



A standard linear barcode is located at the bottom of the page, spanning most of the width. It consists of vertical black bars of varying widths on a white background.

(11) EP 3 540 525 A1

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**18.09.2019 Bulletin 2019/38**

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

(21) Numéro de dépôt: **19159183.3**

(22) Date de dépôt: **25.02.2019**

(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**

Etats d'extension désignés:  
**BA ME**

Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **Trilobe Watches**  
**75001 Paris (FR)**

(72) Inventeur: MASSONNEAU, Gautier  
75004 Paris (FR)

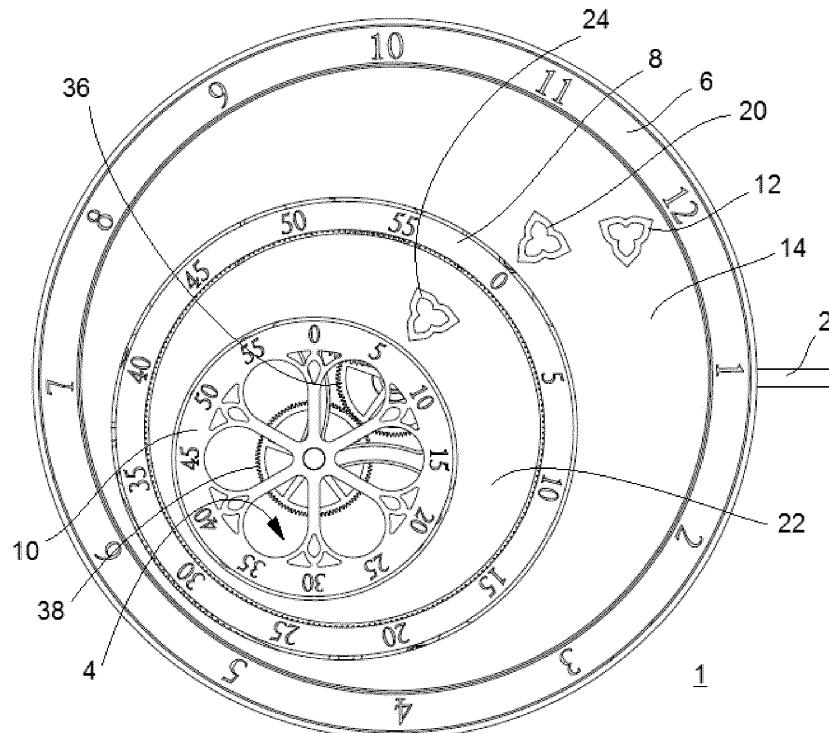
(74) Mandataire: e-Patent SA  
Rue Saint-Honoré 1  
Boîte Postale CP 2510  
2001 Neuchâtel (CH)

(30) Priorité: 13.03.2018 CH 3192018

(54) PIÈCE D'HORLOGERIE À ORGANES D'AFFICHAGE ANNULAIRES

(57) La présente invention concerne une pièce d'horlogerie (1) comportant un mouvement horloger (4) agencé pour entraîner des premier et deuxième organes d'affichage (6, 8) en rotation en référence à un bâti (16) du mouvement horloger (4), pour afficher des première et deuxième grandeurs respectives, chacun des premier et deuxième organes d'affichage (6, 8) portant au moins une indication destinée à permettre l'affichage de la grandeur correspondante et présentant une forme générale

annulaire. Le premier organe d'affichage (6) délimite une première surface interne dans laquelle est agencé un premier cadran (14) solidaire du bâti (16) et comportant une ouverture sensiblement circulaire définissant un logement pour le deuxième organe d'affichage (8), ce dernier définissant une deuxième surface interne dans laquelle est agencé un deuxième cadran (22) solidaire du bâti (16).



**Fig. 1**

## Description

### Domaine technique

**[0001]** La présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant un mouvement horloger agencé pour entraîner des premier et deuxième organes d'affichage en rotation en référence à un bâti du mouvement horloger, pour afficher des première et deuxième grandeurs respectives, chacun des premier et deuxième organes d'affichage portant au moins une indication destinée à permettre l'affichage de la grandeur correspondante et présentant une forme générale annulaire.

### Etat de la technique

**[0002]** Des pièces d'horlogerie comportant des organes d'affichage similaires à ceux mentionnés ci-dessus sont déjà connues, notamment pour réaliser des affichages de type grande date, dans lesquels un premier disque ou anneau est mis en oeuvre pour afficher les unités de quantième et un deuxième disque ou anneau est mis en oeuvre pour afficher les dizaines de quantième.

**[0003]** Des affichages similaires ont ensuite été proposés en relation avec d'autres grandeurs à afficher. Par exemple, le brevet US 8,406,087 B2 décrit une pièce d'horlogerie comportant un affichage digital de l'heure courante. A cet effet, la pièce d'horlogerie comprend un premier disque d'affichage des heures courantes ainsi que des deuxième et troisième disques d'affichage des unités et des dizaines des minutes courantes, les chiffres correspondants étant répartis sur des surfaces d'affichage en formes d'anneaux présentant chacun une portion visible dans un guichet adapté pour afficher l'heure courante. L'invention présentée dans ce brevet porte sur une construction complexe du mouvement horloger correspondant, permettant de minimiser la consommation énergétique de l'affichage sautant lors des changements de minute et surtout lors des changements d'heure.

**[0004]** Des affichages de ce type avaient déjà été réalisés précédemment, avec des constructions différentes permettant d'assurer la gestion de l'énergie mécanique nécessaire pour faire sauter les disques d'affichage.

### Divulgation de l'invention

**[0005]** Un but principal de la présente invention est de proposer une pièce d'horlogerie comportant des organes d'affichage en formes d'anneaux disposés de manière alternative à celle des pièces d'horlogerie qui viennent d'être mentionnées, présentant ainsi un mode d'affichage différent et original.

**[0006]** A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement une pièce d'horlogerie répondant aux caractéristiques énoncées plus haut et caractérisée par le fait que le premier organe d'affichage délimite une première surface interne dans laquelle est agencé un premier cadran solidaire du bâti et comportant une ouverture

sensiblement circulaire définissant un logement pour le deuxième organe d'affichage, ce dernier définissant une deuxième surface interne dans laquelle est agencé un deuxième cadran solidaire du bâti.

5 **[0007]** Un tel agencement ouvre de nouvelles possibilités en termes de disposition des organes d'affichage et donc en termes de lisibilité des informations sur une pièce d'horlogerie, permettant ainsi à l'horloger réalisant une pièce d'horlogerie conformément à la présente invention de se démarquer de la production concurrente actuelle.

10 **[0008]** Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, l'un des premier et deuxième organes d'affichage est destiné à afficher les heures courantes et l'autre organe d'affichage est destiné à afficher les minutes courantes.

15 **[0009]** De manière avantageuse, on peut prévoir que le premier organe d'affichage soit solidaire d'une première couronne présentant une denture agencée en prise avec un premier mobile d'entraînement du mouvement horloger, cette denture étant préféablement interne.

20 **[0010]** En alternative ou en complément, on peut prévoir que le deuxième organe d'affichage soit solidaire d'une deuxième couronne présentant une denture agencée en prise avec un deuxième mobile d'entraînement du mouvement horloger.

25 **[0011]** Selon une variante de réalisation préférée, les premier et deuxième organes d'affichage peuvent avantageusement être situés sensiblement dans un même plan moyen.

30 **[0012]** Selon une autre variante de réalisation préférée, on peut également prévoir que les premier et deuxième organes d'affichage présentent des axes de rotation agencés à distance l'un de l'autre.

35 **[0013]** De manière générale, on peut prévoir que le deuxième cadran comporte une ouverture sensiblement circulaire définissant un logement pour un troisième organe d'affichage.

40 **[0014]** Selon un mode de réalisation préféré, le troisième organe d'affichage peut présenter la forme générale d'un disque et, éventuellement, peut être destiné à afficher les secondes courantes.

45 **[0015]** De manière préférée, le troisième organe d'affichage peut être solidaire d'une troisième denture agencée en prise avec un troisième mobile d'entraînement du mouvement horloger.

50 **[0016]** De manière générale, on peut prévoir que les premier, deuxième et troisième organes d'affichage présentent des axes de rotation agencés à distance les uns des autres.

55 **[0017]** De manière avantageuse, on peut également prévoir qu'une portion importante de chacun des organes d'affichage soit visible, éventuellement la totalité de chacun d'eux, ce qui permet de réaliser un affichage clair tout en ayant un mode d'entraînement de type trainant plutôt que sautant, ce qui permet de s'affranchir des solutions complexes connues pour gérer les problèmes d'approvisionnement en énergie mécanique lors des sauts.

## Brève description des dessins

**[0018]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs et dans lesquels:

- la figure 1 représente une vue de face simplifiée d'une pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, la boîte n'étant pas représentée;
- la figure 2 représente une vue de face partielle et simplifiée de la pièce d'horlogerie de la figure 1;
- la figure 3 représente une autre vue de face partielle et simplifiée de la pièce d'horlogerie de la figure 1, et
- la figure 4 représente une vue en coupe simplifiée de la pièce d'horlogerie de la figure 1, selon la ligne B-B de la figure 3.

## Mode(s) de réalisation de l'invention

**[0019]** La figure 1 représente une vue de face générale et simplifiée d'une pièce d'horlogerie 1 selon un mode de réalisation préféré de la présente invention.

**[0020]** La boîte de la pièce d'horlogerie 1 n'est pas représentée pour des raisons de simplification mais une tige de remontoir 2 a été schématisée pour repérer la position trois heures, à titre illustratif non limitatif.

**[0021]** La pièce d'horlogerie 1 comporte un mouvement horloger 4 (plus particulièrement visible sur les figures 2 à 4) destiné à entraîner en rotation trois organes d'affichage de l'heure courante, ici un premier organe d'affichage des heures 6, un deuxième organe d'affichage des minutes 8 et un troisième organe d'affichage des secondes 10.

**[0022]** Le premier organe d'affichage des heures 6 est agencé à la périphérie de la zone d'affichage qui peut avantageusement être délimitée par la boîte, par exemple par une lunette de la boîte, de manière non limitative. Le premier organe d'affichage 6 présente une forme générale annulaire et porte des nombres allant de 1 à 12 pour afficher les heures courantes en coopération avec un premier index 12 immobile en référence à la boîte de la pièce d'horlogerie 1.

**[0023]** Le premier organe d'affichage 6 délimite une première surface interne, en forme de disque, dans laquelle est agencé un premier cadran 14 solidaire d'un élément de bâti du mouvement horloger 4, ici une platine d'un module d'affichage (repérés respectivement par les références numériques 16 et 17 sur les figures 2 à 4), elle-même rendue solidaire d'une platine d'un calibre de base (repérés respectivement par les références numériques 18 et 19 sur la figure 4).

**[0024]** Le premier cadran 14 comporte une ouverture sensiblement circulaire définissant un logement pour le deuxième organe d'affichage des minutes 8, ce dernier présentant également une forme générale annulaire et

portant des nombres allant de 0 à 55 pour afficher les minutes courantes en coopération avec un deuxième index 20 immobile en référence à la boîte de la pièce d'horlogerie 1.

**[0025]** Les premier et deuxième index 12 et 20 sont ici tous deux portés par le premier cadran 14 de manière illustrative non limitative. Différentes alternatives sont envisageables par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention. A titre d'exemple, l'un au moins des index 10 pourrait être porté directement par un composant de la boîte comme la carrure, voire éventuellement la glace. En alternative, la pièce d'horlogerie 1 pourrait encore comporter un cadran additionnel agencé à l'extérieur de l'organe d'affichage des heures 6, ce cadran additionnel 15 pouvant ainsi porter le premier index 12 pour la lecture des heures.

**[0026]** Le deuxième organe d'affichage 8 délimite une deuxième surface interne, en forme de disque, dans laquelle est agencé un deuxième cadran 22 solidaire de la platine 16 du module d'affichage.

**[0027]** Le deuxième cadran 22 comporte une ouverture sensiblement circulaire définissant un logement pour le troisième organe d'affichage des secondes 10, ce dernier présentant une forme générale de disque partiellement ajouré et portant également des nombres allant de 0 à 55 pour afficher les secondes courantes en coopération avec un troisième index 24 immobile en référence à la boîte de la pièce d'horlogerie 1. Le troisième index 24 est porté ici par le deuxième cadran 22, de manière illustrative non limitative.

**[0028]** On comprend que la pièce d'horlogerie 1 selon la présente invention présente un affichage particulier, ici pour afficher l'heure courante à titre illustratif non limitatif, grâce à l'agencement des organes d'affichage 6 et 8, encore davantage avec l'organe d'affichage 10.

**[0029]** On notera en particulier que les trois organes d'affichage sont ici intégralement visibles mais ils pourraient être au moins partiellement masqués sans pour autant sortir du cadre de la présente invention.

**[0030]** Grâce à ces caractéristiques, notamment l'absence de guichet de lecture, il est plus simple de réaliser un affichage lisible de type trainant qu'avec les constructions de l'art antérieur. On s'affranchit ainsi des problèmes de variation de la consommation d'énergie mécanique de l'affichage, tels que mentionnés plus haut.

**[0031]** Les cadrants 14 et 22 peuvent être rendus solidaires de la platine 16 du module d'affichage par tout moyen connu adapté. Ils peuvent par exemple comporter des pieds engagés dans des trous adaptés de la platine 16.

**[0032]** Les premier et deuxième organes d'affichage 6 et 8 présentent des premier et deuxième axes de rotation (repérés respectivement par les références numériques 26 et 28 sur la figure 3) agencés à distance l'un de l'autre.

**[0033]** L'homme du métier ne rencontrera pas de dif-

ficulté particulière pour disposer les index 12, 20 et 24 en divers endroits de la pièce d'horlogerie 1 en fonction de ses propres besoins et sans sortir du cadre de l'invention.

**[0034]** Il ressort par ailleurs de la vue de la figure 1 que les organes d'affichage 6, 8 et 10 peuvent être entraînés en rotation par le mouvement horloger 4 dans un sens de rotation ou dans l'autre sans difficulté particulière, en adaptant simplement le sens d'inscription des nombres qu'ils portent, la lecture des grandeurs affichées restant intuitive dans les deux cas.

**[0035]** Par ailleurs, on notera qu'un ou plusieurs organes d'affichage pourraient, en alternative, ne porter chacun qu'un ou plusieurs index destinés à coopérer avec des graduations fixes qui pourraient être portées par l'un ou l'autre des cadrants, sans sortir du cadre de l'invention.

**[0036]** Les figures 2 et 3 représentent la pièce d'horlogerie 1 dans des vues partielles, de face, tandis que la figure 4 représente la pièce d'horlogerie 1 suivant la ligne de coupe B-B de la figure 3. Ces figures permettent de mieux mettre en évidence un exemple de construction non limitatif du mouvement horloger 4 selon la présente invention.

**[0037]** L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour choisir un calibre de base 19 répondant à ses propres besoins, celui-ci pouvant être mécanique, à remontage manuel ou automatique sans sortir du cadre de l'invention, voire éventuellement électronique.

**[0038]** Les détails de construction du calibre de base 19 qui n'ont pas d'incidence directe sur la mise en oeuvre de l'invention ne seront pas décrits en détail ici, pour plus de concision de la présente description.

**[0039]** La platine 18 du calibre de base 19 présente une ouverture centrale définissant un passage notamment pour deux arbres 32, 34 coaxiaux, destinés à assurer l'entraînement des organes d'affichage 6, 8 et 10.

**[0040]** Le premier arbre 32, central, est entraîné pour effectuer un tour sur lui-même en une minute et porte une roue dentée 36 agencée en prise permanente avec une denture ménagée sur une roue 38 solidaire du troisième organe d'affichage des secondes courantes 10, tel qu'illustré sur les figures 1 et 3.

**[0041]** Un tube cylindrique 40 fixe, chassé dans la platine 18 du calibre de base 19, est agencé autour du premier arbre 32 pour servir de guide en rotation au deuxième arbre 34 qui remplace ici la chaussée d'un calibre horloger conventionnel.

**[0042]** Le deuxième arbre 34 porte une roue dentée 42 visible sur les figures 2 et 4.

**[0043]** La roue dentée 42 est agencée en prise avec le pignon 44 d'un mobile intermédiaire présentant par ailleurs une roue 46 à denture épaisse.

**[0044]** Il apparaît des figures 3 et 4 que la roue 46 coïncide, d'une part, avec la denture, interne ici, d'une couronne 48 solidaire de l'organe d'affichage des minutes courantes 8 et, d'autre part, avec la roue 50 d'un mobile intermédiaire supplémentaire. Ce mobile supplémentai-

re comporte en outre un pignon 52 agencé en prise permanente avec la roue 54 d'un mobile d'entraînement dont le pignon 56 est en prise avec la denture interne d'une couronne 58 solidaire de l'organe d'affichage des heures courantes 6.

**[0045]** La vitesse de rotation du deuxième arbre 34 et les rapports d'engrenage en jeu sont tels que le premier organe d'affichage des heures courantes 6 effectue un tour complet en douze heures et que le deuxième organe d'affichage des minutes courantes 8 effectue un tour complet en une heure.

**[0046]** Des rondelles 60 sont vissées dans la platine 16 du module d'affichage 17 pour assurer le maintien axial des organes d'affichage des heures et des minutes courantes 6 et 8 sur le module d'affichage 17, par action sur les couronnes 48 et 58. En principe, il est préférable d'assurer le maintien de chaque couronne 48, 58 en trois points espacés mais la disposition particulière des organes d'affichage selon la présente invention permet avantageusement d'optimiser l'agencement de deux rondelles 60 en les positionnant entre les deux couronnes 48 et 58, dans des régions où celles-ci sont particulièrement proches l'une de l'autre, ce qui est bien visible sur la coupe de la figure 4. Ainsi, ces deux rondelles 60 agissent simultanément sur les deux couronnes 48 et 58, ce qui permet de n'utiliser que quatre rondelles 60 en tout au lieu de six.

**[0047]** Grâce aux caractéristiques qui viennent d'être présentées, il est possible de réaliser une pièce d'horlogerie 1 présentant un affichage original, permettant à un fabricant de ces pièces d'horlogerie de distinguer ses produits de ceux des concurrents, notamment en mettant en oeuvre un affichage par disques sans en subir les inconvénients en termes de consommation énergétique.

**[0048]** La construction présentée à titre d'exemple préféré non limitatif est avantageusement simple à réaliser et compacte. On relèvera ainsi qu'un seul train d'engrenage permet judicieusement d'entraîner les deux organes d'affichage des heures et des minutes courantes, grâce à l'épaisseur importante de la roue 46.

**[0049]** Par ailleurs, on relèvera également que l'agencement particulier des organes d'affichage conformément aux caractéristiques de l'invention permet d'agencer les surfaces visibles des trois organes dans un même plan moyen de lecture comme cela ressort de la vue en coupe de la figure 4, conférant un bon niveau de qualité perçue à la pièce d'horlogerie 1.

**[0050]** La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative et, l'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple la nature des grandeurs affichées par les organes d'affichage, l'ordre de lecture (autrement dit, les attributions de chaque anneau à des grandeurs particulières à afficher), ou encore la mise en oeuvre du troisième organe d'affichage. Par ailleurs, si les trois organes d'affichage sont entraînés ici pour réaliser un affichage trainant, il est possible

de prévoir que l'organe d'affichage des heures courantes soit entraîné pour réaliser un affichage sautant des heures courantes sans pour autant sortir du cadre de l'invention. La réalisation d'un affichage sautant des minutes courantes est également possible même si elle risque de rendre la mise en oeuvre de l'invention plus complexe pour les raisons évoquées plus haut en relation avec la consommation d'énergie mécanique.

**[0051]** Un entraînement bidirectionnel de l'un ou l'autre organe d'affichage est également envisageable sans sortir du cadre de l'invention, comme pour afficher une équation du temps par exemple, par rotation de l'un des anneaux pour afficher les variations entre l'heure civile et l'heure solaire entre -15 et +15 minutes suivant la période de l'année.

**[0052]** Par ailleurs, le troisième organe d'affichage pourrait être agencé de manière à être coaxial à l'un des deux premiers organes d'affichage sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

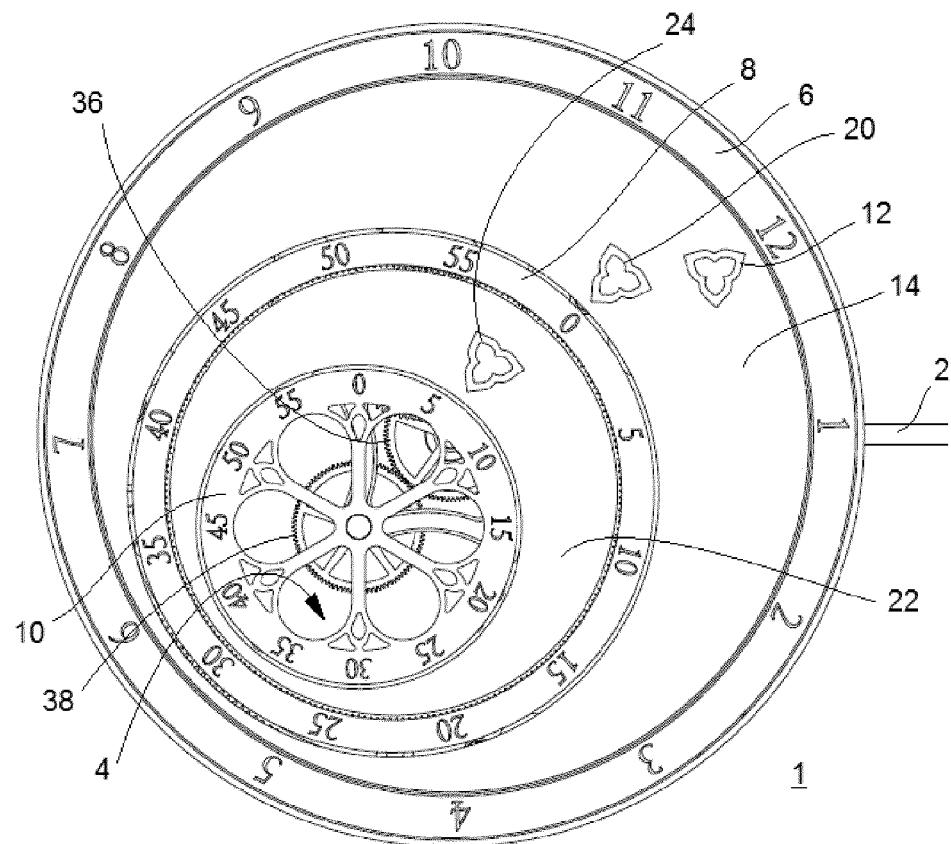
**[0053]** L'homme du métier ne rencontrera pas de difficulté particulière pour adapter le contenu de la présente divulgation à ses propres besoins et mettre en oeuvre une pièce d'horlogerie ne répondant que partiellement aux caractéristiques qui viennent d'être décrites, sans toutefois sortir du cadre de la présente invention.

## Revendications

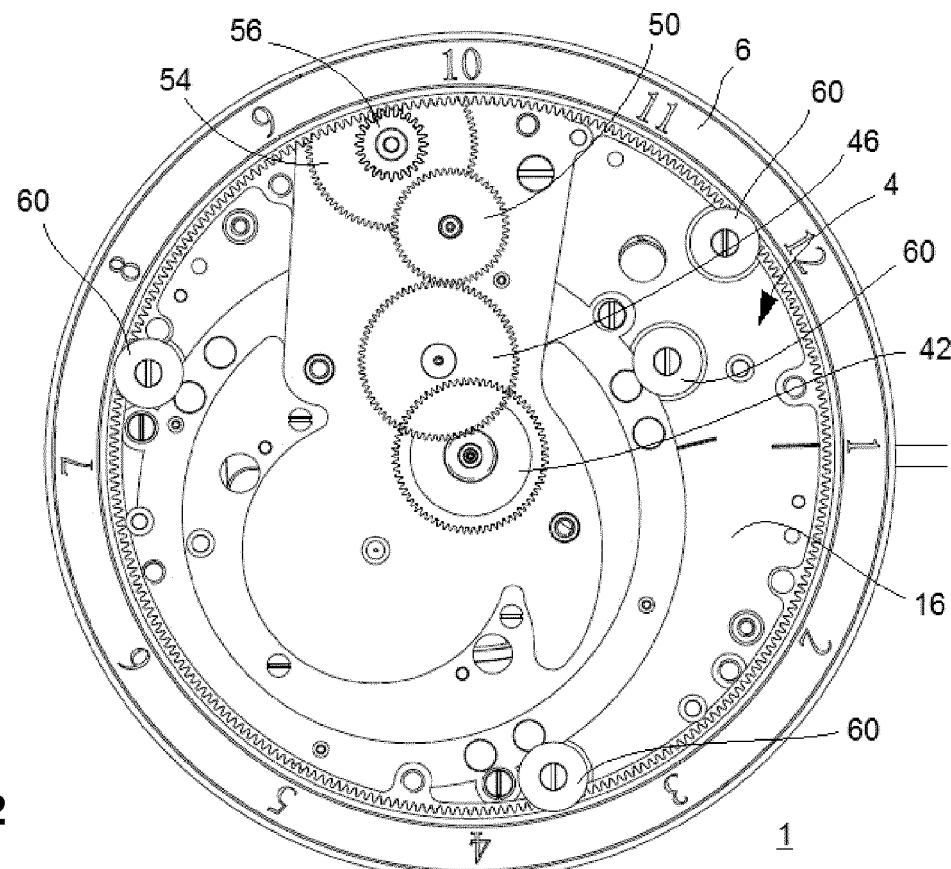
1. Pièce d'horlogerie (1) comportant un mouvement horloger (4) agencé pour entraîner des premier et deuxième organes d'affichage (6, 8) en rotation en référence à un bâti (16) dudit mouvement horloger (4), pour afficher des première et deuxième grandeurs respectives, chacun desdits premier et deuxième organes d'affichage (6, 8) portant au moins une indication destinée à permettre l'affichage de la grandeur correspondante et présentant une forme générale annulaire,  
**caractérisée en ce que** ledit premier organe d'affichage (6) délimite une première surface interne dans laquelle est agencé un premier cadran (14) solidaire dudit bâti (16) et comportant une ouverture sensiblement circulaire définissant un logement pour ledit deuxième organe d'affichage (8), ce dernier définissant une deuxième surface interne dans laquelle est agencé un deuxième cadran (22) solidaire dudit bâti (16).
2. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'un desdits premier et deuxième organes d'affichage (6) est destiné à afficher les heures courantes et **en ce que** l'autre organe d'affichage (8) est destiné à afficher les minutes courantes.
3. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** ledit premier organe d'affi-

chage (6) est solidaire d'une première couronne (58) présentant une denture agencée en prise avec un premier mobile d'entraînement (54, 56) dudit mouvement horloger (4).

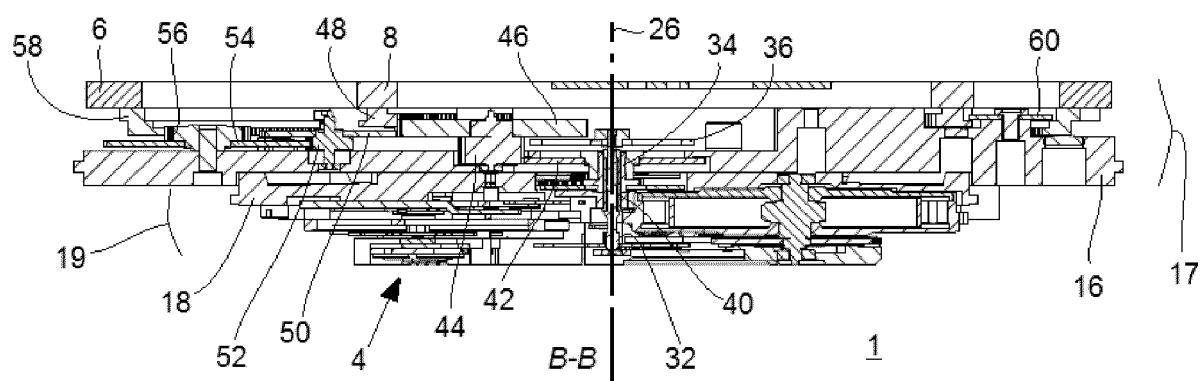
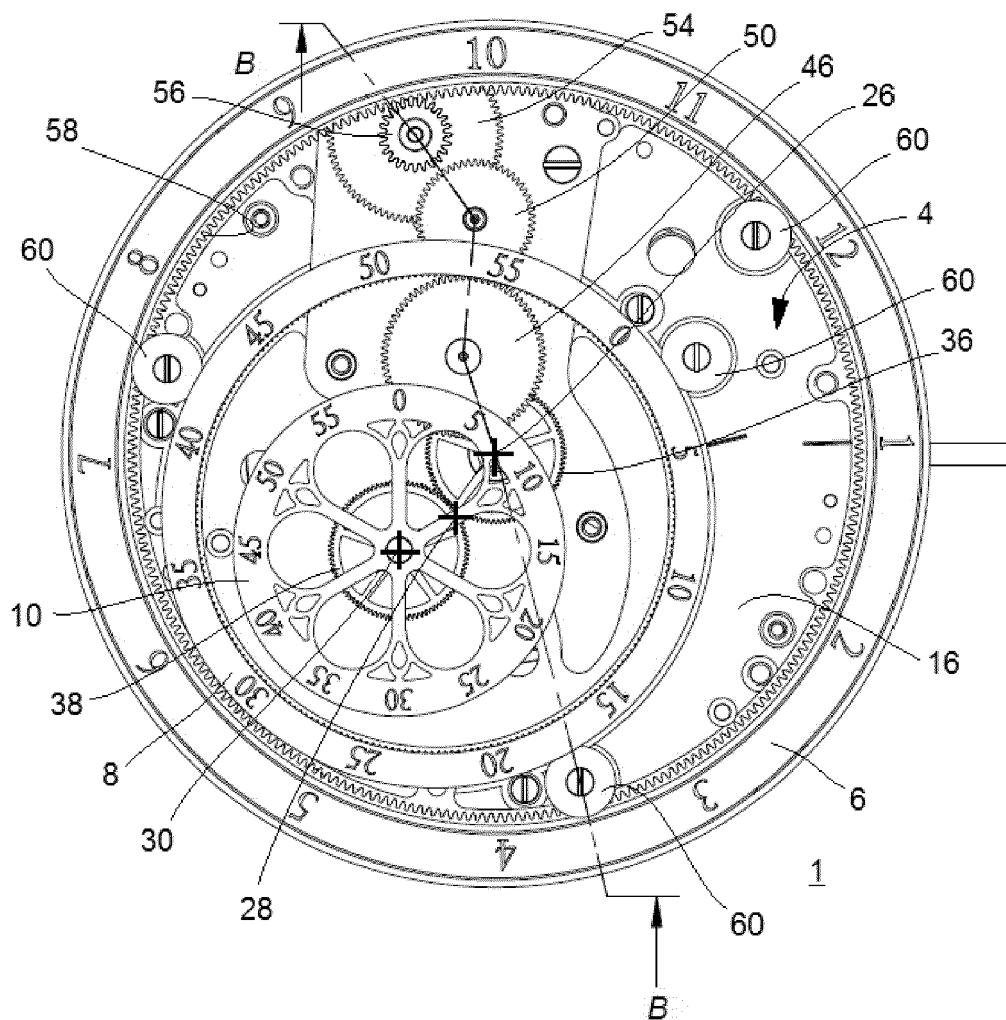
- 5
4. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** ladite denture est une denture interne.
- 10 5. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit deuxième organe d'affichage (8) est solidaire d'une deuxième couronne (48) présentant une denture agencée en prise avec un deuxième mobile d'entraînement (44, 46) dudit mouvement horloger (4).
- 15 6. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdits premier et deuxième organes d'affichage (6, 8) sont situés sensiblement dans un même plan moyen.
- 20 7. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** lesdits premier et deuxième organes d'affichage (6, 8) présentent des axes de rotation (26, 28) agencés à distance l'un de l'autre.
- 25 8. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ledit deuxième cadran (22) comporte une ouverture sensiblement circulaire définissant un logement pour un troisième organe d'affichage (10).
- 30 9. Pièce d'horlogerie (1) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** ledit troisième organe d'affichage (10) présente la forme générale d'un disque.
- 35 10. Pièce d'horlogerie (1) selon les revendications 2 et 9, **caractérisée en ce que** ledit troisième organe d'affichage (10) est destiné à afficher les secondes courantes.
- 40 11. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisée en ce que** ledit troisième organe d'affichage (10) est solidaire d'une troisième denture (38) agencée en prise avec un troisième mobile d'entraînement (32, 36) dudit mouvement horloger (4).
- 45 12. Pièce d'horlogerie (1) selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisée en ce que** lesdits premier, deuxième et troisième organes d'affichage (6, 8, 10) présentent des axes de rotation (26, 28, 30) agencés à distance les uns des autres.
- 50
- 55



**Fig. 1**



**Fig. 2**





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 19 15 9183

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10 X	FR 2 138 996 A1 (DILL GOTTLIEB HANS) 5 janvier 1973 (1973-01-05) * page 5, ligne 7 - ligne 35 * * figure 2 *	1-12	INV. G04B19/20 G04B45/00
15 X	CH 703 913 A2 (BLANCPAIN SA [CH]) 13 avril 2012 (2012-04-13) * abrégé; figure 2 *	1-12	
20 X	DE 817 867 C (REISINGER MAXIMILIAN L R) 22 octobre 1951 (1951-10-22) * page 2, ligne 48 - ligne 55 * * figures 1,2 *	1	
25			
30			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
35			G04B
40			
45			
50 2	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche  La Haye	Date d'achèvement de la recherche  16 juillet 2019	Examinateur  Lupo, Angelo
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrête-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant			
EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 15 9183

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

16-07-2019

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	FR 2138996	A1 05-01-1973	CH 565400 A CH 764472 A4 DE 2224017 A1 FR 2138996 A1 GB 1392651 A IT 955501 B JP S5226470 B1 US 3712046 A	15-08-1975 31-01-1975 07-12-1972 05-01-1973 30-04-1975 29-09-1973 14-07-1977 23-01-1973
20	CH 703913	A2 13-04-2012	AUCUN	
25	DE 817867	C 22-10-1951	AUCUN	
30				
35				
40				
45				
50				
55	EPO FORM P0460			

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**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**

- US 8406087 B2 [0003]