



(11) **EP 1 342 131 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
09.11.2011 Bulletin 2011/45

(21) Numéro de dépôt: **01960052.7**

(22) Date de dépôt: **07.09.2001**

(51) Int Cl.:
G04B 19/28 (2006.01) G04B 27/08 (2006.01)

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/CH2001/000542

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2002/044818 (06.06.2002 Gazette 2002/23)

(54) **BOÎTE DE MONTRE**
UHRENGEHÄUSE
WATCH CASE

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR

(30) Priorité: **01.12.2000 CH 233700**

(43) Date de publication de la demande:
10.09.2003 Bulletin 2003/37

(73) Titulaire: **LVMH Swiss Manufactures SA**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeurs:
• **CARRARD, Jean-Daniel**
CH-1440 Yverdon (CH)

• **BURGENER, François**
CH-2012 Auvernier (CH)
• **STEINER, Olivier**
CH-2000 Neuchâtel (CH)

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

(56) Documents cités:
CH-A- 346 169 DE-A- 2 010 941
FR-A- 2 548 797 US-A- 4 244 044

EP 1 342 131 B1

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

Description

[0001] La présente invention concerne une boîte de montre, en particulier une boîte de montre comprenant une lunette tournante et des éléments d'affichage ou de commande à l'intérieur de la carrure.

[0002] De nombreuses montres et boîtes de montres sont munies d'une lunette tournante utilisée pour afficher et commander différentes fonctions de la montre. Une application fréquente des lunettes tournantes consiste à indiquer un temps de plongée résiduel. La lunette est dans ce cas munie d'une graduation correspondant à des minutes parcourues par l'aiguille des minutes de la montre ; des segments de couleur sur la lunette sont parfois utilisés qui permettent par exemple au plongeur de détecter très rapidement qu'il est temps de remonter lorsque l'aiguille pointe vers une plage de couleur rouge.

[0003] Ces lunettes ont toutefois l'inconvénient de nécessiter une largeur importante afin d'afficher lisiblement, même sous l'eau, les graduations et les zones de couleur. Le système de crantage et de fixation de la lunette, par exemple un ressort à pans, doit par ailleurs résister aux forces importantes qui peuvent lui être appliquées par l'utilisateur. La largeur de la lunette est donc généralement conditionnée par la taille des indications qui y sont apportées et par la dimension du système de crantage et de fixation, ce qui pose des contraintes esthétiques importantes pour le design de la montre.

[0004] On connaît également des boîtes de montre, telles que décrites par exemple dans le brevet CH662235 (Nouvelle Lemania SA), dans lesquelles la lunette est utilisée pour commander différentes fonctions à l'intérieur de la montre, notamment le remontage ou la mise à l'heure. Dans ce document, la lunette est en contact direct avec les composants entraînés, ce qui rend la construction complexe et nécessite de disposer des joints entre la lunette et la carrure pour garantir l'étanchéité.

[0005] Une autre montre dans laquelle la lunette entraîne directement différentes fonctions de la montre est décrite dans CH343293 (R. Jecker-Meyer). CH687285 (R. Valentini SA) décrit une montre dans laquelle l'éclairage du cadran est commandé par la rotation de la lunette. CH685584 (Paul Feuz) décrit une montre universelle permettant de sélectionner le fuseau horaire en tournant la lunette. CH486728 (E. Piquerez) décrit une montre comportant une lunette tournante externe entraînant par l'intermédiaire d'un pignon une lunette interne. Toutes ces montres présentent l'inconvénient d'une liaison mécanique entre la lunette tournante externe et l'élément ou la fonction commandée à l'intérieur de la montre. Il est donc nécessaire de prévoir des moyens pour étanchéifier cette liaison, par exemple au moyen d'un joint circulaire sous la lunette. Ces joints ont cependant l'inconvénient de se déformer suite à des manipulations répétées de la lunette. Ces constructions ne conviennent donc pas à des montres devant satisfaire à des exigences élevées, notamment des montres de plongée

destinées à être utilisées à des profondeurs importantes.

[0006] La demande de brevet WO99/26117 (Seiko Epson) décrit une boîte de montre comprenant une lunette tournante, dans laquelle un système de mesure photoélectrique à l'extérieur de la carrure fournit à l'électronique de la montre un signal correspondant à la position de la lunette. Cette solution est complexe et coûteuse à mettre en oeuvre. Par ailleurs, les photodétecteurs consomment du courant qui doit être prélevé sur la batterie de la montre. La liaison électrique entre le système de mesure et le mouvement de la montre utilise plusieurs fils traversant la carrure, pouvant poser un problème d'infiltration d'eau.

[0007] Le brevet EP-B1-0738944 (Asulab SA) décrit une montre comportant une bague extérieure tournante munie d'aimants permanents. Des moyens mécaniques forcent la bague à adopter l'une des 24 positions de rotations prédéfinies. La position choisie est détectée au moyen de plusieurs interrupteurs magnétiques à l'intérieur de la montre, l'état des différents interrupteurs définissant un signal numérique correspondant à la position de la bague externe et qui est fourni à l'électronique de la montre.

[0008] Des dispositifs similaires, comportant également des interrupteurs magnétiques à l'intérieur de la montre actionnés par des aimants externes, sont décrits dans la demande de brevet CH-A3-613088 (Cetehor) et dans la demande DE-2501973 (A. Meitinger).

[0009] Ces solutions utilisant des interrupteurs magnétiques sont coûteuses. Chaque interrupteur magnétique est une source de défaillance potentielle, causant un problème de fiabilité lorsqu'un grand nombre d'interrupteurs est utilisé. De surcroît, la bague externe peut prendre et indiquer uniquement un nombre limité de positions discrètes, par exemple 24, l'augmentation du nombre de positions n'étant possible qu'au prix de l'augmentation du nombre d'interrupteurs magnétiques et donc du coût et du diamètre de la montre. Par ailleurs, elles ne peuvent être mises en oeuvre que dans des montres électroniques, pour lesquelles il est encore nécessaire de modifier le circuit afin qu'il réagisse aux signaux délivrés par les interrupteurs magnétiques.

[0010] La demande de brevet DE2010941 décrit une montre étanche qui peut être mise à l'heure en faisant pivoter l'ensemble de la carrure et du mouvement. Le cadran reste en revanche maintenu dans la même position relative par rapport au cadran grâce à des aimants. Le but de cette construction est de supprimer le trou traversant à travers la carrure pour la tige de remontoir. La montre est toutefois dépourvue de lunette. Cette construction comprenant une carrure tournante pose des contraintes esthétiques importantes. Il n'est pas possible de commander des fonctions supplémentaires de la montre en pivotant la carrure.

[0011] Un but de la présente invention est donc de proposer une boîte de montre qui permette d'éviter les inconvénients des boîtes de montre susmentionnées.

[0012] En particulier, un but de la présente invention

est de proposer une boîte de montre munie d'une lunette tournante permettant de commander des indications de la montre, et dont la largeur de la lunette n'est pas déterminée par la taille des indications à afficher.

[0013] Un autre but de la présente invention est de proposer une boîte de montre munie d'une lunette tournante permettant de commander des indications de la montre, pouvant être utilisée aussi bien avec des mouvements mécaniques qu'avec des mouvements électroniques à quartz, sans nécessiter de modification obligatoire de ces derniers, et sans augmenter leur consommation de courant.

[0014] Un autre but de la présente invention est de proposer une boîte de montre munie d'une lunette tournante permettant de commander des indications de la montre, et dont la fiabilité est améliorée par rapport aux boîtes de montre de l'art antérieur. En particulier, un but de la présente invention est de proposer une boîte de montre présentant un nombre réduit de joints et d'interrupteurs magnétiques.

[0015] Selon l'invention, ces buts sont atteints au moyen d'une boîte de montre comportant une carrure, une lunette tournante à l'extérieur de ladite carrure, la lunette tournante comportant au moins une portion en matériau magnétique, un organe à l'intérieur de ladite carrure étant disposé de manière à pouvoir être commandé par attraction magnétique avec ladite portion, et dans laquelle ledit organe est de type analogique et peut prendre une infinité de positions distinctes selon la position angulaire de ladite lunette.

[0016] Selon l'invention, ces buts sont également atteints au moyen d'une boîte de montre comportant une carrure, une lunette tournante à l'extérieur de ladite carrure, ladite lunette comportant au moins une portion en matériau magnétique, un organe à l'intérieur de ladite carrure étant disposé de manière à pouvoir être commandé par attraction magnétique avec ladite portion magnétique, et dans laquelle ledit organe comporte un élément concentrique à ladite lunette et muni d'une pluralité de portions magnétique, de manière à pouvoir être entraîné en rotation par le champ magnétique de ladite lunette lors de sa rotation.

[0017] Avantageusement, l'indication ou la fonction commandée en tournant manuellement la lunette n'est pas apportée sur la lunette elle-même, mais sur un organe indicateur à l'intérieur de la boîte de montre. Il est ainsi possible de réaliser des lunettes beaucoup plus fines dont la largeur n'est pas imposée par la taille des indications.

[0018] Avantageusement, seul l'organe entraîné à l'intérieur de la boîte de montre est muni d'un système de contrôle du sens de rotation, tandis que la lunette est libre de tourner dans les deux sens. La lunette peut ainsi être très fine, permettant de nouvelles possibilités esthétiques. Comme l'organe n'est entraîné qu'avec un moment relativement faible au moyen du champ magnétique, il n'est pas indispensable de prévoir un système de contrôle du sens de rotation très volumineux.

[0019] Cette solution a également l'avantage que la rotation de la lunette tournante est transmise sans contact à l'organe au travers de la carrure. Il n'est ainsi pas nécessaire de prévoir de trous ou d'ouvertures à travers la carrure, ce qui permet de résoudre de manière élégante le problème de l'étanchéité.

[0020] Elle offre par ailleurs l'avantage de pouvoir être utilisée avec n'importe quel type de mouvement de montre pour commander un organe analogique, par exemple un affichage supplémentaire. En outre, elle ne nécessite pas de courant supplémentaire et ne sollicite donc pas la batterie de la montre.

[0021] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description donnée à titre d'exemple et illustrée par les figures annexées qui montrent :

La figure 1 une vue en éclaté d'une boîte de montre selon l'invention.

La figure 2 une vue en coupe partielle d'une boîte de montre selon l'invention.

La figure 3 une vue en perspective d'un cercle d'emboîtement muni d'un dispositif de contrôle de sens de rotation selon une première variante de réalisation.

La figure 4 une coupe selon la ligne A-A du cercle d'emboîtement illustré sur la figure 3 et du réhaut.

Les figures 5a et 5b deux vues de dessus schématiques du réhaut et du cercle d'emboîtement selon la première variante de réalisation du dispositif de contrôle de sens de rotation.

La figure 6 une vue en perspective d'un cercle d'emboîtement muni d'un dispositif de contrôle de sens de rotation selon une deuxième variante de réalisation.

La figure 7 une coupe du cercle d'emboîtement illustré sur la figure 6 et du réhaut.

La figure 8 une vue en perspective d'un cercle d'emboîtement et d'un réhaut muni d'un dispositif de contrôle de sens de rotation selon une troisième variante de réalisation.

[0022] Les figures 1 et 2 illustrent une boîte de montre comportant une carrure 10 et une lunette tournante 14 pouvant être tournée manuellement par rapport à la carrure 10. La carrure est réalisée en matériau non magnétique. Selon la fonction commandée, des moyens de crantage non représentés peuvent être prévus pour empêcher la rotation de la lunette dans l'un des deux sens de rotation; par ailleurs, des moyens peuvent être prévus pour forcer la lunette à adopter un nombre limité de positions angulaires prédéfinies. Un système élastique 140 permet de tenir la lunette sur la carrure tout en ajustant le moment nécessaire pour faire pivoter la lunette 14 par

rapport à la carrure 10.

[0023] La boîte de montre comporte également un fond 16 (visible sur la figure 2) et un cercle d'emboîtement 17 destiné à maintenir le mouvement 15 de la montre. Le mouvement entraîne des indicateurs 6, par exemple des aiguilles 6 et/ou un disque de quantième non représenté, affichant l'heure et d'autres indications éventuelles. Un ou plusieurs remontoirs 9 et/ou boutons-poussoirs non représentés permettent de mettre à l'heure le mouvement et de commander des fonctions supplémentaires.

[0024] La montre illustrée comporte en outre un cadran 8 ainsi qu'une glace 13 maintenue par un joint 130 contre la carrure 10. Un réhaut 11 sur la périphérie du cadran porte des indications supplémentaires 110, par exemple un temps de plongée résiduel, des plages de couleur, etc..

[0025] Selon l'invention, la lunette 14 comporte au moins une portion magnétique capable d'actionner un organe indicateur analogique à l'intérieur de la montre. Dans l'exemple représenté, la lunette 14 comporte un aimant permanent annulaire 2 muni de plusieurs segments annulaires magnétisés avec des polarités alternées. L'organe indicateur analogique est constitué par le réhaut 11 muni d'indications 110 et qui est équipé d'un second aimant permanent annulaire 4, concentrique à l'aimant 2, et également muni de plusieurs segments annulaires magnétisés avec des polarités alternées. Le nombre de sections magnétisées sur les deux aimants annulaires 2 et 4 est de préférence le même, afin de garantir une rotation synchrone des deux anneaux. On choisira de préférence des segments angulaires magnétisés de petite taille afin de limiter le battement lorsque les segments de l'anneau externe 2 ne sont pas en face des segments de l'anneau interne 4.

[0026] Dans la variante illustrée, l'aimant externe 4 est fixé par collage sur la lunette 14 tandis que l'aimant interne 4 est coïncé entre le réhaut 11 et une bague de support inférieure 12. Les deux anneaux sont de préférence à base de terres rares (Néodyme-Fer-Bore ou Samarium-Cobalt par exemple) et fabriqués par frittage à base de poudre compactée dans un four. L'invention n'est toutefois pas limitée à ces exemples particuliers et d'autres formes et types d'aimants pourraient être utilisés. Il est également possible dans une variante de remplacer un ou les deux anneaux 2 et/ou 4 par un ou plusieurs aimants discrets montés dans la périphérie de la lunette, respectivement du réhaut. Enfin, dans une variante, seule la lunette 14 ou seul l'organe 11 est muni d'un ou plusieurs aimants permanents tandis que l'autre élément comporte au moins une portion en matériau magnétique non permanent, par exemple en fer doux, apte à être attirée par ces aimants.

[0027] En tournant la lunette 14, on déplace le champ magnétique provoqué par l'aimant externe permanent 2, entraînant ainsi l'aimant interne 4 et le réhaut qui lui est associé. Il est ainsi possible de commander la position angulaire du réhaut de manière continue depuis l'exté-

rieur de la carrure, et de contrôler la position des indications, par exemple un temps de plongée résiduel, sur le réhaut 11.

[0028] On parvient ainsi à contrôler depuis l'extérieur de la montre des indications affichées par des organes dans la montre. Selon le type de glace 13 utilisée, les indications 110 affichées sur l'organe indicateur contrôlé peuvent être agrandies par effet de loupe, notamment sous l'eau.

[0029] Dans une variante préférentielle de l'invention, un dispositif de contrôle de sens de rotation est prévu pour empêcher la rotation du réhaut 11 dans l'un des deux sens de rotation, la lunette 14 étant libre de pouvoir tourner dans les deux sens. Le dispositif de contrôle du sens de rotation est ainsi disposé à l'intérieur de l'enceinte étanchéifiée de la montre et moins sujets à des perturbations occasionnées par des poussières ou des projections de liquide. Par ailleurs, il est possible d'utiliser un dispositif peu volumineux, puisque l'utilisateur n'agit pas directement sur le réhaut: il suffit que le moment de blocage soit supérieur au couple d'entraînement maximal de la lunette magnétique 14. La lunette peut dans ce cas être tournée dans les deux sens; dans le premier sens, avec un moment relativement faible déterminé principalement par la lame ressort 140, en entraînant l'organe 11; dans l'autre sens, avec un moment plus important correspondant à la somme de l'action de la lame ressort 140 et de l'attraction de la bague interne 4 qui reste fixe.

[0030] Une première variante du dispositif de contrôle de sens de rotation est illustrée sur les figures 3 à 5b. La figure 3 illustre une vue en perspective du cercle d'emboîtement 17 modifié dans ce but. Le cercle, qui peut être réalisé en matériau synthétique ou en métal non magnétique, par exemple en laiton, comprend un décrochement ou une ouverture 175 pour la tige de couronne non représentée. Un second décrochement 170 fraisé dans le cercle 17 abrite une tige métallique flexible 171 (fil de fer) montée en porte-à-faux perpendiculairement au plan du cercle d'emboîtement, de manière à dépasser au dessus de ce cercle. L'extrémité libre de la tige 171 peut ainsi être fléchie en employant une force restreinte. La forme du décrochement 170 empêche toutefois la tige 171 de fléchir dans n'importe quelle direction.

[0031] L'extrémité libre de la tige 171 est engagée dans une cage à crans 110 sous la partie aimantée du réhaut 11. La cage à crans 110 est munie sur toute sa périphérie de crans en dent de scie comportant un premier flanc 111 relativement raide et un second flanc 112 plus doux, comme on le voit en particulier sur les figures 5a et 5b.

[0032] Lorsque le réhaut 11 est entraîné par le champ magnétique de la lunette dans le sens horaire illustré sur la figure 5a par la flèche b, le flanc 111 du cran 110 le plus proche de la tige 171 repousse cette dernière dans la même direction b. La flexion de la tige 171 est toutefois empêchée par la forme particulière du décrochement 170 dans le cercle 17. Le moment d'entraînement du réhaut

étant relativement faible, la tige 171 reste droite et parvient ainsi à retenir la rotation du réhaut 11.

[0033] Lorsque l'utilisateur entraîne le réhaut dans le sens antihoraire illustré par la flèche a (figure 5b), le flanc 112 du cran 110 repousse lentement la tige 171 dans la direction a et vers l'intérieur du cercle. Le décrochement 170 est suffisamment profond dans cette direction pour permettre à la tige 171 de fléchir jusqu'au point où elle parvient à "passer" par dessus la tête de la dent 110. La rotation du réhaut 11 est donc possible dans le sens de la flèche a.

[0034] Les figures 6 et 7 illustrent une deuxième variante dans laquelle le dispositif de contrôle de sens de rotation du réhaut utilise l'aimantation de ce dernier. Le dispositif inclut dans cette variante une pluralité de tiges 173 en matériau magnétique placées librement dans des ouvertures 172 dans le cercle d'emboîtement 17. Les tiges 173 sont attirées magnétiquement par le réhaut partiellement hors des ouvertures 172. Un ressort optionnel non représenté peut éventuellement être prévu au fond des ouvertures 172 pour contrôler la force verticale exercée sur chacune des tiges 173.

[0035] Le réhaut comporte comme dans la première variante illustrée sur les figures 3 à 5b une cage à crans 114 montée sous la partie aimantée 117. La cage à crans comporte sur toute sa périphérie des crans 114 comportant chacun un flanc relativement raide 116 et un flanc plus doux 115.

[0036] Lorsque le réhaut est entraîné dans le sens antihoraire illustré par la flèche a, le flanc doux 115 repousse lentement la tige 173 dans l'ouverture 172, permettant ainsi le "passage" de la tête de la dent 114. Dans l'autre sens illustré par la flèche b, le flanc raide 116 exerce une force exclusivement latérale contre la tige 173 qui reste complètement en saillie hors de l'ouverture 172, empêchant ainsi la rotation du réhaut.

[0037] La figure 8 illustre une troisième variante du dispositif de contrôle de sens de rotation du réhaut, utilisant également l'aimantation de ce dernier. Par rapport à la variante illustrée sur les figures 6 à 7, les tiges 173 et les ouvertures 172 relativement fastidieuses à usiner sont remplacées par un anneau 176 (rondelle) directement posé sur le cercle d'emboîtement 17 et attiré magnétiquement vers le haut de la figure par la portion magnétique 117 du réhaut 11. Le réhaut comporte à nouveau une cage à crans 113 sous la partie aimantée 117. La rotation de la rondelle 176 est empêchée dans cet exemple par deux portions repliées dans le logement 175 de passage de la tige à travers le cercle 17. Des décrochements 177 ont été découpés à plusieurs endroits dans la rondelle 176 pour former une languette en relief apte à buter contre une dent du réhaut 113, par exemple contre une cage à cran du type illustré sur la figure 7. La forme des décrochements 177 et des dents 113 sous la surface inférieure du réhaut 11 est prévue de manière à n'autoriser la rotation de ce dernier que dans le sens anti-horaire illustré par la flèche a. Des moyens de guidage supplémentaires peuvent être utilisés pour assurer un déplacement

vertical de l'anneau 176.

[0038] L'homme du métier comprendra que le dispositif de contrôle du sens de rotation décrit ici peut aussi être utilisé pour contrôler la rotation d'autres organes de la montre, par exemple de la lunette.

[0039] L'homme du métier comprendra que la lunette magnétique 14 peut être utilisée dans le cadre de cette invention pour commander la position d'autres organes que le réhaut 11. En montant le cadran 8 sur un axe rotatif, et en lui fixant un anneau magnétisé ou plusieurs aimants discrets, il est ainsi possible de le faire pivoter autour de son axe, par exemple pour déplacer la position d'un guichet au travers duquel d'autres indications sont affichées. Il est aussi possible de réaliser un cadran en plusieurs parties dont une seule est entraînée par la lunette 14, ou d'entraîner une roue ou un disque du train d'engrenages, par exemple le disque des quantités, à l'aide de ce mécanisme, afin par exemple de sélectionner un fuseau horaire, de régler l'heure et/ou la date, de remonter la montre, ou afin de commander des fonctions auxiliaires de la montre, par exemple d'initialiser un compte à rebours du chronographe ou de régler une heure d'alarme. Des indications relatives à la fonction commandée pour chaque position de la lunette, par exemple sur le fuseau horaire sélectionné, pourront être apportées sur cette dernière et/ou sur un indicateur dans la montre.

[0040] Dans le cas d'une montre électronique, il est également possible de convertir la position de l'organe entraîné par la lunette 14, par exemple la position du réhaut 11, en une valeur électrique analogique ou numérique de commande de l'électronique de la montre. Cette valeur peut être utilisée pour commander différentes fonctions de la montre. La position de l'organe entraîné par la lunette peut par exemple être détectée par un codeur angulaire photoélectrique ou capacitif de type connu. On constatera que cette solution offre l'avantage de ne nécessiter aucun composant électronique hors de l'enceinte étanchéifiée de la montre et aucune liaison électrique à travers la carrure. Par ailleurs, elle ne fait pas appel à des composants électromécaniques de type interrupteur magnétique.

[0041] Il est également possible dans le cadre de cette invention de combiner le déplacement continu d'un organe 11 avec le déclenchement d'une fonction de la montre lorsque la lunette occupe une ou plusieurs positions angulaires prédéterminées. Dans ce but, l'organe entraîné par la lunette 14 peut comprendre une came afin de déclencher différentes fonctions ou d'actionner différents organes de la montre en fonction de sa position angulaire.

Revendications

1. Boîte de montre comportant :

une carrure (10),

- une lunette tournante (14-2) à l'extérieur de ladite carrure, ladite lunette tournante comportant au moins une portion en matériau magnétique (2),
un organe (11) à l'intérieur de ladite carrure, disposé de manière à pouvoir être commandé par le champ magnétique de ladite portion magnétique,
caractérisé en ce que ledit organe (11) est concentrique (4) à ladite lunette tournante et muni d'au moins une portion (4) en matériau magnétique, de manière à pouvoir être entraîné en rotation par attraction entre ladite portion en matériau magnétique de la lunette et ladite portion en matériau magnétique de l'organe.
2. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit organe (11) est de type analogique et peut prendre une infinité de positions distinctes selon la position angulaire de ladite lunette tournante.
 3. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit organe (11) porte des indications (110) visibles à travers la glace (13) de ladite boîte de montre.
 4. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit organe comprend un réhaut (11) portant des indications (110) visibles à travers la glace (13) de la boîte de montre.
 5. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle lesdites indications (110) correspondent à un temps résiduel.
 6. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle ledit organe comprend au moins une portion du cadran (8) visible à travers la glace (13) de la boîte de montre.
 7. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle ledit organe comprend une roue ou un disque du train d'engrenages de la montre.
 8. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ladite roue ou ledit disque du train d'engrenages permet de sélectionner un fuseau horaire.
 9. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle des indications relatives au fuseau horaire sélectionné sont indiquées sur ladite lunette (14).
 10. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, comprenant un anneau (2) solidaire de ladite lunette tournante (14) et muni d'une pluralité de segments angulaires avec des polarités magnétiques alternées.
 11. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, comprenant un anneau (4) solidaire dudit organe (11) et muni d'une pluralité de segments angulaires avec des polarités magnétiques alternées.
 12. Boîte de montre selon l'une des revendications 10 ou 11, dans laquelle au moins un desdits anneaux (2, 4) est fabriqué par frittage à base de terres rares.
 13. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant une pluralité d'aimants individuels solidaires de ladite lunette tournante (14).
 14. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant une pluralité d'aimants individuels solidaires dudit organe (11).
 15. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, ledit organe (11) étant constitué par une came montée de manière à déclencher une ou plusieurs fonctions en fonction de sa position angulaire.
 16. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, comprenant un dispositif de contrôle du sens de rotation de ladite lunette tournante (14).
 17. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 15, comprenant un dispositif de contrôle du sens de rotation dudit organe (11).
 18. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit dispositif de contrôle du sens de rotation dudit organe (11) comprend un élément (171) en flexion solidaire du cercle d'emboîtement et apte à coopérer avec une portion de l'organe pour empêcher sa rotation dans un sens.
 19. Boîte de montre selon la revendication 17, dans laquelle ledit dispositif de contrôle du sens de rotation dudit organe (11) comprend au moins un élément en matériau magnétique (173; 176) attiré magnétiquement par ledit organe pour empêcher sa rotation dans un sens.
 20. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit au moins un élément en matériau magnétique comprend au moins une tige (173) placée librement dans au moins une ouverture (172) et apte à coopérer avec une portion dudit organe (11) pour empêcher sa rotation dans un sens.
 21. Boîte de montre selon la revendication 19, dans laquelle ledit au moins un élément en matériau magnétique comprend un anneau (176) d'épaisseur irrégulière posé librement sur une surface d'appui (17) et apte à coopérer avec une portion dudit organe

(11) pour empêcher sa rotation dans un sens.

22. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit anneau est réalisé à partir d'un anneau d'épaisseur régulière dans lequel des décrochements (177) ont été découpés pour former une surface apte à buter contre une portion dudit organe (11) pour empêcher sa rotation dans un sens.

23. Boîte de montre comportant :

une carrure (10),
une lunette tournante (14-2) à l'extérieur de ladite carrure, ladite lunette tournante comportant au moins une portion magnétique (2),
un organe (11) à l'intérieur de ladite carrure, disposé de manière à pouvoir être commandé par le champ magnétique de ladite portion magnétique (2),
caractérisé en ce que ledit organe (11) est de type analogique et peut prendre une infinité de positions distinctes selon la position angulaire de ladite lunette tournante.

24. Boîte de montre selon la revendication 23, ledit organe étant tournant, et la boîte comportant un dispositif de contrôle du sens de rotation dudit organe, ledit organe tournant comportant au moins une portion magnétique (4),
caractérisé en ce que ledit dispositif de contrôle du sens de rotation comprend au moins un élément en matériau magnétique (173; 176) attiré magnétiquement par ledit organe tournant pour empêcher sa rotation dans un sens.

25. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit au moins un élément comprend au moins une tige (173) placée librement dans au moins une ouverture (172) et apte à coopérer avec une portion dudit organe (11) pour empêcher sa rotation dans un sens.

26. Boîte de montre selon la revendication 24, dans laquelle ledit au moins un élément comprend un anneau (176) d'épaisseur irrégulière posé librement sur une surface d'appui et apte à coopérer avec une portion dudit organe (11) pour empêcher sa rotation dans un sens.

27. Boîte de montre selon la revendication précédente, dans laquelle ledit anneau est réalisé à partir d'un anneau d'épaisseur régulière dans lequel des décrochements (177) ont été découpés pour former une surface apte à buter contre une portion dudit organe (11) pour empêcher sa rotation dans un sens.

Claims

1. Watch case comprising:

a casing (10),
a turning bezel (14-2) outside of said casing, said turning bezel comprising at least one portion of magnetic material (2),
an organ (11) inside of said casing, placed so as to be able to be controlled by the magnetic field of said magnetic portion,
wherein said organ (11) is concentric (4) to said turning bezel and equipped with at least one portion (4) of magnetic material, so as to be able to be driven in rotation by the attraction between said portion of magnetic material of the bezel and said magnetic portion of the organ.

2. The watch case of claim 1, wherein said organ (11) is of the analogue type and can take up an infinite number of distinct positions according to the angular position of said turning bezel.

3. The watch case of claim 2, wherein said organ (11) carries indications (110) that are visible through the glass (13) of said watch case.

4. The watch case of claim 3, wherein said organ comprises a flange (11) carrying indications (110) visible through the glass (13) of the watch case.

5. The watch case of claim 4, wherein said indications (110) correspond to a remaining time.

6. The watch case of one of the claims 1 to 3, wherein said organ comprises at least a portion of the clock face (8) visible through the glass (13) of the watch case.

7. The watch case of one of the claims 1 to 3, wherein said organ comprises a gear wheel or disk of the watch.

8. The watch case of claim 7, wherein said gear wheel or said disk allows the selection of a time zone.

9. The watch case of claim 8, wherein the indications relative to the selected time zone are shown on said bezel (14).

10. The watch case of one of the claims 1 to 9, comprising a ring (2) integrally fixed to said turning bezel (14) and fitted with a plurality of angular segments with alternating magnetic polarities.

11. The watch case of one of the claims 1 to 10, comprising a ring (4) integrally fixed to said organ (11) and fitted with a plurality of angular segments with

alternating magnetic polarities.

12. The watch case of one of the claims 10 or 11, wherein at least one of said rings (2, 4) is produced by sintering on the basis of rare earths. 5
13. The watch case of one of the claims 1 to 9, comprising a plurality of individual magnets integrally fixed to said turning bezel (14). 10
14. The watch case of one of the claims 1 to 9, comprising a plurality of individual magnets integrally fixed to said organ (11).
15. The watch case of one of the claims 1 to 14, wherein said organ (11) is constituted by a cam mounted so as to trigger one or several different functions according to its angular position. 15
16. The watch case of one of the claims 1 to 15, comprising an organ for controlling the direction of rotation of said turning bezel (14). 20
17. The watch case of one of the claims 1 to 15, comprising a device for controlling the direction of rotation of said organ (11). 25
18. The watch case of claim 17, wherein said device for controlling the direction of rotation of said organ (11) comprises a flexed element (171) integrally fixed to the fitting ring and able to cooperate with a portion of the organ to prevent its rotation in one direction. 30
19. The watch case of claim 17, wherein said device for controlling the direction of rotation of said organ (11) comprises at least one element of magnetic material (173; 176) that is magnetically attracted by said organ to prevent its rotation in one direction. 35
20. The watch case of claim 19, wherein said at least one element of magnetic material comprises at least one pin (173) placed freely in at least one opening (172) and able to cooperate with a portion of said organ (11) to prevent its rotation in one direction. 40
21. The watch case of claim 19, wherein said at least one element of magnetic material comprises a ring (176) of irregular thickness placed freely on a supporting surface (17) and able to cooperate with a portion of said organ (11) to prevent its rotation in one direction. 45
22. The watch case of claim 21, wherein said ring is made from a ring of regular thickness in which splits (177) have been cut out to form a surface able to abut against a portion of said organ (11) to prevent its rotation in one direction. 50

23. Watch case comprising:

a casing (10),
 a turning bezel (14-2) outside of said casing, said turning bezel comprising at least one magnetic portion (2),
 an organ (11) inside of said casing, placed so as to be able to be controlled by the magnetic field of said magnetic portion (2),
 wherein said organ is of the analogue type and can take an infinite number of distinct positions according to the angular position of said turning bezel.

24. Watch case of claim 23 said organ is turning and the case comprising a device for controlling the direction of rotation of said organ, said turning organ comprising at least one magnetic portion (4), wherein said device for controlling the direction of rotation comprises at least one element of magnetic material (173; 176) that is magnetically attracted by said turning organ to prevent its rotation in one direction. 20
25. The watch case of claim 24, wherein said at least one element comprises at least one pin (173) placed freely in at least one opening (172) and able to cooperate with a portion of said organ (11) to prevent its rotation in one direction. 25
26. The watch case of claim 24, wherein said at least one element comprises a ring (176) of irregular thickness placed freely on a supporting surface and able to cooperate with a portion of said organ (11) to prevent its rotation in one direction. 30
27. The watch case of claim 26, wherein said ring is made from a ring of regular thickness in which splits (177) have been cut out to form a surface able to abut against a portion of said organ (11) to prevent its rotation in one direction. 35

Patentansprüche

1. Uhrengehäuse umfassend ein Gehäuse (10), eine drehende Einfassung (14-2) ausserhalb von besagtem Gehäuse, besagte drehende Einfassung umfasst mindestens einen magnetischen Teil (2), eine Vorrichtung (11) innerhalb besagten Gehäuses, die derart platziert ist, um durch ein magnetisches Feld von besagtem magnetischem Teil kontrolliert zu werden, wobei besagte Vorrichtung (11) konzentrisch (4) zu besagter drehenden Einfassung ist, und mit mindestens einem Teil (4) des magnetischen Materials ausgestattet ist, um derart fähig zu sein, von der An- 55

ziehungskraft zwischen besagtem Teil von dem magnetischen Material der Einfassung und besagtem magnetischen Teil der Vorrichtung in Rotation angetrieben zu werden.

2. Das Uhrengehäuse gemäss Anspruch 1, wobei besagte Vorrichtung (11) ist analoger Art und kann eine unendliche Anzahl von bestimmten Positionen gemäss der Winkelposition der drehenden Einfassung einnehmen. 5
3. Das Uhrengehäuse gemäss Anspruch 2, wobei besagte Vorrichtung (11) Zeichen (110) trägt, die durch das Glas (13) des Uhrengehäuses sichtbar sind. 10
4. Das Uhrengehäuse gemäss Anspruch 3, wobei besagte Vorrichtung einen Flansch (11) umfassen, der Zeichen (110) trägt, die durch das Glas (13) des Uhrengehäuses sichtbar sind. 15
5. Das Uhrengehäuse gemäss Anspruch 4, wobei besagte Zeichen (110) einer verbleibenden Zeit entsprechen. 20
6. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei besagte Vorrichtung mindestens einen Teil des Zifferblatts (8) umfasst, das sichtbar durch das Glas (13) des Uhrengehäuses ist. 25
7. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei besagte Vorrichtung ein Getrieberad oder Scheibe der Uhr umfasst. 30
8. Das Uhrengehäuse gemäss Anspruch 7, wobei besagtes Getrieberad oder besagte Scheibe eine Auswahl von einer Zeitzone erlaubt. 35
9. Das Uhrengehäuse gemäss Anspruch 8, wobei die Indikationen in Bezug auf die ausgewählte Zeitzone auf besagter Einfassung (14) gezeigt werden. 40
10. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend einen Ring (4), der integral an besagter drehender Einfassung (14) befestigt ist, und mit einer Vielzahl von Winkelsegmenten mit einer alternierenden magnetischen Polarität ausgestattet ist. 45
11. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 10, umfassend einen Ring (4), der integral an besagter Vorrichtung (11) befestigt ist, und mit einer Vielzahl von Winkelsegmenten mit einer alternierenden magnetischen Polarität ausgestattet ist. 50
12. Das Uhrengehäuse gemäss einer der Ansprüche 10 oder 11, wobei mindestens einer der besagten Ringe (2, 4) durch Sintern auf der Basis seltener Erden hergestellt ist. 55

13. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend eine Vielzahl von individuellen Magneten, die integral an besagter drehender Einfassung (14) befestigt sind.

14. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 9, umfassend eine Vielzahl von individuellen Magneten, die integral an besagtem Organ (11) befestigt sind.

15. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 15, wobei besagte Vorrichtung (11) aus einem Nocken besteht, der so montiert ist, um eine oder mehrere Funktionen gemäss seiner Winkelfunktion auszulösen.

16. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 15, umfassend eine Vorrichtung zur Kontrolle der Rotationsrichtung von besagter drehender Einfassung (14).

17. Das Uhrengehäuse gemäss einem der Ansprüche 1 bis 15, umfassend eine Vorrichtung zur Kontrolle der Rotationsrichtung von besagter Vorrichtung (11).

18. Uhrengehäuse gemäss Anspruch 17, wobei besagte Vorrichtung zur Kontrolle der Rotationsrichtung von besagter Vorrichtung (11) ein gebogenes Element (171) umfasst, das integral an dem Passring fixiert ist, und das fähig ist, mit einem Teil von besagter Vorrichtung zu interagieren, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.

19. Uhrengehäuse gemäss Anspruch 17, wobei besagte Vorrichtung zur Kontrolle der Rotationsrichtung von besagter Vorrichtung (11) mindestens ein magnetisches Material (173, 176) umfasst, das magnetisch durch besagte Vorrichtung angezogen wird, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.

20. Uhrengehäuse gemäss Anspruch 19, wobei besagtes mindestens eine Element mindestens einen Pin (173) umfasst, der frei in mindestens einer Öffnung (172) platziert ist, und der fähig ist, mit einem Teil von besagter Vorrichtung (11) zu interagieren, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.

21. Uhrengehäuse gemäss Anspruch 19, wobei besagtes mindestens eine Element einen Ring (176) von ungleichmässiger Dicke umfasst, der frei auf einer Auflagefläche platziert ist, und der fähig ist, mit einem Teil von besagter Vorrichtung (11) zu interagieren, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.

22. Uhrengehäuse gemäss Anspruch 21, wobei besagter Ring aus einem Ring von gleichmässiger Dicke

hergestellt wurde, in welchen Spalte (177) geschnitten wurden, um eine Oberfläche zu formen, die fähig ist, um gegen einen Teil von besagter Vorrichtung (11) zu stossen, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.

5

- 23.** Uhrengehäuse umfassend
 ein Gehäuse (10),
 eine drehende Einfassung (14-2) ausserhalb von besagtem Gehäuse, besagte drehende Einfassung umfasst mindestens einen magnetischen Teil (2),
 eine Vorrichtung (11) innerhalb besagten Gehäuses, die derart platziert ist, um durch ein magnetisches Feld von besagtem magnetischem Teil (2) kontrolliert zu werden,
 wobei besagte Vorrichtung von analoger Art ist, und eine unzählige Anzahl von bestimmten Positionen gemäss der Winkelposition von besagter Einfassung einnehmen kann.
- 24.** Uhrengehäuse gemäss Anspruch 23, wobei sich besagte Vorrichtung dreht, und das Gehäuse eine Vorrichtung umfasst, um die Richtung der Rotation von besagter Vorrichtung zu kontrollieren, wobei besagtes Drehorgan mindestens einen magnetischen Teil (4) umfasst,
 wobei besagte Vorrichtung zur Kontrolle der Rotationsrichtung mindestens ein magnetisches Material (173, 176) umfasst, das magnetisch durch besagte Drehvorrichtung angezogen wird, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.
- 25.** Uhrengehäuse gemäss Anspruch 24, wobei besagtes mindestens eine Element mindestens einen Pin (173) umfasst, der frei in mindestens einer Öffnung (172) platziert ist, und der fähig ist, mit einem Teil von besagter Vorrichtung (11) zu interagieren, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.
- 26.** Uhrengehäuse gemäss Anspruch 24, wobei besagtes mindestens eine Element einen Ring (176) von ungleichmässiger Dicke umfasst, der frei auf einer Auflagefläche platziert ist, und der fähig ist, mit einem Teil von besagter Vorrichtung (11) zu interagieren, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.
- 27.** Uhrengehäuse gemäss Anspruch 26, wobei besagter Ring aus einem Ring von gleichmässiger Dicke hergestellt wurde, in welchen Spalte (177) geschnitten wurden, um eine Oberfläche zu formen, die fähig ist, um gegen einen Teil von besagter Vorrichtung (11) zu stossen, um seine Rotation in einer Richtung zu verhindern.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

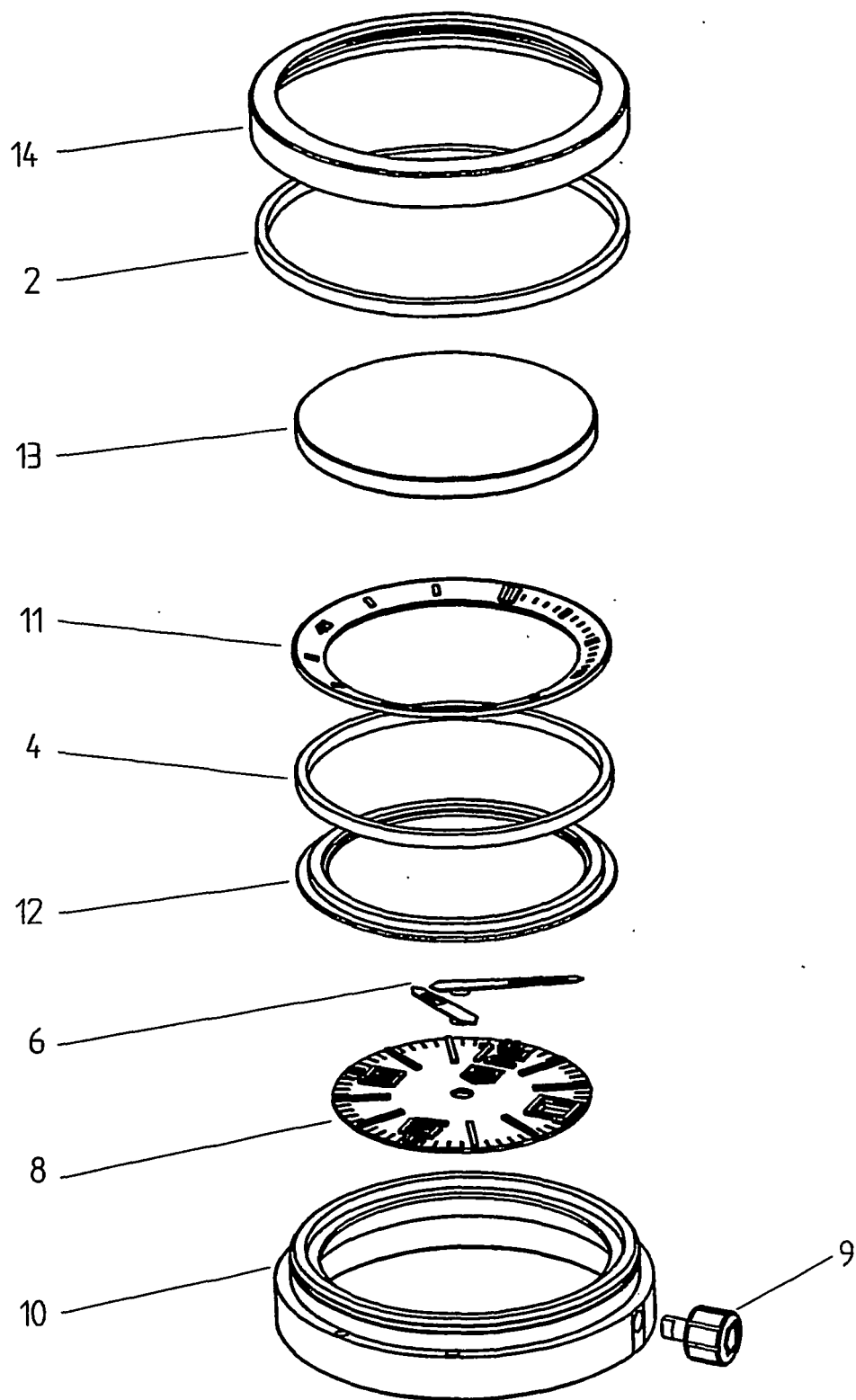


Fig. 1

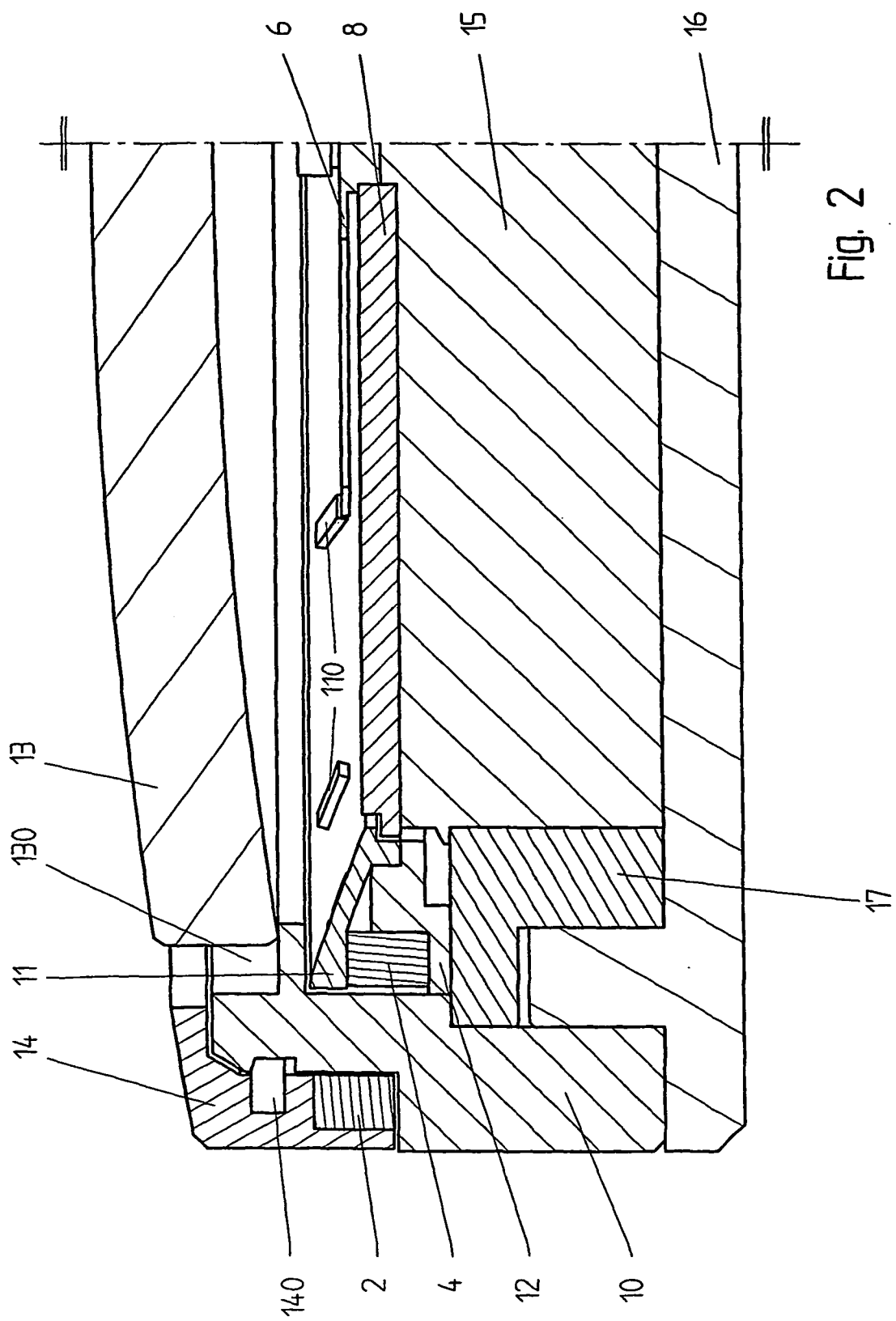


Fig. 2

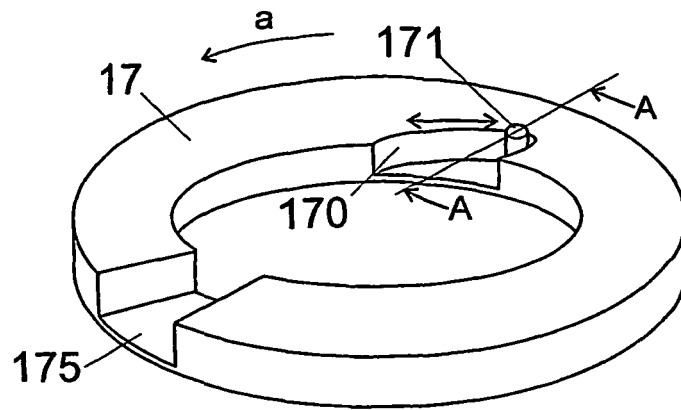


Fig. 3

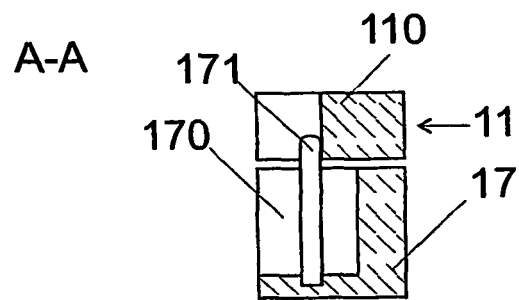


Fig. 4

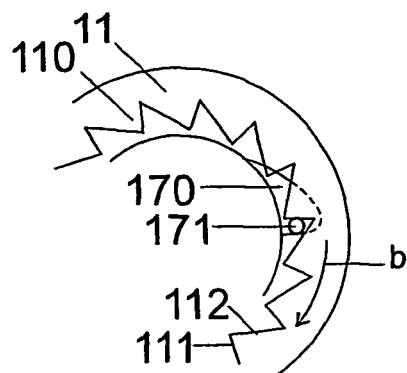


Fig. 5a

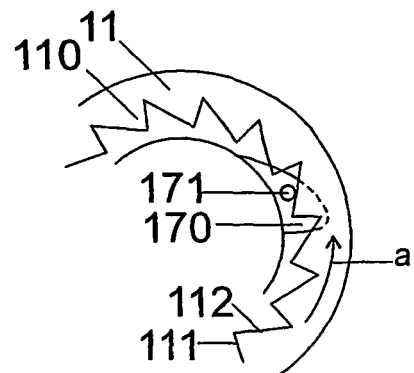


Fig. 5b

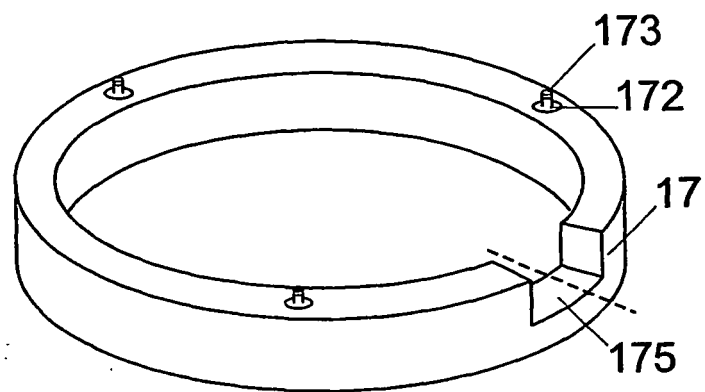


Fig. 6

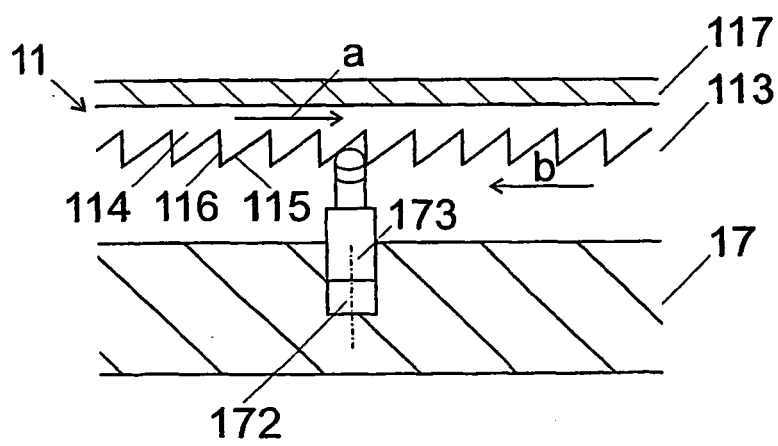


Fig. 7

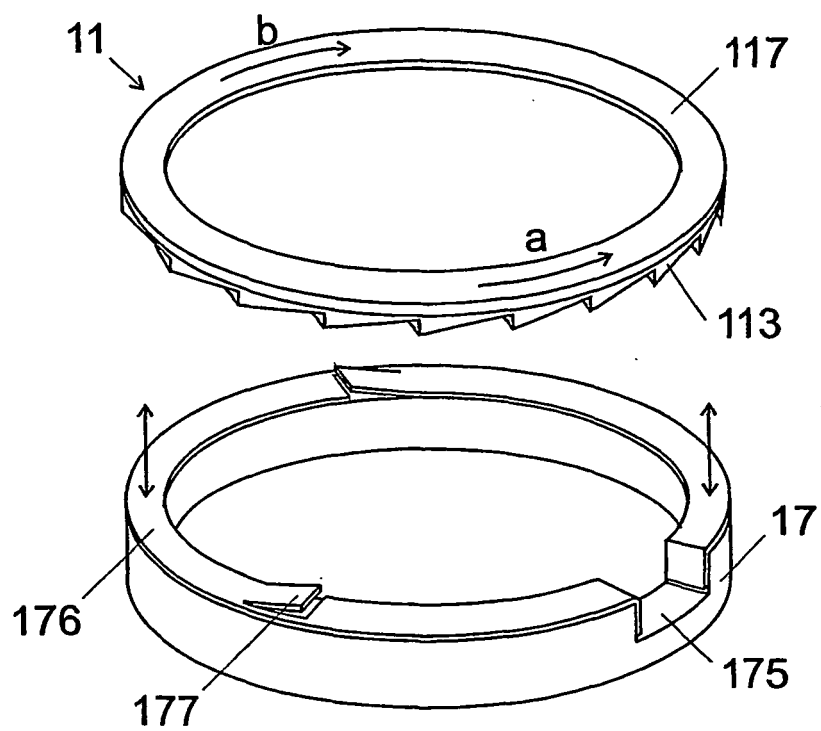


Fig. 8

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

- CH 662235 [0004]
- CH 343293, R. Jecker-Meyer [0005]
- CH 687285 [0005]
- CH 685584, Paul Feuz [0005]
- CH 486728, E. Piquerez [0005]
- WO 9926117 A [0006]
- EP 0738944 B1 [0007]
- CH 613088 A3, Cetehor [0008]
- DE 2501973 A, A. Meitingner [0008]
- DE 2010941 [0010]