

(19)



(11)

EP 3 910 424 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
03.07.2024 Bulletin 2024/27

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 3/00 (2006.01) **G04B 3/04** (2006.01)
G04B 23/02 (2006.01) **G04B 37/10** (2006.01)
G04F 7/08 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **20174734.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 3/003; G04B 37/106; G04B 3/048;
G04B 23/021; G04F 7/0842

(22) Date de dépôt: **14.05.2020**

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE A VERROU ET POUSSOIR POUR PIECE D'HORLOGERIE**
STEUERVORRICHTUNG MIT VERRIEGELUNG UND DRUCKTASTE FÜR UHR
CONTROL DEVICE WITH LOCK AND PUSH BUTTON FOR A TIMEPIECE

(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**

(72) Inventeurs:
• **KRÜTTLI, Anthony**
25390 Orchamps-Vennes (FR)
• **GIRARD, Arnaud**
74160 Saint-Julien en Genevois (FR)

(43) Date de publication de la demande:
17.11.2021 Bulletin 2021/46

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

(60) Demande divisionnaire:
22171673.1 / 4 057 078

(73) Titulaire: **Patek Philippe SA Genève**
1204 Genève (CH)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 443 086 EP-A2- 0 869 412
EP-B1- 0 443 086 FR-A1- 2 775 798
FR-B1- 2 775 798

EP 3 910 424 B1

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

Description

[0001] Par un premier aspect, la présente invention concerne un dispositif de commande à verrou et poussoir pour pièce d'horlogerie, et elle concerne plus particulièrement un tel dispositif comprenant :

- une glissière aménagée dans la surface extérieure de la boîte de la pièce d'horlogerie ;
- un verrou comportant une partie extérieure agencée pour être guidée par la glissière de façon à pouvoir coulisser sur la surface extérieure de la boîte de la pièce d'horlogerie entre une position de repos et une position de fin de course, et comportant une partie intérieure agencée à l'intérieur de la boîte et reliée cinématiquement à la partie extérieure ;
- un poussoir comportant une partie de traversée qui est insérée dans un perçage traversant la paroi de la boîte de la pièce d'horlogerie, le perçage débouchant dans la glissière ou dans le prolongement de cette dernière et étant orienté sensiblement perpendiculairement à la glissière, le poussoir comportant en outre une partie de tête qui est agencée à l'extérieur de la boîte pour coopérer avec la partie de traversée.

[0002] Par un deuxième aspect, la présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant un dispositif de commande à verrou et poussoir qui relève du premier aspect de l'invention.

ART ANTERIEUR

[0003] On connaît des montres compliquées qui comportent un ou plusieurs mécanismes auxiliaires qui ne fonctionnent pas en permanence, mais sont prévus pour être mis en marche par le porteur de la montre. A titre d'exemple, on peut citer notamment les mécanismes de chronographe et les mécanismes de sonnerie à répétition minute. Ces mécanismes auxiliaires peuvent être conçus pour être entraînés à partir du barillet du mouvement de la montre, mais il en existe également qui possèdent leur propre ressort-moteur. Les montres qui contiennent un mécanisme auxiliaire de ce dernier type sont le plus souvent équipées d'un verrou d'armage. La fonction de ce verrou est de permettre au porteur d'une montre d'armer le ressort-moteur du mécanisme auxiliaire et souvent également de faire démarrer du même coup ce dernier.

[0004] Une montre compliquée peut comprendre un nombre important d'organes de commande (boutons, poussoirs, verrous, tiges, correcteurs et autres levier) qui sont généralement agencés le long de la circonférence de la boîte de montre, à mi-hauteur de sa carrure. La plupart des organes de commande sont conçus pour se déplacer axialement à l'intérieur de perçages radiaux qui traversent la carrure. On sait toutefois que les verrous font exception à cette règle, puisqu'ils sont habituelle-

ment mobiles le long de la circonférence de la carrure de la montre. Du fait qu'ils se déplacent ainsi sur la surface de la boîte de montre, les verrous ont besoin de plus de place que les autres organes de commande. On comprendra donc que la présence d'un verrou, peut rendre encore plus ardue la tâche de trouver un agencement des organes de commande d'une montre compliquée, qui concilie esthétique et ergonomie. Le document FR 2 775 798 A1 montre toutes les caractéristiques du préambule de la revendication 1.

BREF EXPOSE DE L'INVENTION

[0005] Un but de la présente invention est de remédier aux inconvénients de l'art antérieur qui viennent d'être expliqués. La présente invention atteint ce but ainsi que d'autres en fournissant, conformément à son premier aspect, un dispositif de commande à verrou et poussoir qui est conforme à la revendication 1 annexée. Elle atteint également les mêmes buts en fournissant, conformément à son deuxième aspect, une pièce d'horlogerie qui comporte un dispositif de commande à verrou et poussoir, et qui est conforme à la revendication 10 annexée.

[0006] Conformément à l'invention, lorsque le verrou est en position de repos la longueur extérieure totale du dispositif de commande, mesurée parallèlement à la glissière, est égale à la longueur de la partie extérieure du verrou. Grâce à cette caractéristique, il est possible d'agencer un verrou et un poussoir dans l'espace qui est normalement nécessaire pour accueillir uniquement un verrou. Il en résulte un gain de place appréciable.

[0007] Conformément à l'invention, la partie de traversée du poussoir est noyée dans la paroi de la boîte, alors que la partie de tête est agencée pour se déplacer le long de la glissière solidairement de la partie extérieure du verrou, tout en étant également mobile dans une direction sensiblement transversale à la glissière. De plus, la partie de tête du poussoir est agencée pour pouvoir coopérer avec la partie de traversée lorsque le verrou est en position de repos.

[0008] Conformément à une première variante du mode de réalisation ci-dessus, la partie extérieure du verrou comporte une ouverture agencée de façon à se trouver dans le prolongement du perçage traversant lorsque le verrou est en position de repos. De plus, la partie de tête du poussoir est montée sur la partie extérieure du verrou, de manière à faire saillie au-dessus de l'ouverture que comporte cette dernière.

[0009] On comprendra que, conformément à cette première variante, la partie de tête du poussoir se présente sous la forme d'un bouton de poussoir qui, bien que monté sur la partie extérieure du verrou, peut présenter lui-même une forme traditionnelle.

[0010] Conformément à une deuxième variante particulière du mode de réalisation ci-dessus, la partie extérieure du verrou comprend une base agencée pour être guidée par la glissière, un capot qui est monté pivotant sur la base de manière à être mobile entre une position

angulaire entrebâillée et une position angulaire complètement rabattue, et un ressort agencé pour rappeler le capot vers sa position angulaire entrebâillée. Le capot porte une tige qui se déplace dans la direction sensiblement transversale à la glissière lorsque le capot pivote par rapport à la base, et cette dernière présente en outre une ouverture agencée pour offrir un passage à la tige à travers la base.

[0011] On comprendra que, conformément à cette deuxième variante, on peut actionner le poussoir en exerçant une pression sur le capot de manière à le faire pivoter et à l'amener en position complètement rabattue. Un avantage de cette deuxième variante est qu'elle permet de limiter le nombre de pièces tout en offrant un choix plus étendu en matière de forme et d'agencement.

[0012] Conformément à une troisième variante particulière du mode de réalisation ci-dessus, la glissière du long de laquelle la partie extérieure du verrou est agencée pour coulisser est délimitée de part et d'autre par deux bords surélevés parallèles qui présentent chacun une rainure latérale qui s'étend parallèlement à la glissière, les deux rainures latérales étant agencées en regard l'une de l'autre. De plus, la partie extérieure du verrou comporte au moins une première et une deuxième paire de parties saillantes, les deux parties saillantes de chaque paire étant respectivement destinées à être insérées dans les deux rainures latérales de manière à coopérer avec ces dernières pour guider le verrou.

[0013] On comprendra que conformément à cette troisième variante, la partie extérieure du verrou peut se déplacer le long de la glissière à la manière d'un chariot équipé de patins.

[0014] Conformément à un mode de réalisation avantageux de la troisième variante ci-dessus, les deux parties saillantes de la première paire sont agencées sur une même droite perpendiculaire à un plan de symétrie entre les deux rainures latérales. De plus, les rainures latérales comportent chacune au moins un embranchement donnant naissance à une rainure secondaire qui s'écarte de la rainure latérale en direction du fond de la glissière. Enfin, les deux parties saillantes de la deuxième paire sont situées chacune à l'endroit d'un embranchement lorsque le verrou se trouve en position de repos.

[0015] On comprendra que, grâce à ces caractéristiques, les deux parties saillantes de la deuxième paire peuvent s'abaisser le long des rainures secondaires lorsque le verrou est en position de repos. L'abaissement des parties saillantes de la deuxième paire permet à la partie extérieure du verrou tout entière de pivoter autour de la droite commune aux deux parties saillantes de la première paire. Conformément à ce mode de réalisation avantageux, il est possible d'actionner le poussoir en exerçant une pression sur la partie extérieure du verrou de manière à la rabattre contre le fond de la glissière en la faisant pivoter. Un avantage de ce dernier mode de réalisation est qu'il permet de réduire encore le nombre de pièce en comparaison avec la deuxième variante.

[0016] Conformément à un mode de réalisation parti-

culier dont les caractéristiques distinctives relèvent du deuxième aspect de l'invention, la pièce d'horlogerie comporte un mécanisme auxiliaire comprenant un ressort-moteur dédié, et le verrou du dispositif de commande à verrou et poussoir est agencé pour armer le ressort-moteur dédié.

[0017] Selon une variante avantageuse du mode de réalisation ci-dessus, le mécanisme auxiliaire est agencé de sorte que lorsqu'on actionne le verrou du dispositif de commande pour armer le ressort-moteur, on ne provoque pas, du même coup, le démarrage du mécanisme auxiliaire. Pour faire démarrer ce dernier, on doit encore actionner le poussoir du dispositif de commande après avoir armé le ressort-moteur. Cette variante présente l'avantage de permettre de faire démarrer le mécanisme auxiliaire au moment souhaité par l'utilisateur après l'armage. Selon une variante préférée, la pièce d'horlogerie est une montre-bracelet et le dispositif de commande à verrou et poussoir est agencé sur le côté gauche de la boîte de montre. Un avantage de cette variante préférée est qu'elle permet de manipuler le dispositif de commande avec le pouce uniquement ; main droite immobile.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0018] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif, et faite en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- les figures 1A et 1B sont des vues en coupe, illustrant une montre coupée selon son plan horizontal médian, la montre étant équipée d'un dispositif de commande à verrou et poussoir conforme à un premier mode de réalisation particulier de l'invention, et les figures 1A et 1B montrant respectivement le verrou du dispositif de commande en position de repos et en position de fin de course ;
- la figure 2 est une vue en perspective illustrant une carrure de la montre de la figure 1 avec le dispositif de commande à verrou et poussoir ;
- la figure 3 est une vue en coupe selon un plan vertical radial montrant plus particulièrement le poussoir du dispositif de commande à verrou et poussoir ;
- la figure 4 est un agrandissement d'une partie de la figure 1B montrant plus particulièrement le dispositif de commande à verrou et poussoir ;
- la figure 5 est une vue en coupe similaire aux vues des figures 1A et 1B, la montre représentée étant équipée d'un dispositif de commande à verrou et poussoir conforme à un deuxième mode de réalisation particulier de l'invention ;
- les figures 6 et 7 sont des vues partielles, respectivement en coupe partielle et en perspective, montrant un dispositif de commande à verrou et poussoir qui est conforme à un troisième mode de réalisation particulier de l'invention ;

- la figure 8 est une vue en perspective montrant l'élément principal de la partie extérieure du dispositif à verrou et poussoir des figures 6 et 7 ;
- la figure 9 illustre en vue de dessus une séquence d'utilisation d'une montre munie du dispositif à verrou et poussoir selon l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE MODES DE REALISATION

[0019] Dans la description qui suit les expressions « sens horaire » et « sens antihoraire » sont à comprendre comme s'appliquant à des pièces d'horlogerie et des dispositifs de commande à verrou et poussoir orientés comme dans les figures 1A, 1B et 5. De plus, les expressions « vers le haut » et « vers le bas » sont à comprendre comme s'appliquant à des dispositifs de commande orientés comme dans les figures 3, 4, 5, 6 et 8.

[0020] On va maintenant décrire un premier mode de réalisation exemplaire du dispositif de commande à verrou et poussoir de l'invention en faisant référence aux figures 1A à 4. Pour commencer, les figures 1A et 1B sont des vues schématiques en coupe qui illustrent le dispositif de commande à verrou et poussoir du présent exemple, ainsi que son intégration dans une boîte de montre. On comprendra que ces figures montrent uniquement le dispositif de commande et la carrure (référéncée 1), le reste de la boîte n'étant pas visible, et l'intérieur de cette dernière étant généralement référencé 23.

[0021] Les figures 1A et 1B illustrent respectivement le verrou du dispositif de commande en position de repos et en position de fin de course. Ce verrou comporte une partie extérieure 11 comprenant une targette 13 agencée pour coulisser sur la surface extérieure de la carrure 1 le long d'une glissière 15. On peut voir que la face exposée (extérieure) de la targette 13 présente une arête transversale 14 et que sa face intérieure (tournée vers la carrure) porte un doigt (référéncé 17 dans la figure 4) qui est dirigé radialement vers l'intérieur de la pièce d'horlogerie. Une courte gorge (référéncée 16 dans la figure 4) est encore formée dans la carrure 1 pour recevoir l'extrémité distale du doigt 17. La longueur de la gorge est au moins égale à la longueur de la course de la targette 13, de façon à permettre au doigt 17 d'accompagner les déplacements de cette dernière en parcourant la gorge 16.

[0022] Conformément à l'invention, le verrou comporte encore une partie intérieure 19 qui est reliée cinématiquement à la partie extérieure 11, tout en étant logée à l'intérieur 23 de la boîte de montre. Comme le montrent les figures 1A, 1B et 4, dans l'exemple illustré, la partie intérieure 19 du verrou comporte, de manière connue en soi, une tige d'actionnement 21 engagée dans un perçage borgne 24 qui s'enfonce dans l'épaisseur de la carrure 1. La tige d'actionnement 21 est guidée par une bague de guidage 26 qui est munie d'un joint d'étanchéité annulaire 27 et qui est agencée à l'embouchure du perçage

borgne 24 en direction de la gorge 16. Un ressort hélicoïdal 29 tend à maintenir la tige d'actionnement 21 contre le doigt 17. Le perçage borgne 24 s'ouvre sur l'intérieur 23 de la boîte de montre pour laisser passer un bras radial 33 solidaire d'une collerette 22 de la tige d'actionnement 21, ce bras radial 33 étant agencé pour coopérer avec une dent 36 d'un râteau 35 agencé pivotant à l'intérieur de la boîte.

[0023] On peut voir que le perçage borgne 24 est agencé dans le prolongement de la gorge 16 et qu'il s'enfonce dans l'épaisseur de la carrure 1 selon une direction approximativement tangente à cette dernière. Le perçage borgne 24 débouche dans la gorge 16, de sorte qu'il est en communication avec l'extérieur de la boîte de montre, en plus d'être en communication avec l'intérieur 23 de la boîte de montre. Le joint annulaire 27 entoure la tige d'actionnement 21 de manière à isoler l'intérieur 23 de la boîte de montre de l'extérieur, tout en permettant à la tige d'actionnement 21 de coulisser longitudinalement.

[0024] Le fonctionnement du verrou est le suivant, un utilisateur peut faire coulisser la targette 13 le long de la glissière 15 de la position de repos (Figure 1A) jusqu'à la position de fin de course (Figure 1B) en poussant l'arête 14 de la targette dans le sens horaire à l'aide de son pouce. Lorsque la targette 13 est déplacée ainsi par l'utilisateur, elle entraîne avec elle le doigt 17 qui parcourt la gorge 16 en repoussant devant lui l'extrémité de la tige d'actionnement 21. Cette dernière se trouve ainsi repoussée vers le fond du perçage borgne 24 à l'encontre du ressort hélicoïdal 29 et actionne le râteau 35 par l'intermédiaire du bras radial 33.

[0025] La partie intérieure 19 du verrou illustrée sur les dessins pourrait être remplacée par d'autres formes de partie intérieure de verrou connues de l'homme du métier, y compris des parties intérieures monobloc avec la partie extérieure du verrou. Le râteau 35 pourrait aussi être remplacé par un autre organe de transmission.

[0026] La figure 3 est un agrandissement d'une partie de la figure 1A montrant plus particulièrement le poussoir du dispositif de commande à verrou et poussoir du présent exemple. En se référant simultanément aux figures 1A, 1B et 3, on peut voir que le poussoir comporte une partie de tête 38 qui est montée sur la targette 13 et une partie de traversée (dite aussi "traversée") 39 qui est noyée dans la carrure 1. Comme déjà mentionné, la targette 13 est engagée dans la glissière 15, cette dernière étant formée dans la surface de la carrure 1. En se référant plus particulièrement à la figure 3, on peut voir tout d'abord que la glissière présente deux rainures 31 agencées en regard l'une de l'autre, et que les faces latérales de la targette 13 présentent deux arrêtes en saillie qui sont respectivement engagées dans les deux rainures. On peut comprendre que la coopération des arêtes avec les rainures empêche la partie extérieur 11 du verrou de sortir de la glissière 15. La figure 3 montre d'autre part que la targette 13 présente un perçage 41 muni d'un lamage 42, et que la partie de tête 38 du poussoir comporte un tube de poussoir 44 qui est muni d'un collet 45.

Le tube de poussoir 44 est engagé dans le perçage 41 de manière que le collet 45 vienne se loger dans le logement 42. Un bouton de poussoir comportant un embout 47 et un capuchon 48 est inséré dans le tube 44 de manière à être guidé axialement pour se déplacer entre une position de repos et une position active. Le capuchon 48 dépasse au-dessus du tube 44. On peut voir de plus qu'il présente une creusure annulaire 50 qui entoure une portion cylindrique centrale dans laquelle vient se visser l'extrémité fileté de l'embout 47. Le capuchon 48 est rappelé en position de repos par un ressort hélicoïdal 51 qui entoure la portion cylindrique centrale du capuchon.

[0027] En se référant toujours à la figure 3, on peut voir que la partie de traversée 39 est de construction tout à fait analogue à celle de certains correcteurs (connus en tant que tels) qui sont généralement noyés dans la carrure d'une montre à complication et qu'on actionne avec un outil prévu à cet effet. La figure 3 montre un tube de traversée 56 présentant la forme d'une chambre cylindrique ouverte à une extrémité de manière à déboucher à l'extérieur de la carrure 1 au niveau de la glissière 15. L'autre extrémité du tube de traversée 56 est munie d'un fond qui est percé d'un orifice de guidage concentrique avec le tube. La partie mobile de la traversée 39 est constituée par l'assemblage d'un bouchon 58 en forme de pastille cylindrique et d'une barre d'actionnement 60. Le bouchon 58 est inséré dans le tube 56 avec interposition d'un joint torique 61, de manière à permettre au bouchon de coulisser axialement. La barre d'actionnement 60 est fixée par une extrémité au centre de la face inférieure du bouchon 58 en forme de pastille cylindrique, alors que l'autre extrémité de la barre 60 est insérée dans l'orifice de guidage, de manière à dépasser de la carrure 1 à l'intérieur 23 de la boîte de montre. Un ressort de compression hélicoïdal 63 est agencé à l'intérieur du tube de traversée 56 de manière à entourer la barre d'actionnement 60. Le ressort 63 vient en appui par l'une de ses extrémités contre le bouchon 58 et par son autre extrémité contre le fond du tube de traversée 56.

[0028] L'homme du métier comprendra sans peine que le poussoir du dispositif de commande du présent exemple fonctionne uniquement lorsque le verrou est en position de repos et que la partie de tête 38 du poussoir se trouve donc positionnée dans le prolongement de la partie de traversée 39. Le fonctionnement du poussoir est le suivant. Lorsqu'un utilisateur presse sur la partie de tête 38 du poussoir, il fait coulisser la partie cylindrique du capuchon 48 et l'embout 47 à l'intérieur du tube de poussoir 44, de sorte que l'extrémité libre de l'embout 47 fait saillie de la face intérieure de la targette 13. Comme la forme de l'embout 47 est complémentaire de celle de la face supérieure du bouchon 58 en forme de pastille cylindrique, l'embout 47 peut coopérer avec le bouchon 58 de manière à le repousser à l'encontre du ressort hélicoïdal 63 en direction de l'intérieur de la boîte de montre. La barre d'actionnement 60 étant fixée au bouchon 58, son extrémité libre se déplace axialement à l'intérieur de la boîte de montre. Un problème avec la plupart des pous-

soirs connus est que la force que l'utilisateur exerce avec son doigt ou son pouce sur la partie de tête 38 du poussoir possède presque toujours une composante qui agit transversalement à l'axe du poussoir. Autrement dit, la pression exercée par l'utilisateur sur le poussoir s'accompagne presque toujours d'efforts parasites. Le fait que, dans le présent exemple, la partie de traversée 39 est actionnée indirectement, par l'intermédiaire d'une partie de tête 38 distincte de la partie de traversée, permet de remédier à ce problème en évitant que les efforts parasites engendrés par l'utilisateur ne soient communiqués à la partie de traversée. Il en résulte une amélioration de l'étanchéité de la partie de traversée 39.

[0029] La figure 5 est une vue en coupe qui illustre une montre équipée d'un dispositif de commande à verrou et poussoir conforme à un deuxième mode de réalisation exemplaire de l'invention. À l'instar de ce qui était déjà le cas dans les figures 1A et 1B et 4, la vue en coupe de la figure 5 est faite selon le plan horizontal médian de la montre. Cette dernière peut être d'un modèle quelconque. Il s'agira donc généralement d'un modèle différent de celui de la montre qui figurait dans le premier exemple. Toutefois, pour simplifier la description, nous supposons que la montre illustrée dans la figure 5 est du même modèle que celle du premier exemple. Il n'y a donc que le dispositif de commande à verrou et poussoir qui est différent. C'est la raison pour laquelle, les éléments de la figure 5 qui sont identiques ou semblables à des éléments qui ont déjà été décrits en relation avec les figures 1A à 4 sont désignés par les mêmes numéros de référence.

[0030] En se référant toujours à la figure 5, on peut voir que la partie intérieure 19 du verrou ressemble à la partie intérieure du verrou du premier exemple. En revanche, la partie extérieure 111 du verrou comprend une base 113 et un capot 148 monté pivotant sur la base. Cette dernière est agencée pour coulisser le long de la glissière 15 entre une position de repos (figure 5) et une position de fin de course (non représentée). Comme le montre la figure, l'articulation entre le capot 148 et la base 113 est réalisée par l'entremise d'un axe 121 qui est agencé proche de l'extrémité de la base qui se trouve à l'avant lorsque le verrou se déplace en direction de sa position de fin de course. Le capot 148 recouvre au moins partiellement la base 113 et il est agencé pour pouvoir pivoter par rapport à ce dernier à l'intérieur d'un petit intervalle angulaire délimité de part et d'autre par une position entrebâillée (illustrée dans la figure) et une position complètement rabattue (non représentée). La partie externe 111 comprend en outre un ressort de rappel (non représenté) qui est agencé pour rappeler le capot 148 vers sa position entrebâillée. La figure 5 montre encore que l'extrémité distale du capot forme une proéminence 114 en forme d'arête sur le verrou. On comprendra qu'un utilisateur peut actionner le verrou en poussant l'arête 114 dans le sens horaire. Conformément au mode de réalisation illustré, le capot 148 remplit également la fonction de tête de poussoir. A cet effet, il est muni d'une

tige 147 qui se trouve dans l'axe de la partie de traversée 39 du poussoir lorsque le verrou est en position de repos, et la base 113 comporte une ouverture (non représentée) qui est agencée de manière à permettre le passage de la tige 147 de façon que cette dernière puisse venir coopérer avec le bouchon 58 lorsque le verrou est en position de repos et qu'un utilisateur presse sur le capot 148 pour l'amener en position complètement rabattue.

[0031] Les figures 6, 7 et 8 sont des vues partielles d'un dispositif de commande à verrou et poussoir qui est conforme à un troisième mode de réalisation particulier de l'invention. Le verrou du dispositif de commande qui fait l'objet de ce troisième exemple comprend une partie extérieure et une partie intérieure. La partie intérieure n'est toutefois pas montrée dans les figures. On peut voir que la partie extérieure 211 du verrou comprend une base 213 et un capot 248 qui est fixé rigidement sur la base de manière à la recouvrir. La partie extérieure du verrou est agencée pour coulisser le long de la glissière 15 entre une position de repos (figures 6 et 7) et une position de fin de course (non représentée). Elle est en outre munie d'une tige 247 qui se trouve dans l'axe de la partie de traversée 239 du poussoir lorsque le verrou est en position de repos. Deux rainures latérales (référéncées 219 dans la figure 7) parallèles à la glissière 15 sont aménagées dans les bords surélevés de la glissière en regard l'une de l'autre.

[0032] La partie extérieure du verrou présente une première 221a, une deuxième 221b, une troisième 221c et une quatrième paire 221d de parties saillantes. Les deux parties saillantes formant chaque paire sont arrangées de part et d'autre du verrou, de manière à coopérer avec les deux rainures latérales 219 pour guider le verrou. De plus, les deux parties saillantes 221a de la première paire sont alignées sur une droite (verticale dans la figure 7) perpendiculaire au plan de symétrie longitudinal de la glissière 15. Les parties saillantes de chacune des trois autres paires 221b, 221c et 221d peuvent également être alignées sur des droites perpendiculaires au plan de symétrie susmentionné. En se référant plus particulièrement à la figure 7, on peut voir que les parties saillantes situées du même côté de la partie extérieure 211 du verrou sont arrangées le long d'une ligne arrondie correspondant à la jonction entre la base 213 et le capot 248.

[0033] Les rainures latérales 219 comportent chacune des embranchements donnant naissance à trois rainures secondaires 217b, 217c et 217d qui s'écartent de la rainure latérale en direction du fond de la glissière 15, et les parties saillantes de la deuxième 221b, de la troisième 221c et de la quatrième paire 221d sont situées chacune à un embranchement lorsque le verrou se trouve en position de repos. Grâce à ces caractéristiques, les parties saillantes des deuxième, troisième et quatrième paires peuvent s'abaisser le long des rainures secondaires lorsque le verrou est en position de repos. L'abaissement des parties saillantes permet à la partie extérieure du verrou tout entière de pivoter autour de la droite commune aux deux parties saillantes de la première paire. Il est

ainsi possible d'actionner le poussoir en exerçant une pression sur la partie extérieure du verrou de manière à rabattre la tige 247 en direction du fond de la glissière 15 de façon que la tige 247 puisse venir coopérer avec la partie de traversée 239. On peut voir enfin que, dans l'exemple illustré, les parties saillantes 221a, 221b, 221c et 221d sont constituées par des billes qui sont logées chacune dans un trou aménagé sur un côté de la partie supérieure du verrou. Les trous dans lesquels les billes sont logées sont situés à la jonction entre la base et le capot. Ces trous sont peu profonds, de sorte que les billes dépassent des trous. Un avantage associé à l'utilisation de billes pour réaliser les paires de parties saillantes est que les frottements sont réduits, ce qui rend plus aisé de maîtriser la force à exercer sur le verrou.

[0034] La figure 9 montre un exemple de séquence d'utilisation du dispositif de commande à verrou et poussoir selon l'invention dans le cas d'un chronographe. A la figure 9(a), le verrou et le poussoir sont à l'état de repos. A la figure 9(b), le verrou est actionné pour armer le ressort-moteur du mécanisme de chronographe. A la figure 9(c), le verrou, relâché par l'utilisateur, est ramené dans sa position de repos par un ressort de rappel. A la figure 9(d), l'utilisateur actionne le poussoir alors que le verrou est dans sa position de repos, afin de démarrer le chronométrage. A la figure 9(e), le mécanisme de chronographe est en marche et le poussoir, relâché par l'utilisateur, est ramené dans sa position de repos par un ressort de rappel. A la figure 9(f), le poussoir est actionné pour arrêter le chronométrage. A la figure 9(g), le poussoir, relâché par l'utilisateur, est ramené dans sa position de repos par son ressort de rappel et le mécanisme de chronographe est à l'arrêt. A la figure 9(h), le poussoir est de nouveau actionné pour remettre à zéro le chronographe.

[0035] En agencant le dispositif de commande à verrou et poussoir selon l'invention sur le côté gauche de la boîte de montre, comme cela est représenté à la figure 9, on permet à l'utilisateur de successivement armer le chronographe, le déclencher, l'arrêter et le remettre à zéro seulement avec le pouce droit. Le gain qui en découle en matière d'ergonomie est appréciable.

[0036] D'autres applications qu'un chronographe sont envisageables. Par exemple, le verrou pourrait servir à armer un mécanisme de sonnerie, typiquement une répétition minutes, et le poussoir à déclencher la sonnerie. Contrairement aux répétitions minutes connues, la sonnerie ne se déclencherait donc pas automatiquement après l'armage mais au moment choisi par l'utilisateur. Les comptes à rebours sont un autre exemple d'application de l'invention, avec un armage par le verrou et un déclenchement par le poussoir.

[0037] On comprendra en outre que diverses modifications et/ou améliorations évidentes pour un homme du métier peuvent être apportées aux modes de réalisation qui font l'objet de la présente description sans sortir du cadre de la présente invention définie par les revendications annexées. On comprendra notamment que selon

d'autres modes de réalisations non revendiqués, la partie de tête du poussoir n'est pas montée sur la partie extérieure du verrou, mais qu'elle peut alternativement être montée sur la face extérieure de la paroi de la boîte de montre dans le prolongement de la partie de traversée. Dans ce cas, la partie extérieure du verrou et la partie de tête du poussoir sont agencées de manière à être superposées ou emboîtées lorsque le verrou est en position de repos.

Revendications

1. Dispositif de commande à verrou et poussoir pour pièce d'horlogerie, comprenant :

- une glissière (15) aménagée dans la surface extérieure de la boîte de la pièce d'horlogerie ;
- un verrou comportant une partie extérieure (11 ; 111 ; 211) agencée pour être guidée par la glissière (15) de façon à pouvoir coulisser sur la surface externe de la boîte de la pièce d'horlogerie entre une position de repos et une position de fin de course, et comportant une partie intérieure (19) qui est agencée à l'intérieur de la boîte et reliée cinématiquement à la partie extérieure ;
- un poussoir comportant une partie de traversée (39 ; 239) qui est insérée dans un perçage traversant la paroi de la boîte de la pièce d'horlogerie, le perçage débouchant dans la glissière (15) ou dans le prolongement de cette dernière et étant orienté sensiblement perpendiculairement à la glissière, le poussoir comportant en outre une partie de tête (38 ; 147, 148 ; 213, 247, 248) agencée à l'extérieur de la boîte pour coopérer avec la partie de traversée (39 ; 239) ;

la longueur extérieure totale du dispositif de commande parallèlement à la glissière (15), étant égale à la longueur de la partie extérieure (11 ; 111 ; 211) du verrou, lorsque le verrou se trouve en position de repos, ledit dispositif de commande étant **caractérisé en ce que** la partie de tête (38 ; 147, 148 ; 213, 247, 248) du poussoir est agencée pour se déplacer le long de la glissière solidairement de la partie extérieure (11 ; 111 ; 211) du verrou, tout en étant également mobile dans une direction sensiblement transversale à la glissière, et **en ce que** la partie de tête (38) du poussoir est conformée de manière à pouvoir coopérer avec la partie de traversée (39) du poussoir lorsque le verrou est en position de repos.

2. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie extérieure (11) du verrou comporte une ouverture (41) agencée de façon à se trouver dans le prolongement du perçage lorsque le verrou est en position

de repos, et **en ce que** la partie de tête (38) du poussoir est montée sur la partie extérieure (11) du verrou, de manière à faire saillie au-dessus de l'ouverture (41) que comporte cette dernière.

3. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la tête de poussoir (38) comporte un tube de poussoir (44), un capuchon (48) coiffant une extrémité du tube de poussoir (44) et mobile en translation dans l'axe du tube de poussoir, des moyens de rappel (53) agencés pour écarter le capuchon (48) de la boîte, une autre extrémité du tube de poussoir (44) étant insérée dans l'ouverture (41) de la partie extérieure du verrou de manière à permettre à une partie cylindrique solidaire du capuchon (48) de coopérer avec la partie de traversée (39) du poussoir lorsque le verrou se trouve en position de repos et que le bouton de poussoir est actionné.

4. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la partie extérieure (111) du verrou comprend une base (113) agencée pour être guidée par la glissière (15), un capot (148) qui est monté pivotant sur la base de manière à être mobile entre une position angulaire entrebâillée et une position angulaire complètement rabattue, et un ressort agencé pour rappeler le capot (148) vers sa position angulaire entrebâillée, **en ce que** le capot (148) porte une tige (147) qui se déplace dans la direction sensiblement transversale à la glissière (15) lorsque le capot pivote par rapport à la base (113), et **en ce que** ce dernier comporte une ouverture agencée pour offrir un passage à la tige (147) à travers la base (113).

5. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la glissière (15) est délimitée de part et d'autre par deux bords surélevés parallèles, deux rainures latérales (219) parallèles à la glissière étant ménagées en regard l'une de l'autre dans les deux bords surélevés, et **en ce que** la partie extérieure (211) du verrou comporte au moins une première (221a) et une deuxième (221b) paire de parties saillantes, les deux parties saillantes de chaque paire étant destinées à être insérées dans les deux rainures latérales de manière à coopérer avec ces dernières pour guider le verrou.

6. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les deux parties saillantes de la première paire (221a) sont agencées sur une même droite perpendiculaire à un plan de symétrie entre les deux rainures latérales (219), et **en ce que** les rainures latérales comportent chacune au moins un embranchement donnant naissance à une rainure secondaire (217b, 217c, 217d) qui s'écarte de la rainure latérale en direction du fond

de la glissière (15), les deux parties saillantes de la deuxième paire (221b) étant situées chacune au niveau d'un des embranchements lorsque le verrou se trouve en position de repos.

7. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la partie extérieure (211) du verrou comporte une troisième (221c) et une quatrième (221d) paire de parties saillantes, **en ce que** les rainures latérales comportent chacune trois embranchements donnant naissance à des rainures secondaires (217b, 217c, 217d), et **en ce que** les parties saillantes de la deuxième, de la troisième et de la quatrième paire sont situées chacune au niveau d'un embranchement lorsque le verrou se trouve en position de repos.
8. Dispositif de commande à verrou et poussoir selon l'une quelconque des revendications 5, 6 et 7, **caractérisé en ce que** la partie extérieure (211) du verrou présente au moins une première et une deuxième paire de trous latéraux, et **en ce que** les parties saillantes (221a, 221b, 221c, 221d) sont constituées par des billes logées chacune dans un des trous latéraux de manière à dépasser de ce dernier.
9. Pièce d'horlogerie comportant un dispositif de commande à verrou et poussoir selon l'une quelconque des revendications 1 à 8.
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 9, **caractérisée en ce qu'**elle comporte un mécanisme auxiliaire comprenant un ressort-moteur dédié, et **en ce que** le verrou du dispositif de commande à verrou et poussoir est agencé pour armer le ressort-moteur dédié.
11. Pièce d'horlogerie selon la revendication 10, **caractérisée en ce que** le poussoir du dispositif de commande à verrou et poussoir est agencé pour permettre de faire démarrer le mécanisme auxiliaire.
12. Pièce d'horlogerie selon la revendication 11, **caractérisée en ce que** le dispositif de commande à verrou et poussoir est agencé sur le côté gauche de la boîte de la pièce d'horlogerie, et orienté de manière à ce qu'on actionne le verrou en le déplaçant dans le sens horaire.
13. Pièce d'horlogerie selon la revendication 12, **caractérisée en ce que** la partie de traversée du poussoir du dispositif de commande à verrou et poussoir est agencée à environ 8h sur la carrure de la boîte de la pièce d'horlogerie.
14. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des re-

vendications 10 à 13, **caractérisée en ce que** le mécanisme auxiliaire est un mécanisme de chronographe, de sonnerie ou de compte à rebours.

5

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste für Uhr, umfassend:

10

- eine Gleitschiene (15), die in der Außenfläche des Gehäuses der Uhr eingerichtet ist;

15

- eine Verriegelung, die einen äußeren Teil (11; 111; 211), der dazu gestaltet ist, derart von der Gleitschiene (15) geführt zu werden, dass er auf der Außenfläche des Gehäuses der Uhr zwischen einer Ruheposition und einer Wegendposition gleiten kann, und einen inneren Teil (19) umfasst, der im Inneren des Gehäuses eingerichtet ist und kinematisch mit dem äußeren Teil verbunden ist;

20

- eine Drucktaste, die einen Durchführungsteil (39; 239) umfasst, der in eine Bohrung eingesetzt ist, welche die Wand des Gehäuses der Uhr durchquert, wobei die Bohrung in die Gleitschiene (15) oder in die Verlängerung dieser letzteren mündet und im Wesentlichen senkrecht zur Gleitschiene ausgerichtet ist, wobei die Drucktaste ferner einen Kopfteil (38; 147, 148; 213, 247, 248) umfasst, der außerhalb des Gehäuses eingerichtet ist, um mit dem Durchführungsteil (39; 239) zusammenzuwirken;

25

30

35

wobei die Gesamtaußenlänge der Steuervorrichtung parallel zur Gleitschiene (15) gleich der Länge des äußeren Teils (11; 111; 211) der Verriegelung ist, wenn die Verriegelung sich in der Ruheposition befindet, wobei die Steuervorrichtung **dadurch gekennzeichnet ist, dass** der Kopfteil (38; 147, 148; 213, 247, 248) der Drucktaste dazu gestaltet ist, sich entlang der Gleitschiene fest mit dem äußeren Teil (11; 111; 211) der Verriegelung verbunden zu verlagern und dabei auch in eine Richtung im Wesentlichen quer zur Gleitschiene beweglich ist, und dadurch, dass der Kopfteil (38) der Drucktaste derart angepasst ist, dass er mit dem Durchführungsteil (39) der Drucktaste zusammenwirken kann, wenn die Verriegelung sich in der Ruheposition befindet.

40

45

50

2. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Teil (11) der Verriegelung eine Öffnung (41) umfasst, die derart eingerichtet ist, dass sie sich in der Verlängerung der Bohrung befindet, wenn die Verriegelung sich in der Ruheposition befindet, und dadurch, dass der Kopfteil (38) der Drucktaste derart an dem äußeren Teil (11) der Verriegelung montiert ist, dass er über der Öffnung (41), die dieser letztere

55

umfasst, hervorsteht.

3. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Druckstastenkopf (38) ein Druckstastenrohr (44), eine Kappe (48), die ein Ende des Druckstastenrohrs (44) bedeckt und translatorisch in der Achse des Druckstastenrohrs beweglich ist, und Rückzugsmittel (53) umfasst, die dazu gestaltet sind, die Kappe (48) von dem Gehäuse zu entfernen, wobei ein anderes Ende des Druckstastenrohrs (44) derart in die Öffnung (41) des äußeren Teils der Verriegelung eingeführt ist, dass es einem zylindrischen Teil, der fest mit der Kappe (48) verbunden ist, ermöglicht, mit dem Durchführungsteil (39) der Drucktaste zusammenzuwirken, wenn die Verriegelung sich in der Ruheposition befindet und der Druckstastenkopf betätigt wird.
4. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Teil (111) der Verriegelung eine Basis (113), die dazu gestaltet ist, von der Gleitschiene (15) geführt zu werden, eine Kappe (148), die derart an der Basis schwenkend montiert ist, dass sie zwischen einer ein wenig geöffneten Winkelposition und einer vollständig heruntergeklappten Winkelposition beweglich ist, und eine Feder umfasst, die dazu gestaltet ist, die Kappe (148) hin zu ihrer ein wenig geöffneten Winkelposition zurückzuziehen, dadurch, dass die Kappe (148) eine Welle (147) trägt, die sich in der Richtung im Wesentlichen quer zu der Gleitschiene (15) verlagert, wenn die Kappe in Bezug auf die Basis (113) schwenkt, und dadurch, dass diese letztere eine Öffnung umfasst, die dazu gestaltet ist, der Welle (147) einen Durchgang durch die Basis (113) zu bieten.
5. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gleitschiene (15) auf beiden Seiten von zwei parallelen erhöhten Rändern begrenzt ist, wobei zwei seitliche Nuten (219) parallel zur Gleitschiene einander gegenüberliegend in den zwei erhöhten Rändern eingerichtet sind, und dadurch, dass der äußere Teil (211) der Verriegelung mindestens ein erstes (221a) und ein zweites (221b) Paar hervorstehende Teile umfasst, wobei die zwei hervorstehenden Teile von jedem Paar dazu bestimmt sind, derart in die zwei seitlichen Nuten eingeführt zu werden, dass sie mit diesen letzteren zusammenwirken, um die Verriegelung zu führen.
6. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zwei hervorstehenden Teile des ersten Paares (221a) auf einer selben Geraden senkrecht zu einer Symmetrieebene zwischen den zwei seitlichen Nuten (219) angeordnet sind, und dadurch, dass die seitlichen Nuten jeweils mindestens eine Verzweigung umfassen, die zur Bildung einer Nebennut (217b, 217c, 217d) führt, die sich von der seitlichen Nut in Richtung des Bodens der Gleitschiene (15) entfernt, wobei die zwei hervorstehenden Teile des zweiten Paares (221b) sich jeweils im Bereich einer der Verzweigungen befinden, wenn der Riegel sich in der Ruheposition befindet.
7. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Teil (211) der Verriegelung ein drittes (221c) und ein viertes (221d) Paar hervorstehende Teile umfasst, dadurch, dass die seitlichen Nuten jeweils drei Verzweigungen umfassen, die zur Bildung von Nebennuten (217b, 217c, 217d) führen, und dadurch, dass die hervorstehenden Teile des zweiten, des dritten und des vierten Paares sich jeweils im Bereich einer Verzweigung befinden, wenn die Verriegelung sich in der Ruheposition befindet.
8. Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach einem der Ansprüche 5, 6 und 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Teil (211) der Verriegelung mindestens ein erstes und ein zweites Paar seitliche Löcher aufweist, und dadurch, dass die hervorstehenden Teile (221a, 221b, 221c, 221d) aus Kugeln bestehen, die jeweils derart in einem der seitlichen Löcher untergebracht sind, dass sie über dieses letztere hinausragen.
9. Uhr, die eine Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste nach einem der Ansprüche 1 bis 8 umfasst.
10. Uhr nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie einen Hilfsmechanismus umfasst, der eine dedizierte Triebfeder umfasst, und dadurch, dass die Verriegelung der Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste dazu gestaltet ist, die dedizierte Triebfeder zu spannen.
11. Uhr nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Drucktaste der Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste dazu gestaltet ist, den Hilfsmechanismus anlaufen zu lassen.
12. Uhr nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste auf der linken Seite des Gehäuses der Uhr angeordnet ist und derart ausgerichtet ist, dass die Verriegelung durch ihre Verlagerung im Uhrzeigersinn betätigt wird.
13. Uhr nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Durchführungsteil der Drucktaste der Steuervorrichtung mit Verriegelung und Drucktaste sich

ungefähr bei 8 Uhr auf dem Mittelteil des Gehäuses der Uhr befindet.

14. Uhr nach einem der Ansprüche 10 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hilfsmechanismus ein Chronographen-, Schlagwerk- oder Countdown-Mechanismus ist.

Claims

1. Control device with a bolt and push piece for a timepiece, comprising:

- a slideway (15) arranged in the outer surface of the case of the timepiece;
- a bolt comprising an external part (11; 111; 211) arranged to be guided by the slideway (15) so as to be able to slide on the outer surface of the case of the timepiece between an inoperative position and an end-of-travel position, and comprising an internal part (19) which is arranged inside the case and kinematically connected to the external part;
- a push piece comprising a through-part (39; 239) which is inserted in a piercing passing through the wall of the case of the timepiece, the piercing opening into the slideway (15) or into the extension thereof and being oriented substantially perpendicularly to the slideway, the push piece further comprising a head part (38; 147, 148; 213, 247, 248) arranged outside of the case in order to cooperate with the through-part (39; 239);

the total external length of the control device parallel to the slideway (15) being equal to the length of the external part (11; 111; 211) of the bolt when the bolt is in the inoperative position, said control device being **characterised in that** the head part (38; 147, 148; 213, 247, 248) of the push piece is arranged to move along the slideway jointly with the external part (11; 111; 211) of the bolt while also being able to move in a direction substantially transverse to the slideway, and **in that** the head part (38) of the push piece is shaped to be able to cooperate with the through-part (39) of the push piece when the bolt is in the inoperative position.

2. Control device with a bolt and push piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the external part (11) of the bolt comprises an aperture (41) arranged so as to be located in the extension of the piercing when the bolt is in the inoperative position, and **in that** the head part (38) of the push piece is mounted on the external part (11) of the bolt so as to protrude over the aperture (41) which the external part comprises.

3. Control device with a bolt and push piece as claimed in claim 2, **characterised in that** the push piece head (38) comprises a push piece tube (44), a cap (48) capping an end of the push piece tube (44) and able to move in translation on the axis of the push piece tube, return means (53) arranged to move the cap (48) away from the case, another end of the push piece tube (44) being inserted in the aperture (41) of the external part of the bolt so as to enable a cylindrical part fixedly attached to the cap (48) to cooperate with the through-part (39) of the push piece when the bolt is in the inoperative position and the push piece button is actuated.

4. Control device with a bolt and push piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the external part (111) of the bolt comprises a base (113) arranged to be guided by the slideway (15), a cover (148) which is pivotably mounted on the base so as to be able to move between a partially open angular position and a completely folded-down angular position, and a spring arranged to return the cover (148) towards its partially open angular position, **in that** the cover (148) bears a stem (147) which moves in the direction substantially transverse to the slideway (15) when the cover pivots with respect to the base (113), and **in that** the latter comprises an aperture arranged to offer a passage to the stem (147) through the base (113).

5. Control device with a bolt and push piece as claimed in claim 1, **characterised in that** the slideway (15) is defined on both sides by two parallel raised edges, two lateral grooves (219) parallel to the slideway being provided opposite each other in the two raised edges, and **in that** the external part (211) of the bolt comprises at least a first (221a) and a second (221b) pair of protruding parts, the two protruding parts of each pair being intended to be inserted in the two lateral grooves so as to cooperate with these grooves in order to guide the bolt.

6. Control device with a bolt and push piece as claimed in claim 5, **characterised in that** the two protruding parts of the first pair (221a) are arranged on the same straight line perpendicular to a plane of symmetry between the two lateral grooves (219), and **in that** the lateral grooves each comprise at least one branch producing a secondary groove (217b, 217c, 217d) which extends away from the lateral groove in the direction of the bottom of the slideway (15), the two protruding parts of the second pair (221b) each being located at one of the branches when the bolt is in the inoperative position.

7. Control device with a bolt and push piece as claimed in claim 6, **characterised in that** the external part (211) of the bolt comprises a third (221c) and a fourth

(221d) pair of protruding parts, **in that** the lateral grooves each comprise three branches producing secondary grooves (217b, 217c, 217d), and **in that** the protruding parts of the second, of the third and of the fourth pair are each located at a branch when the bolt is in the inoperative position. 5

8. Control device with a bolt and push piece as claimed in any one of claims 5, 6 and 7, **characterised in that** the external part (211) of the bolt has at least a first and a second pair of lateral holes, and **in that** the protruding parts (221a, 221b, 221c, 221d) are formed by balls each housed in one of the lateral holes so as to stand proud thereof. 10
15

9. Timepiece comprising a control device with a bolt and push piece as claimed in any one of claims 1 to 8.

10. Timepiece as claimed in claim 9, **characterised in that** it comprises an auxiliary mechanism comprising a dedicated power spring, and **in that** the bolt of the control device with a bolt and push piece is arranged to wind the dedicated power spring. 20

11. Timepiece as claimed in claim 10, **characterised in that** the push piece of the control device with a bolt and push piece is arranged to make it possible to start the auxiliary mechanism. 25

12. Timepiece as claimed in claim 11, **characterised in that** the control device with a bolt and push piece is arranged on the left side of the case of the timepiece, and orientated so that the bolt is actuated by moving it clockwise. 30
35

13. Timepiece as claimed in claim 12, **characterised in that** the through-part of the push piece of the control device with a bolt and push piece is arranged at about 8 o'clock on the middle of the case of the timepiece. 40

14. Timepiece as claimed in any one of claims 10 to 13, **characterised in that** the auxiliary mechanism is a chronograph, striking or countdown mechanism. 45
50
55

Fig.1A

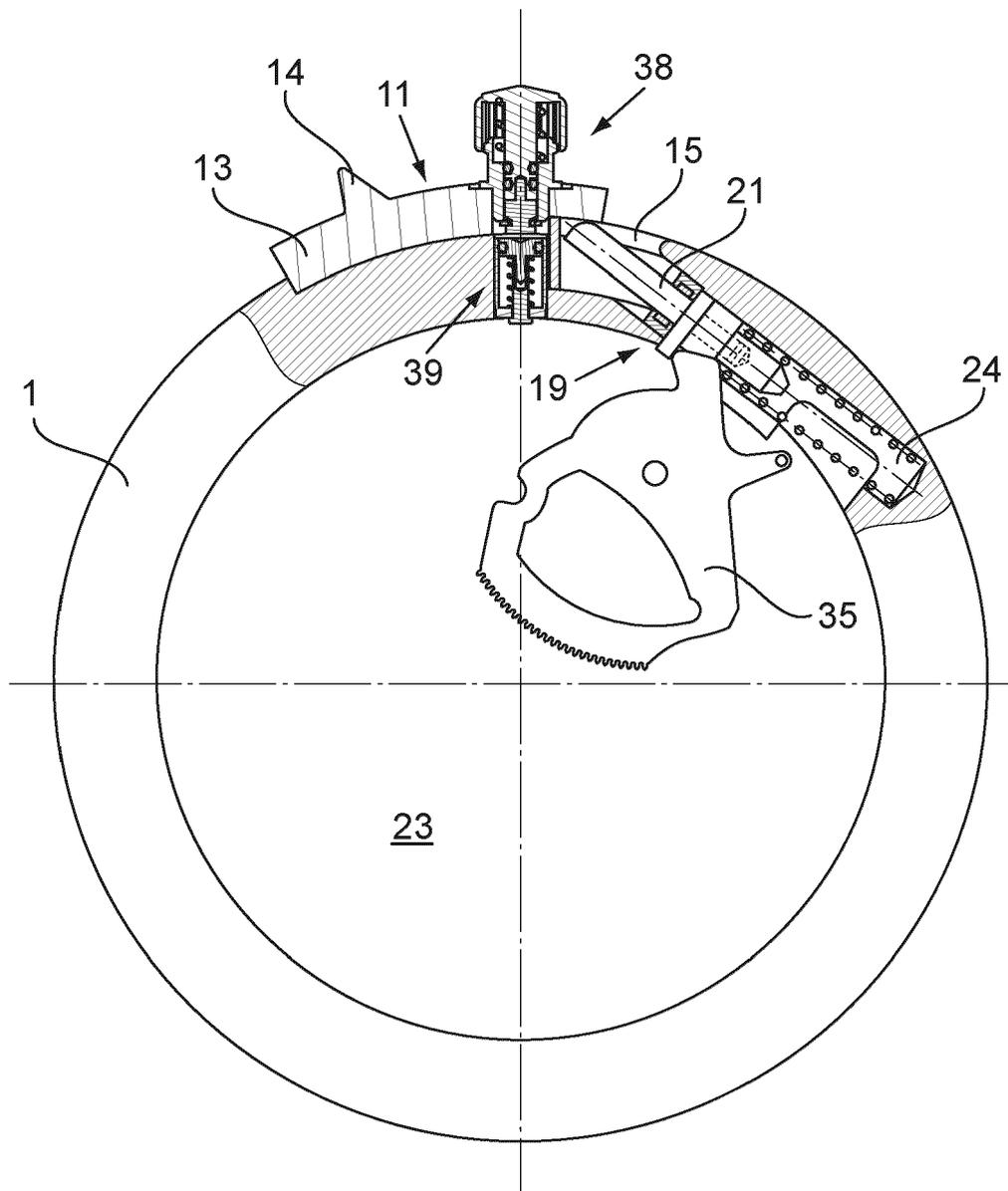


Fig.1B

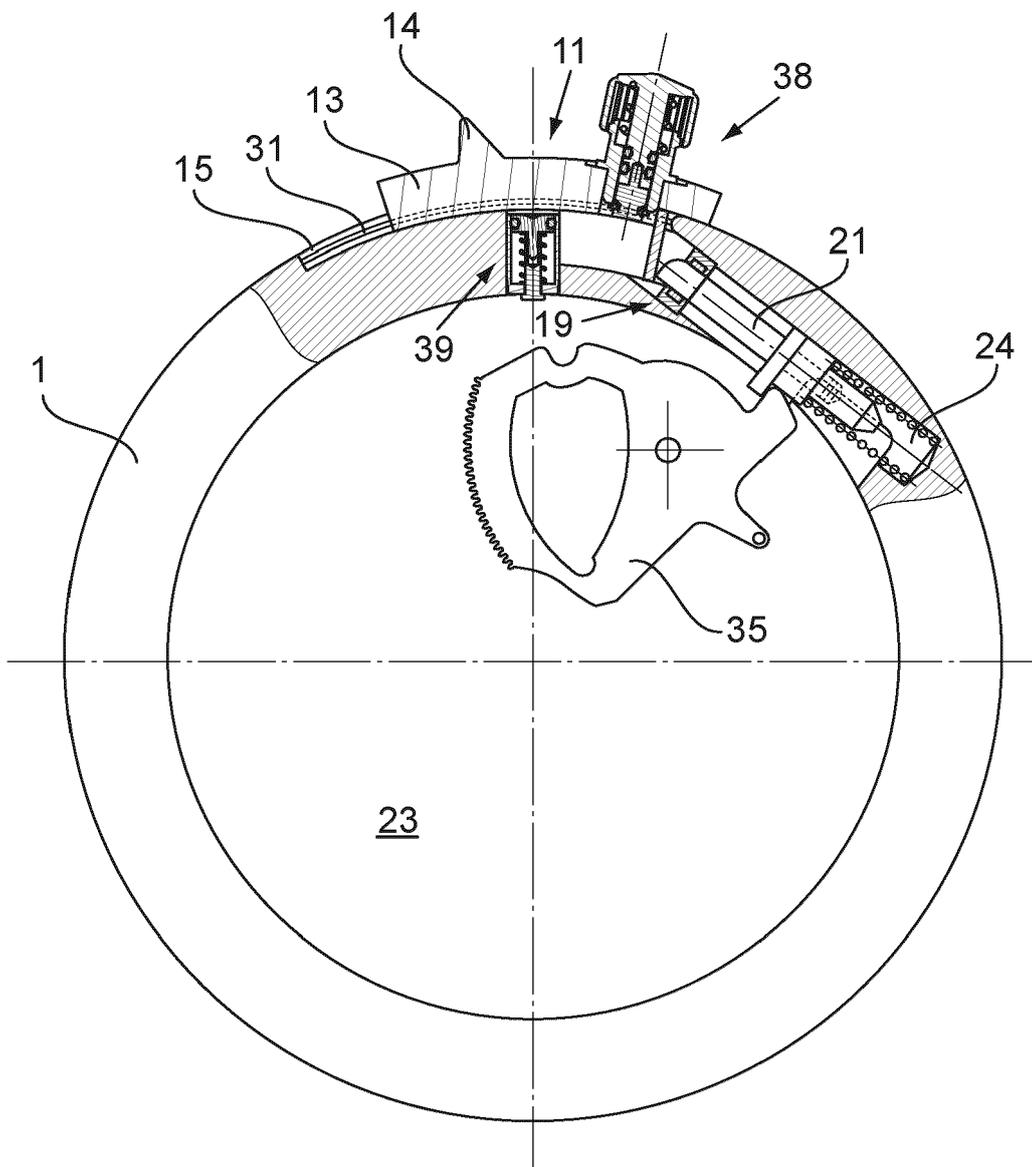


Fig.2

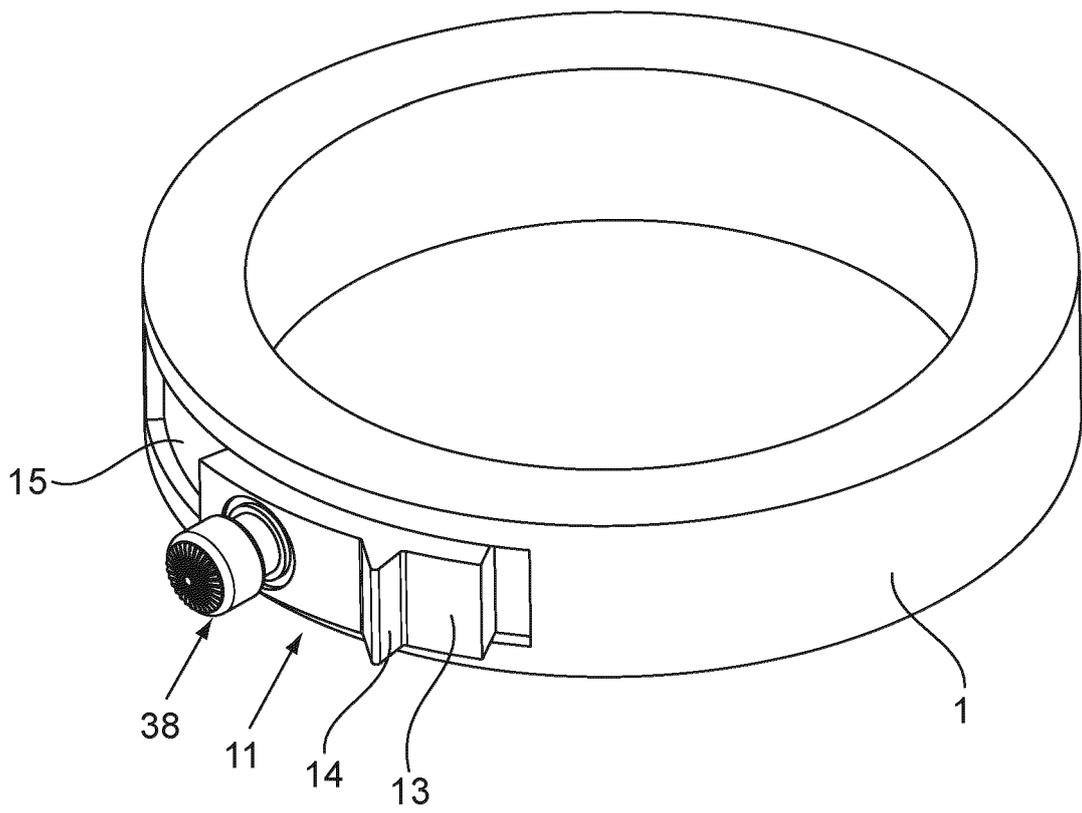


Fig.3

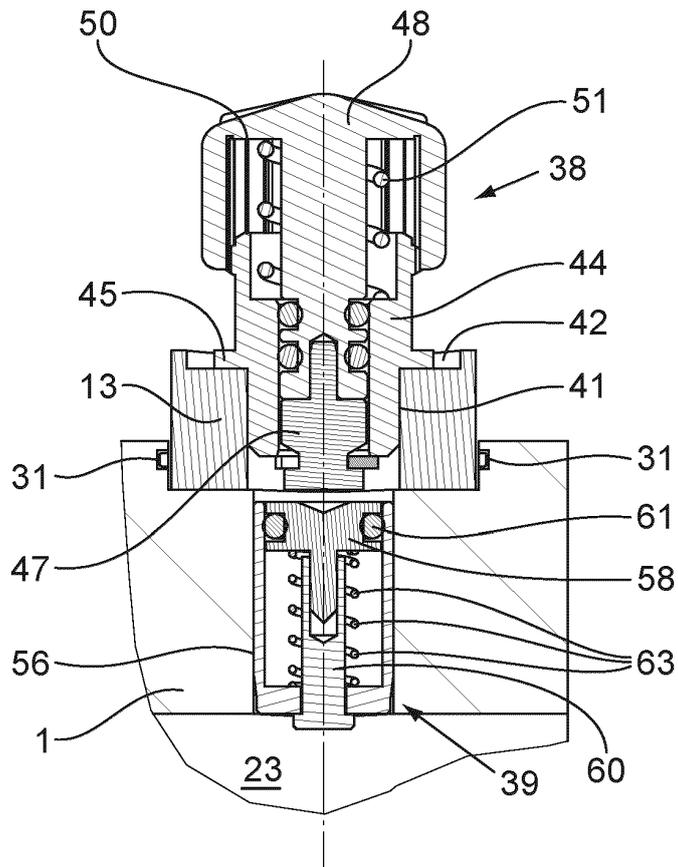


Fig.4

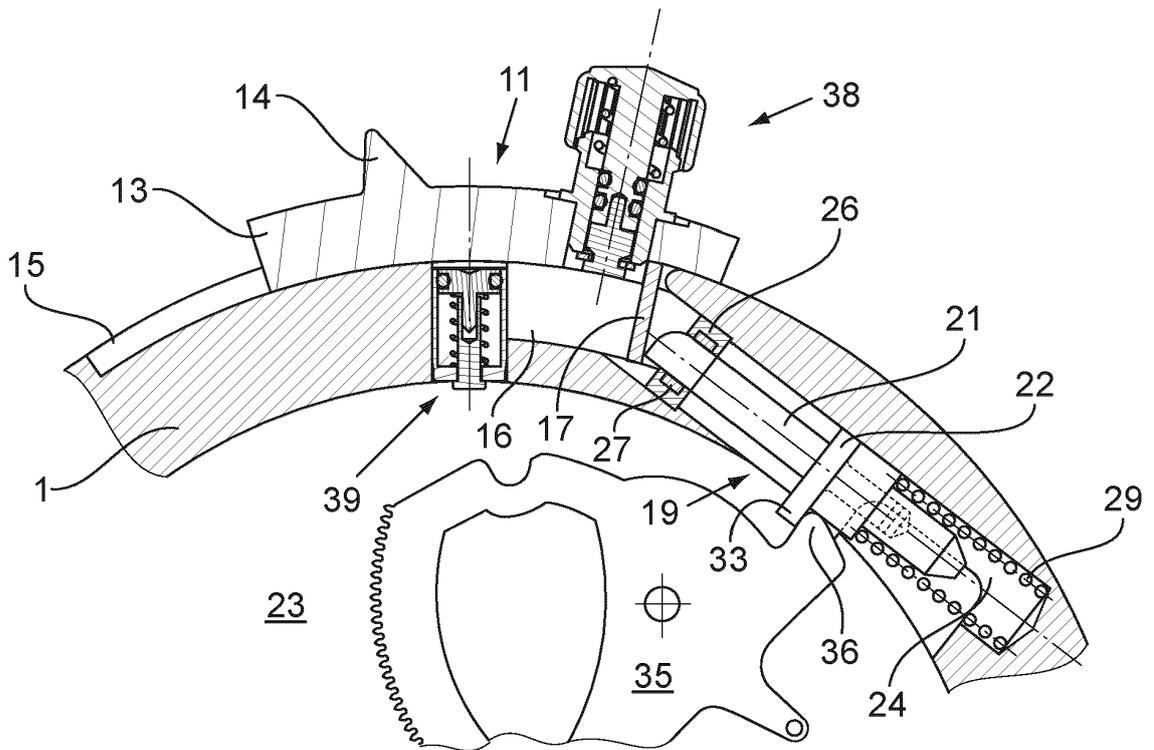


Fig.5

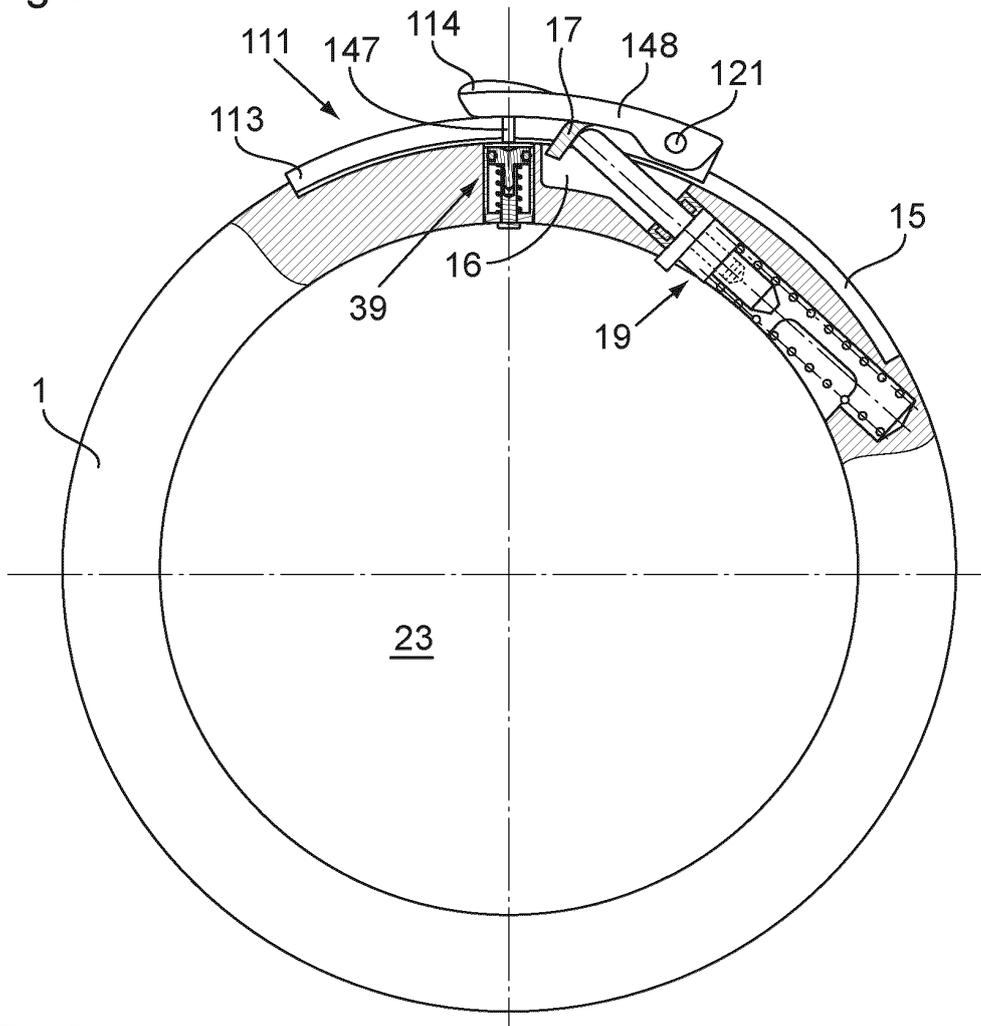


Fig.6

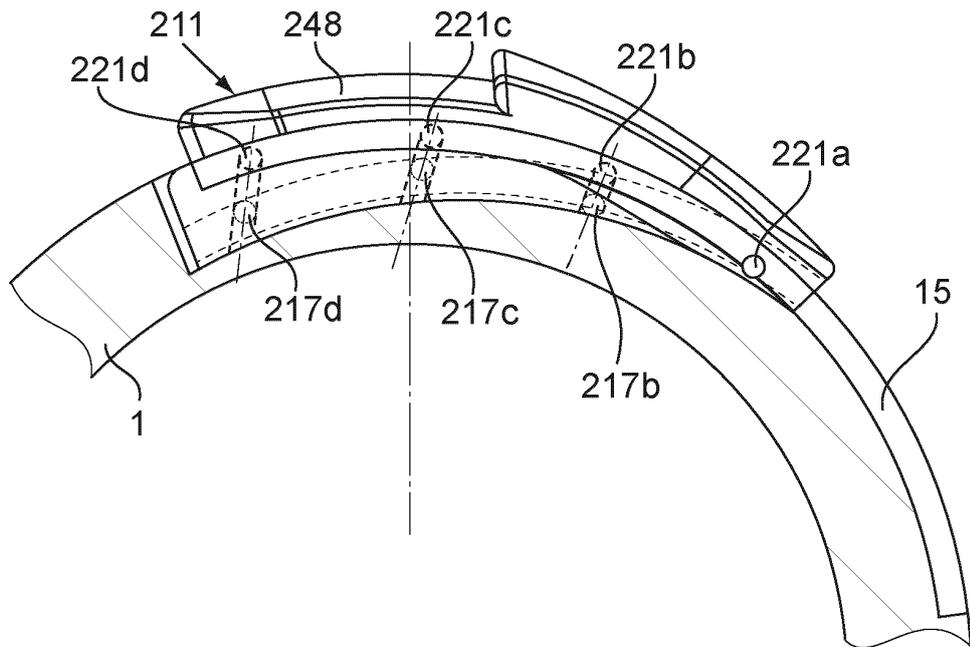


Fig.7

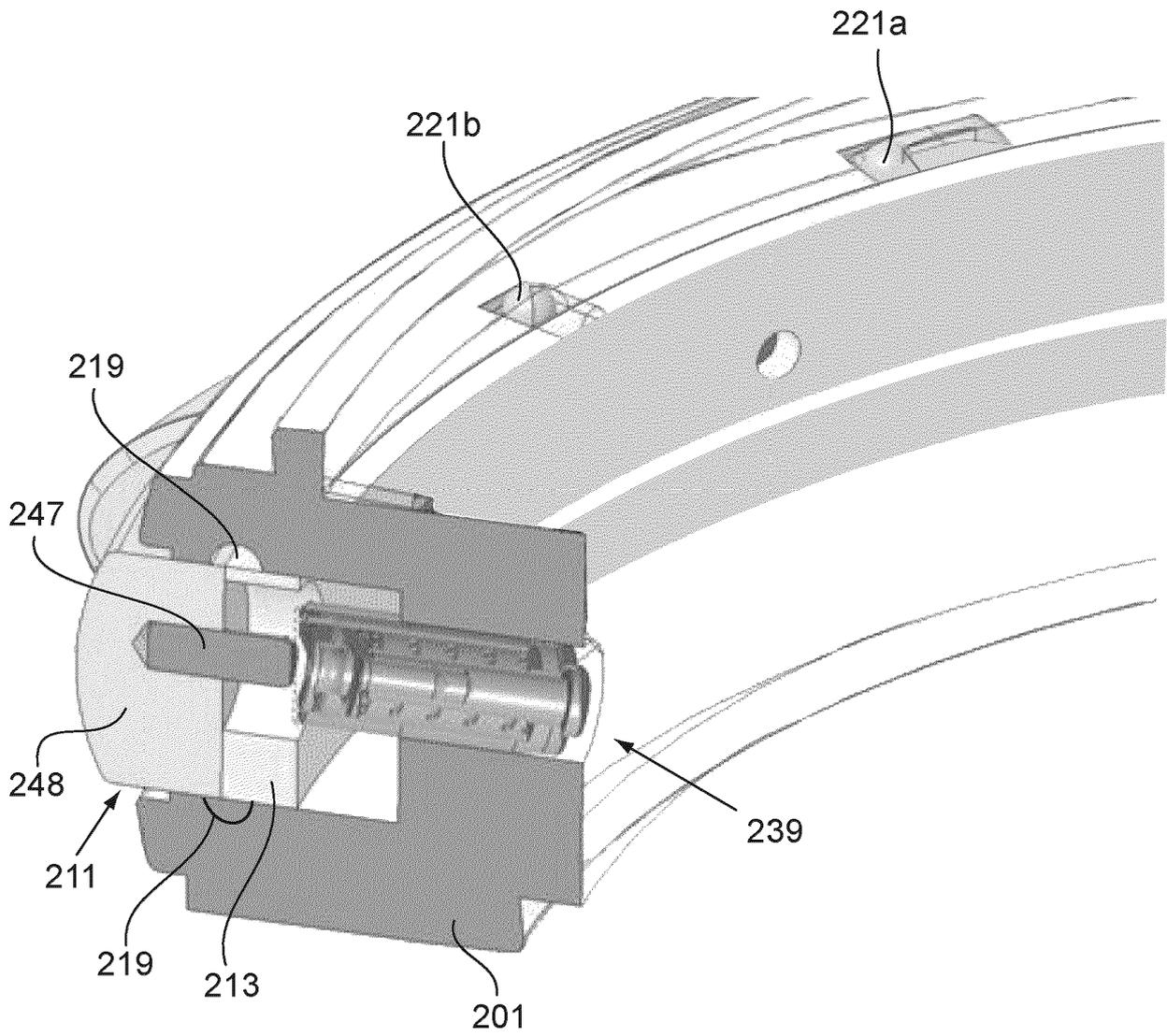


Fig.8

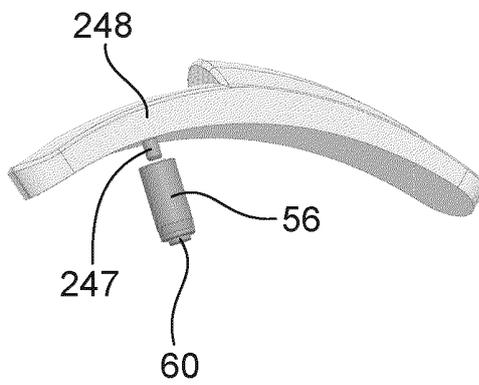
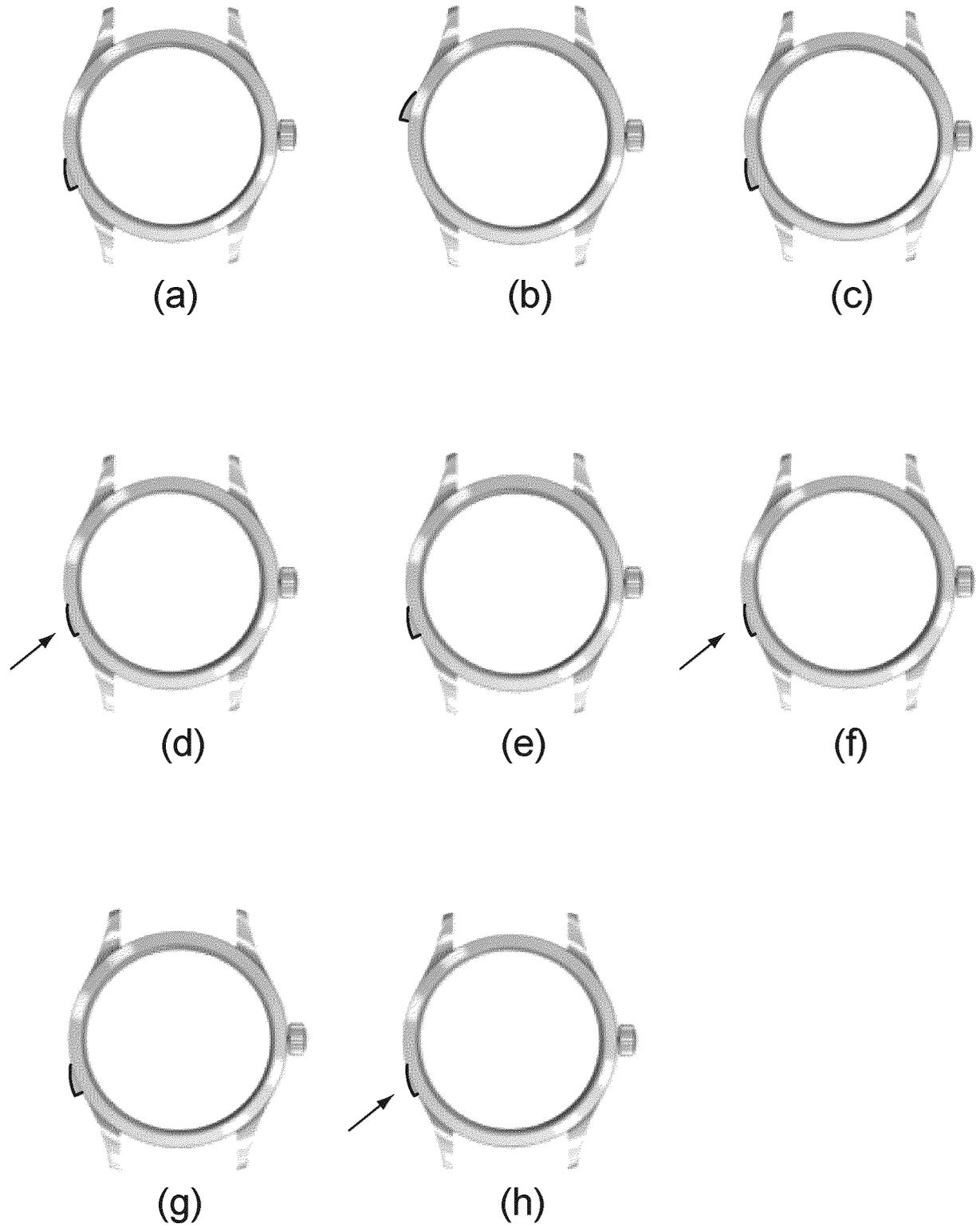


Fig.9



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

- FR 2775798 A1 [0004]