

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **719 691 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 37/08** (2006.01)
G04B 19/28 (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: 000571/2022

(22) Date de dépôt: 12.05.2022

(43) Demande publiée: 30.11.2023

(24) Brevet délivré: 30.06.2025

(45) Fascicule du brevet publié: 30.06.2025

(73) Titulaire(s):
MPS Micro Precision Systems AG, Längfeldweg 95
2504 Biel/Bienne (CH)

(72) Inventeur(s):
Pierre-Jean Bonnet, 2608 Courtelary (CH)
Arnaud Houriet, 2610 St-Imier (CH)
Philippe Ruedin, 2088 Cressier (CH)

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

(54) **Boîte de montre.**

(57) La présente invention concerne une boîte de montre (100) comprenant :

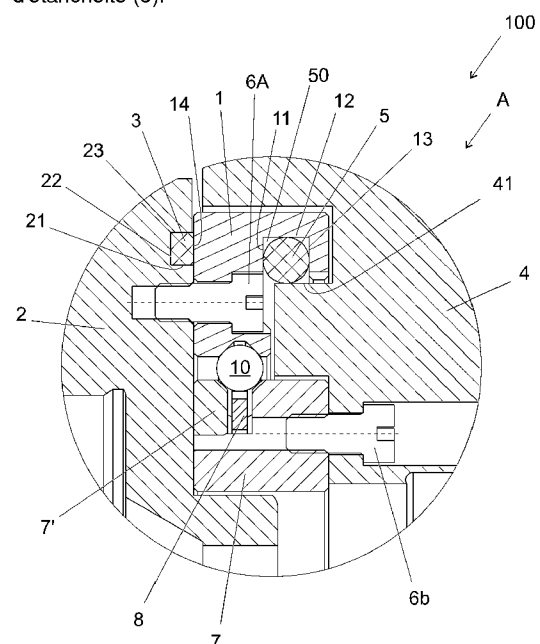
- une carrure (4),
- un élément de boîte de montre (2), arrangé pour tourner autour d'un axe X,
- un roulement entre la carrure (4) et au moins une portion de l'élément de boîte de montre (2), le roulement comprenant
- une première bague (1), reliée à l'élément de boîte de montre (2) en sorte de tourner autour dudit axe X lorsque l'élément de boîte de montre (2) tourne,
- une deuxième bague (7, 7'), reliée à la carrure (4),
- des corps roulants (10) disposés entre la première bague (1) et la deuxième bague (7, 7'),
- un joint d'étanchéité (5),
- un logement (50) pour le joint d'étanchéité (5), le logement (50) étant défini par des parois.

Selon l'invention, au moins deux parois (11, 12, 13) du logement (50) appartiennent à la première bague (1) et sont en contact avec le joint d'étanchéité (5), et au moins une paroi (41) du logement (50) appartient à la carrure (4) et est en contact avec le joint d'étanchéité (5),

ou

au moins une paroi du logement appartient à la première bague et est en contact avec le joint d'étanchéité, et au moins trois parois du logement appartiennent à la carrure et sont en contact avec le joint d'étanchéité

L'invention permet de maîtriser la compression du joint d'étanchéité (5).



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une boîte de montre, notamment une boîte de montre comprenant un élément tournant de boîte de montre, par exemple une lunette tournante, un fond de boîte de montre tournant ou une couronne.

Etat de la technique

[0002] Une boîte de montre comprend souvent un élément tournant de boîte de montre, à savoir un élément arrangé pour tourner autour d'un axe. En général, cet axe est perpendiculaire à la glace ou au cadran du mouvement de la montre et passe par son centre. Une lunette tournante, un fond de boîte de montre tournant ou une couronne (tournante) sont des exemples non limitatifs de cet élément tournant. L'élément tournant peut permettre, grâce à sa rotation, d'activer une fonction supplémentaire, telle que par exemple le remontage de la montre ou sa mise à l'heure.

[0003] De nombreuses montres comprennent une boîte de montre munie d'une lunette tournante. En général, cette lunette porte des indications que l'utilisateur peut placer dans une position angulaire choisie. De telles lunettes sont utilisées par exemple dans des montres de plongées pour indiquer une durée de plongée restante, pour déterminer rapidement l'heure d'un second fuseau horaire ; etc.

[0004] Une exigence pour ces lunettes tournantes, et en général pour tout élément tournant de boîte de montre, est celle d'éviter les infiltrations d'eau dans la montre par des éventuels interstices, par exemple par un éventuel interstice entre la lunette tournante et la carrure de la montre.

[0005] Afin de conserver l'étanchéité de la montre, plusieurs solutions sont connues : la lunette peut être un composant externe à la boîte de la montre. Le mécanisme de rotation et encliquetage n'est alors pas protégé de l'environnement extérieur. L'indication peut également être affichée sur un rehaut à l'intérieur de la montre actionné par une couronne supplémentaire. Ces deux modes de réalisation ne permettent pas d'activer une fonction supplémentaire par l'intermédiaire de la lunette.

[0006] Plusieurs solutions connues comprennent un joint d'étanchéité. Sa compression permet d'améliorer l'étanchéité de la boîte. Cependant, dans ces solutions, il n'est pas possible de maîtriser la compression de ce joint, ou il n'est pas possible de la maîtriser de façon satisfaisante.

Bref résumé de l'invention

[0007] Un but de la présente invention est de proposer une boîte de montre exempte des limitations des boîtes de montre connues.

[0008] Un but de la présente invention est de proposer une boîte de montre qui permet de maîtriser la compression du joint d'étanchéité de façon plus satisfaisante des solutions connues.

[0009] Un autre but de l'invention est de proposer une boîte de montre alternative aux boîtes de montre connues.

[0010] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen de la boîte de montre selon la revendication 1.

[0011] La boîte de montre selon l'invention comprend :

- une carrure,
- un élément de boîte de montre, arrangé pour tourner autour d'un axe,
- un roulement entre la carrure et au moins une portion de l'élément de boîte de montre, le roulement comprenant :
 - une première bague, reliée à l'élément de boîte de montre en sorte de tourner autour de l'axe lorsque l'élément de boîte de montre tourne,
 - une deuxième bague, reliée à la carrure,
 - des corps roulants disposés entre la première bague et la deuxième bague,
- un joint d'étanchéité,
- un logement pour le joint d'étanchéité, le logement étant défini par des parois.

[0012] L'élément de boîte de montre peut être une lunette, un fond de boîte de montre ou une couronne.

[0013] En générale, le terme carrure désigne une partie médiane de la boîte de montre qui comprend une ou plusieurs parties, par exemple une partie dédiée à l'étanchéité de la montre et une autre partie ayant une fonction différente, par exemple une fonction esthétique.

[0014] La première bague peut être une bague extérieure et la deuxième bague une bague intérieure, ou vice-versa. Dans ce contexte, la bague extérieure est celle plus proche au cadran, et la bague intérieure est celle plus éloignée du cadran.

[0015] Selon l'invention, au moins deux parois du logement appartiennent à la première bague et sont en contact avec le joint d'étanchéité, et au moins une paroi du logement appartient à la carrure et est en contact avec le joint d'étanchéité ; ou au moins une paroi du logement appartient à la première bague et est en contact avec le joint d'étanchéité, et au moins trois parois du logement appartiennent à la carrure et sont en contact avec le joint d'étanchéité.

[0016] Cette solution présente notamment l'avantage par rapport à l'art antérieur de permettre une meilleure maîtrise de la compression du joint d'étanchéité par rapport aux solutions connues.

[0017] Avantageusement, la compression du joint d'étanchéité selon l'invention est radiale. Dans ce contexte, la compression radiale est une force exercée sur la joint dans une direction radiale, à savoir une force exercée dans un plan parallèle à celui de la glace ou du cadran de la montre, et dirigée vers le centre de la glace ou du cadran.

[0018] Suite à la compression radiale du joint, le joint est déformé et donc il est ensuite soumis aussi à une compression axiale car il entre davantage en contact avec la(les) paroi(s) de la première bague et/ou de la carrure.

[0019] Grâce à la compression radiale du joint d'étanchéité, il est possible de mieux maîtriser la compression totale du joint par rapport aux solutions connues.

[0020] De surcroît, le roulement à corps roulants permet de maintenir l'élément tournant de façon précise : il est donc possible de maîtriser la compression du joint et garantir que celle-ci est toujours dans une plage qui satisfait les critères d'étanchéité souhaités.

[0021] Avantageusement, le joint d'étanchéité de la boîte de montre selon l'invention est un joint dynamique. Dans ce contexte, un joint est dynamique s'il entre en contact à la fois avec (au moins) une paroi qui se déplace par rapport à une autre paroi qui ne se déplace pas et avec cette dernière. En effet, le joint d'étanchéité selon l'invention entre à la fois en contact avec (au moins) deux respectivement une paroi du logement appartenant à la première bague, qui donc tourne(nt) lorsque l'élément de boîte de montre tourne, et avec (au moins) une respectivement trois parois appartenant à la carrure, qui ne tourne(nt) pas lorsque l'élément de boîte de montre tourne.

[0022] Dans un mode de réalisation, trois parois du logement appartiennent à la première bague et sont en contact avec le joint d'étanchéité. Ce mode de réalisation permet de maîtriser encore mieux la compression radiale du joint d'étanchéité.

[0023] Dans un mode de réalisation, la première bague comprend une portion axiale supérieure et une portion axiale inférieure. Dans ce mode de réalisation, la paroi du logement de la première bague qui entre en contact avec le joint d'étanchéité appartient à la portion axiale supérieure de la première bague. Dans un autre mode de réalisation, cette paroi appartient à la portion axiale inférieure de la première bague.

[0024] Dans un mode de réalisation, (au moins une partie de) la première bague et l'élément de boîte de montre forment une pièce monobloc.

[0025] Dans un mode de réalisation, la première bague et l'élément de boîte de montre sont des pièces distinctes, la boîte de montre comprenant des premiers moyens de fixation pour relier la première bague à l'élément de boîte de montre.

[0026] Dans un mode de réalisation, (au moins une partie de) la deuxième bague et la carrure forment une pièce monobloc.

[0027] Dans un mode de réalisation, la deuxième bague et la carrure sont des pièces distinctes, la boîte de montre comprenant des deuxième moyens de fixation pour relier la deuxième bague à la carrure.

[0028] Dans un mode de réalisation, le logement est un premier logement, le joint d'étanchéité est un premier joint d'étanchéité, et la boîte comprend un deuxième logement et un deuxième joint d'étanchéité logé dans ce deuxième logement.

[0029] Dans un mode de réalisation, au moins une paroi du deuxième logement appartient à la première bague et au moins une paroi du deuxième logement appartient à l'élément de boîte de montre. La compression du deuxième joint d'étanchéité est également radiale.

[0030] Au cas où l'élément de boîte de montre tourne avec la même vitesse de rotation de la première bague, le deuxième joint d'étanchéité de la boîte de montre est un joint statique. Dans ce contexte, un joint est statique s'il n'entre en contact qu'avec des parois qui ne se déplacent par l'une rapport à une autre. En effet, le deuxième joint d'étanchéité selon l'invention entre à la fois en contact avec au moins une paroi du logement appartenant à la première bague, qui donc tourne lorsque la lunette tourne, et avec au moins une paroi appartenant à l'élément de boîte de montre, qui tourne avec la même vitesse de rotation de la première bague.

[0031] Dans un mode de réalisation, la carrure et/ou l'élément de boîte de montre comprennent au moins un logement de roulement, pour loger au moins partialement le roulement.

[0032] Dans un mode de réalisation, le roulement comprenant une cage pour espacer les corps roulants.

[0033] Dans un mode de réalisation, le roulement comprend des moyens pour définir une position relative de la première bague par rapport à la deuxième bague lors de la rotation de l'élément tournant. Dans ce mode de réalisation, ces moyens

comprennent un élément élastique, par exemple un ressort. Dans un autre mode de réalisation, complémentaire ou alternatif, au moins une bague est réalisée dans un matériau élastique.

[0034] La présente invention concerne aussi une montre, par exemple une montre-bracelet, comprenant la boîte de montre selon l'invention.

Brève description des figures

[0035] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

La figure 1 illustre une vue par le haut de la boîte de montre selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 illustre une vue en coupe d'une partie de la boîte de montre de la figure 1.

La figure 3 illustre un agrandissement de la portion A de la figure 2.

La figure 4 illustre une vue en coupe d'une partie de la boîte de montre selon un autre mode de réalisation de l'invention.

La figure 5 illustre une vue en coupe d'une partie de la boîte de montre selon un autre mode de réalisation de l'invention.

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

[0036] Dans la description suivante fournie à titre d'exemple, on fera référence, par simplicité, à une lunette tournante comme élément de boîte de montre tournant. L'invention cependant n'est pas limitée à une telle lunette mais concerne aussi d'autres éléments de boîte de montre tournants, par exemple des fonds de boîte de montre tournants ou des couronnes.

[0037] Dans la description suivante fournie à titre d'exemple, on fera référence, par simplicité, à un roulement dans lequel la première bague est la bague extérieure, et la deuxième bague est celle intérieure. L'invention cependant n'est pas limitée à une telle configuration, mais concerne aussi un roulement dans lequel la première bague est la bague intérieure, et la deuxième bague est celle extérieure.

[0038] La figure 1 illustre une vue par le haut de la boîte de montre 100 selon un mode de réalisation de l'invention. Elle comprend une carrure 4 et une lunette 2, arrangée pour tourner autour d'un axe, notamment autour de l'axe X. Dans un mode de réalisation, l'axe X est perpendiculaire à la glace ou au cadran du mouvement de la montre (non illustrés) et passe par son centre. Dans un mode de réalisation, un ou plusieurs organes indicateurs de la montre (non illustrés) sont arrangés pour tourner autour de l'axe X. Dans un mode de réalisation, la lunette 2 est arrangée pour tourner dans un seul sens ; dans un autre mode de réalisation, elle est arrangée pour tourner dans les deux sens. En général, une glace est montée directement sur la carrure elle n'est pas solidaire de la lunette. Dans le mode de réalisation illustré, une glace (non illustrée) est assemblée sur la lunette 2 et tourne de manière solidaire avec cette dernière

[0039] La carrure 4 peut être par exemple en métal, en métal précieux, en céramique, etc. La lunette 2 peut être dans le même matériau que la carrure ou dans un autre matériau. La lunette 2 peut comprendre une portion comprenant des graduations ou des repères.

[0040] La carrure 4 peut comprendre plusieurs parties, par exemple lorsqu'elle est réalisée dans des matériaux exotiques (par exemple et de façon non limitative dans des matériaux composites fibrés, par exemple comprenant des fibres de carbone, ou dans des matériaux céramiques) qui nécessitent une partie intérieure (ou „container“) pour garantir l'étanchéité (empilement radial) ou afin d'utiliser d'autres systèmes d'étanchéité (empilement axial).

[0041] Dans un mode de réalisation, la carrure 4 comprend de façon conventionnelle une couronne (non illustrée) pour permettre le remontage de la montre et/ou déplacer le(s) organe(s) indicateur(s), comme illustré sur la figure 2. Dans un mode de réalisation non illustré, la carrure 4 comprend également un ou plusieurs organes d'activation tels que des boutons ou des boutons-poussoirs pour réaliser d'autres fonctions, par exemple et de façon non limitative des fonctions d'une montre-chorographe, etc.

[0042] Un roulement est monté entre la carrure 4 et la lunette 2, de manière à permettre à cette dernière de tourner. Le roulement, visible sur la figure 2 et encore mieux sur la figure 3, qui est un agrandissement de la portion A de la figure 2, comprend

- une bague extérieure 1, reliée à la lunette 2 en sorte de tourner autour de l'axe X lorsque la lunette 2 tourne,
- une bague intérieure 7, 7', reliée à la carrure 4,
- des corps roulants 10 disposés entre la bague extérieure 1 et la bague intérieure 7, 7'.

[0043] Dans le mode de réalisation de la figure 3, la bague extérieure 1 est une pièce monobloc et la bague intérieure comprend deux pièces référencées 7 et 7', la pièce 7 étant en général nommée „noyau“ et la pièce 7' étant en général nommée „cône“. Dans un mode de réalisation, le nombre des pièces de la bague intérieure est égal ou supérieur à deux. Dans un autre mode de réalisation, la bague intérieure est une pièce monobloc et la bague extérieure comprend (au moins) deux pièces. La présence d'au moins une bague réalisée en (au moins) deux pièces facilite le montage du roulement, car les pièces de la bague sont fixées entre elles après insertion des corps roulants lors de l'assemblage du roulement. Cependant, il est également possible qu'à la fois la bague extérieure et celle intérieure soient monobloc, ou en deux ou plusieurs pièces.

[0044] Dans le mode de réalisation de la figure 3, la boîte de montre comprend aussi un premier joint d'étanchéité 5, logé dans un premier logement 50. Dans l'exemple illustré, le premier logement 50 a une forme sensiblement carrée, mais toute autre forme peut être envisagé, par exemple une forme rectangulaire, polygonale, circulaire, etc.

[0045] Le premier joint d'étanchéité 5 peut être un joint O-ring, ou un joint annulaire avec une autre section.

[0046] Selon l'invention, au moins deux parois du premier logement 50 appartiennent à la bague extérieure 1 et sont en contact avec le premier joint d'étanchéité 5, à savoir le premier joint d'étanchéité 5 touche (au moins une portion de) chacune de ces parois. Dans le mode de réalisation de la figure 3, les trois parois 11, 12 et 13 appartiennent à la bague extérieure 1 et sont en contact avec le premier joint d'étanchéité 5.

[0047] La présence des trois parois 11, 12, 13 appartenant à la bague extérieure 1 n'est pas nécessaire. Au moins deux parois 11, 12 appartenant à la bague extérieure 1 sont suffisantes/pour maîtriser la compression totale du premier joint d'étanchéité 5, comme illustré dans le mode de réalisation de la figure 5.

[0048] Selon l'invention, au moins une paroi du premier logement 50 appartient à la carrure 4, et est en contact avec le premier joint d'étanchéité 5, à savoir le premier joint d'étanchéité 5 touche cette paroi. Dans le mode de réalisation de la figure 3, la paroi 41 appartient à la carrure 4 et en contact avec le premier joint d'étanchéité 5. Dans le mode de réalisation de la figure 5, deux parois 41, 42 appartiennent à la carrure 4 et sont en contact avec le premier joint d'étanchéité 5.

[0049] Cette solution présente notamment l'avantage par rapport à l'art antérieur de permettre une meilleure maîtrise de la compression du joint d'étanchéité 5 par rapport aux solutions connues, grâce au fait que la compression du joint d'étanchéité 5 selon l'invention est radiale et en particulier grâce au fait que le contrôle du jeu (à savoir de l'intervalle de compression) est géré par un roulement qui a un jeu limité par rapport aux autres solutions connues ; le contrôle peut être plus précis des solutions connues.

[0050] Le premier joint d'étanchéité 50 est un joint dynamique, car il entre à la fois en contact avec les parois 11, 12, 13 du logement appartenant à la bague extérieure 1, et qui donc tournent lorsque la lunette 2 tourne, et avec la paroi 41 appartenant à la carrure 4, qui ne tourne pas.

[0051] La présence du premier joint d'étanchéité 50 dans la bague extérieure permet d'assurer l'étanchéité de la boîte de montre, tout en permettant de protéger les corps roulants 10 du roulement.

[0052] Le nombre de points de contact (par exemple dans le cas où les corps roulants sont des billes) ou de lignes de contact (par exemple dans le cas où les corps roulants sont des rouleaux) des corps roulants 10 avec les bagues 1, 7, 7' peut varier selon le type de roulement.

[0053] Dans une variante, les corps roulants 10 sont réalisés en céramique, afin d'éviter la lubrification du roulement. Dans une variante, les corps roulants 10 sont réalisés en céramique à base de nitrure de silicium (Si_3N_4), une céramique d'oxyde de zirconium (ZrO_2), une céramique de SiC, de SiO_2 ou d' Al_2O_3 . Dans une autre variante, les corps roulants 10 sont réalisés en métal, par exemple en acier. Dans ce cas, une lubrification du roulement peut s'avérer nécessaire.

[0054] Dans une variante, les bagues 1, 7, 7' sont réalisés en métal, par exemple en acier ou dans un alliage.

[0055] Dans une variante, une glace (non illustrée) est montée dans la lunette 2 et tourne avec. Cela permet de récupérer ce mouvement et de l'exploiter à l'intérieur de la boîte de montre, pour exécuter une fonction dans le mouvement de montre, par exemple et de façon non limitative pour remonter un barillet du mouvement de la montre.

[0056] Dans le mode de réalisation de la figure 3, les parois 11, 12, 13 du logement 50 appartiennent à une portion radiale interne de la bague extérieure 1. Dans le mode de réalisation de la figure 4, les parois 11, 12, 13 du logement 50 appartiennent à une portion radiale externe de la bague extérieure 1.

[0057] La position axiale du premier logement 50 et du premier joint d'étanchéité peut aussi varier, en étant plus proche de la lunette 2, comme illustré par exemple sur les figures 3 et 4, ou plus éloignée, comme illustré par exemple sur la figure 5.

[0058] Le logement 50 peut donc appartenir à la fois à une portion axiale supérieure ou inférieure de la bague extérieure 1, et à une portion radiale externe ou interne de la bague extérieure 1, toutes les combinaisons pouvant être envisagées.

[0059] Dans les exemples des figures 3 à 5, la bague extérieure 1 et la lunette 2 sont des pièces distinctes, la boîte de montre 100 comprenant des premiers moyens de fixation 6A pour relier la bague extérieure 1 à la lunette 2. Bien que dans l'exemple illustré, ces moyens de fixation comprennent une vis et un trou, tout autre moyen peut être envisagé. Par exemple, la bague extérieure 1 peut être chassée, collée, soudée, rivée ou maintenue avec d'autres moyens dans la

lunette 2. Les mêmes considérations s'appliquent aux deuxièmes moyens de fixation 6B pour relier la bague intérieure (notamment le noyau 7) à la carrure 4.

[0060] Dans une autre mode de réalisation (non illustré), (au moins une portion de) la bague extérieure 1 et la lunette 2 forment une pièce monobloc. Dans ce mode de réalisation, les premiers moyens de fixation 6A ne sont pas nécessaires.

[0061] Dans une autre mode de réalisation (non illustré), (au moins une portion de) la bague intérieure 7, 7' et la carrure 4 forment une pièce monobloc. Dans ce mode de réalisation, les deuxièmes moyens de fixation 6A ne sont pas nécessaires.

[0062] Dans les modes de réalisation des figures 3 à 5, la boîte de montre 100 comprend un deuxième logement et un deuxième joint d'étanchéité 3 logé dans ce deuxième logement. Bien que dans ces figures la forme et les dimensions du deuxième logement et du deuxième joint d'étanchéité 3 sont différentes de celles du premier logement et du premier joint d'étanchéité 5, cette caractéristique n'est pas essentielle.

[0063] Le deuxième joint d'étanchéité 3 peut être un joint O-ring, ou un joint annulaire avec une autre section (une section rectangulaire dans les figures 3 à 5).

[0064] Dans le mode de réalisation des figures 3 et 5, une paroi 14 du deuxième logement appartient à la bague extérieure 1 et trois parois 21, 22, 23 du deuxième logement appartient à la lunette 2. Cette caractéristique est indépendante des autres caractéristiques illustrées sur les figures 3 et 5.

[0065] Dans le mode de réalisation de la figure 4, une paroi 22 du deuxième logement appartient à la lunette 2 et trois parois 15, 16, 17 du deuxième logement appartient à la bague extérieure 1. Cette caractéristique est indépendante des autres caractéristiques illustrées sur la figure 4.

[0066] Dans le mode de réalisation des figures 3 à 5, la carrure 4 et/ou la lunette 2 comprennent au moins un logement de roulement, pour loger au moins partialement le roulement.

[0067] Dans un mode de réalisation, le roulement comprenant une cage 8 (appelée aussi séparateur de corps roulants 10), pour espacer les corps roulants 10. Cette cage 8 est par exemple visible sur les figures 3 à 5.

[0068] En général, la cage 8 est monobloc. Les corps roulants 10 situés entre les bagues intérieure 7, 7' et extérieure 1 du roulement sont maintenus en général avec un espacement régulier par la cage 8, qui les guide et facilite leur rotation. La cage 8 peut être aussi composée de plusieurs segments indépendants. La cage 8 peut aussi assurer des fonctions supplémentaires à l'espacement des corps roulants, par exemple et de façon non-limitative une fonction de blocage.

Revendications

1. Boîte de montre (100) comprenant :
 - une carrure (4),
 - un élément de boîte de montre (2), arrangé pour tourner autour d'un axe (X),
 - un roulement entre la carrure (4) et au moins une portion de l'élément de boîte de montre (2), le roulement comprenant
 - une première bague (1), reliée à l'élément de boîte de montre (2) en sorte de tourner autour dudit axe (X) lorsque l'élément de boîte de montre (2) tourne,
 - une deuxième bague (7, 7'), reliée à la carrure (4),
 - des corps roulants (10) disposés entre la première bague (1) et la deuxième bague (7, 7'),
 - un joint d'étanchéité (5),
 - un logement (50) pour le joint d'étanchéité (5), le logement (50) étant défini par des parois, dans laquelle
 - au moins deux parois (11, 12, 13) du logement (50) appartiennent à la première bague (1) et sont en contact avec le joint d'étanchéité (5), et au moins une paroi (41) du logement (50) appartient à la carrure (4) et est en contact avec le joint d'étanchéité (5),
 - ou dans laquelle
 - au moins une paroi du logement appartient à la première bague et est en contact avec le joint d'étanchéité, et au moins trois parois du logement appartiennent à la carrure et sont en contact avec le joint d'étanchéité.
2. Boîte de montre (100) selon la revendication 1, dans laquelle trois parois (11, 12, 13) du logement (50) appartiennent à la première bague (1) et sont en contact avec le joint d'étanchéité (5).
3. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 et 2, la première bague (1) comprenant une portion radiale externe et une portion radiale interne par rapport à l'axe (X), les parois (11, 12, 13) du logement (50) de la première bague (1) appartenant à la portion radiale externe.
4. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 et 2, la première bague (1) comprenant une portion radiale externe et une portion radiale interne par rapport à l'axe (X), les parois (11, 12, 13) du logement (50) de la première bague (1) appartenant à la portion radiale interne.

5. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle la première bague (1) et l'élément de boîte de montre (2) forment une pièce monobloc.
6. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle la première bague (1) et l'élément de boîte de montre (2) sont des pièces distinctes, la boîte de montre (100) comprenant des premiers moyens de fixation (6A) pour relier la première bague (1) à l'élément de boîte de montre (2).
7. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle la deuxième bague (7, 7') et la carrure (4) forment une pièce monobloc.
8. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 6, dans laquelle la deuxième bague (7, 7') et la carrure (4) sont des pièces distinctes, la boîte de montre (100) comprenant des deuxième moyens de fixation (6B) pour relier la deuxième bague (7, 7') à la carrure (4).
9. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 8, le logement (50) étant un premier logement, le joint d'étanchéité (5) étant un premier joint d'étanchéité, la boîte de montre (100) comprenant un deuxième logement et un deuxième joint d'étanchéité (3) logé dans ce deuxième logement.
10. Boîte de montre (100) selon la revendication 9, dans laquelle au moins une paroi (14) du deuxième logement appartient à la première bague (1) et au moins une paroi (21, 22, 23) du deuxième logement appartient à l'élément de boîte de montre (2).
11. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 10, comprenant une cage (8) pour espacer lesdits corps roulants (10).
12. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle l'élément de boîte est une lunette, un fond de boîte de montre ou une couronne.
13. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 12, dans laquelle la première bague est une bague extérieure par rapport à l'axe (X) et la deuxième bague est une bague intérieure par rapport à l'axe (X), ou dans laquelle la première bague est une bague intérieure par rapport à l'axe (X) et la deuxième bague est une bague extérieure par rapport à l'axe (X).
14. Boîte de montre (100) selon l'une des revendications 1 à 13, dans laquelle le roulement comprend des moyens pour définir une position relative de la première bague par rapport à la deuxième bague lors de la rotation de l'élément tournant.
15. Montre comprenant une boîte selon l'une des revendications 1 à 14.

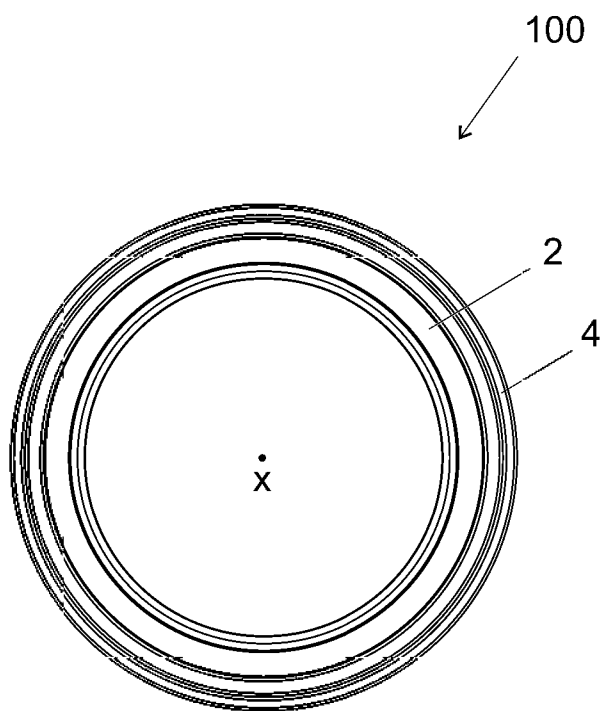


Fig. 1

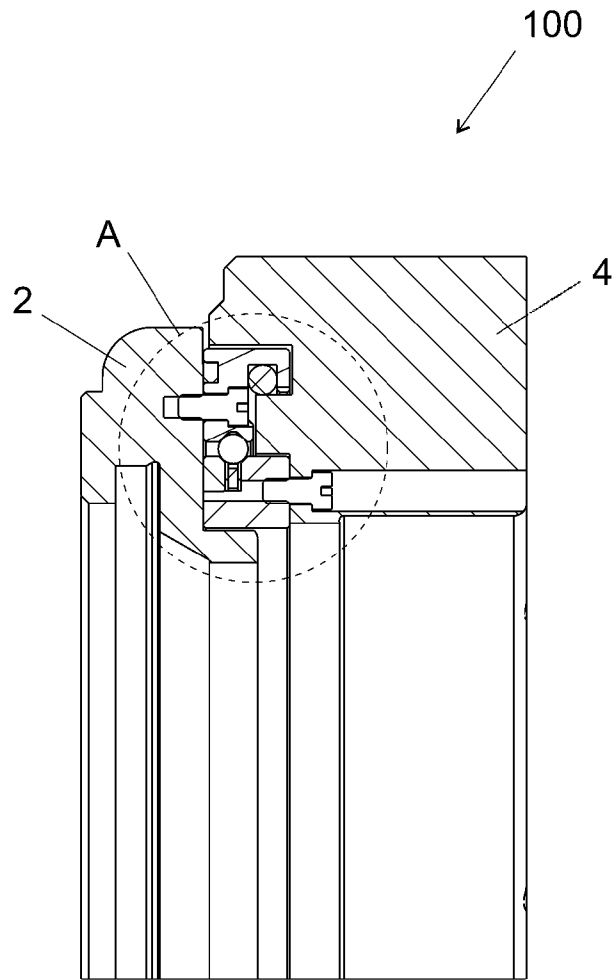


Fig. 2

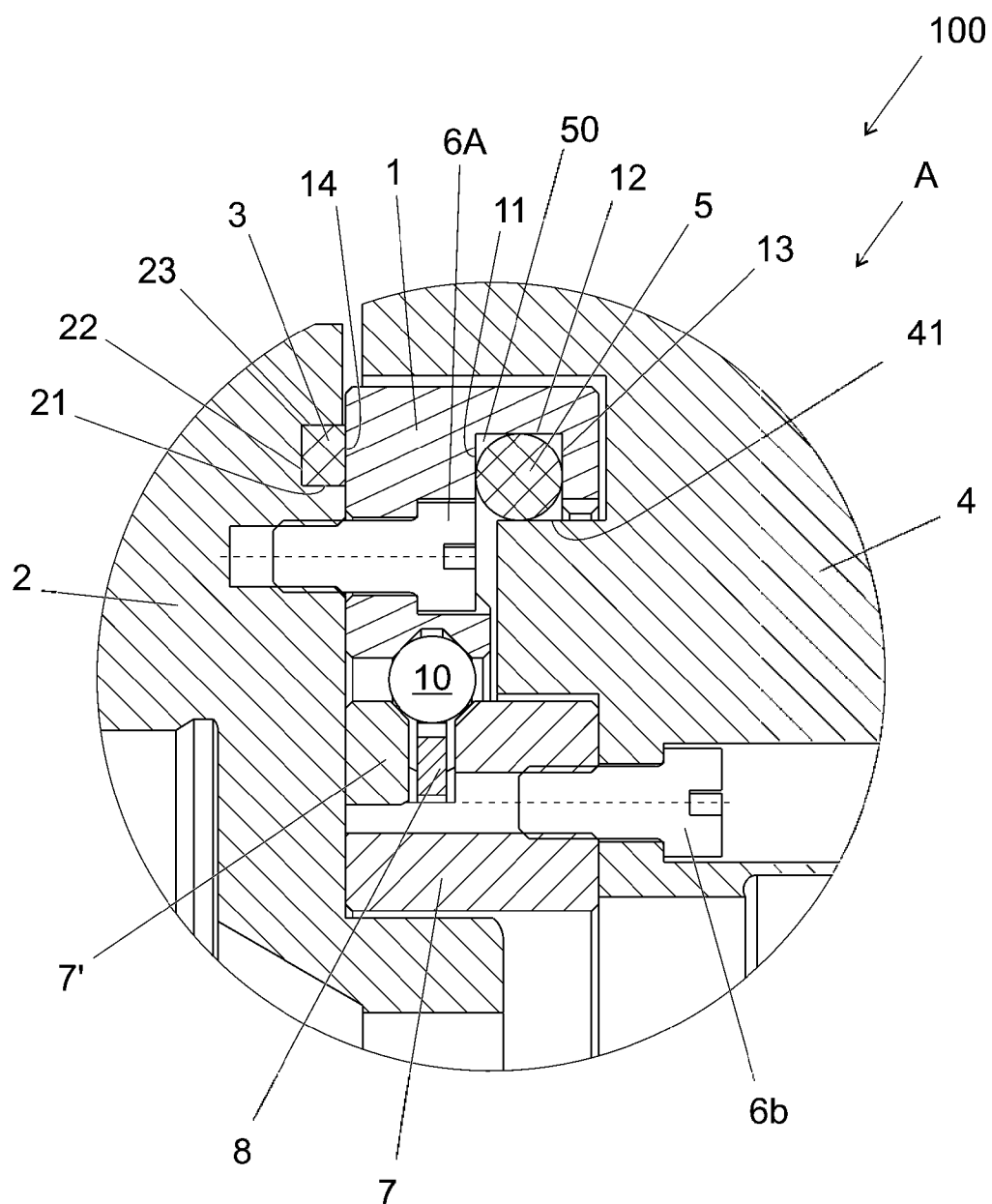


Fig. 3

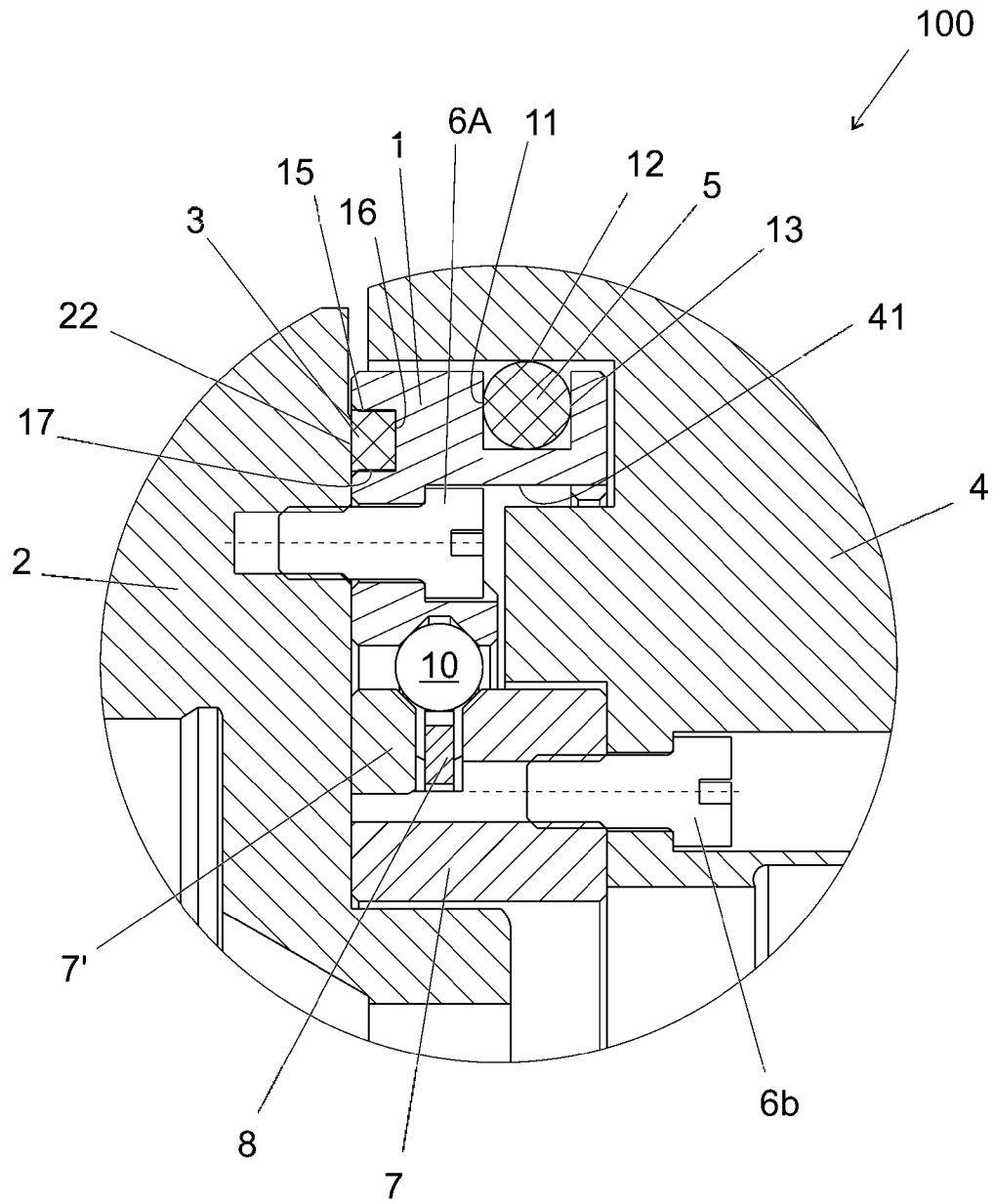


Fig. 4

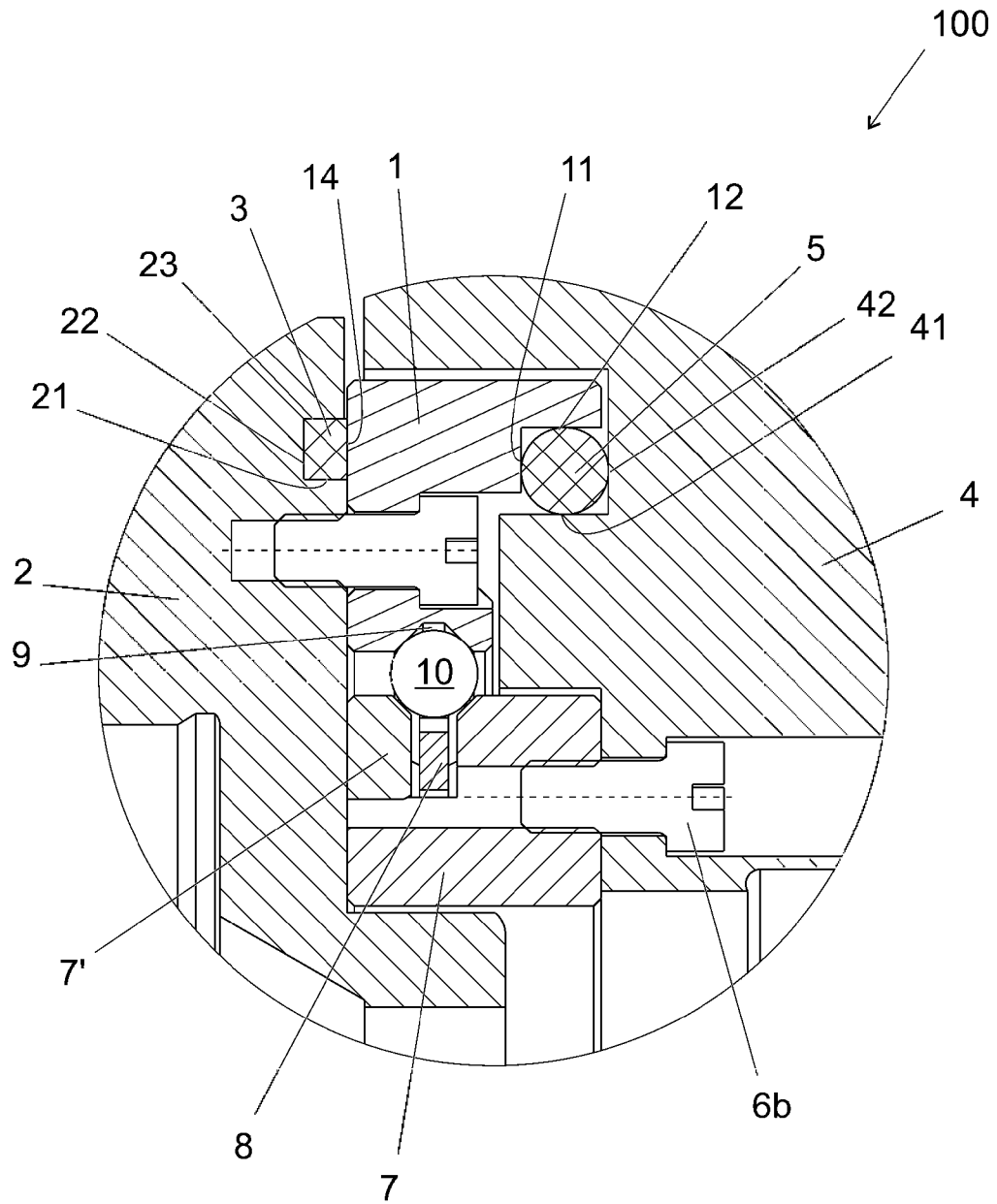


Fig. 5