



(11)

EP 4 047 423 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
24.08.2022 Bulletin 2022/34

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 3/04 (2006.01) **G04B 19/28** (2006.01)
G04B 37/10 (2006.01) **G04F 7/08** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **21158506.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 3/043; G04B 3/048; G04B 19/283;
G04B 37/106; G04F 7/0866

(22) Date de dépôt: **22.02.2021**

(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)
• **PLANCHEREL, Christophe**
2822 Courroux (CH)

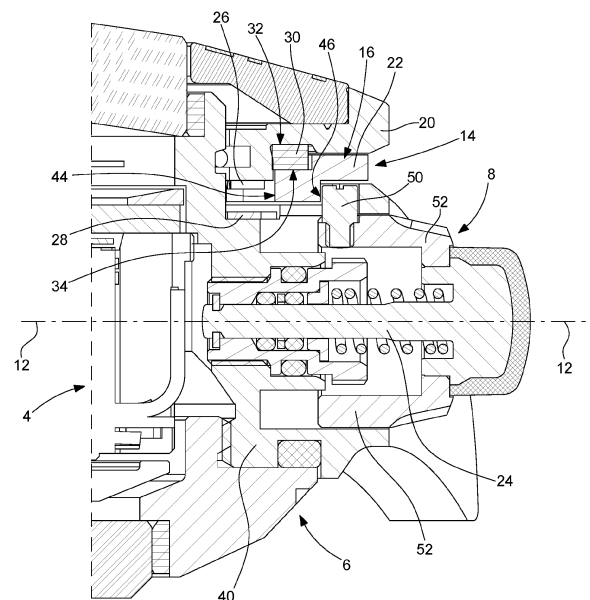
(30) Priorité: **17.02.2021 EP 21157706**

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

(54) **MONTRE MUNIE D'UN DISPOSITIF DE VERROUILLAGE D'UN ORGANE DE COMMANDE EXTERIEUR**

(57) La montre comprend un boîtier (6) muni d'un poussoir (8), mobile selon une direction radiale, et d'un dispositif de verrouillage (14) de ce poussoir, ce dispositif de verrouillage comprenant un organe de verrouillage (16) monté mobile en rotation autour d'un axe central du boîtier et agencé de manière à pouvoir être actionné entre une position de verrouillage, dans laquelle le poussoir est stoppé ou bloqué par le dispositif de verrouillage de sorte que ladite fonction ne puisse pas être activée par un actionnement de cet organe de commande, et une position de déverrouillage dans laquelle le poussoir est libéré et peut alors être actionné selon ladite direction radiale de sorte à permettre une activation de ladite fonction. La montre comprend en outre une lunette tournante (20), cette lunette tournante et l'organe de verrouillage étant coaxiaux et agencés de manière qu'ils puissent être chacun actionnés en rotation par l'utilisateur de manière indépendante de l'autre. Ainsi, la lunette tournante est indépendante de la fonction de verrouillage et peut ainsi être dédiée au mécanisme de chronographe et être notamment utile à la plongée.

Fig. 2



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne une montre munie d'un dispositif de verrouillage d'un organe de commande pouvant être actionné par un utilisateur de la montre, notamment d'un poussoir associé à un mécanisme de chronographe.

Arrière-plan technologique

[0002] La demande de brevet JP 2005-337792 décrit une montre munie d'un mécanisme de chronographe, associé à deux poussoirs actionnables de manière classique par un utilisateur depuis l'extérieur du boîtier, et d'un dispositif de verrouillage de ces deux poussoirs qui comprend un anneau de verrouillage agencé dans une gorge supérieure de la carrure de la montre de manière à former une lunette entourant la zone d'affichage définie par le cadran de la montre. La gorge présente au moins une ouverture latérale pour permettre la préhension de l'anneau de verrouillage et son actionnement en rotation, de sorte à pouvoir entraîner l'anneau de verrouillage entre au moins une position angulaire de verrouillage et au moins une position angulaire de déverrouillage. L'anneau de verrouillage présente des parties inférieures distinctes qui s'étendent sur une pluralité de secteurs angulaires, en laissant entre elles des secteurs vides, c'est-à-dire sans matière.

[0003] Pour chacun des organes de commande de la montre, à savoir les deux poussoirs et une tige-couronne, lorsque l'anneau de verrouillage est dans la position angulaire de verrouillage correspondante, une des parties inférieures est située dans une rainure de l'organe de commande ou derrière une surface latérale intérieure de cet organe de commande, de sorte à bloquer, respectivement stopper un mouvement de translation selon une direction radiale correspondante et ainsi empêcher une activation d'une fonction correspondante. Pour chacun des organes de commande de la montre, lorsque l'anneau de verrouillage est situé dans la position angulaire de déverrouillage correspondante, l'organe de commande est alors situé angulairement en regard d'un secteur vide, de sorte que cet organe de commande est libre de se mouvoir selon la direction radiale correspondante et que son actionnement en translation selon cette direction radiale est alors possible pour activer la fonction correspondante.

[0004] La montre décrite ci-avant présente divers inconvénients. Premièrement, l'anneau de verrouillage forme une lunette de la montre et aucune autre lunette tournante, notamment associée au mécanisme de chronographe, n'est prévue. On remarque que l'agencement de l'anneau de verrouillage est tel qu'il empêche de fait d'équiper la montre d'une autre lunette tournante qui puisse être associée à une autre fonction que le verrouillage d'au moins un des organes de commande de

cette montre.

[0005] Ensuite, deux ouvertures latérales sont prévues dans la carrure pour permettre une préhension de l'anneau de verrouillage par un utilisateur et son actionnement en rotation. Ces deux ouvertures sont inesthétiques et confèrent une forme complexe au boîtier, ce qui augmente son coût de fabrication. En tous les cas, les deux ouvertures latérales de la carrure s'opposent à une forme harmonieuse du boîtier dans sa partie supérieure, le boîtier présentant une sorte de marche sur ses deux côtés latéraux, et en plus cette réalisation met à découvert, dans une vue de dessus, les organes de commande.

Résumé de l'invention

[0006] La présente invention a pour but de proposer une montre du type décrit précédemment avec un dispositif de verrouillage d'au moins un organe de commande extérieur dont l'agencement est discret, tout en permettant à un utilisateur de l'actionner aisément. De plus, l'invention a pour objectif de fournir une telle montre avec un boîtier muni d'une lunette tournante qui est associée à une fonction de la montre autre que le verrouillage décrit ci-avant.

[0007] Ainsi, la présente invention a pour objet une montre comprenant un mouvement horloger et un boîtier incorporant ce mouvement horloger et muni d'un organe de commande permettant d'activer une fonction du mouvement horloger, cet organe de commande étant mobile selon une direction radiale et actionnable par un utilisateur depuis l'extérieur du boîtier, ce boîtier étant muni en outre d'un dispositif de verrouillage de l'organe de commande. Le dispositif de verrouillage comprend un organe de verrouillage qui est monté mobile en rotation autour d'un axe central du boîtier et qui est agencé de manière à pouvoir être actionné par l'utilisateur de la montre entre au moins une position angulaire de verrouillage, dans laquelle l'organe de commande est stoppé ou bloqué par le dispositif de verrouillage de sorte que ladite fonction ne puisse pas être activée par un actionnement de cet organe de commande selon ladite direction radiale, et au moins une position angulaire de déverrouillage dans laquelle l'organe de commande est libéré et peut être actionné selon ladite direction radiale de sorte à permettre une activation de ladite fonction. La montre comprend en outre une lunette tournante autour dudit axe central, cette lunette tournante et l'organe de verrouillage étant ainsi coaxiaux. La lunette tournante et l'organe de verrouillage forment deux organes distincts et sont agencés de manière qu'ils puissent être chacun actionnés en rotation, par un utilisateur, de manière indépendante de l'autre.

[0008] De préférence, l'organe de verrouillage comprend une partie annulaire, centrée sur ledit axe central, qui est agencée entre la lunette tournante et une carrure supportant cette lunette tournante.

[0009] Grâce aux caractéristiques de l'invention, le dispositif de verrouillage ne prend pas la place d'une lunette

tournante classiquement associée au mécanisme de chronographe. De plus, le dispositif de verrouillage est, dans la variante préférée, particulièrement discret et peu visible depuis le dessus de la montre.

[0010] Dans un mode de réalisation général, la lunette tournante est associée au mécanisme de chronographe. Dans un mode de réalisation particulier, la montre est prévue pour la plongée.

[0011] Dans un mode de réalisation préféré, l'organe de verrouillage comprend un élément de préhension solidaire de sa partie annulaire et situé à l'extérieur de la carrure du boîtier de manière à permettre sa préhension par un utilisateur, pour pouvoir entraîner aisément en rotation l'organe de verrouillage au moins entre la position angulaire de verrouillage et la position angulaire de déverrouillage, et ceci évidemment dans les deux sens.

[0012] L'organe de commande est soit une tige-couronne permettant notamment une mise à l'heure de la montre, soit un poussoir associé à au moins une fonction de la montre. Dans le cas d'une montre chronographe classique munie de deux poussoirs, le dispositif de verrouillage peut servir à ne verrouiller qu'un seul des deux poussoirs, en particulier celui servant à enclencher et ensuite terminé la mesure d'un intervalle de temps (une durée), ou les deux poussoirs, simultanément ou séparément. Dans une variante évoluée, le dispositif de verrouillage peut être agencé de sorte à permettre de verrouiller, en fonction de la position angulaire de l'organe de verrouillage, seulement le premier poussoir, seulement le second poussoir et les deux poussoirs. Le dispositif de verrouillage peut même servir au verrouillage de la tige-couronne, notamment dans sa position de remontage (c'est-à-dire non tirée) en plus de celui d'au moins un des deux poussoirs lorsque l'organe de verrouillage est dans une certaine position angulaire.

[0013] Dans un mode de réalisation particulier relatif à une montre de plongée munie d'une soupape, le dispositif de verrouillage peut servir au verrouillage de la soupape dans une position de fermeture vissée, au moins lorsque l'organe de verrouillage est dans une position angulaire spécifique. Dans ce cas, le dispositif de verrouillage comprend un organe de verrouillage qui est monté mobile en rotation autour d'un axe central du boîtier et qui est agencé de manière à pouvoir être actionné par l'utilisateur de la montre entre au moins une position angulaire de verrouillage, dans laquelle la soupape est bloquée par le dispositif de verrouillage dans une position de fermeture vissée, et au moins une position angulaire de déverrouillage dans laquelle la soupape est libérée et peut être dévissée et actionnée selon ladite direction radiale de sorte à permettre son ouverture. Dans ce mode de réalisation, le dispositif de verrouillage peut également servir au verrouillage d'un organe de commande, comme mentionné ci-avant, lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire spécifique ou dans au moins une autre position angulaire.

[0014] Dans une variante avantageuse du mode de réalisation particulier, l'organe de verrouillage comprend

une partie inférieure, notamment formée de plusieurs secteurs annulaires séparés par des zones vides, qui est solidaire de la partie annulaire ou formée par cette dernière, cette partie inférieure s'étendant globalement dans une zone angulaire inférieure à 360° et formant une butée pour une partie de la soupape mobile en translation radiale, cette partie inférieure étant configurée de manière à bloquer la soupape, selon ladite direction radiale, dans ladite position de fermeture vissée, et ainsi empêcher une ouverture de cette soupape, lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire de verrouillage et à laisser libre la soupape dans sa mobilité selon ladite direction radiale lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire de déverrouillage.

Breve description des figures

[0015] L'invention sera décrite ci-après de manière plus détaillée à l'aide des dessins annexés, donnés à titre d'exemples nullement limitatifs, dans lesquels :

- la Figure 1A est une vue de dessus d'une montre selon un mode de réalisation de l'invention dans lequel la montre est prévue pour la plongée, le dispositif de verrouillage des poussoirs étant dans une position angulaire de verrouillage ;
- la Figure 1B est une vue de côté de la montre de la Figure 1A ;
- la Figure 2 est une coupe transversale partielle de la montre de la Figure 1A selon la ligne de coupe II-II ;
- la Figure 3A est une vue de dessus de la montre de la Figure 1A avec le dispositif de verrouillage des poussoirs dans une position angulaire de déverrouillage, et la Figure 3B est une vue de côté de la montre de la Figure 3A ;
- la Figure 4 est une coupe transversale partielle de la montre de la Figure 3A selon la ligne de coupe IV-IV ; et
- la Figure 5 est une coupe transversale partielle, similaire à celle de la Figure 4, de la montre de la Figure 3A où un poussoir libéré a été actionné par l'exercice d'une force radiale.

Description détaillée de l'invention

[0016] En référence aux figures, on décrira ci-après un mode de réalisation préféré de l'invention, lequel intègre plusieurs caractéristiques de l'invention qui peuvent, dans d'autres mode de réalisation, n'être prises que partiellement. La montre 2 est dans la variante représentée une montre de plongée.

[0017] La montre 2 comprend un mouvement horloger 4 et un boîtier 6 qui incorpore ce mouvement horloger,

lequel comprend un mécanisme de chronographe. Le boîtier 6 est muni de plusieurs organes de commande, à savoir de deux poussoirs 8, 9 et d'une tige-couronne 10, qui permettent d'activer respectivement des fonctions différentes du mouvement horloger. De plus, le boîtier est muni d'une soupape 7 car la montre représentée est une montre de plongée. La soupape et chacun des organes de commande est mobile selon une direction radiale, 12 et 13 respectivement pour les poussoirs 8 et 9, et est actionnable par un utilisateur depuis l'extérieur du boîtier. En particulier, la soupape 7 est vissée dans sa position de fermeture. Par la suite, on considérera plus particulièrement le poussoir 8 qui sert classiquement à la fonction 'chrono' du mécanisme de chronographe, plus précisément à débiter la mesure d'un intervalle de temps et ensuite à mettre un terme à cette mesure.

[0018] Le boîtier 6 est muni d'un dispositif de verrouillage 14 prévu pour pouvoir verrouiller au moins pour le poussoir 8. Ce dispositif de verrouillage comprend un organe de verrouillage 16 qui est monté mobile en rotation autour d'un axe central 18 du boîtier et qui est agencé de manière à pouvoir être actionné par l'utilisateur de la montre entre au moins une position angulaire de verrouillage $\alpha 1$ (état représenté à la Fig. 1), dans laquelle le poussoir 8 est stoppé ou bloqué par le dispositif de verrouillage de sorte que sa fonction ne puisse pas être activée par un actionnement de cet organe de commande selon la direction radiale mentionnée, et au moins une position angulaire de déverrouillage $\alpha 2$ (état représenté à la Fig. 2) dans laquelle le poussoir 8 est libéré et peut être actionné selon cette direction radiale de sorte à permettre une activation de la fonction 'chrono'. La montre comprend en outre une lunette tournante 20 autour de l'axe central 18, cette lunette tournante et l'organe de verrouillage 16 étant ainsi coaxiaux. La lunette tournante et l'organe de verrouillage sont agencés de manière qu'ils puissent être chacun actionnés en rotation par l'utilisateur de manière indépendante de l'autre, c'est-à-dire être actionnés en rotation indépendamment l'un de l'autre.

[0019] Dans la variante décrite, la lunette tournante 20 est associée à une fonction utile à la plongée. De manière avantageuse, l'organe de verrouillage 16 comprend une partie annulaire 22, centrée sur l'axe central 18, qui est agencée entre la lunette tournante 20 et la carrure 40 du boîtier 6, plus généralement entre la lunette tournante et une tige radiale 24 du poussoir 8. Cet agencement permet d'incorporer l'organe de verrouillage 16 en majeure partie à l'intérieur du boîtier 6, notamment l'entier de la dite partie annulaire, permettant ainsi au dispositif de verrouillage d'être discret et peu visible depuis le dessus de la montre, c'est-à-dire du côté du dispositif d'affichage analogique.

[0020] La lunette tournante 20 comprend une denture interne 26 associée classiquement à un ressort à cliquet 28 pour le positionnement angulaire de cette lunette tournante. Selon un autre avantage de la construction proposée, la denture interne 26 est située dans un espace

cylindrique à l'intérieur de l'organe de verrouillage 16, en particulier de sa partie annulaire 22. De plus, la denture interne est située sensiblement au même niveau que l'organe de verrouillage 16, ce qui permet d'obtenir un boîtier dont la hauteur n'est pas ou peu augmentée par l'incorporation du dispositif de verrouillage. En effet, l'agencement concentrique de la partie annulaire 22 et du dispositif de positionnement angulaire de la lunette tournante 20 permet de diminuer l'encombrement du dispositif de verrouillage.

[0021] Pour empêcher un frottement métal contre métal, notamment acier contre acier, entre la partie inférieure de la lunette tournante 20 et la partie annulaire 22, une entretoise annulaire 30 est agencée dans une cavité annulaire définie par la lunette tournante et la partie annulaire de l'organe de verrouillage, entre celles-ci. Cette entretoise annulaire présente au moins une surface de glissement en contact avec une surface inférieure 32 de la lunette tournante ou avec une surface supérieure 34 de la partie annulaire, cette surface de glissement ayant un faible coefficient de frottement avec cette surface inférieure, respectivement cette surface supérieure. De préférence, l'entretoise 30 est montée libre en rotation, c'est-à-dire qu'elle n'est pas fixée à la partie annulaire ou à la partie inférieure de la lunette tournante. Dans ce cas, l'entretoise présente une surface inférieure de glissement en contact avec la surface supérieure 34 et une surface supérieure de glissement en contact avec la surface inférieure 32. Avantageusement, l'entretoise 30 est formée par du polyoxyméthylène (POM), en particulier du Delrin[®]. Le coefficient de frottement est situé environ dans la plage de valeurs 0,20-0,35.

[0022] Selon une variante préférée de l'invention, l'organe de verrouillage 16 comprend un élément de préhension 36 qui est solidaire de la partie annulaire 22 et est situé à l'extérieur de la carrure 40 du boîtier de manière à permettre aisément sa préhension par un utilisateur, pour pouvoir entraîner en rotation l'organe de verrouillage entre la position angulaire de verrouillage $\alpha 1$ et la position angulaire de déverrouillage $\alpha 2$. Cet élément de préhension est élégant et confère un caractère technique supplémentaire à la montre chronographe de plongée. On remarquera que dans la variante représentée aux figures, la partie annulaire 22 de l'organe de verrouillage présente une face latérale cylindrique qui est visible latéralement sur tout son pourtour.

[0023] Dans une autre variante, il est possible de prévoir que la partie annulaire soit entièrement située à l'intérieur du boîtier et donc non visible de l'extérieur, sauf éventuellement aux deux extrémités d'une zone angulaire parcourue par une partie de liaison entre l'élément de préhension et la partie annulaire. Dans cette dernière variante, pour masquer en tout temps la cavité débouchante dans laquelle est située et se meut la partie de liaison, on peut prévoir avantageusement un parcours angulaire relativement court pour l'élément de préhension entre la position angulaire de verrouillage $\alpha 1$ et la position angulaire de déverrouillage $\alpha 2$ de l'organe de

verrouillage, ainsi qu'une étendue angulaire de l'élément de préhension telle que ce dernier couvre ladite cavité débouchante quelle que soit la position angulaire de l'organe de verrouillage dans la plage de positions angulaires définies par ces positions angulaires de verrouillage et de déverrouillage. Selon la variante représentée, laquelle permet un actionnement aisé du dispositif de verrouillage avec le pouce de l'utilisateur, l'élément de préhension 36 est avantageusement situé dans un secteur angulaire compris entre 220° et 290° , calculé dans le sens horaire depuis la position '12 heures', correspondant à 0° , sur un tour d'heures de '12 heures'. De préférence, la position angulaire de verrouillage $\alpha 1$ est située environ entre 240° et 250° , et la position angulaire de déverrouillage $\alpha 2$ est égale à 270° . Selon une variante plus générale, l'élément de préhension 36 est situé dans un secteur angulaire compris entre 150° et 300° .

[0024] On décrira ci-après plus précisément la manière dont le verrouillage et le déverrouillage du poussoir 8, mais de préférence des deux poussoirs 8 et 9 et éventuellement aussi de la soupape 7 et de la tige-couronne 10, est obtenu avec le dispositif de verrouillage 14 selon le mode de réalisation préféré décrit en référence aux figures. L'organe de verrouillage 16 comprend une partie inférieure 44 qui est solidaire de la partie annulaire ou qui est formée par cette dernière (c'est-à-dire venue de matière avec cette partie annulaire selon la variante représentée), cette partie inférieure s'étendant globalement dans une zone angulaire qui est inférieure à 360° et présentant une surface latérale extérieure 46 qui forme une butée pour une partie 50 du poussoir 8 mobile en translation radiale. On notera que la partie inférieure 44 est généralement formée de plusieurs secteurs annulaires distincts qui sont séparés par des zones vides. La partie inférieure 44 est configurée de manière à stopper, selon la variante représentée, ou à bloquer, selon une autre variante dans laquelle la partie inférieure pénètre une rainure circulaire usinée dans le corps 52 du poussoir 8, ce poussoir 8 selon la direction radiale 12, pour ainsi empêcher une activation de la fonction 'chrono', lorsque l'organe de verrouillage 16 est dans la position angulaire de verrouillage (Fig. 1A, 1B et Fig. 2) et à laisser libre l'organe de commande dans sa mobilité selon ladite direction radiale lorsque l'organe de verrouillage est dans la position angulaire de déverrouillage (Fig. 3A, 3B et Fig. 4). Dans cette dernière position, la partie mobile 50 peut se déplacer dans une cavité intérieure du boîtier 6, laquelle est définie partiellement par un secteur vide susmentionné, sans être stoppée ou bloquée dans son mouvement de translation radiale jusqu'à une position terminale, comme représenté à la Figure 5. Dans le mouvement du poussoir entre l'état donné à la Figure 4 et l'état donné à la Figure 5, effectué classiquement grâce à une force radiale exercée par un utilisateur sur le poussoir 8, la fonction 'chrono' est réalisée, à savoir soit l'embrayage du mécanisme de chronographe pour le déclenchement de la mesure d'un intervalle de temps, soit le débrayage de ce mécanisme de chronographe pour terminer cette

mesure.

[0025] La partie mobile 50 de l'organe de commande 8 est formée par une partie saillante supérieure qui s'élève au-dessus du corps 52 de cet organe de commande auquel elle est fixée, notamment vissée, ce corps 52 sortant de la carrure 40 du boîtier 6 et étant agencé dans cette carrure de manière coulissante le long de la direction radiale 12. La partie saillante supérieure est agencée au niveau de la partie inférieure 44 de l'organe de verrouillage 16 et elle est logée avantageusement dans une cavité interne du boîtier, c'est-à-dire qu'elle est située à l'intérieur de ce boîtier.

15 Revendications

1. Montre (2) comprenant un mouvement horloger (4) et un boîtier (6) incorporant ce mouvement horloger et muni d'un organe de commande (8 ; 9 ; 10) permettant d'activer une fonction du mouvement horloger, cet organe de commande étant mobile selon une direction radiale (12 ; 13) et actionnable par un utilisateur depuis l'extérieur du boîtier, ce boîtier étant muni en outre d'un dispositif (14) de verrouillage de l'organe de commande, ce dispositif de verrouillage comprenant un organe de verrouillage (16) qui est monté mobile en rotation autour d'un axe central (18) du boîtier et qui est agencé de manière à pouvoir être actionné par l'utilisateur de la montre entre au moins une position angulaire de verrouillage ($\alpha 1$), dans laquelle l'organe de commande est stoppé ou bloqué par le dispositif de verrouillage de sorte que ladite fonction ne puisse pas être activée par un actionnement de cet organe de commande selon ladite direction radiale, et au moins une position angulaire de déverrouillage ($\alpha 2$) dans laquelle l'organe de commande est libéré et peut être actionné selon ladite direction radiale de sorte à permettre une activation de ladite fonction ; **caractérisée en ce que** cette montre comprend en outre une lunette tournante (20) autour dudit axe central, cette lunette tournante et l'organe de verrouillage étant ainsi coaxiaux, la lunette tournante et l'organe de verrouillage étant agencés de manière qu'ils puissent être chacun actionnés en rotation par l'utilisateur de manière indépendante de l'autre.
2. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe de verrouillage comprend une partie annulaire (22), centrée sur ledit axe central (18), qui est agencée entre la lunette tournante (20) et une carrure (40) supportant cette lunette tournante.
3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** la lunette tournante (20) comprend une denture interne (26) associée à un ressort à cliquet (28) pour le positionnement angulaire de cette lunette tournante, la denture interne étant située dans un espace

cylindrique situé à l'intérieur de l'organe de verrouillage (16), en particulier de sa partie annulaire (22).

4. Montre selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** cette montre comprend une entretoise annulaire (30) qui est agencée dans une cavité annulaire définie par la lunette tournante (20) et la partie annulaire (22) de l'organe de verrouillage, cette entretoise annulaire présentant au moins une surface de glissement en contact avec une surface inférieure (32) de la lunette tournante ou avec une surface supérieure (34) de ladite partie annulaire, cette surface de glissement ayant un faible coefficient de frottement avec cette surface inférieure, respectivement avec cette surface supérieure. 5 10
5. Montre selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'organe de verrouillage (16) comprend un élément de préhension (36) qui est solidaire de ladite partie annulaire (22) et situé à l'extérieur de la carrure (40) du boîtier de manière à permettre sa préhension par un utilisateur pour pouvoir entraîner en rotation l'organe de verrouillage au moins entre ladite position angulaire de verrouillage (α_1) et ladite position angulaire de déverrouillage (α_2). 15 20
6. Montre selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** l'élément de préhension (36) est situé dans un secteur angulaire compris entre 220° et 290° calculé dans le sens horaire depuis la position '12 heures' (0°) sur un tour d'heures de '12 heures'. 25 30
7. Montre selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'organe de verrouillage (16) comprend une partie inférieure (44), notamment formée de plusieurs secteurs annulaires séparés par des zones vides, qui est solidaire de la partie annulaire (22) ou formée par cette dernière, cette partie inférieure s'étendant globalement dans une zone angulaire inférieure à 360° et présentant une surface latérale extérieure (46) qui forme une butée pour une partie (50) de l'organe de commande mobile en translation radiale, cette partie inférieure (44) étant configurée de manière à stopper ou bloquer l'organe de commande selon ladite direction radiale, et ainsi empêcher une activation de ladite fonction, lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire de verrouillage (α_1) et à laisser libre l'organe de commande dans sa mobilité selon ladite direction radiale lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire de déverrouillage (α_2). 35 40 45 50
8. Montre selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ladite partie mobile en translation radiale est une partie saillante supérieure (50) qui s'élève au-

dessus d'un corps (52) de cet organe de commande auquel elle est fixée, notamment par vissage, ce corps sortant de la carrure (40) du boîtier et étant agencé dans cette carrure de manière coulissante le long de ladite direction radiale (12), la partie saillante supérieure étant agencée au niveau de ladite partie inférieure de l'organe de verrouillage et logée dans une cavité située à l'intérieur de la carrure.

9. Montre selon une quelconque des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le mouvement horloger (4) comprend un mécanisme de chronographe, ladite fonction étant une fonction 'chrono' du mécanisme de chronographe et ledit organe de commande formant un poussoir (8) associé à ce mécanisme chronographe. 55
10. Montre selon la revendication 9, **caractérisée en ce que** cette montre est une montre de plongée, ladite lunette tournante (20) étant associée notamment à une fonction utile à la plongée.
11. Montre (2) comprenant un mouvement horloger (4) et un boîtier (6) incorporant ce mouvement horloger et muni d'une soupape (7), cette soupape étant mobile selon une direction radiale (12) et actionnable par un utilisateur depuis l'extérieur du boîtier, ce boîtier étant muni en outre d'un dispositif (14) de verrouillage de la soupape, ce dispositif de verrouillage comprenant un organe de verrouillage (16) qui est monté mobile en rotation autour d'un axe central (18) du boîtier et qui est agencé de manière à pouvoir être actionné par l'utilisateur de la montre entre au moins une position angulaire de verrouillage, dans laquelle la soupape est bloquée par le dispositif de verrouillage dans une position de fermeture vissée, et au moins une position angulaire de déverrouillage dans laquelle la soupape est libérée et peut être dévissée et actionnée selon ladite direction radiale de sorte à permettre son ouverture ; cette montre comprenant en outre une lunette tournante (20) autour dudit axe central, cette lunette tournante et l'organe de verrouillage étant ainsi coaxiaux, la lunette tournante et l'organe de verrouillage étant agencés de manière qu'ils puissent être chacun actionnés en rotation par l'utilisateur de manière indépendante de l'autre.
12. Montre selon la revendication 11, dans laquelle l'organe de verrouillage comprend une partie annulaire (22), centrée sur ledit axe central (18), qui est agencée entre la lunette tournante (20) et une carrure (40) supportant cette lunette tournante.
13. Montre selon la revendication 11 ou 12, dans laquelle l'organe de verrouillage (16) comprend un élément de préhension (36) qui est solidaire de ladite partie

annulaire (22) et situé à l'extérieur de la carrure (40) du boîtier de manière à permettre sa préhension par un utilisateur pour pouvoir entraîner en rotation l'organe de verrouillage au moins entre ladite position angulaire de verrouillage et ladite position angulaire de déverrouillage. 5

14. Montre selon une quelconque des revendications 11 à 13, dans laquelle l'organe de verrouillage (16) comprend une partie inférieure (44), notamment formée de plusieurs secteurs annulaires séparés par des zones vides, qui est solidaire de la partie annulaire (22) ou formée par cette dernière, cette partie inférieure s'étendant globalement dans une zone angulaire inférieure à 360° et formant une butée pour une partie de la soupape mobile en translation radiale, cette partie inférieure (44) étant configurée de manière à bloquer la soupape, selon ladite direction radiale, dans ladite position de fermeture vissée, et ainsi empêcher une ouverture de cette soupape, lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire de verrouillage et à laisser libre la soupape dans sa mobilité selon ladite direction radiale lorsque l'organe de verrouillage est dans ladite position angulaire de déverrouillage. 10 15 20 25

30

35

40

45

50

55

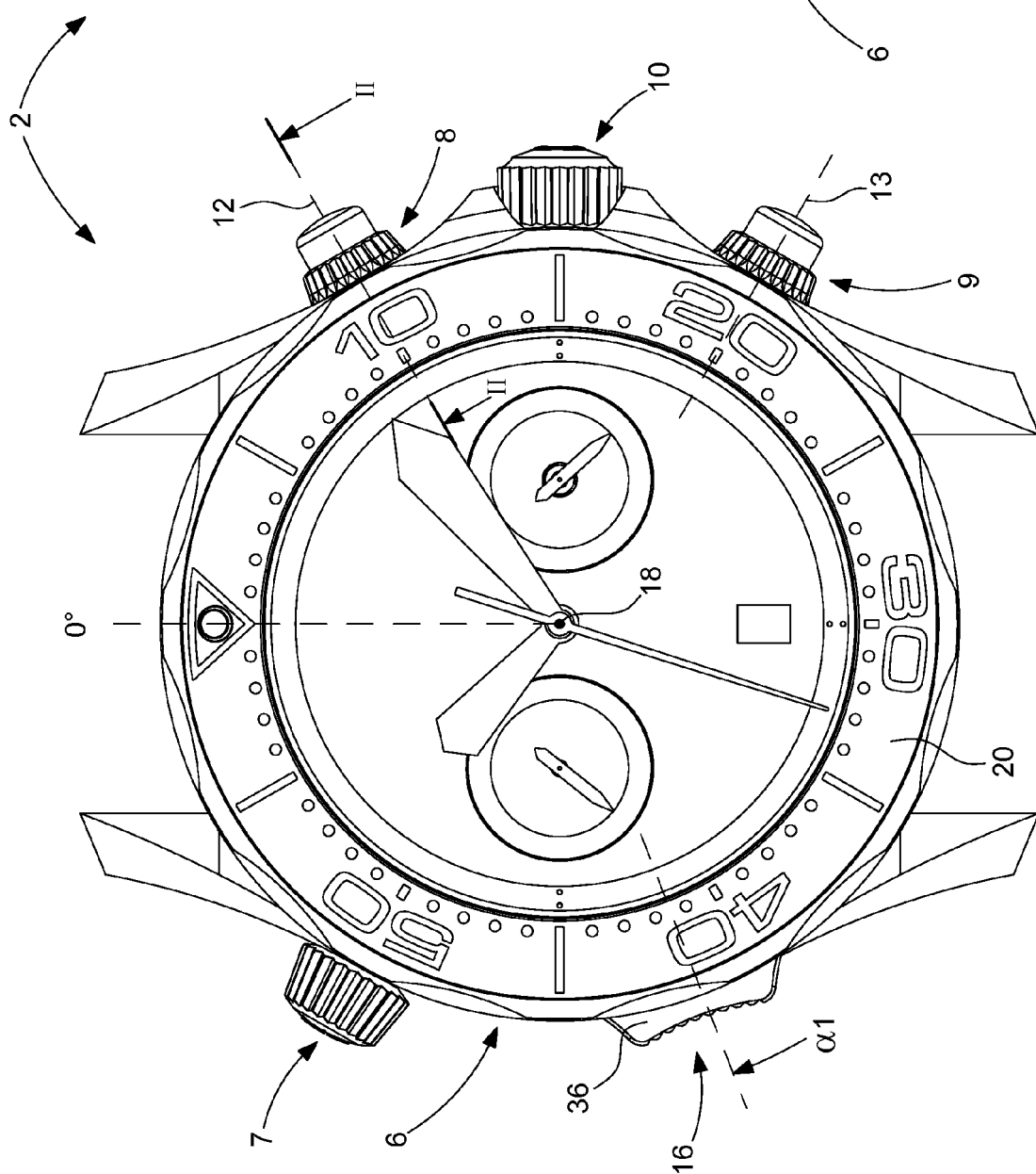
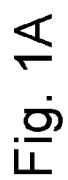
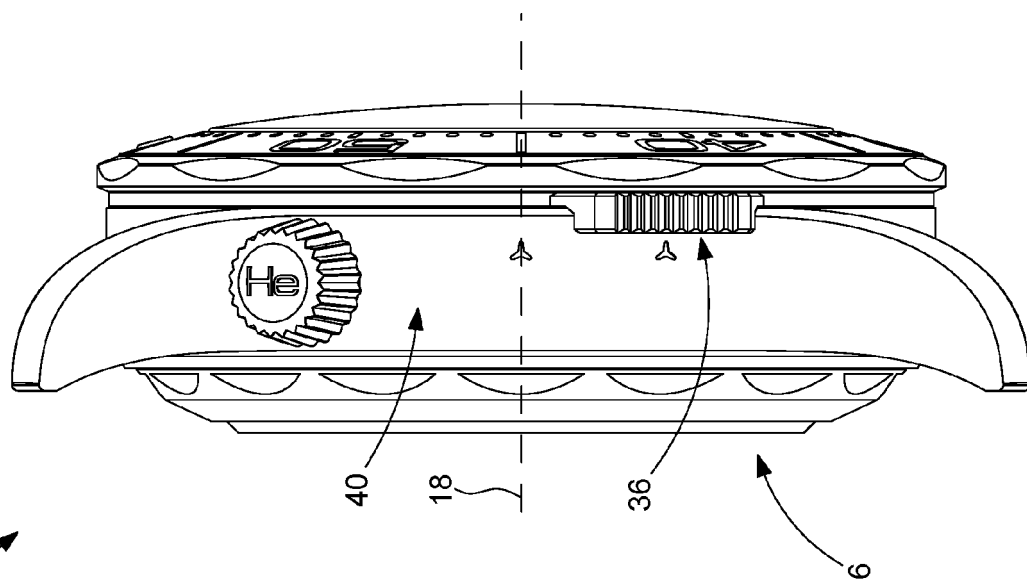
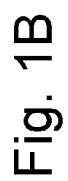


Fig. 2

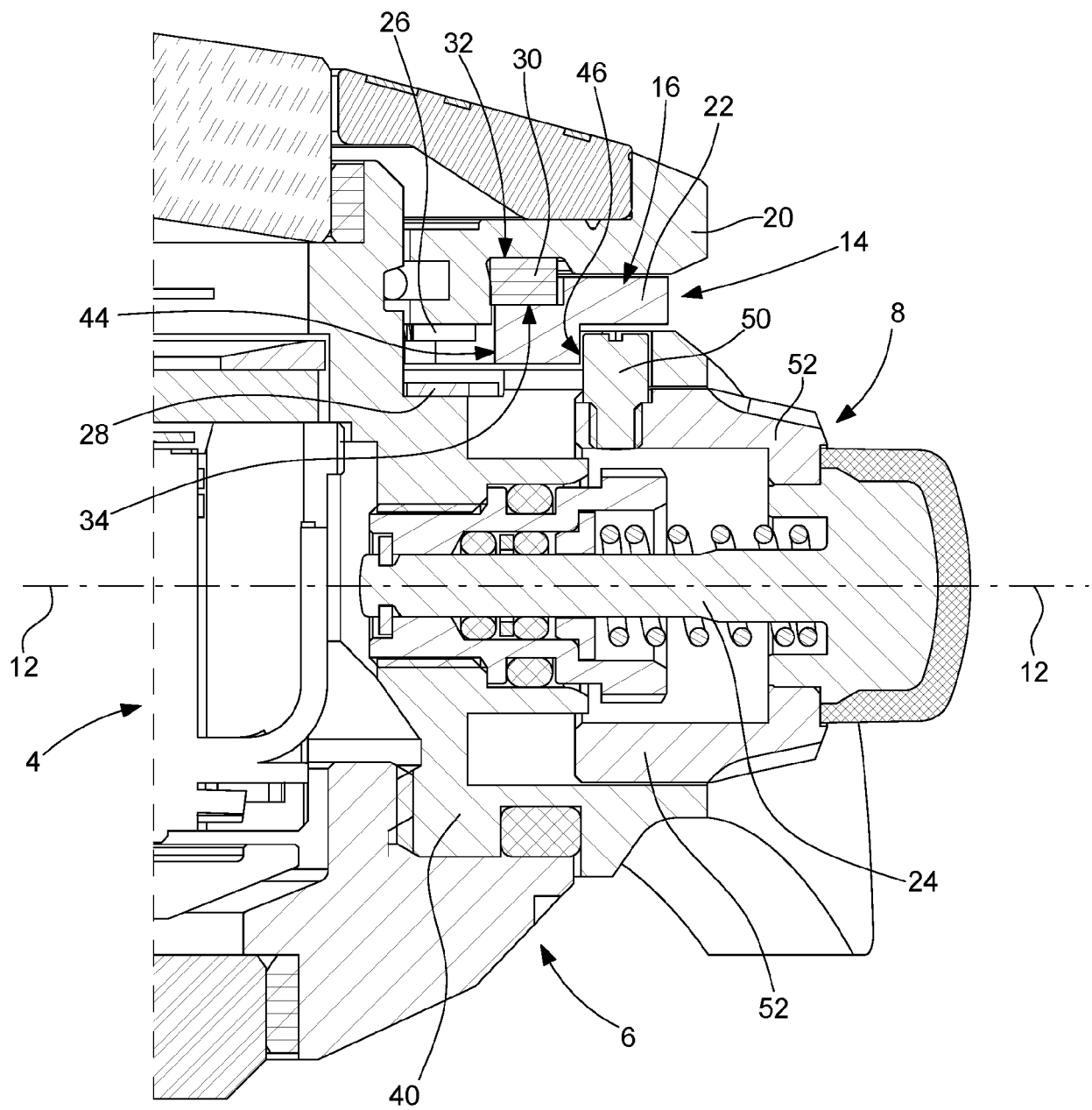


Fig. 3B

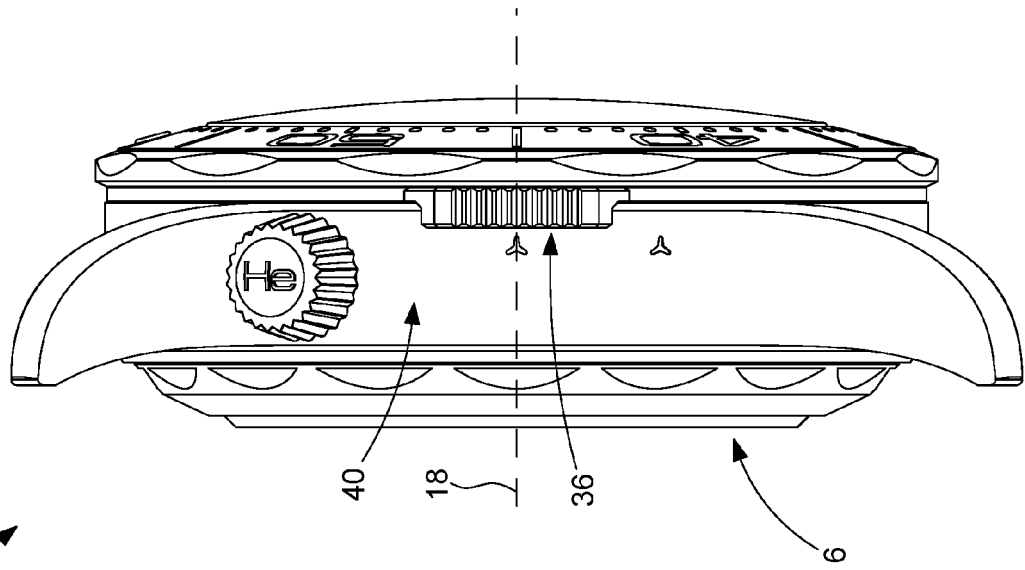


Fig. 3A

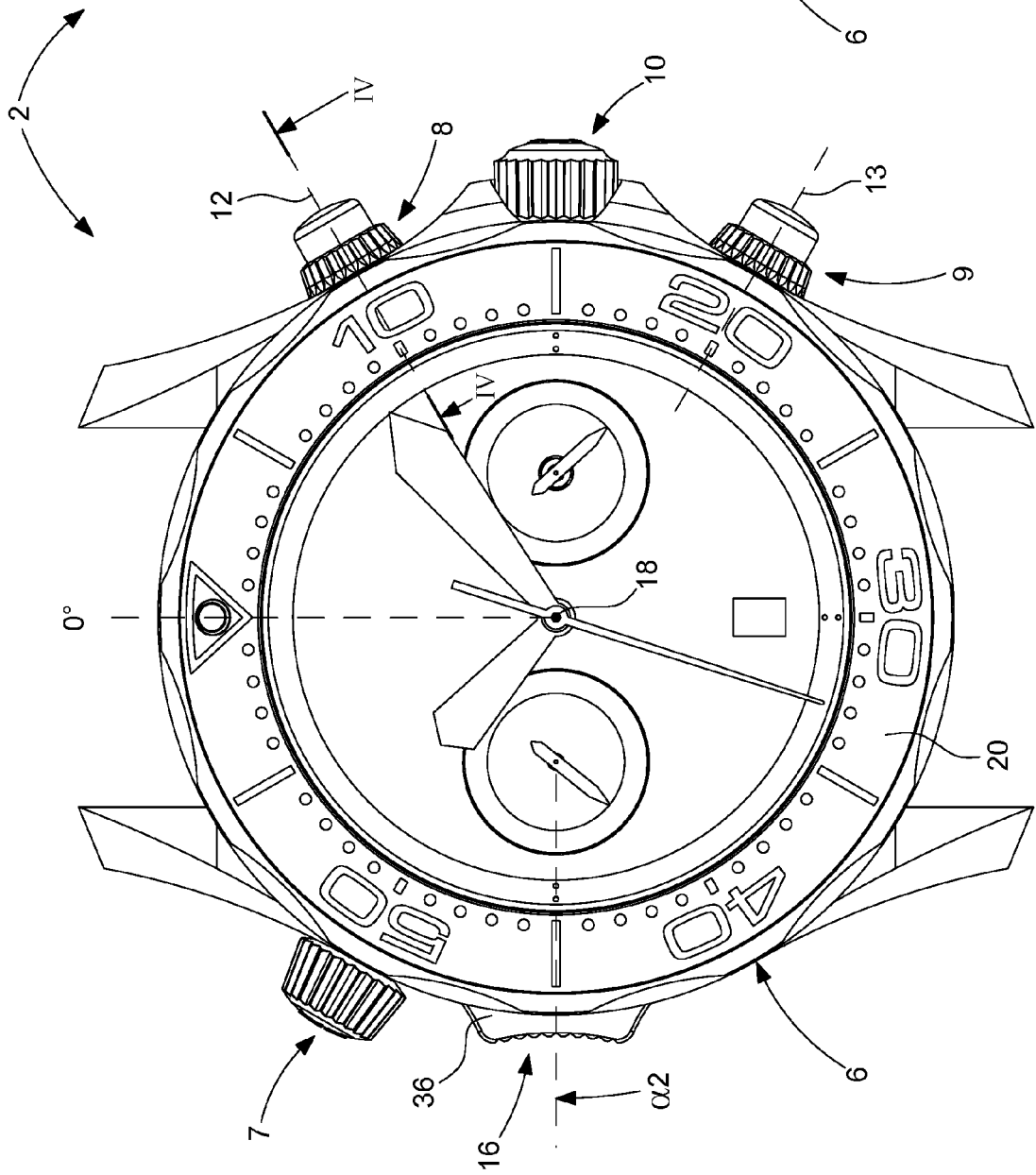


Fig. 4

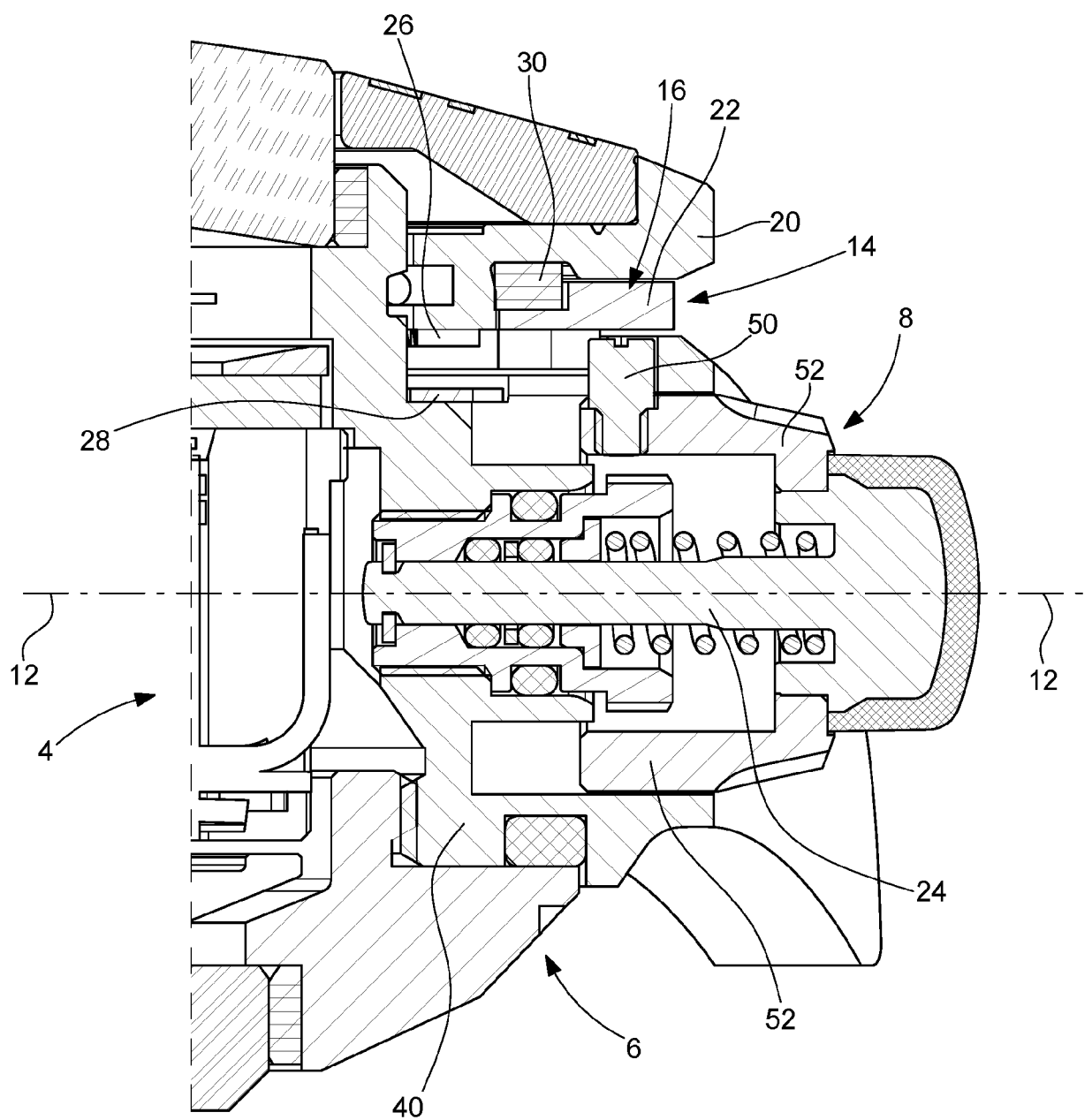
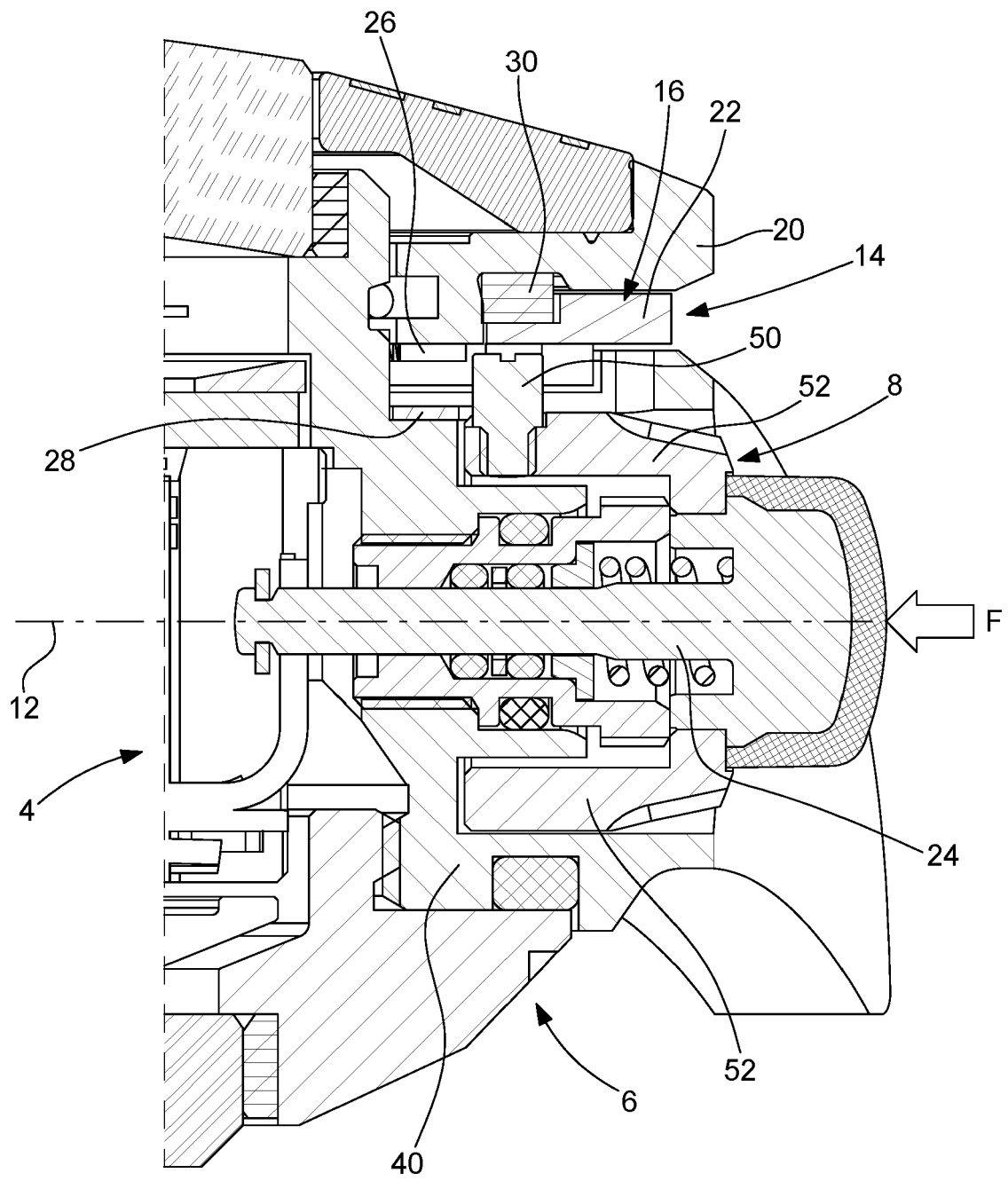


Fig. 5





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 15 8506

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	EP 3 650 951 A1 (OMEGA SA [CH]) 13 mai 2020 (2020-05-13) * alinéas [0001], [0010], [0013] - [0015], [0017]; revendication 1; figures 1A-3C *	1-14	INV. G04B3/04 G04B19/28 G04B37/10 G04F7/08
A	EP 3 557 336 A1 (ROLEX SA [CH]) 23 octobre 2019 (2019-10-23) * le document en entier *	1	
A	EP 3 407 144 A2 (OMEGA SA [CH]) 28 novembre 2018 (2018-11-28) * alinéas [0023] - [0038]; figures 1-2 *	1	
A,D	JP 2005 337792 A (SEIKO EPSON CORP) 8 décembre 2005 (2005-12-08) * alinéas [0009] - [0011]; revendication 3; figures 1, 4, 10-12 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B G04F
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		10 août 2021	Camatchy Toppé, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 15 8506

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

10-08-2021

10

Document brevet cité
au rapport de recherche

Date de
publication

Membre(s) de la
famille de brevet(s)

Date de
publication

15

EP 3650951 A1 13-05-2020

CN 111176095 A 19-05-2020

EP 3650951 A1 13-05-2020

JP 6883084 B2 09-06-2021

JP 2020076771 A 21-05-2020

KR 20200054872 A 20-05-2020

US 2020150591 A1 14-05-2020

20

EP 3557336 A1 23-10-2019

CN 110389520 A 29-10-2019

EP 3557336 A1 23-10-2019

JP 2019207223 A 05-12-2019

US 2019324405 A1 24-10-2019

25

EP 3407144 A2 28-11-2018

CH 713834 A2 30-11-2018

CN 108958001 A 07-12-2018

EP 3407144 A2 28-11-2018

JP 6537672 B2 03-07-2019

JP 2018197748 A 13-12-2018

KR 20180128852 A 04-12-2018

US 2018341228 A1 29-11-2018

30

JP 2005337792 A 08-12-2005 AUCUN

35

40

45

50

55

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- JP 2005337792 A [0002]