



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.11.2018 Bulletin 2018/48

(51) Int Cl.:
G04F 7/08 (2006.01)
G04B 37/10 (2006.01)
G04B 3/04 (2006.01)
G04B 47/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18172258.8**

(22) Date de dépôt: **15.05.2018**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Omega SA**
2502 Bienne (CH)

(72) Inventeurs:
• **LOETSCHER, Philippe**
2533 Evillard (CH)
• **KISSLING, Gregory**
2532 Macolin (CH)

(30) Priorité: **24.05.2017 EP 17172883**

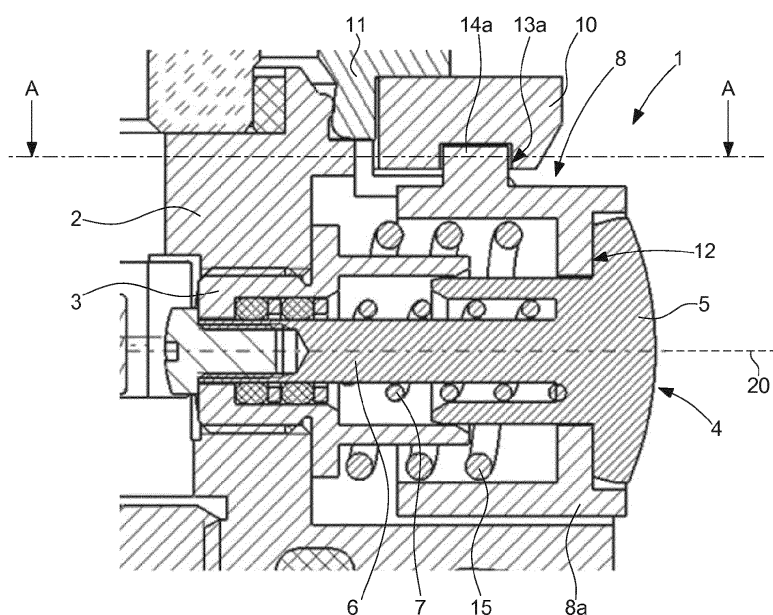
(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **PIÈCE D'HORLOGERIE COMPORTANT UN DISPOSITIF DE VERROUILLAGE D'UN POUSSOIR**

(57) La pièce d'horlogerie est munie d'un boîtier (1) qui comprend une carrure (2), un poussoir (4) et un dispositif de verrouillage de ce poussoir. Le poussoir est agencé mobile en translation selon un axe d'actionnement (20). Le dispositif de verrouillage comporte un organe de blocage (8) mobile en translation selon l'axe d'actionnement et susceptible d'être déplacé entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage dans lesquelles le poussoir (4) est respectivement blo-

qué et libre en translation. Le dispositif de verrouillage comporte en outre un organe de commande (10) mobile en rotation dans un plan général du boîtier entre une première position et une deuxième position correspondant, pour l'organe de blocage, respectivement aux positions de verrouillage et de déverrouillage, cet organe de commande étant agencé pour engendrer le déplacement de l'organe de blocage (8) entre ses positions de verrouillage et de déverrouillage.

Fig. 1



Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne plus particulièrement une pièce d'horlogerie comportant un dispositif de verrouillage pour un poussoir actionnable par un utilisateur de la pièce d'horlogerie, notamment un bouton-poussoir.

ART ANTERIEUR

[0002] Il est connu de réaliser des pièces d'horlogerie comportant un dispositif de verrouillage qui permet de rendre inactif un bouton-poussoir. Ces dispositifs ont pour but d'empêcher l'actionnement accidentel du bouton-poussoir ou, pour les montres de plongée, d'éviter l'actionnement du bouton-poussoir sous l'effet de la pression extérieure.

[0003] On connaît de nombreuses demandes décrivant un tel dispositif de verrouillage. Par exemple, la demande CH678138 propose un poussoir vissé qui peut être immobilisé par une bague filetée, coaxiale au poussoir. La bague filetée est visée sur le pendant du poussoir et peut venir en appui sous la tête du poussoir pour empêcher son actionnement. La demande US9105413 décrit une variante de ce dispositif.

[0004] La demande CH707595 présente un poussoir de montre blocable à l'aide d'une bague rotative coaxiale avec le poussoir et dont la rotation provoque le déplacement axial d'une douille susceptible de venir en appui sous la tête du poussoir.

[0005] Cependant ces dispositifs de verrouillage présentent plusieurs inconvénients. Comme le poussoir est entouré par une bague de commande coaxiale qui doit pouvoir être tournée par un utilisateur et donc sortir suffisamment radialement au-delà de la surface périphérique de la carrure du boîtier de montre, ce poussoir doit être proéminent tout en ayant une faible course, ce qui rend son actionnement plus difficile et moins précis. Pour que la course du poussoir soit allongée de manière à présenter une longueur usuelle, la tige du poussoir doit être allongée de sorte que la tête du poussoir est alors relativement éloignée de la carrure, ce qui change désavantageusement l'esthétique de la montre. En effet, la bague de commande doit présenter une certaine hauteur hors de la carrure et un certain diamètre, normalement supérieur à celui de la tête du poussoir, pour être manipulée aisément. Il en résulte que les boutons-poussoirs munis d'un tel dispositif de verrouillage présentent un aspect massif. Par ailleurs, le pas de vis utilisé pour transformer le mouvement de rotation en translation doit être suffisamment petit afin que la transformation ne soit pas réversible de manière accidentelle, c'est-à-dire que les frottements soient suffisants pour s'opposer à un dévissage intempestif. Ainsi, un temps de manipulation important, dû au grand nombre de rotations de la bague de commande, est nécessaire pour commuter le dispositif

entre ses états verrouillé et déverrouillé. Pour les montres comportant plusieurs poussoirs comme c'est généralement le cas pour celles munies d'un chronographe, l'opération de verrouillage peut ainsi s'avérer particulièrement fastidieuse car elle doit être effectuée successivement pour chacun des poussoirs.

[0006] On connaît aussi des dispositifs de verrouillage de poussoir qui apportent en partie une solution au problème susmentionné. Ainsi, le document US 2010/014233 propose de bloquer l'actionnement d'un poussoir par un cadre mobile verticalement, de manière perpendiculaire à l'axe d'actionnement du poussoir. Ce cadre définit une butée supérieure pour le poussoir, laquelle vient se placer derrière la tête du poussoir selon la position d'une lunette tournante qui sert d'organe de commande du dispositif de verrouillage. Le cadre et donc la butée sont agencés sous la lunette tournante pour pouvoir être actionnés directement par une surface inférieure de cette lunette tournante. Cette réalisation présente un premier inconvénient par le fait que la partie arrière de la tête du poussoir doit être insérée dans le boîtier de la montre lorsque le poussoir est dans sa position de repos (poussoir non actionné). Un deuxième inconvénient vient du fait que le poussoir est verrouillé par une petite butée agissant seulement contre la partie supérieure de la tête du poussoir. Un troisième inconvénient découle du fait que le dispositif de verrouillage est encombrant, notamment le cadre qui se meut verticalement dans la carrure, laquelle doit présenter un évidement à cet effet. De plus, le mouvement vertical du cadre requiert un boîtier relativement haut pour permettre ce mouvement à l'intérieur de ce boîtier.

[0007] On connaît également du document EP 1 582 945, figures 7, 8 et 11, un dispositif de verrouillage d'un poussoir dans lequel un tube et un piston traversant ce tube sont solidaires de la tête du poussoir, le tube étant fixé à cette tête et le piston étant agencé mobile dans le tube entre deux positions verticales, c'est-à-dire entre deux positions selon un axe perpendiculaire à l'axe d'actionnement du poussoir. Une lunette tournante présente une rainure dans sa surface inférieure, une extrémité du piston étant logée dans cette rainure. Cette rainure présente une portion (45) avec une profondeur qui varie de manière à permettre un actionnement du piston dans le tube entre deux positions extrêmes qui définissent respectivement une position de verrouillage et une position de déverrouillage du poussoir. Cette réalisation avec de petites pièces difficiles à assembler est complexe. Comme le tube et le piston sont solidaires du poussoir en déplacement selon l'axe d'actionnement, il est nécessaire de prévoir un évidement radial dans la lunette et dans le haut de la carrure relativement important, de sorte que le piston et son tube puissent être déplacés radialement avec le poussoir dans la position de déverrouillage. Le système est donc encombrant. Ceci est encore péjoré par le fait que le piston présente un mouvement vertical pour verrouiller le poussoir, ce qui requiert une relativement grande hauteur du boîtier au-dessus du poussoir.

De plus, l'incorporation du poussoir avec le piston dans la boîte est difficile. En effet, la lunette tournante et la lunette fixe doivent être montées après avoir apporté le poussoir muni de son dispositif de verrouillage, en veillant à maintenir le piston dans l'orientation verticale prévue. En particulier, le poussoir lui-même doit être assemblé avant ou simultanément aux deux lunettes susmentionnées et il n'est pas possible de le changer par la suite sans les démonter premièrement. En conclusion, on constate que cette réalisation de l'art antérieur présente plusieurs inconvénients.

RESUME DE L'INVENTION

[0008] La présente invention a pour but de remédier aux différents inconvénients de l'art antérieur en proposant une pièce d'horlogerie munie d'un dispositif de verrouillage d'au moins un poussoir qui soit moins encombrant, plus discret et plus simple à utiliser.

[0009] A cet effet, la présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant un boîtier, un poussoir monté dans une carrure du boîtier et un dispositif de verrouillage apte à verrouiller le poussoir, ce poussoir étant agencé de manière à pouvoir subir une translation selon un axe d'actionnement du poussoir par un utilisateur. Le dispositif de verrouillage comporte un organe de blocage et un organe de commande agencé pour commander le déplacement de l'organe de blocage entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage dans lesquelles le poussoir est respectivement bloqué et libre en translation. L'organe de commande s'étend dans un plan général parallèle audit axe d'actionnement et est agencé mobile dans ce plan général entre une première position et une deuxième position correspondant, pour l'organe de blocage entraîné par l'organe de commande, respectivement aux positions de verrouillage et de déverrouillage. Selon l'invention, l'organe de blocage est agencé mobile en translation selon l'axe d'actionnement et susceptible d'être déplacé par l'organe de commande le long de cet axe d'actionnement entre la position de verrouillage, où il forme une butée axiale pour le poussoir, et la position de déverrouillage située en retrait de la position de verrouillage. L'organe de commande comporte pour ce faire des moyens d'entraînement de l'organe de blocage selon l'axe d'actionnement.

[0010] Selon un mode de réalisation avantageux, la pièce d'horlogerie comporte une lunette et l'organe de commande est formé par une bague intermédiaire montée entre la carrure et la lunette, cette bague étant mobile en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire à l'axe d'actionnement.

[0011] Selon un autre mode de réalisation avantageux, la pièce d'horlogerie comporte une lunette tournante formant l'organe de commande.

[0012] Selon un mode de réalisation préféré, l'organe de blocage est une douille cylindrique entourant le poussoir et agencée mobile selon l'axe d'actionnement du poussoir.

[0013] Selon un mode de réalisation particulier, l'organe de blocage est un coulisseau agencé mobile selon l'axe d'actionnement du poussoir.

5 **[0014]** Selon un autre mode de réalisation avantageux, le poussoir comporte une tête et l'organe de blocage est apte à venir se positionner, pour le verrouiller, à faible distance de cette tête ou en appui contre celle-ci.

[0015] Selon un autre mode de réalisation avantageux, l'organe de commande présente une came de positionnement radial de l'organe de blocage coopérant avec un moyen suiveur que comporte cet organe de blocage.

10 **[0016]** Selon une variante avantageuse, la pièce d'horlogerie comporte un moyen de rappel élastique tendant à maintenir le moyen suiveur au contact de la came.

15 **[0017]** Selon une autre variante avantageuse, la came est formée par une rainure et le moyen suiveur est un ergot inséré dans cette rainure.

[0018] Selon une variante particulière, la came est formée par une nervure / un rail faisant saillie sous l'organe de commande et le moyen suiveur est une encoche usinée dans l'organe de blocage.

20 **[0019]** Selon une autre variante avantageuse, le dispositif de verrouillage comporte un moyen visuel facilitant la reconnaissance de la position de l'organe de blocage.

25 **[0020]** Selon une autre variante avantageuse, le dispositif de verrouillage comporte un moyen de positionnement prévu pour maintenir en place l'organe de commande dans ses première et deuxième positions qui définissent ainsi deux positions stables.

30 **[0021]** Selon une variante particulière, chacune des première et deuxième positions de l'organe de commande est assurée par un point dur, par exemple formé d'une bille montée sur un élément élastique.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0022] D'autres détails de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- les figures 1 et 2 représentent une vue en coupe transversale et une vue en coupe selon la ligne A - A d'un premier mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, dans laquelle le dispositif de verrouillage est dans sa position de verrouillage ;
- les figures 3 et 4 sont des vues en coupe, similaires à celles des figures 1 et 2, dans lesquelles le dispositif de verrouillage est dans sa position de déverrouillage ;
- les figures 5 à 9 représentent diverses coupes d'un deuxième mode de réalisation d'une pièce d'horlogerie selon l'invention, les figures 5 et 7 montrant le dispositif de verrouillage en position de verrouillage alors que les figures 6 et 9 le montrent en position de déverrouillage et la figure 8 en position intermé-

diaire.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0023] En référence aux figures 1 à 4, on décrira ci-après un premier mode de réalisation de l'invention. Les figures représentent des vues partielles en coupe d'une pièce d'horlogerie laissant apparaître un bouton-poussoir agencé dans la carrure 2 du boîtier 1 et son dispositif de verrouillage. Le bouton-poussoir forme notamment un organe de commande d'un mécanisme chronographe. Ce bouton-poussoir est composé d'un pendant 3, vissé dans un taraudage que comporte la carrure 2, et d'un poussoir 4 s'étendant partiellement à l'extérieur de la pièce d'horlogerie afin d'être actionnable par un utilisateur. Le poussoir 4 comporte une tête 5 et une tige 6 apte à coulisser dans une ouverture que comporte le pendant 3 selon un axe d'actionnement 20 traversant la carrure parallèlement au plan général du boîtier. Un premier ressort 7 tend à maintenir le poussoir 4 en position distale en référence à la carrure 2 (comme représenté sur l'ensemble des figures).

[0024] La pièce d'horlogerie comporte un dispositif de verrouillage comprenant un organe de blocage 8 mobile en translation selon l'axe d'actionnement 20. Dans un premier mode de réalisation présenté aux figures 1 à 4, l'organe de blocage 8 est formé par une douille cylindrique 8a entourant le poussoir 4, cette douille ayant un épaulement intérieur définissant une butée 12 pour la tête 5 du poussoir au moins lorsque le dispositif de verrouillage est dans sa position de verrouillage.

[0025] Le dispositif de verrouillage comporte également un organe de commande 10 monté mobile en rotation en référence à la carrure 2, autour d'un axe perpendiculaire au plan général du boîtier 1, et donc perpendiculaire à l'axe d'actionnement 20. De manière générale, l'organe de commande s'étend dans le plan général du boîtier qui est sensiblement parallèle à l'axe d'actionnement et il est agencé mobile dans ce plan général entre une première position et une deuxième position correspondant respectivement aux positions de verrouillage et de déverrouillage du dispositif de verrouillage. De préférence, l'organe de commande 10 s'étend au moins partiellement à l'extérieur du boîtier de manière à être facilement actionnable par un utilisateur. Dans le premier mode de réalisation présenté sur les figures 1 à 4, l'organe de commande est une bague tournante 10 montée entre la carrure 2 et une lunette 11 que comporte le boîtier 1.

[0026] Le fonctionnement du mécanisme de verrouillage va maintenant être décrit en détails. L'organe de blocage 8 est susceptible d'être déplacé entre une position de verrouillage représentée aux figures 1 et 2 et une position de déverrouillage représentée aux figures 3 et 4. Dans la position de verrouillage, une butée 12 de l'organe de blocage 8 vient se placer directement sous la tête 5 du poussoir 4 afin de substantiellement bloquer le poussoir 4 en translation et d'empêcher ainsi son actionne-

ment pour effectuer la fonction associée à ce poussoir. Dans la position de déverrouillage, l'organe de blocage a été translaté selon l'axe d'actionnement de façon à libérer le poussoir 4 en translation et à le rendre opérationnel.

[0027] Le déplacement de l'organe de blocage entre sa position de verrouillage et sa position de déverrouillage est commandé par l'organe de commande 10 qui est cinématiquement lié à l'organe de blocage 8. Pour ce faire, l'organe de commande 10 comporte des moyens d'entraînement coopérant avec un moyen suiveur que comporte l'organe de blocage 8. Dans le premier mode de réalisation, les moyens d'entraînement sont formés par une came 13a et un moyen de rappel élastique 15 alors que le moyen suiveur est formé par un ergot 14a venant au contact de la came 13a et jouant le rôle de suiveur de came. Le moyen de rappel élastique 15 (en particulier un ressort hélicoïdal) permet de maintenir l'ergot 14a au contact de la came 13a dans les deux sens d'actionnement de l'organe de commande. Dans la variante représentée, la came 13a est définie par une surface latérale d'un évidement intérieur de la bague tournante 10 dont le profil présente une variation radiale monotone entre deux positions angulaires définissant respectivement une première position et une deuxième position correspondant aux positions de verrouillage et de déverrouillage.

[0028] Afin que les positions de verrouillage et de déverrouillage soient des positions stables, le dispositif de verrouillage comporte de préférence un moyen de positionnement agencé pour maintenir en place l'organe de commande dans les première et deuxième positions susmentionnées. En particulier, l'organe de commande peut être monté pivotant avec frottement gras, ce qui peut suffire à assurer son maintien dans lesdites première et deuxième positions. Le moyen de positionnement présenté sur les figures est premièrement formé par la pente de la came 13a sensiblement nulle à ses deux extrémités 13c qui définissent respectivement lesdites première et deuxième positions. La pente de la came est considérée dans un référentiel circulaire, de sorte qu'une pente nulle correspond à un chemin circulaire.

[0029] Le positionnement peut aussi être réalisé ou renforcé par le fait que l'ergot 14a est tenu radialement dans ses deux positions radiales extrêmes, correspondant aux première et deuxième positions, d'une part par une languette interne 16 formée dans la bague tournante 10 et d'autre part par une surface d'appui définie par la carrure 2. La pente de la came dans la zone centrale provoque un déplacement relativement rapide de l'organe de blocage en réponse à un faible déplacement angulaire de l'organe de commande, alors que la pente sensiblement nulle aux extrémités 13c de la came empêche la transmission d'un couple de l'élément suiveur vers l'organe de commande. Ainsi, une rotation d'une trentaine de degrés de la bague tournante permet de déplacer l'organe de blocage dans les deux sens entre ses positions de verrouillage et de déverrouillage.

[0030] Il est également possible de prévoir que le moyen de positionnement de l'organe de commande comporte des points durs qu'il faut dépasser juste avant d'atteindre lesdites première et deuxième positions et donc soit la position de verrouillage, soit la position de déverrouillage. Ceci permet de sécuriser encore davantage les deux positions fonctionnelles de l'organe de commande. Le passage d'un point dur fournit en outre une indication tactile du verrouillage ou du déverrouillage à l'utilisateur.

[0031] Les figures 5 à 9 présentent un deuxième mode de réalisation qui comporte des solutions alternatives à celles présentées dans le premier mode de réalisation. Ces variantes étant indépendantes les unes des autres, elles peuvent être combinées entre elles. Il va de soi que l'invention ne se limite pas aux deux modes de réalisation présentés mais couvre également les combinaisons des différentes alternatives et leurs équivalents.

[0032] Dans une première variante du deuxième mode de réalisation, l'organe de blocage est un coulisseau 8b apte à coulisser selon la direction de l'axe d'actionnement du poussoir dans une glissière radiale 9 que comporte la carrure. La glissière 9 peut présenter une forme en queue d'aronde ou tout autre profil adéquat.

[0033] Dans une seconde variante, l'organe de commande 10 est directement formé par une lunette tournante 11 que comporte ou supporte le boîtier.

[0034] Selon une autre variante, la came est formée par une rainure 13b logeant au moins partiellement l'ergot 14a et ayant sensiblement la largeur du diamètre de cet ergot. Cette configuration correspond à une commande desmodromique pour laquelle le moyen de rappel élastique des moyens d'entraînement de l'organe de blocage peut être supprimé afin de limiter l'encombrement du dispositif de verrouillage. Il peut toutefois être intéressant de conserver un faible moyen de rappel élastique dans ce cas pour rattraper les jeux entre les pièces et éliminer de petites translations parasites de l'organe de blocage.

[0035] De façon alternative aux deux modes de réalisation présentés sur les figures, la came peut tout aussi bien être une nervure proéminente et le moyen suiveur une encoche usinée dans l'organe de blocage et recevant la nervure, le glissement de la nervure dans l'encoche provoquant le déplacement radial de l'organe de verrouillage.

[0036] Le dispositif de verrouillage peut également comporter un moyen visuel facilitant la reconnaissance de la position de l'organe de blocage. Ce moyen visuel, typiquement un marquage, peut se situer sur l'organe de commande ou directement sur l'organe de blocage. Dans les modes de réalisation présentés, l'organe de blocage est dissimulé en position de déverrouillage alors qu'il est visible en position de verrouillage. La visibilité de l'organe de verrouillage, qui peut être renforcée par une couleur voyante, est dans ce cas le moyen visuel qui permet de connaître sa position.

[0037] On remarque également sur les figures 4 et 9

qu'il est facile de prévoir que l'organe de commande 10 comporte plusieurs rainures 13b, respectivement plusieurs cames 13a afin de verrouiller simultanément plusieurs poussoirs.

[0038] Ainsi, les différentes solutions proposées permettent de réaliser des dispositifs de verrouillage pour un ou plusieurs poussoirs qui soient plus faciles et plus rapides à utiliser en verrouillant d'un seul geste. Le fait que l'organe de blocage puisse être entièrement escamoté dans la carrure rend le dispositif de verrouillage discret. De plus, l'actionnement d'un poussoir usuel n'est pas rendu moins aisé par la présence du dispositif de verrouillage lorsque ce dernier est mis dans la position de déverrouillage. Finalement, le fait de déporter l'organe de commande au niveau de la lunette permet de ne quasi pas augmenter l'encombrement des poussoirs avec l'agencement du dispositif de verrouillage selon l'invention, ce qui permet de conserver une apparence classique au boîtier de montre qui peut paraître extérieurement quasi identique à un boîtier correspondant sans un tel dispositif de verrouillage.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant un boîtier (1), un poussoir (4) monté dans une carrure (2) du boîtier et un dispositif de verrouillage apte à verrouiller le poussoir, ce poussoir étant agencé de manière à pouvoir subir une translation selon un axe d'actionnement du poussoir par un utilisateur, le dispositif de verrouillage comportant un organe de blocage (8) et un organe de commande (10) agencé pour commander le déplacement de l'organe de blocage entre une position de verrouillage et une position de déverrouillage dans lesquelles le poussoir est respectivement bloqué et libre en translation, l'organe de commande s'étendant dans un plan général parallèle audit axe d'actionnement et étant agencé mobile dans ce plan général entre une première position et une deuxième position correspondant, pour l'organe de blocage entraîné par l'organe de commande, respectivement aux positions de verrouillage et de déverrouillage ; **caractérisée en ce que** ledit organe de blocage (8) est agencé mobile en translation selon l'axe d'actionnement et susceptible d'être déplacé par l'organe de commande le long de cet axe d'actionnement entre ladite position de verrouillage, où il forme une butée axiale pour le poussoir, et ladite position de déverrouillage située en retrait de la position de verrouillage, l'organe de commande comportant pour ce faire des moyens d'entraînement de l'organe de blocage selon l'axe d'actionnement.
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens d'entraînement (13) comportent une came (13a, 13b) de positionnement radial de l'organe de blocage, cette came coopérant

avec un moyen suiveur (14a) que comporte l'organe de blocage.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les moyens d'entraînement comportent un moyen de rappel élastique (15) tendant à maintenir le moyen suiveur au contact de la came (13a). 5
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la came présente une rainure (13b) et le moyen suiveur est un ergot (14a) inséré dans cette rainure. 10
5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** la came est formée par une nervure et le moyen suiveur est une encoche. 15
6. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications précédentes et dont le boîtier comporte ou supporte une lunette (11), **caractérisée en ce que** l'organe de commande (10) est formé par une bague qui est montée entre la carrure (2) et la lunette (11) de manière mobile en rotation autour d'un axe sensiblement perpendiculaire audit axe d'actionnement. 20 25
7. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications précédentes et dont le boîtier comporte ou supporte une lunette (11), **caractérisée en ce que** ledit organe de commande (10) est formé par la lunette (11) qui est agencée tournante. 30
8. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'organe de blocage (8) est une douille cylindrique (8a) entourant le poussoir (4) et susceptible d'être déplacée selon ledit axe d'actionnement du poussoir entre lesdites positions de verrouillage et de déverrouillage. 35 40
9. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'organe de blocage (8) est un coulisseau (8b) qui est agencé coulissant selon ledit axe d'actionnement du poussoir entre lesdites positions de verrouillage et de déverrouillage. 45
10. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le poussoir (4) comporte une tête (5) et l'organe de blocage (8) est apte à venir se positionner, pour verrouiller le poussoir, à faible distance de cette tête ou en appui contre cette dernière. 50
11. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de verrouillage comporte un moyen visuel facilitant la reconnaissance de la position de l'organe 55

de blocage (8).

12. Pièce d'horlogerie selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif de verrouillage comporte un moyen de positionnement agencé pour maintenir l'organe de commande (10) dans l'une ou l'autre de ses première et deuxième positions.

Fig. 1

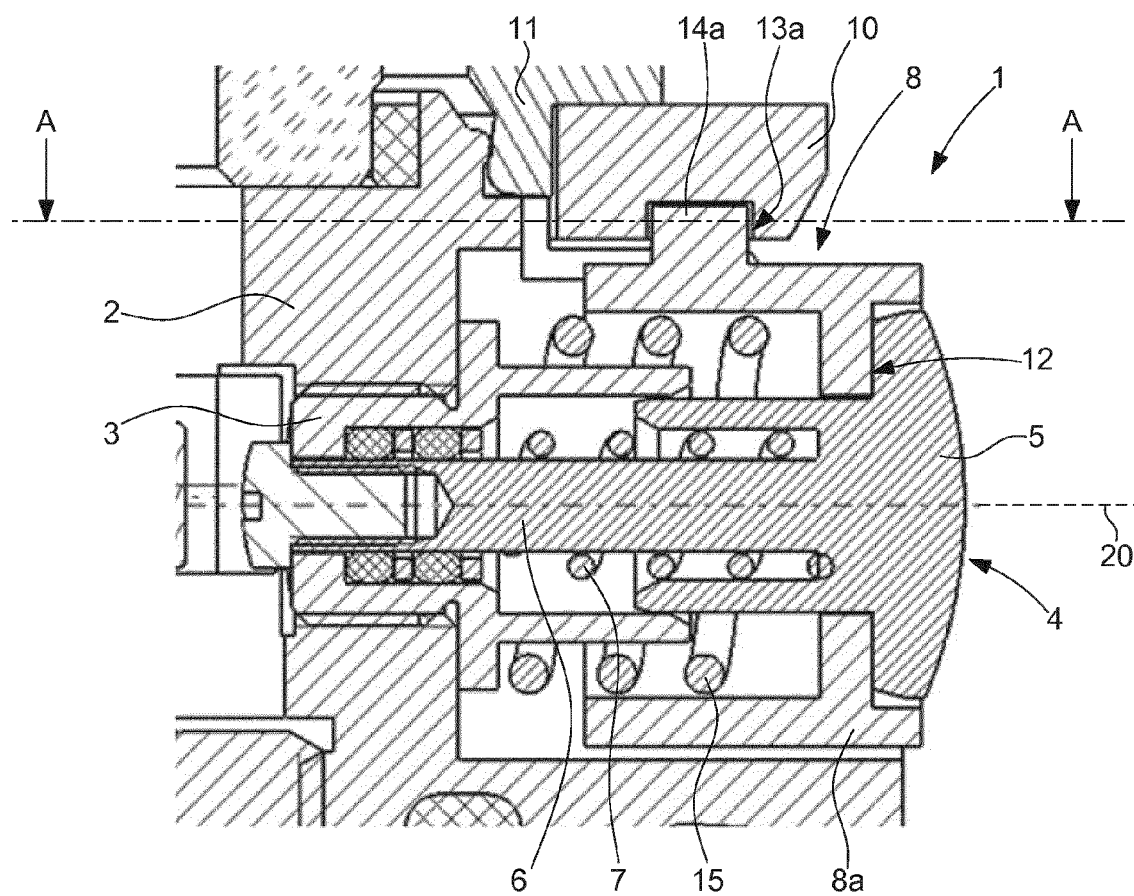


Fig. 2

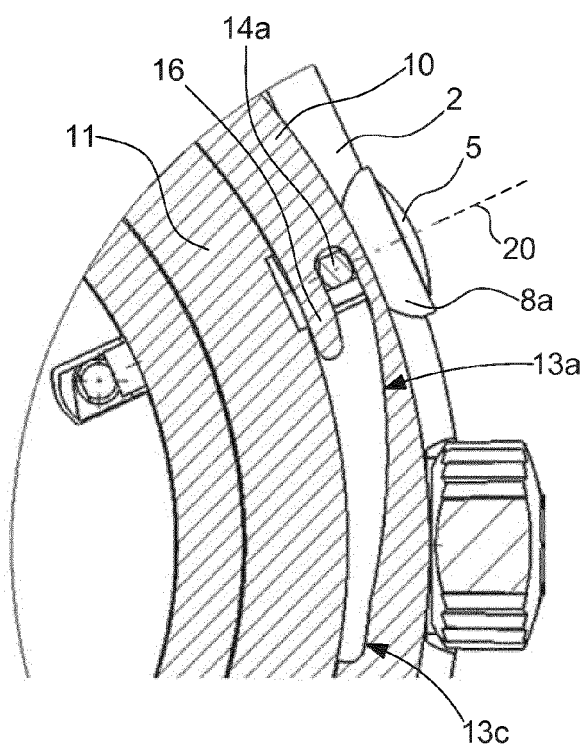


Fig. 3

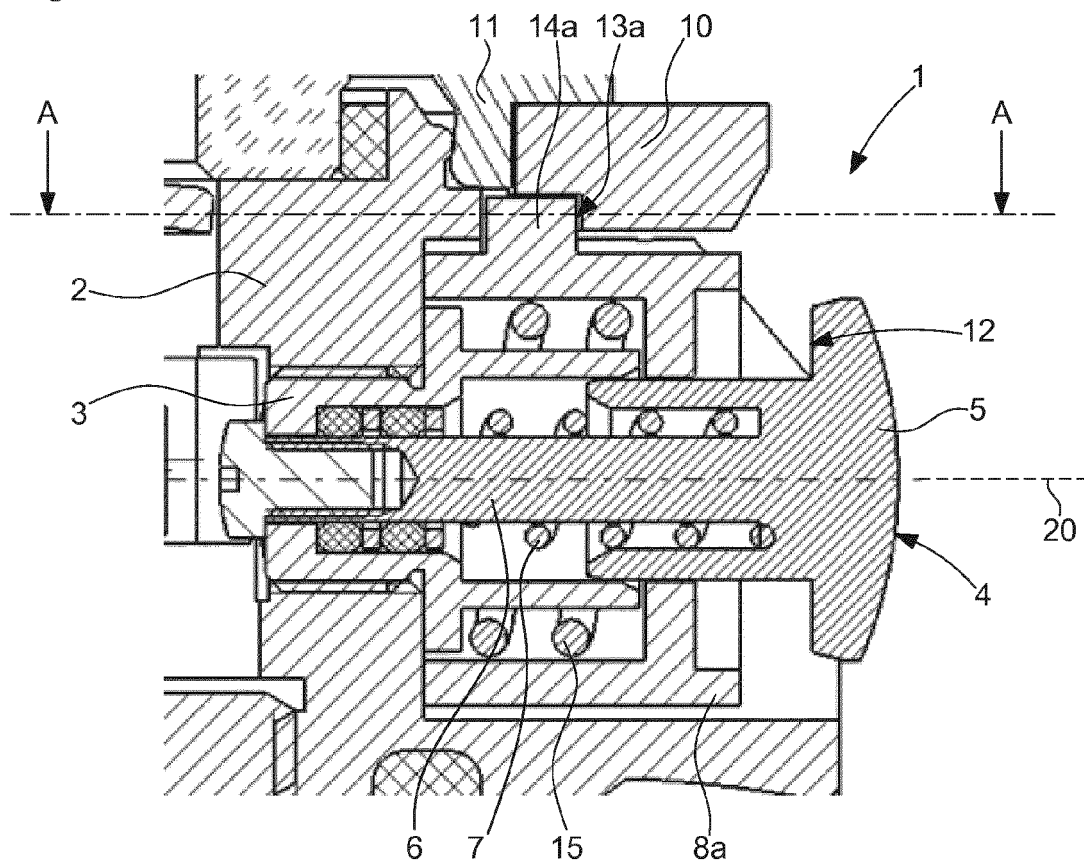


Fig. 4

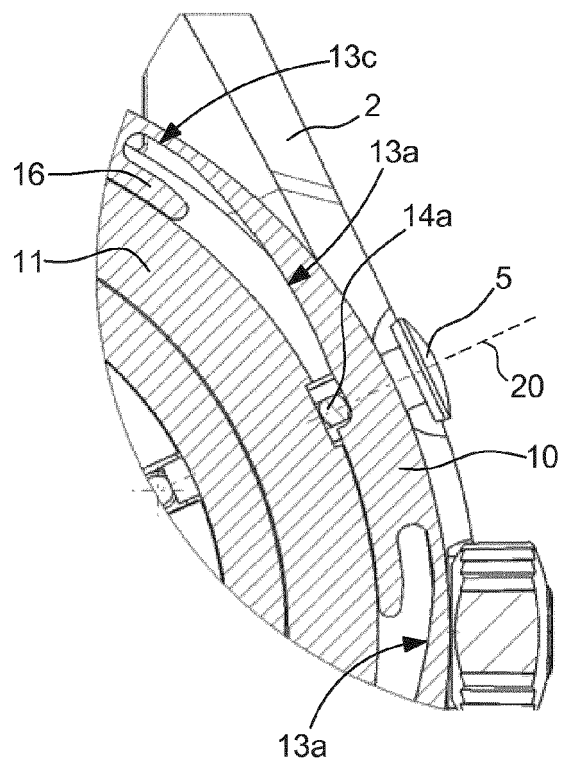


Fig. 5

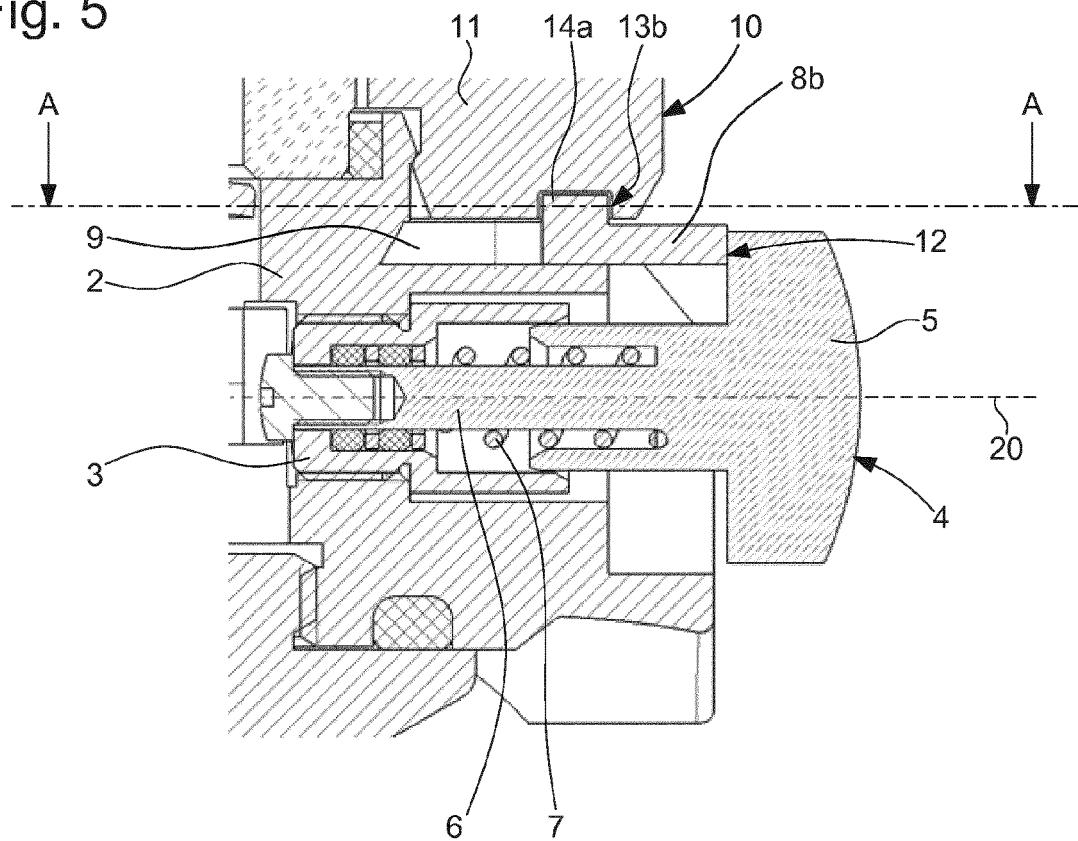


Fig. 6

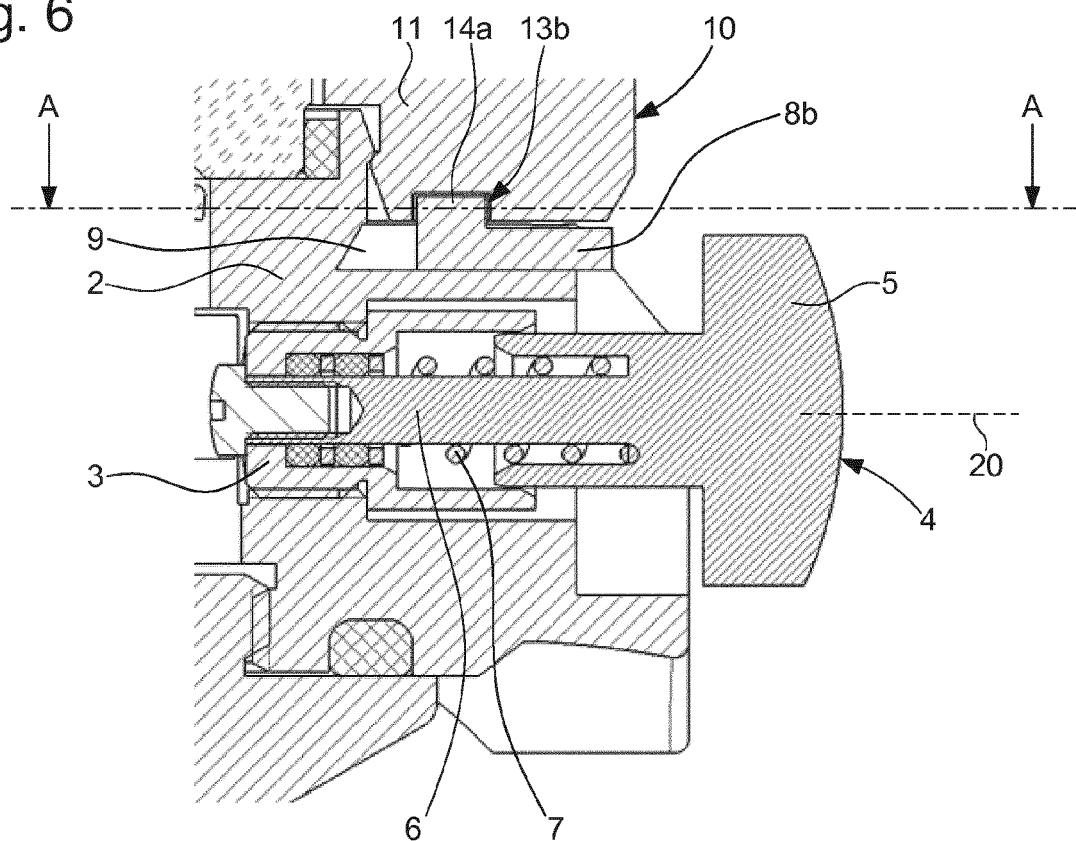


Fig. 7

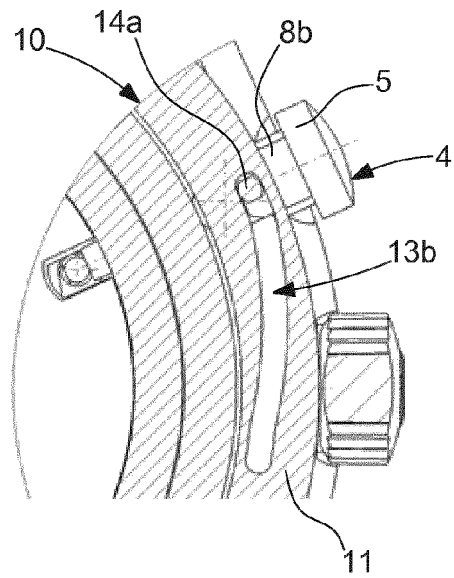


Fig. 8

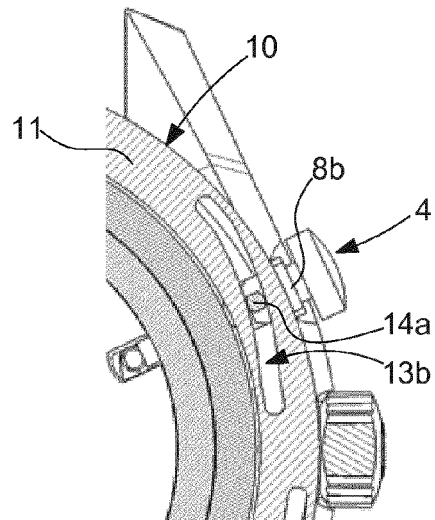
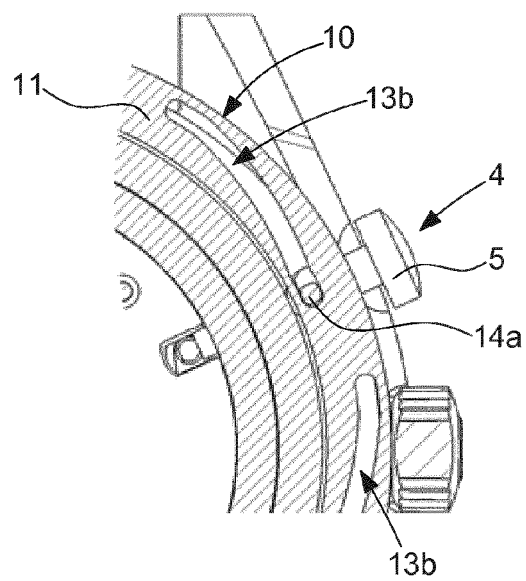


Fig. 9



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 678138 [0003]
- US 9105413 B [0003]
- CH 707595 [0004]
- US 2010014233 A [0006]
- EP 1582945 A [0007]