée à un ressort sautoir de positionnement, lesdites roues dentées, solidaires des deux disques pour afficher respectivement les unités d'heures et de minutes étant associés à des mécanismes à bascules respectifs pressés par des moyens élastiques contre des organes à cames de sauts instantanés respectifs et comporte encore, entre lesdits organes à cames et lesdites roues dentées solidaires respectivement desdits disques des dizaines de minutes et d'heures des moyens pour relier lesdites roues dentées auxdits organes à cames de sauts instantanés respectifs à chaque changement de dizaines.

[0006] Le but de la présente invention est de créer une montre à mouvement mécanique à affichage des heures comportant une pluralité de bagues, l'affichage procurant un effet esthétique fort sans présence d'aiguilles.

[0007] Conformément à l'invention, un mouvement horloger comprend un mécanisme d'affichage des heures comportant une pluralité de bagues rotatives autour de leur centre disposées les unes au-dessus des autres, chaque bague portant autour de sa circonférence une série de chiffres en relation de coplanarité avec la bague. Une plaque est positionnée au-dessus d'au moins une bague, et des moyens sont agencés pour entraîner en rotation chaque bague de manière à ce que les chiffres des différentes bagues affichent l'heure au travers des plaques. Chaque bague et/ou chaque plaque est maintenue à son hauteur respective par des moyens qui s'engagent avec la bague pour la guider et la maintenir en hauteur tout en laissant la bague tourner librement.

[0008] Chaque plaque, peut être soit semi-transparente, soit opaque. Le cas échéant, elle présente une ouverture pour afficher l'heure au travers des ouvertures de l'ensemble des plaques.

[0009] Les bagues prévues pour afficher l'heure, peuvent porter, selon différentes combinaisons, les chiffres des minutes, des heures, des unités de minutes, des dizaines de minutes, des unités d'heure et des dizaines d'heure, ladite série de chiffres étant en projection de circonférence externe de chaque bague.

[0010] Chaque bague est supportée de préférence par au moins trois colonnes.

[0011] Pour la suite de la description, il est utile de distinguer une bague simple, composée d'un anneau et présentant des dents sur sa partie circonférentielle intérieure et une bague double, composée d'une première bague interne portant ladite série de chiffres en projection externe, lesquels chiffres sont entourés par une seconde bague externe.

[0012] Selon une exécution, une bague double a la particularité d'avoir sa bague interne supportée par des colonnes et chaque bague externe présentant des dents sur sa partie circonférentielle externe.

[0013] Le mouvement horloger est agencé pour déclencher des sauts de la bague simple ou double, toutes les minutes pour l'affichage des minutes.

[0014] Un mouvement pour une utilisation de plusieurs bagues pour l'affichage des minutes, des heures, des unités de minutes, des dizaines de minutes, des unités d'heure et des dizaines d'heure, sera agencé pour déclencher des sauts toutes les minutes pour la bague d'affichage des unités de minutes et toutes les dix minutes pour la bague d'affichage des dizaines de minutes, toutes les heures pour l'affichage des heures. Ceci étant, dans tous les cas, le déclenchement des sauts pourrait être une transition progressive maîtrisée avant chaque indexation.

[0015] Dans une forme d'exécution, chaque bague comporte sur sa périphérie circonférentielle une denture circonférentielle centrale disposée entre deux parties cylindriques lisses, inférieure et supérieure, constituant des pistes de roulement pour les deux disques de la colonne.

[0016] Les caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de plusieurs formes d'exécutions données uniquement à titre d'exemple, nullement limitative en se référant aux figures schématiques, dans lesquelles:

La fig. 1 représente une vue éclatée des éléments de base du mécanisme dans lequel des bagues simples sont utilisées;

La fig. 2 représente une vue en perspective d'une plaque et d'une bague supportée par des colonnes et des disques;

La fig. 3 représente une vue en perspective d'une montre-bracelet munie d'un mécanisme selon l'invention;

La fig. 4 représente une vue éclatée des éléments de base du mécanisme dans lequel des bagues doubles sont utilisées;

La fig. 5 représente une vue en perspective d'une bague supportée par trois colonnes et entraînée par un pignon; et

La fig. 6 représente une vue en perspective d'une bague dont le centrage se fait au moyen d'une pièce centrale avec un épaulement.

[0017] Selon une forme préférentielle de l'invention, une montre-bracelet comprend un mécanisme d'affichage des heures comportant quatre bagues 5, 6, 7, 8 rotatives autour de leur centre disposées les unes au-dessus des autres, chaque bague 5, 6, 7, 8 portant autour de sa circonférence une série de chiffres 13 en relation de coplanarité avec la bague 5, 6, 7, 8. Une plaque 1, 2, 3, 4 est positionnée au-dessus de chaque bague 5, 6, 7, 8, et des moyens (pignon 9, denture 10) entraînent en rotation chaque bague 5, 6, 7, 8 de manière à ce que les chiffres 13 des différentes bagues 5, 6, 7, 8 affichent l'heure au travers des plaques 1, 2, 3, 4. Chaque bague 5, 6, 7, 8 est maintenue à son hauteur respective par trois colonnes 12 (fig. 2) portant chacune à son extrémité supérieure deux disques 11 espacés l'un de l'autre qui s'engagent avec la bague 5, 6, 7, 8 pour la maintenir en hauteur tout en laissant la bague tourner librement.

[0018] Dans une variante, plusieurs bagues 5, 6, 7, 8 de chiffres 13 peuvent être entre deux mêmes plaque 1, 2, 3, 4.

[0019] Comme illustré dans l'exemple de la fig. 1, les quatre plaques 1, 2, 3, 4 présentent chacune une ouverture 14, 15, 16, 17 de forme adéquate pour afficher l'heure au travers des ouvertures 14, 15, 16, 17 de chacune des plaques 1, 2, 3, 4. Dans cette configuration, les plaques 1, 2, 3, 4 peuvent être opaques et seule l'heure, visible à travers les ouvertures 14, 15, 16, 17, sera affichée, contrairement à l'utilisation de plaques 1, 2, 3, 4 semi-transparentes pouvant laisser apparaître en transparence partielle les autres chiffres 13 présents sur les bagues 5, 6, 7, 8.

[0020] Selon la forme préférentielle de l'invention, la première bague 6, porte le chiffre 13 des unités de minutes, la seconde bague 5 celui des dizaines de minutes, la troisième bague 7 celui des unités d'heures et la quatrième bague 8 celui des dizaines d'heures.

[0021] Comme illustré dans la fig. 2, chaque bague 5, 6, 7, 8 porte ladite série de chiffres 13 en projection de sa circonférence externe et présente des dents 10 sur sa partie circonférentielle intérieure.

[0022] Dans une variante, illustrée dans la fig. 4, une première bague 5, 6, 7, 8 interne porte ladite série de chiffres 13 en projection externe, lesquels chiffres 13 sont entourés par une seconde bague externe 5', 6', 7', 8'. Dans l'exemple illustré, chaque bague interne 5, 6, 7, 8 est supportée par trois colonnes 12 et chaque bague externe 5', 6', 7', 8' présente des dents 10 sur sa partie circonférentielle externe.

[0023] Selon la forme préférentielle de l'invention, le mécanisme est agencé pour déclencher des sauts de la bague 6 d'affichage des unités de minutes toutes les minutes, de la bague 5 d'affichage des dizaines de minutes toutes les dix minutes et de la bague d'affichage 7 des unités d'heures toutes les heures, éventuellement par transition progressive maîtrisée avant chaque indexation.

[0024] Comme illustré par exemple sur la fig. 5, sur chaque bague 5, 6, 7, 8 comporte sur sa périphérie circonférentielle une denture 10 circonférentielle centrale disposée entre deux parties cylindriques lisses, inférieure et supérieure, constituant des pistes de roulement pour les deux disques 11 de chaque colonne 12. Chaque bague 7 est maintenue par trois colonnes 12 comprenant à l'extrémité supérieure de chacune d'elle un premier et un second disque 11. Ces disques 11 sont disposées sur l'extrémité supérieure des colonnes 12 permettant de disposer chaque bague 5, 6, 7, 8 à une hauteur définie l'une par rapport à l'autre. Le diamètre des disques 11 est suffisamment large pour que les colonnes 12 soient écartées radialement de la denture 10.

[0025] Les bagues de chiffres peuvent être soutenues et guidées par au moins trois disques (galets) positionnés sur l'extérieur du cercle de la bague. Chaque disque peut être logé dans une gorge.

[0026] Au lieu de faire le centrage des bagues 5, 6, 7, 8 au moyen de colonnes 12, le centrage des bagues 5, 6, 7, 8 peut se faire au moyen d'une pièce centrale circulaire avec un épaulement périphérique. Dans une variante, cette pièce centrale peut avoir la forme d'un polygone par exemple un triangle, ceci, pour diminuer la surface de contact entre l'épaulement et l'intérieur de la bague 5, 6, 7, 8.

[0027] Au moins disques 11 solidaires de la bague 5, 6, 7, 8 ou des plaques 1, 2, 3, 4 peuvent servir de centrage et de guidage.

[0028] Selon une autre forme d'exécution, le mécanisme ne comprend que deux bagues 5, 7, une première bague 7 pour afficher les heures et une seconde bague 5 pour afficher les minutes. Il existe bien entendu plusieurs variantes comme par exemple l'utilisation de trois bagues 5, 6, 7, une première bague 7 pour l'affichage des heures, une seconde bague 6 pour l'affichage des unités de minutes et une troisième bague 5 pour l'affichage des dizaines de minutes. Un autre exemple serait, toujours avec l'utilisation de trois bagues 8, 7, 5 d'afficher les unités d'heures à l'aide d'une première bague 7, les dizaines d'heures à l'aide d'une seconde bague 8 et enfin les minutes à l'aide d'une troisième bague 5.

[0029] D'une manière générale, les bagues 5, 6, 7, 8 ont des dents 10 soit sur l'intérieur de celles-ci, comme illustré dans la fig. 2, soit sur l'extérieur, comme illustré à la fig. 4, les dents 10 permettant de faire avancer les chiffres 13 à l'aide d'un mécanisme sautant, éventuellement par transition progressive maîtrisée avant chaque indexation. Ces bagues 5, 6, 7, 8 sont entraînées par un pignon 9 relié par des renvois à la roue des heures et à la roue des minutes, ou qui est relié à une source motrice autre que la roue des heures et des minutes.

[0030] En fonction du nombre de bagues 5, 6, 7, 8, le déclenchement des sauts se répète à des fréquences différentes, éventuellement par transition progressive maîtrisée avant chaque indexation. Par exemple, le déclenchement des sauts se répète toutes les minutes pour l'affichage des unités de minutes, toutes les dix minutes pour l'affichage des dizaines de minutes et toutes les heures pour l'affichage des heures lorsque le mécanisme comporte trois bagues 5, 6, 7, à savoir une pour les unités de minutes, une pour les dizaines de minutes et une troisième pour l'affichage des heures.

[0031] Les formes d'exécutions précédemment décrites montrent des bagues 5, 6, 7, 8 positionnées les unes au-dessus des autres, sans pour autant qu'elles soient nécessairement portées par le même axe. Indépendamment de leur taille ou de leur position, les bagues 5, 6, 7, 8 sont arrangées de manière à afficher l'heure dans une zone dédiée.

[0032] Dans l'exemple de la fig. 1, la plaque 1 placée au-dessus de la bague 5 de l'affichage des dizaines de minutes est d'un diamètre approximativement identique à la plaque 2 placée au-dessus de la bague 6 de l'affichage des unités de minutes, et elle présente une ouverture 14 suffisamment large pour laisser apparaître non seulement le chiffre 13 de la bague 5 des dizaines de minutes, mais encore le chiffre 13 de la bague 6 de l'affichage des unités de minutes, visible à travers l'ouverture 15 de la plaque 2 placée juste au-dessus de la bague 6 de l'affichage des unités de minutes. La plaque 3 placée au-dessus de la bague 7 de l'affichage des unités d'heures est d'un diamètre plus large que les deux plaques 1, 2 précédemment citées et elle présente une ouverture 16 suffisamment large pour laisser apparaître non seulement le chiffre 13 de la bague 7 des unités d'heures, mais encore le chiffre 13 de la bague 8 de l'affichage des dizaines d'heures. Cet ensemble disque 4/bague 8 est excentré et de diamètre plus petit que l'ensemble disque 3/bague 7 des unités d'heures, et ces chiffres 13 sont visibles à travers l'ouverture 17 de la plaque 4 placée juste au-dessus de bague 8 de l'affichage des dizaines d'heures. Les ouvertures 14, 15 pour l'affichage des minutes et les ouvertures 16, 17 pour l'affichage des heures sont agencées de manière à ce que l'on puisse lire l'heure.

[0033] La fig. 3 illustre une montre-bracelet selon la présente invention, dans laquelle les plaques 1, 2, 3, 4 sont semi transparentes et laissent apparaître un affichage de l'heure indiquant 12h38. En l'occurrence, le chiffre affiché «1» est celui de la bague 8 des dizaines d'heure, visible à travers les ouvertures 17 et 16; le chiffre affiché «2» est celui de la bague 7 des unités d'heures, visible à travers l'ouverture 16. Ces deux chiffres «1» et «2» sont affichés vers la périphérie du cadran. Le chiffre affiché «3» est celui de la bague 5 des dizaines de minutes, visible à travers l'ouverture 14; le chiffre affiché «8» est celui de la bague 6 des unités de minutes, visible à travers les ouvertures 15 et 14. Comme illustré à la fig. 3, ces deux chiffres «3» et «8» sont disposés plutôt vers le centre du cadran.

[0034] La rotation angulaire des bagues 5, 6, 7, 8 peut se faire par l'intermédiaire d'un cliquet pivotant en va-et-vient en arc de cercle et crochant une denture placée sur le cercle de la bague 5, 6, 7, 8. Un autre cliquet de retenue permet à la bague 5, 6, 7, 8 de rester en position quand le premier retourne à sa position de départ. Le cliquet actionne la bague 5, 6, 7, 8 en passant par une ouverture dans les plaques 1, 2, 3, 4 qui a la forme d'un arc de cercle.

Revendications

1. Mouvement horloger comprenant un mécanisme d'affichage des heures comportant une pluralité de bagues (5, 6, 7, 8) rotatives autour de leur centre disposées les unes au-dessus des autres, chaque bague (5, 6, 7, 8) portant autour de sa circonférence une série de chiffres (13) en relation de coplanarité avec la bague (5, 6, 7, 8), une plaque (1, 2, 3, 4) positionnée au-dessus d'au moins une bague (5, 6, 7, 8), et des moyens (9, 10) pour entraîner en rotation chaque bague (5, 6, 7, 8) de manière à ce que les chiffres (13) des différentes bagues (5, 6, 7, 8) affichent l'heure au travers des plaques (1, 2, 3, 4), dans lequel chaque bague (5, 6, 7, 8) et/ou chaque plaque (1, 2, 3, 4) est maintenue à son hauteur respective par des moyens qui s'engagent avec la bague (5, 6, 7, 8) pour la guider et la maintenir en hauteur tout en laissant la bague (5, 6, 7, 8) tourner librement.
2. Mouvement horloger selon la revendication 1, dans lequel les moyens de maintien comportent une pluralité de colonnes (12) portant chacune à son extrémité supérieure au moins un disque (11) qui s'engage avec la bague (5, 6, 7, 8) ou la plaque (1, 2, 3, 4) pour la guider et la maintenir en hauteur tout en laissant la bague tourner librement.
3. Mouvement horloger selon la revendication 1 ou 2, dans lequel chaque plaque (1, 2, 3, 4) présente une ouverture (14, 15, 16, 17) pour afficher l'heure au travers des ouvertures (14, 15, 16, 17) des plaques (1, 2, 3, 4).
4. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, comportant sur les bagues (5, 6, 7, 8) des chiffres (13) des minutes et des heures.
5. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, comportant sur les bagues (5, 6, 7, 8) respectives les chiffres (13) des unités de minutes, des dizaines de minutes, des unités d'heures et des dizaines d'heures.
6. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque bague (5, 6, 7, 8) et/ou chaque plaque (1, 2, 3, 4) est supportée par au moins trois colonnes (12).
7. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les plaques (1, 2, 3, 4) sont partiellement transparentes.
8. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel chaque bague (5, 6, 7, 8) porte ladite série de chiffres (13) en projection de sa circonférence externe.
9. Mouvement horloger selon la revendication 8, dans lequel chaque bague (5, 6, 7, 8) présentent des dents (10) sur sa partie circonférentielle intérieure.
10. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, comportant une première bague (5, 6, 7, 8) interne portant ladite série de chiffres en projection externe, lesquels chiffres sont entourés par une seconde bague externe (5', 6', 7', 8').
11. Mouvement horloger selon la revendication 10, dans lequel chaque bague interne est supportée par des colonnes (12) et chaque bague externe présente des dents sur sa partie circonférentielle externe.
12. Mouvement horloger selon la revendication 2 ou l'une des revendications 3 à 11 lorsqu'elles dépendent de la revendication 2, dans lequel chaque colonne (12) porte à son extrémité supérieure au moins deux disques (11).
13. Mouvement horloger selon la revendication 2 ou l'une des revendications 3 à 12 lorsqu'elles dépendent de la revendication 2, dans lequel chaque disque (11) est logé dans une gorge de la bague (5, 6, 7, 8) et/ou de la plaque (1, 2, 3, 4).
14. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, agencé pour déclencher des sauts de la bague (5, 6, 7, 8) toutes les minutes pour l'affichage des minutes.
15. Mouvement horloger selon l'une des revendications 1 à 13, agencé pour déclencher des sauts toutes les minutes pour la bague d'affichage des unités de minutes et toutes les dix minutes pour la bague d'affichage des dizaines de minutes.
16. Mouvement horloger selon l'une des revendications 14 ou 15, dans lequel le déclenchement du saut se fait par transition progressive.
17. Mouvement horloger selon la revendication 2 ou l'une des revendications 3 à 16 lorsqu'elles dépendent de la revendication 2, dans lequel la bague (5, 6, 7, 8) comporte sur sa périphérie circonférentielle une denture (10) circonférentielle centrale disposée entre deux parties cylindriques lisses, inférieure et supérieure, constituant des pistes de roulement pour les deux disques (11) de la colonne (12).
18. Mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes, dans lequel est intégré un mécanisme comportant des moyens d'entraînement des bagues (5, 6, 7, 8).
19. Montre-bracelet comportant un mouvement horloger selon l'une des revendications précédentes.

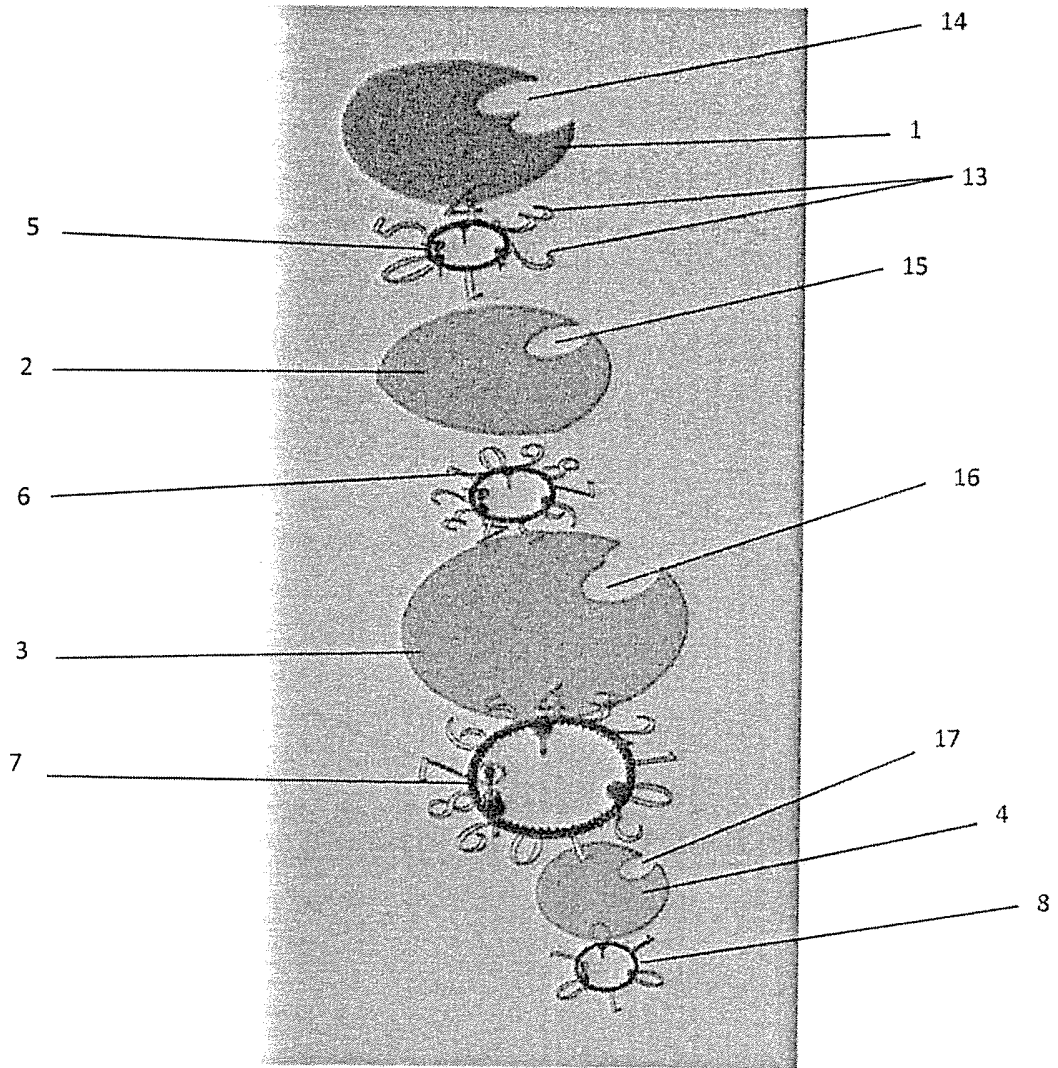


FIGURE 1

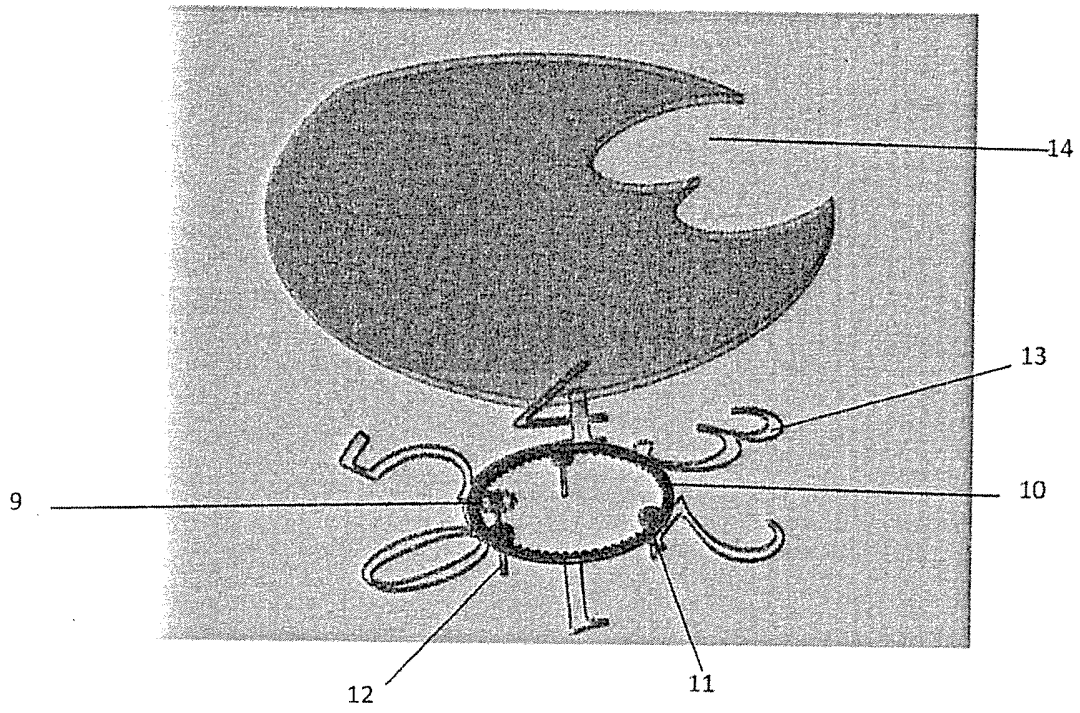


FIGURE 2



FIGURE 3

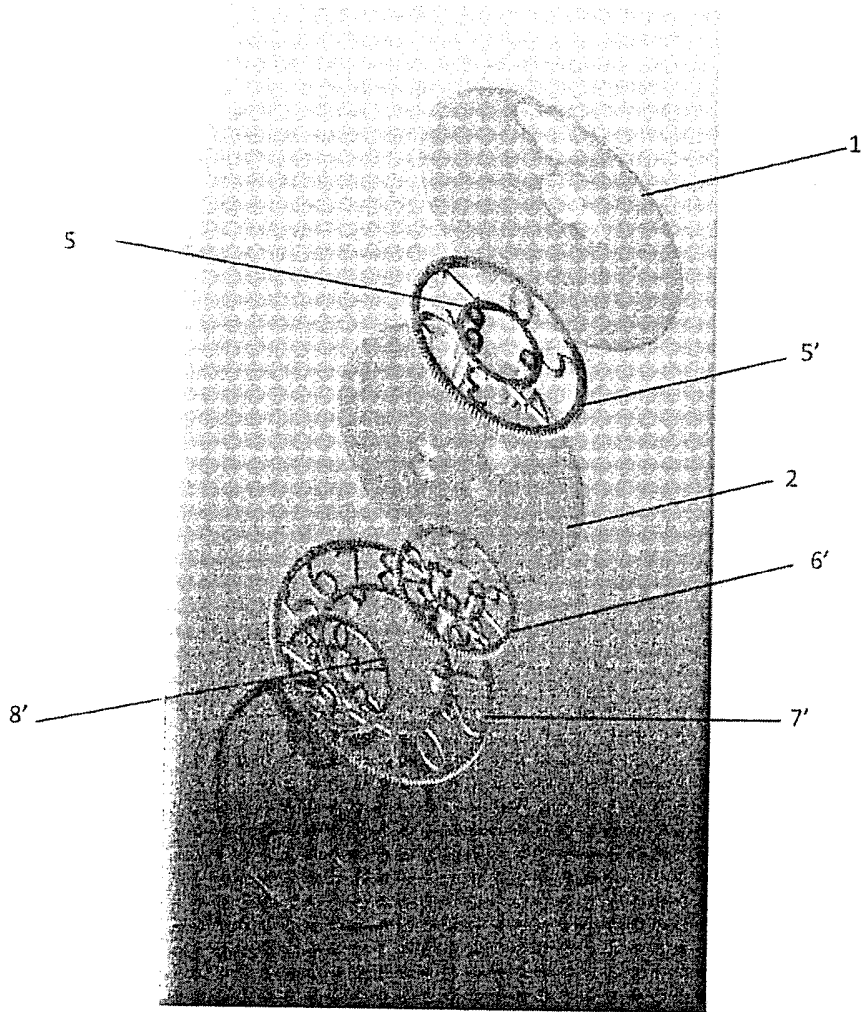


FIGURE 4

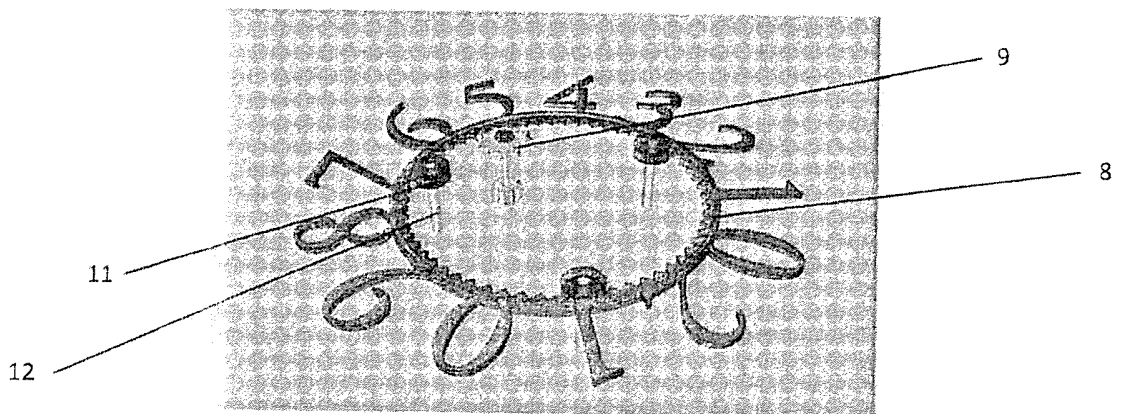


FIGURE 5

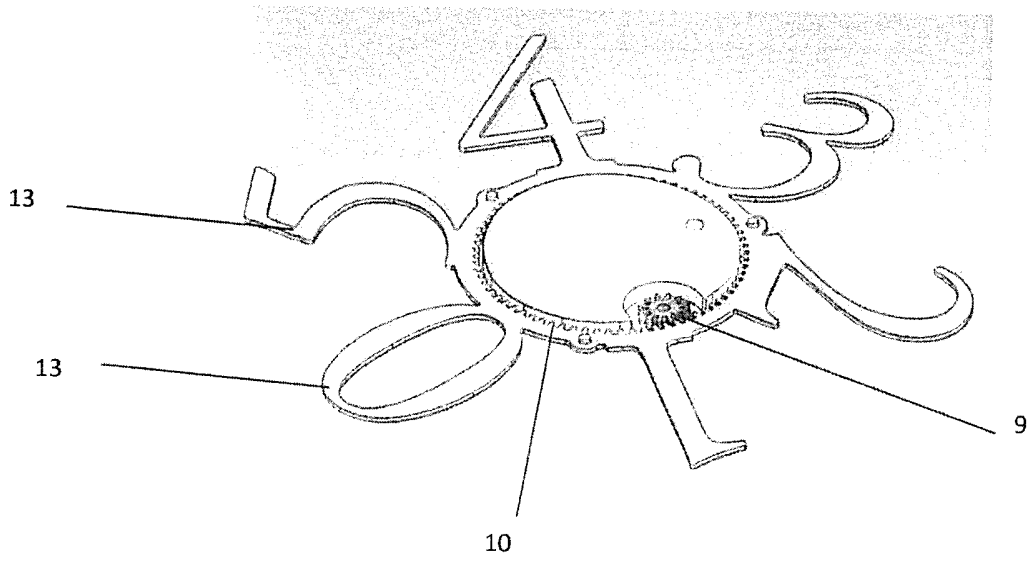


FIGURE 6

**RAPPORT DE RECHERCHE RELATIF À LA
DEMANDE DE BREVET SUISSE**

Numéro de la demande: CH02000/13

Classification de la demande (CIB):
G04B19/20, G04B45/00**Domaines recherchés (CIB):**
G04B**DOCUMENTS PERTINENTS:**

(référence du document, catégorie, revendications concernées, indications des parties significatives (*))

1 **DE32798 C** (JOSEF FISCHER) 23.12.1884Catégorie: **Y** Revendications: **1-4, 6, 8-9, 14-16, 18**

* Page 1 colonne 1 ligne 19 - colonne 2 ligne 6; page 1 colonne 2 ligne 30 - page 2 colonne 1 ligne 23; revendication 3; fig. 2, 4-5 *

Catégorie: **A** Revendications: **5, 10-11, 13**2 **CH93849 A** (SOCIETE ANONYME D'HORLOGERIE ET BIJOUTERIE DE GENEVE [CH])
01.04.1922Catégorie: **Y** Revendications: **1-4, 6, 8-9, 14-16, 18**

* page 2 colonne 1 ligne 30 - colonne 2 ligne 15; page 4 colonne 1 lignes 38-48; figures 1-2, 13, 14 *

3 **CH696946 A5** (RICHEMONT INT SA [CH]) 15.02.2008Catégorie: **A** Revendications: **1, 3, 4, 8-9, 18-19**

* [0008]-[0010]; fig. 1-3 *

4 **US4473304 A** (KETNER EUGENE N [US]) 25.09.1984Catégorie: **A** Revendications: **1, 3, 9, 18-19**

* colonne 3 lignes 24-61; fig. 5, 7 *

CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS:

X:	remettent en question, à eux seuls, la nouveauté et/ou l'activité inventive	D:	ont été fournis par le demandeur avec la demande de brevet
Y:	remettent en question, à l'appui d'un document de la même catégorie, l'activité inventive	T:	théories et principes sur lesquels se fonde l'invention
A:	définissent l'état général de la technique sans avoir de pertinence particulière pour la nouveauté et l'activité inventive	E:	documents de brevets dont la date de dépôt ou de priorité se situe avant la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche mais qui ont été publiés seulement après cette date
O:	divulgaration non écrite	L:	documents cités pour d'autres raisons
P:	ont été publiés entre la date de dépôt de la demande de brevet objet de la recherche et la date de priorité revendiquée	&:	membre de la même famille de brevets; document correspondant

La recherche se base sur la version des revendications déposée initialement. Une nouvelle version des revendications déposée ultérieurement (art. 51 al. 2 OBI) n'est pas prise en considération.

Le présent rapport de recherche a été établi pour les revendications, pour lesquelles les taxes requises ont été payées.

Recherche effectuée par:

Georges Camicas-Aycardi

Autorité de recherche, lieu:

Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle, Berne

Fin de la recherche:

09.05.2014

TABLEAU DES FAMILLES DES BREVETS CITÉS

Les membres de la famille sont mentionnés conformément à la base de données de l'Office européen des brevets. L'Office européen des brevets et l'Institut Fédéral de la Propriété Intellectuelle ne garantissent pas ces données. Celles-ci sont fournies uniquement à titre d'information.

CH 709 316 A1

DE32798 C	23.12.1884	DE32798 C	
CH93849 A	01.04.1922	CH93849 A	01.04.1922
CH696946 A5	15.02.2008	CH696946 A5	15.02.2008
US4473304 A	25.09.1984	US4473304 A	25.09.1984
		US4525077 A	25.06.1985