

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **705 910 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B** 45/04 (2006.01)
G04C 3/14 (2006.01)
G04B 19/04 (2006.01)
G04B 37/16 (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: 001989/2011

(22) Date de dépôt: 16.12.2011

(43) Demande publiée: 28.06.2013

(24) Brevet délivré: 15.07.2024

(45) Fascicule du brevet publié: 15.07.2024

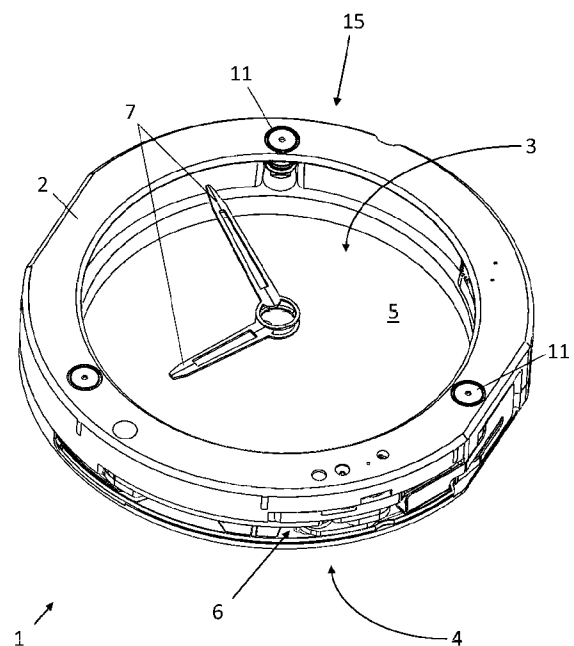
(73) Titulaire(s):
Ali&Co Genève SA, Rue de la Muse 1
1205 Genève (CH)

(72) Inventeur(s):
Ali El Alej, 1219 Châtelaine (CH)
Gilles Rey-Mermet, 1950 Sion (CH)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Montre mystérieuse réversible.**

(57) La présente invention concerne une montre (1) comportant: un boîtier comprenant une carrure de boîtier (2) formant une région centrale (15), un premier affichage disposé du côté d'une première face (3) et second affichage disposé du côté d'une seconde face (4) opposée à la première face (3); au moins deux mobiles indicateurs transparent (5) arrangés pivotant et superposés dans la région centrale (15), chaque mobile indicateur (5) comprenant au moins un indicateur (7); un organe d'entraînement (6) logé complètement dans la carrure du boîtier (2) et entraînant chaque mobile indicateur (5) en rotation à sa périphérie; des moyens de maintien logés complètement dans la carrure 2 de la montre 1, et aptes à maintenir chaque mobile indicateur (5) à sa périphérie dans une position perpendiculaire à son axe de rotation; de telle sorte que l'organe d'entraînement (6) et les moyens de maintien sont en dehors de la région centrale (15) et que ledit au moins un indicateur (7) de chacun des mobiles indicateurs (5) est visible sur la première face (3) de manière à former le premier affichage, et visible sur la seconde face (4) de manière à former le second affichage.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention est relative au domaine de l'horlogerie, et concerne plus particulièrement les montres dites mystérieuses.

Etat de la technique

[0002] Les montres dites mystérieuses sont des montres „transparentes“ dans lesquelles le mouvement est soit dissimulé dans le châssis du boîtier ou tenu entre plusieurs saphirs transparents, revêtus souvent d'une couche antireflet et/ou métallisée, en sorte à lui donner une apparence de flotter dans la carrure. L'absence de mouvement visible et les aiguilles flottantes procurent un aspect magique à ces montres.

[0003] On connaît depuis le XIX^e siècle des horloges ou pendules mystérieuses dans le socle desquelles se trouve généralement le mouvement. Dans un autre mode de construction, les montres dites mystérieuses possèdent des disques de cristal ou saphir transparent sur lesquels sont fixées les aiguilles. Le bord des disques est muni de dents qui permettent d'entraîner les disques et donc les aiguilles en rotation à l'aide de pignons dissimulés dans le châssis de la boîte. Un exemple d'un tel dispositif est décrit dans le brevet CH639812.

[0004] Le document EP0673519 divulgue une montre transparente munie d'une aiguille des secondes, d'une aiguille des minutes et d'une aiguille des heures dont le mouvement est distribué par l'intermédiaire de disques transparents entraînés par un ou plusieurs moteurs confinés dans la carrure de la montre. L'arbre creux de chaque aiguille est entraîné par une roue dentée transparente, l'organe d'entraînement (commun ou propre à chaque aiguille) étant monté de façon invisible dans la bague du boîtier.

[0005] Le document GB2351163 décrit une montre comprenant des disques transparents sur lesquels sont inscrites les aiguilles. Le bord des disques est muni de dents qui permettent d'entraîner les disques et donc les aiguilles en rotation par l'intermédiaire de pignons disposés dans le châssis de la boîte. Les pignons sont eux-mêmes entraînés par un mécanisme d'entraînement disposé dans le fond de la montre.

[0006] Dans les solutions présentées ci-dessus les disques sont montés sur des arbres disposés au milieu du cadran de la montre. D'autre part, l'arrangement des disques et du mécanisme d'entraînement ne permet la lecture de l'heure que d'une seule face de la montre. Dans le cas où le mécanisme d'entraînement est disposé dans le châssis de la boîte, ce dernier est souvent très épais.

Bref résumé de l'invention

[0007] Un but de la présente invention est de proposer une montre mystérieuse exempte des limitations de l'état de l'art connu.

[0008] Selon l'invention, ce but est atteint notamment au moyen d'une montre comportant: un boîtier comprenant une carrure de boîtier formant une région centrale, un premier affichage disposé du côté d'une première face et second affichage disposé du côté d'une seconde face opposée à la première face; au moins deux mobiles indicateurs transparents arrangés pivotant et superposés dans la région centrale, chaque mobile indicateur comprenant au moins un indicateur; un organe d'entraînement logé complètement dans la carrure du boîtier et entraînant chaque mobile indicateur en rotation à sa périphérie; des moyens de maintien logés complètement dans la carrure de la montre, et aptes à maintenir chaque mobile indicateur à sa périphérie dans une position perpendiculaire à son axe de rotation; de telle sorte que l'organe d'entraînement et les moyens de maintien sont en dehors de la région centrale et que ledit au moins un indicateur de chacun des mobiles indicateurs est visible sur la première face de manière à former le premier affichage, et visible sur la seconde face de manière à former le second affichage.

[0009] Dans un mode de réalisation, les moyens de maintien comprennent des galets compris dans la carrure de boîtier, et chaque mobile indicateur est maintenu à sa périphérie par l'intermédiaire desdits galets.

[0010] Dans un autre mode de réalisation, chaque mobile indicateur peut avoir la forme d'un disque comportant une denture périphérique; la denture venant en prise avec l'organe d'entraînement de sorte à entraîner le mobile indicateur.

[0011] Encore dans un autre mode de réalisation, la denture peut être formée d'une seule pièce avec chaque mobile indicateur.

[0012] Encore dans un autre mode de réalisation, un desdits mobiles indicateurs peut comporter un élément optiquement variable de sorte que l'élément optiquement variable donne au mobile indicateur un aspect visuel qui varie selon l'angle de vision, selon que le mobile est regardé de la première ou de la seconde face, et avec la rotation du mobile indicateur.

[0013] Encore dans un autre mode de réalisation, lesdits au moins deux mobiles indicateurs peuvent comprendre un mobile indicateur des heures et un mobile indicateur des minutes.

[0014] Encore dans un autre mode de réalisation, lesdits au moins deux mobiles indicateurs peuvent comprendre en outre un mobile indicateur pour l'affichage des secondes, et/ou un mobile indicateur pour l'affichage des quantités, et/ou un mobile indicateur pour l'affichage de la réserve de marche.

[0015] Encore dans un autre mode de réalisation, la montre comporte des repères sur lesquels les indicateurs viennent pointer.

[0016] Encore dans un autre mode de réalisation, les repères peuvent être compris sur un élément du premier et/ou du second affichage, l'élément étant proche de la périphérie de la région centrale.

[0017] Encore dans un autre mode de réalisation, les indicateurs peuvent être réalisés avec le mobile indicateur dans un même moule d'injection; ou encore, les indicateurs peuvent être réalisés par surmoulage lors de l'injection plastique du mobile, permettant de fabriquer le mobile indicateur et l'indicateur dans des matériaux différents.

[0018] Encore dans un autre mode de réalisation, la montre peut comporter en outre un bracelet et deux éléments d'attache pour l'attache du bracelet sur la carrure de sorte à ce que la montre puisse être portée à un poignet; chacun des éléments d'attache comprenant, à une extrémité, des premiers moyens de fixation pour fixer l'élément d'attache de manière pivotante sur la carrure et, à l'autre extrémité, des seconds moyens de fixation pour fixer le bracelet de manière pivotante sur l'élément d'attache; de sorte à ce que la carrure et le bracelet s'ajustent au poignet lorsque la montre est portée.

[0019] Encore dans un autre mode de réalisation, l'organe d'entraînement peut comporter un moteur pas-à-pas de type Lavet; le moteur pouvant comprendre un stator ayant sensiblement la forme d'un arc de cercle, et un rotor compris à une extrémité du stator, dans le prolongement de l'arc formé par le stator.

[0020] Un avantage de la montre mystérieuse proposée par rapport à l'art antérieur est qu'elle est réversible, c'est-à-dire qu'elle permet la lecture de l'affichage sur les deux faces. Un autre avantage de la montre est qu'elle permet de créer une ambiance visuelle qui diffère selon la face de la montre qui est regardée. La configuration de la montre permet également une surface transparente plus grande que celle des montres mystérieuses connues.

Brève description des figures

[0021] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

la figure 1 illustre un arrangement d'une montre mystérieuse, selon un mode de réalisation;

la figure 2 représente un détail de la montre mystérieuse, selon un mode de réalisation;

la figure 3 représente la montre comportant un bracelet et deux éléments d'attache, selon un mode de réalisation; et

la figure 4 illustre un moteur pas-à-pas, selon un mode de réalisation.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0022] Les figures 1 et 2 illustrent l'agencement d'une montre selon un mode de réalisation de l'invention. Le boîtier de la montre 1 est composé d'une carrure 2 de forme essentiellement annulaire, le diamètre intérieur de la carrure 2 délimitant une région centrale indiquée par 15 sur la figure 1. Le boîtier 1 peut être fermé sur une première face 3 par un élément transparent (non représenté), par exemple un verre anti-rayure. La seconde face 4 peut également être fermée par un élément transparent (également non représenté). Un organe d'entraînement 6 est logé façon invisible dans la carrure du boîtier 2. Autrement dit, l'organe d'entraînement 6 est logé complètement dans la carrure 2 de la montre 1 en dehors de la région centrale 15. Dans une variante non représentée, le boîtier de la montre 1 peut également comporter un réhaut, des joints, et un moyen d'ouvrir une des faces 3, 4 de la montre 1 pour monter et/ou entretenir le mouvement, et/ou une ouverture partielle pour changer seulement la pile (voir ci-dessous).

[0023] Dans un mode de réalisation, la montre 1 comporte au moins deux mobiles indicateurs transparents 5 montés pivotant et superposés dans la région centrale 15 de la montre 1. Chacun des mobiles indicateurs 5 peut comporter au moins un indicateur 7. Dans l'exemple des figures 1 et 2, la montre 1 est représentée avec un mobile indicateur des heures et un mobile indicateur 5 des minutes. Chacun des mobiles indicateurs 5 a la forme d'un disque comportant une denture périphérique 9. La denture 9 peut prendre la forme d'une denture annulaire disposée à la périphérie 14 du mobile indicateur 5, ou peut être formée intégrale avec le mobile indicateur 5. La denture périphérique 9 est arrangée de manière à venir en prise avec l'organe d'entraînement 6, de sorte à entraîner le mobile indicateur 5 en rotation. Par exemple, le mobile indicateur 5 des heures peut être entraîné avec la roue des heures, et le mobile indicateur 5 des minutes peut être entraîné avec la roue des minutes. De la sorte, l'indicateur 7 des heures et des minutes sont entraînés comme le seraient les aiguilles des heures et minutes, respectivement, dans un affichage de montre conventionnel. D'autres moyens d'entraînement du mobile indicateur 5 sont également possibles. Par exemple, le mobile indicateur 5 peut avoir une périphérie lisse 14 permettant un entraînement à friction.

[0024] Dans les figures 1 et 2, chacun des mobiles indicateurs 5 est formé d'une matière transparente et comporte chacun un indicateur 7 prenant la forme d'une aiguille. Le ou les indicateurs 7 peuvent évidemment prendre toute autre forme que celle d'une aiguille. Les indicateurs 7 peuvent être imprimés, gravés, décalqués ou peints sur le mobile 5. Les indicateurs 7 peuvent également prendre la forme d'une structure appliquée sur le mobile 5, ou encore être inclus sous la forme d'une modification sélective du matériau transparent du mobile indicateur 5. Dans une variante, le ou les mobiles indicateurs 5 et le ou les indicateurs 7 sont formés par découpe ou gravure. Dans une autre variante, les indicateurs 7 sont réalisés avec le mobile 5 au moyen d'une forme formée dans le moule d'injection du mobile 5, dans le cas où le mobile et l'indicateur 7 sont fabriqués dans un même matériau. Les indicateurs 7 peuvent également être formés par surmoulage lors de l'injection plastique du mobile 5, permettant ainsi de fabriquer le mobile 5 et l'indicateur 7 dans des matériaux différents (par exemple, le mobile étant transparent et l'indicateur opaque).

[0025] Dans une autre variante, les mobiles indicateurs 5 sont de forme sensiblement identique de façon à simplifier le procédé de fabrication ainsi que d'assemblage de la montre 1.

[0026] Dans un mode de réalisation les mobiles indicateurs 5 sont maintenus à leur périphérie par des moyens de maintien 10, logés complètement dans la carrure 2 de la montre 1 en dehors de la région centrale 15. Les moyens de maintien 10 permettent de maintenir les mobiles indicateurs 5 dans une position sensiblement perpendiculaire à leur axe de rotation. Dans l'exemple des figures 1 et 2, les mobiles indicateurs 5 sont maintenus en rotation par l'intermédiaire de galets 10 fixés pivotant dans la carrure 2. Plus particulièrement, chaque mobile indicateur 5 est monté rotatif par l'intermédiaire de trois galets 10 angulairement espacés les uns des autres d'environ 120°. D'autres arrangements des galets 10 sont également possibles dans la mesure où l'arrangement permet un bon guidage des mobiles indicateurs 5. Par exemple, l'espacement entre les galets 10 peut être différent de 120°, et/ou le mobile indicateur 5 peut être guidé en rotation par deux ou plus de trois galets 10.

[0027] La figure 2 montre une vue en coupe de la carrure 2 illustrant un détail d'un galet 10. Dans cet exemple, le galet 10 est formé de deux parties 100 superposées l'une à l'autre et tournant librement autour d'un tenon 11 solidaire de la carrure 2. Les deux parties 100 superposées forment une gorge 13 de forme complémentaire avec la périphérie 14 du mobile indicateur 5. Dans cette configuration, le mobile indicateur 5 vient se loger dans la gorge 13, facilitant ainsi le guidage du mobile indicateur 5. D'autres arrangements des galets sont également possibles. Par exemple, les galets 10 peuvent comprendre un palier à roulement à billes. Toujours dans l'exemple de la figure 2, le tenon 11 vient se visser dans une vis de serrage 12 qui sert également à fixer deux portions 200 de la carrure 2.

[0028] Dans la configuration de la montre 1 telle que décrite ici, la région centrale 15 est libre de toute obstruction visuelle. En effet, l'organe d'entraînement 6 et les moyens de maintien 10 étant compris dans la carrure, la région centrale 15 ne comporte ni arbre de maintien des mobiles indicateurs 5, ni mouvement, tel que courant dans les montres mystérieuses conventionnelles. Dans une telle configuration, et dans la mesure où les mobiles 5 sont transparents, les indicateurs 7 pour chacun des mobiles indicateurs 5 sont visibles de la première face 3, formant un premier affichage, ainsi que de la seconde face 4, formant un second affichage. La montre mystérieuse 1 telle que décrite ici a donc l'avantage d'être réversible, c'est-à-dire, permettant la lecture du premier et second affichage, selon que l'on regarde, respectivement, la première et la seconde face 3, 4 de la montre 1. Autrement dit, la montre peut être portée retournée sur l'une des faces 3, 4 de sorte à afficher, au choix, l'un ou l'autre des affichages.

[0029] Dans un mode de réalisation non représenté, l'organe d'entraînement 6 comprend un entraînement par oscillateur à quartz, comprenant un moteur électrique, une source d'énergie (pile), un oscillateur à quartz, un circuit électronique, et un train d'engrenages adapté pour entraîner les mobiles indicateurs 5, par exemple, par leur denture périphérique 9. De façon préférée, le moteur électrique est un moteur pas-à-pas de type Lavet. La figure 3 illustre le moteur pas-à-pas 30 selon un mode de réalisation. Le moteur 30 comprend un stator 31 comprenant deux branches 311, 312. L'une des branches 311 porte un enroulement 32 permettant, lorsque sous tension, de créer un champ magnétique dans le stator 31. Dans une configuration avantageuse, le stator (31) a sensiblement la forme d'un arc de cercle, et une ouverture 43 et un rotor 33 du moteur 30 sont disposés à une extrémité du stator 31, dans le prolongement de l'arc formé par le stator 31. De manière préférée, le rayon de forme d'arc de cercle du stator 31 peut correspondre sensiblement à celui de la carrure annulaire 2. Dans cette configuration avantageuse, la carrure 2 comprenant le moteur 30 peut avoir une épaisseur réduite en comparaison avec ce qui peut être réalisé avec un moteur conventionnel. La taille du moteur 31 peut être encore réduite en diminuant l'espace intermédiaire prévu entre les branches 311, 312.

[0030] Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme de métier sans sortir du cadre de la présente invention. Par exemple, la montre peut comporter plus de deux mobiles indicateurs 5. Le ou les mobiles indicateurs 5 supplémentaires pouvant être utilisés pour l'affichage des secondes, ou de toutes autres fonctions telles que l'affichage des quantités, de la réserve de marche, chronomètre, etc. Les mobiles indicateurs 5 peuvent prendre la forme d'un disque ayant un diamètre au moins aussi grand que le diamètre de la région centrale 15 ou de diamètre plus petit. Les mobiles indicateurs 5 peuvent également être pivotés de façon excentrés au centre de la région centrale 15.

[0031] La montre peut comporter des repères (non représentés) sur lesquels les indicateurs viennent pointer, permettant ainsi de déterminer, entre autres, l'heure et la minute en cours. Ces repères peuvent être compris sur un élément de la première et/ou de la seconde face 3, 4 de façon à être visibles des deux faces 3, 4, formant respectivement le premier et

second affichage. Un tel élément sera préférablement disposé proche de la périphérie de la région centrale 15 de sorte à laisser la région centrale 15 essentiellement libre de toute obstruction visuelle. Par exemple, la montre 1 peut comporter un cadran comprenant les repères, le cadran ayant une forme annulaire disposée à la périphérie de la région centrale 15. Le cadran peut également prendre la forme d'un disque transparent comportant les repères. L'élément et/ou les repères vus de la première face 3 peuvent être essentiellement identiques à ceux vus de la seconde face 4 de sorte à lire la même information sur les deux faces 3, 4, quoique de façon possiblement inversée. Dans une autre variante, l'élément et/ou les repères de la seconde face 4 diffèrent de ceux de la première face 3 de façon à ce que le premier affichage soit différent du second affichage. Par exemple, l'élément et/ou les repères de la première face 3 peuvent être associés aux mobiles indicateurs 5 des heures et minutes, tandis que l'élément et/ou les repères de la seconde face 4 peuvent être associés aux mobiles indicateurs 5 du chronomètre et/ou des quantités. Il est possible que cette dernière configuration peut complexifier la lecture puisque tous les indicateurs sont visibles simultanément de la première face 3 et de la seconde face 4. Par contre, un tel affichage pourra amplifier l'aspect „mystérieux“ et fantaisiste de la montre 1.

[0032] Dans une variante non représentée, le mobile indicateur 5 peut comporter un élément optiquement variable, c'est-à-dire, un élément donnant au mobile indicateur 5 un aspect visuel qui varie selon l'angle de vision, selon que le mobile 5 est regardé de la première ou de la seconde face 3, 4, et avec la rotation du mobile 5. L'élément optiquement variable peut comprendre un élément polarisant. Un tel arrangement permet de créer une ambiance visuelle qui diffère selon la face 3, 4 de la montre qui est regardée. Cette ambiance visuelle peut être renforcée par l'arrangement des repères de la première et seconde face 3, 4 et de la texture et/ou couleurs de la carrure du côté de la première et seconde face 3, 4. L'élément optiquement variable peut également comprendre un motif produisant un effet de Moiré lorsqu'un des mobiles 5 pivote par rapport à un autre des mobiles 5.

[0033] Grâce à ses caractéristiques de structure, de conformation et de disposition de ses différents éléments, la montre décrite plus haut en regard des figures 1 et 2 présente un aspect esthétique nouveau et original, qui peut être résumé par l'expression „montre mystérieuse réversible“.

[0034] La figure 4 représente une vue en perspective de la montre 1 comportant un bracelet 25 et deux éléments d'attache 20 pour attacher bracelet 25 à la carrure 2 de la montre 1 de sorte à ce que la montre 1 puisse être portée à un poignet, selon un mode de réalisation. Plus particulièrement, chacun des éléments d'attache 20 comprend, à une extrémité, des premiers moyens de fixation 21 pour fixer l'élément de fixation 20 de manière pivotante sur la carrure 2. A l'autre extrémité, chacun des éléments d'attache 20 comprend des seconds moyens de fixation 24 pour fixer le bracelet 25 de manière pivotante sur l'élément d'attache 20. Dans l'exemple de la figure 3, les deux éléments d'attache 20 sont disposés de façon opposés sur la carrure 2. Les premiers moyens de fixation comprennent une paire de bras 21 fixés de manière pivotante sur la carrure 2, par exemple, à l'aide de goupilles ou vis (pas visibles dans la figure 3) s'étendant au travers d'une ouverture 22 pratiquée dans chaque bras 21. Les seconds moyens de fixation comprennent une patte de fixation 24 sur laquelle le bracelet 25 vient s'attacher de façon pivotante à l'aide d'une goupille 23, s'étendant de façon transversale au travers de l'extrémité du bracelet 25 et de la patte de fixation 24. Le bracelet 25 peut également s'attacher à l'élément d'attache 20 de façon conventionnelle, par exemple, à l'aide d'une barrette (non représentée).

[0035] Les éléments de fixation 20, fixés pivotant par rapport à la carrure 2, permettent de porter la montre 1 au poignet avec soit la première face 3 étant du côté du poignet ou la seconde face 4 étant du côté du poignet, tout en assurant un bon ajustement de la montre 1 et du bracelet 25 autour du poignet. Autrement dit, le pivotement de l'élément de fixation 20 permet de minimiser l'espace entre l'extrémité du bracelet attaché à l'élément d'attache 20 et le poignet. La montre 1 peut ainsi être portée confortablement dans les deux sens.

Numéros de référence employés sur les figures

[0036]

1	montre
2	boîtier
3	première face
4	seconde face
5	mobile indicateur
6	mouvement
7	indicateur
8	support
9	denture périphérique
10	galet
11	tenon
12	vis de serrage
13	gorge
14	périphérie
15	région centrale
100	parties de galet
200	portion de la carrure

20	élément d'attache
21	premiers moyens de fixation, bras
22	barrette
23	goupille
24	seconds moyens de fixation, patte de fixation
25	bracelet
30	moteur pas-à-pas
31	stator
311	branche
312	branche
32	enroulement
33	rotor
34	ouverture

Revendications

- Montre (1) comportant:
 - un boîtier comprenant une carrure de boîtier (2) formant une région centrale (15),
 - un premier affichage disposé du côté d'une première face (3) et un second affichage disposé du côté d'une seconde face (4) opposée à la première face (3);
 - au moins deux mobiles indicateurs transparents (5) arrangés pivotant et superposés dans la région centrale (15), chaque mobile indicateur (5) comprenant au moins un indicateur (7);
 - un organe d'entraînement (6) logé complètement dans la carrure du boîtier (2) et entraînant chaque mobile indicateur (5) en rotation à sa périphérie;
 - des moyens de maintien (10) logés complètement dans la carrure (2) de la montre (1), et aptes à maintenir chaque mobile indicateur (5) à sa périphérie dans une position perpendiculaire à son axe de rotation; de telle sorte que l'organe d'entraînement (6) et les moyens de maintien (10) sont en dehors de la région centrale (15); et que ledit au moins un indicateur (7) de chacun des mobiles indicateurs (5) est visible sur la première face (3) de manière à former le premier affichage, et visible sur la seconde face (4) de manière à former le second affichage.
- Montre (1) selon la revendication 1, dans laquelle les moyens de maintien (10) comprennent des galets compris dans la carrure de boîtier (2), et chaque mobile indicateur (5) est maintenu à sa périphérie par l'intermédiaire desdits galets.
- Montre (1) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle chaque mobile indicateur (5) a une forme d'un disque comportant une denture périphérique (9); la denture (9) venant en prise avec l'organe d'entraînement (6) de sorte à entraîner le mobile indicateur (5).
- Montre (1) selon la revendication 3, dans laquelle la denture (9) est formée d'une seule pièce avec chaque mobile indicateur (5).
- Montre (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle un desdits mobiles indicateurs (5) comporte un élément optiquement variable, de sorte que l'élément optiquement variable donne au mobile indicateur (5) un aspect visuel qui varie selon l'angle de vision, selon que le mobile (5) est regardé de la première ou de la seconde face (3, 4), et avec la rotation du mobile (5).
- Montre (1) selon l'une des revendications 1 à 5, lesdits au moins deux mobiles indicateurs (5) comprennent un mobile indicateur des heures et un mobile indicateur des minutes.
- Montre (1) selon la revendication 6, lesdits au moins deux mobiles indicateurs (5) comprennent en outre un mobile indicateur (5) pour l'affichage des secondes, et/ou un mobile indicateur (5) pour l'affichage des quantités, et/ou un mobile indicateur (5) pour l'affichage de la réserve de marche.
- Montre (1) selon l'une des revendications 1 à 7, comportant des repères sur lesquels les indicateurs viennent pointer.
- Montre (1) selon la revendication 8, dans laquelle les repères sont compris sur un élément du premier et/ou du second affichage, l'élément étant proche de la périphérie de la région centrale (15).
- Montre (1) selon l'une des revendications 1 à 9, dans laquelle les indicateurs (7) sont réalisés par surmoulage lors de l'injection plastique du mobile indicateur (5), permettant de fabriquer le mobile indicateur (5) et l'indicateur (7) dans des matériaux différents.
- Montre (1) selon l'une des revendications 1 à 10, comportant en outre un bracelet (25) et deux éléments d'attache (20) pour l'attache du bracelet (25) sur la carrure (2) de sorte à ce que la montre (1) puisse être portée à un poignet; chacun des éléments d'attache (20) comprenant, à une extrémité, des premiers moyens de fixation pour fixer l'élément d'attache (20) de manière pivotante sur la carrure (2) et, à l'autre extrémité, des seconds moyens de fixation pour fixer le bracelet (25) de manière pivotante sur l'élément d'attache (20); de sorte à ce que la carrure (2) et la bracelet (25) s'ajustent au poignet lorsque la montre (1) est portée.

CH 705 910 B1

12. Montre (1) selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle l'organe d'entraînement (6) comporte un moteur pas-à-pas (30) de type Lavet.
13. Montre (1) selon la revendication 12, dans laquelle le moteur (30) comprenant un stator (31) ayant sensiblement la forme d'un arc de cercle, et un rotor (33) compris à une extrémité du stator (31), dans le prolongement de l'arc formé par le stator (31).

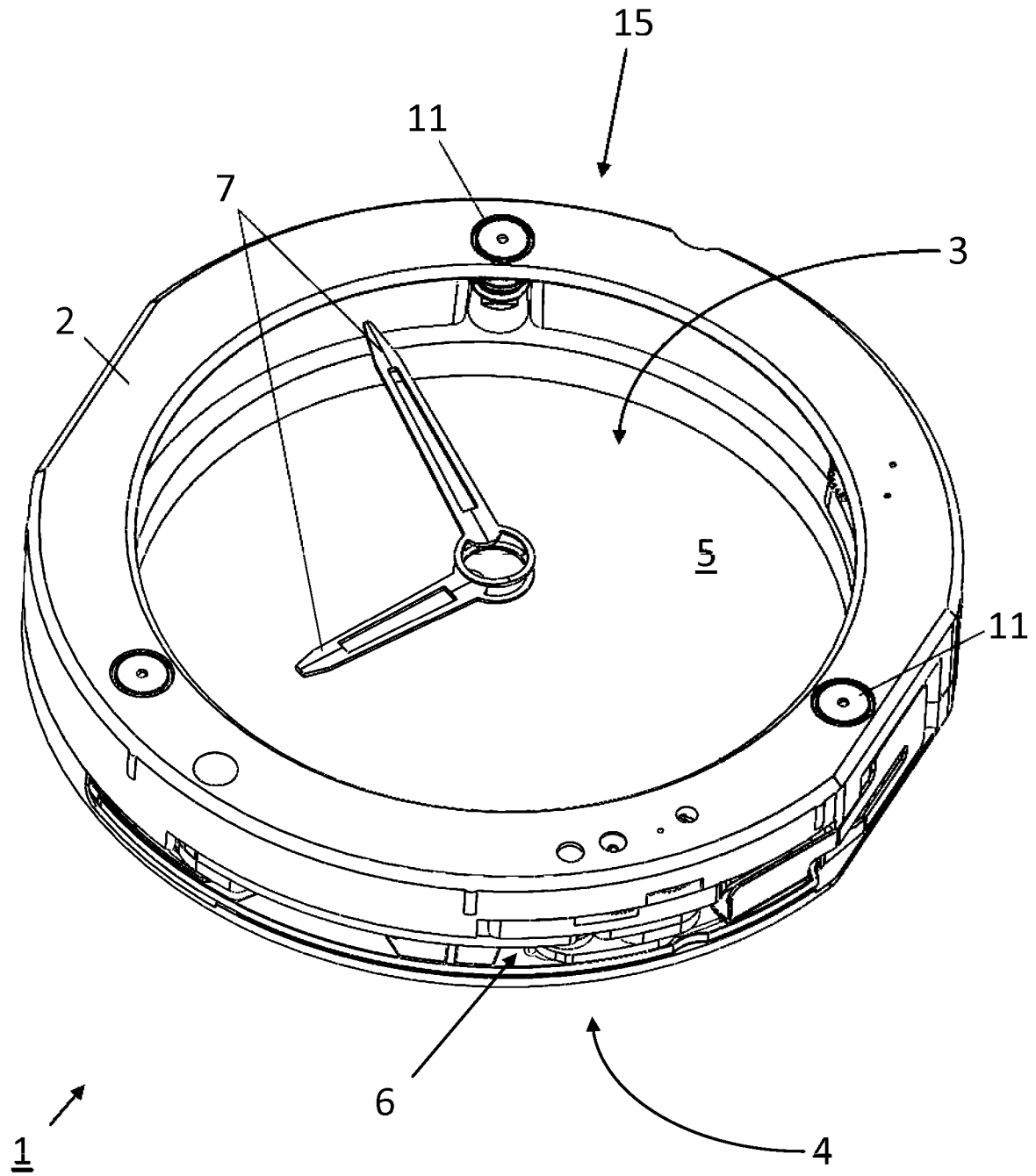


Fig. 1

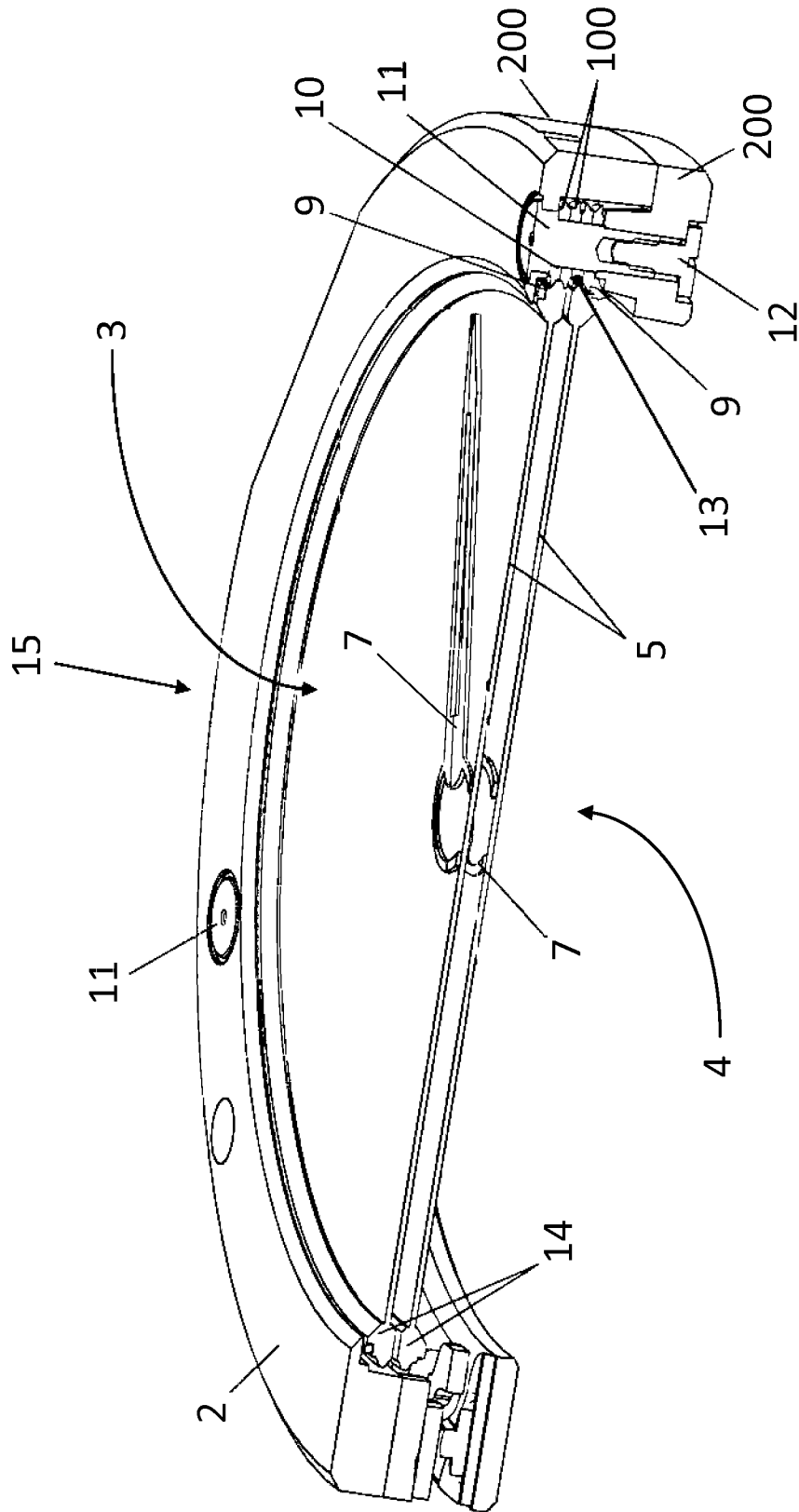


Fig. 2

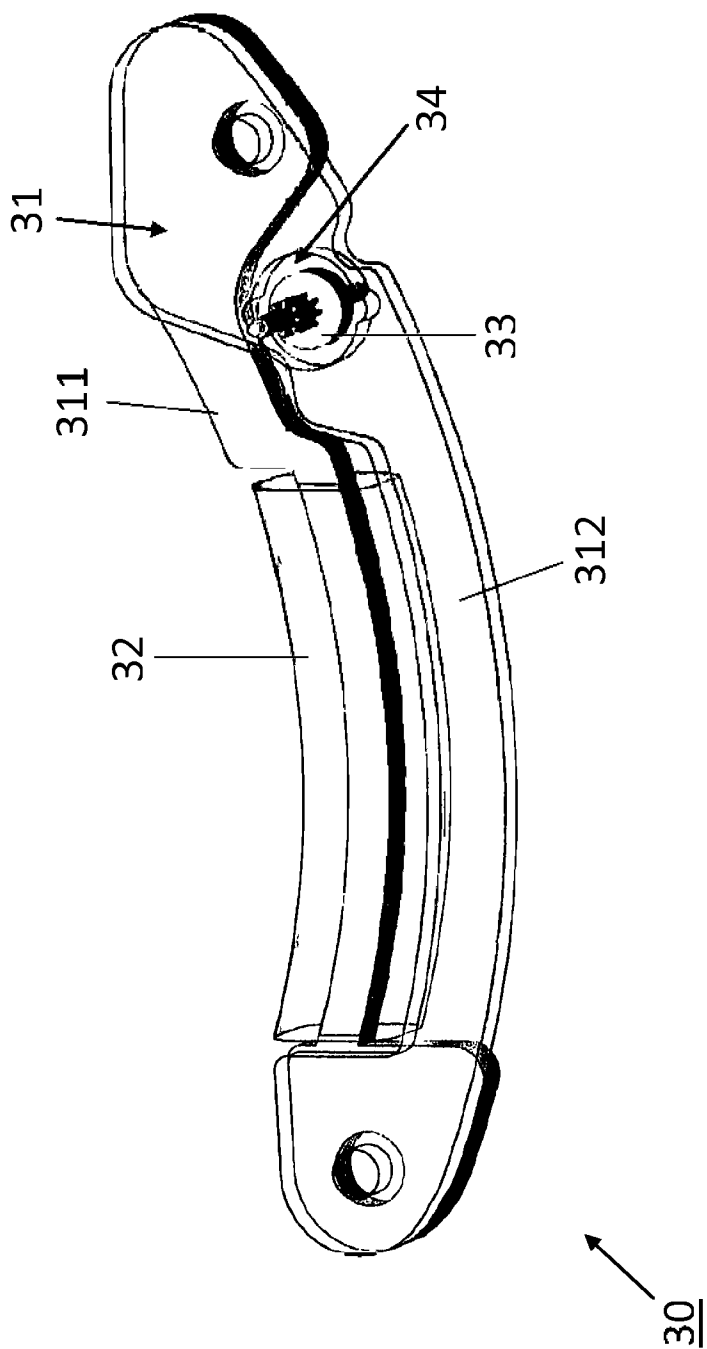


Fig. 3

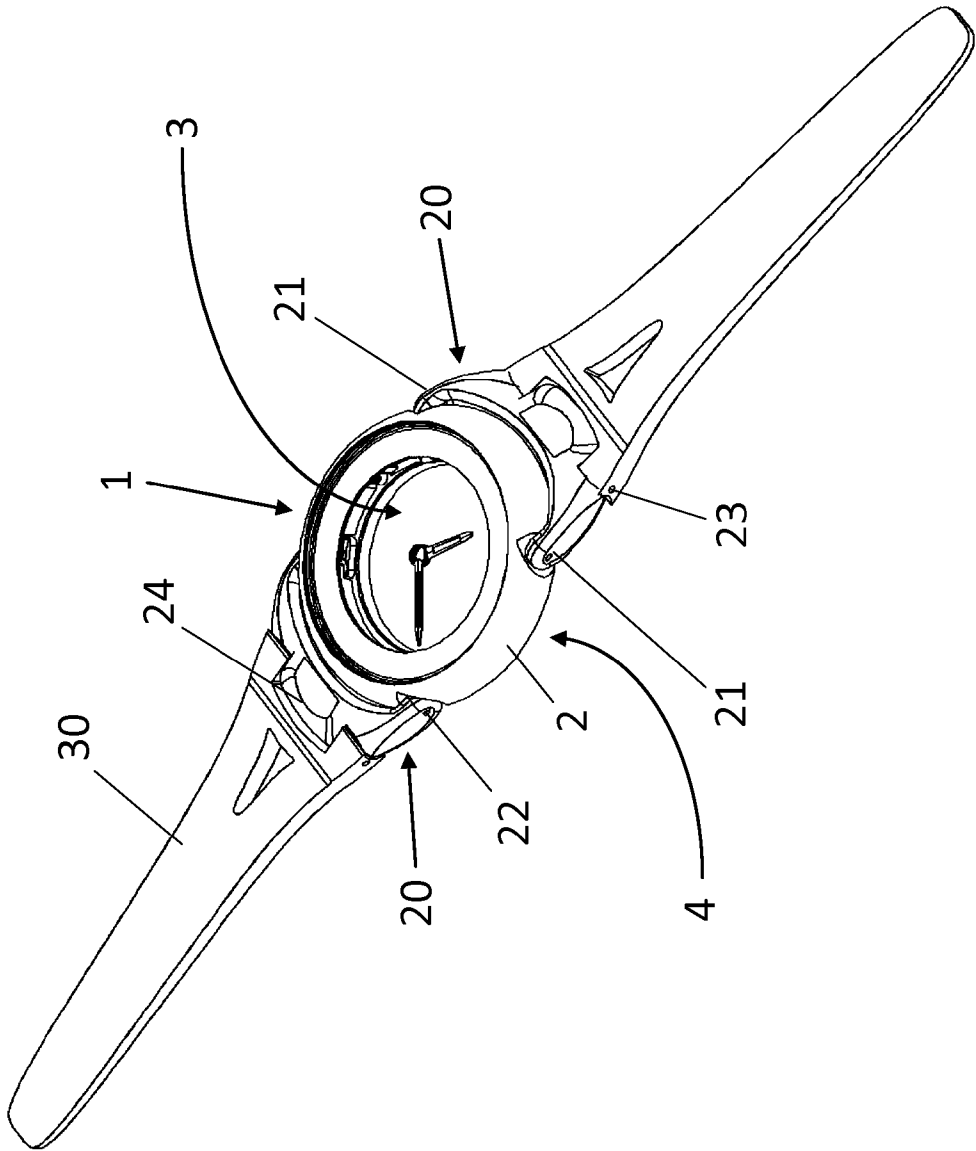


Fig. 4