

(19)



(11)

EP 3 306 421 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.04.2021 Bulletin 2021/16

(51) Int Cl.:
G04F 7/08 (2006.01) G04B 3/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16192427.9**

(22) Date de dépôt: **05.10.2016**

(54) **MONTRE COMPORTANT UN DISPOSITIF DE TRANSMISSION ENTRE UN ORGANE DE COMMANDE ET LE MOUVEMENT**

ARMBANDUHR, DIE EINE ÜBERTRAGUNGSVORRICHTUNG ZWISCHEN EINER STEUERVORRICHTUNG UND DEM UHRWERK UMFASST

WATCH COMPRISING A TRANSMISSION DEVICE BETWEEN A CONTROLLER AND THE MOVEMENT

(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

(43) Date de publication de la demande:
11.04.2018 Bulletin 2018/15

(73) Titulaire: **The Swatch Group Research and Development Ltd**
2074 Marin (CH)

(72) Inventeur: **VUILLE, Pierry**
2338 Les Emibois (CH)

(74) Mandataire: **Ravenel, Thierry Gérard Louis et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(56) Documents cités:
EP-A1- 1 553 468 EP-A1- 1 710 635
WO-A1-2016/110778 CH-A5- 696 504
US-A- 4 364 674 US-A- 5 224 077

EP 3 306 421 B1

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

Description

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne une montre qui comporte un mouvement et qui dispose d'un dispositif de transmission entre un organe de commande externe et un mécanisme du mouvement.

[0002] Dans la plupart des montres, les mécanismes du mouvement sont placés en vis-à-vis des poussoirs qui les actionnent si bien que l'architecture des mouvements et la disposition des organes de commande externes sont directement liées. La difficulté de concevoir un mouvement et d'y ajouter des fonctions supplémentaires est la cause de certaines ressemblances dans les très nombreuses réalisations horlogères. De façon conventionnelle, les boutons poussoirs actionnant un chronographe sont par exemple très souvent situés à deux et quatre heures, de part et d'autre de la tige de commande. On connaît déjà une montre dans laquelle les poussoirs de commandes ne sont pas situés en vis-à-vis des mécanismes qu'ils actionnent dans le mouvement dont on trouve un exemple dans la demande EP1553468. Cette montre comporte un système complexe de transmission composé de tringles et de bascules monté entre le mouvement et la carrure qui permet de positionner les deux boutons poussoirs actionnant le chronographe du côté opposé à la tige de commande tout en conservant un mouvement conventionnel. Toutefois, ce type de mécanisme présente plusieurs inconvénients : il est complexe à concevoir, onéreux à fabriquer, encombrant, lourd et les frottements supplémentaires qu'il occasionne augmentent l'effort nécessaire pour l'actionnement des poussoirs de commande.

[0003] On sait également que les poussoirs qui actionnent les mécanismes d'une montre peuvent présenter une certaine dureté qui sera ressentie différemment selon les utilisateurs. Une solution pour rendre leur emploi plus confortable sans avoir à modifier le mouvement consiste à ajouter à l'extérieur de la boîte un levier agissant sur le poussoir. Ce dispositif permet de réduire la force nécessaire à l'actionnement du mécanisme sensiblement dans la proportion de l'augmentation de la course de la commande. Ce type d'aménagement présente cependant les inconvénients de modifier l'esthétique de la montre, d'augmenter son encombrement et d'en compliquer la fabrication.

[0004] On connaît aussi du document WO2016/110778 un dispositif à double soufflets insensible à la température pour transmettre une force à partir d'un organe de commande.

[0005] Il est également connu du document US5224077 un dispositif de commande à distance d'un poussoir de chronographe formant une accessoire que l'on peut monter sur une montre chronographe classique.

[0006] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients précités de l'art antérieur en proposant un nouveau type de dispositif de commande pour les montres ainsi que d'offrir de nouvelles possibilités esthé-

tiques et techniques aux concepteurs de montres et mouvements.

[0007] A cet effet, l'invention concerne une montre comportant une boîte ayant une carrure dans laquelle est logé un mouvement. La montre comporte également un organe de commande destiné à être actionné par un utilisateur ainsi qu'un dispositif de transmission interne muni d'un actionneur apte à se déplacer, en réponse à l'actionnement de l'organe de commande, entre une position de repos et une position active dans laquelle il active un mécanisme du mouvement. De façon originale, le dispositif de transmission comporte une cavité fermée remplie d'un fluide et un moyen de poussée lié cinématiquement à l'organe de commande et agencé pour déplacer le fluide dans la cavité, le déplacement du fluide dans la cavité provoquant le déplacement de l'actionneur.

[0008] Une telle construction présente l'avantage de décorrélérer la position de l'organe de commande de celle du mécanisme qu'il actionne dans le mouvement. Cela permet de placer les commandes aux endroits désirés sur la boîte en fonction de critères uniquement esthétiques et ergonomiques mais également de concevoir des mouvements sans être contraint par ces mêmes critères.

[0009] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description d'exemples de réalisation, donnés à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une montre selon l'invention,
- la figure 2 représente une variante d'exécution du premier mode de réalisation,
- les figures 3 et 4 représentent des vues de détails de variantes d'exécution d'un deuxième mode de réalisation.

[0010] La figure 1 représente un premier mode de réalisation d'une montre selon l'invention dont seuls apparaissent les détails utiles à la compréhension du problème technique. Cette montre comporte une boîte dont la carrure 1 est représentée en coupe ainsi qu'un mouvement 2 situé au centre de la carrure 1. Un organe de commande destiné à être actionné par un utilisateur apparaît sous la forme d'un bouton poussoir 3 s'étendant à l'extérieur de la carrure 1. Un dispositif de transmission interne est logé dans la carrure 1. Ce dispositif comporte une cavité fermée remplie d'un fluide incompressible. La cavité comporte une durite 4 dont une première extrémité débouche dans une chambre de piston de commande 5 et dont la deuxième extrémité débouche dans une chambre de piston d'actionneur 6. Le dispositif de transmission comporte en outre un moyen de poussée apte à déplacer le fluide dans la cavité. Dans le mode de réalisation présenté, le moyen de poussée est un piston de commande 7 relié cinématiquement au poussoir 3 et débouchant dans la cavité au niveau de la chambre de piston de commande 5. L'actionnement du poussoir 3 provoque le

déplacement du piston de commande 7 dans la chambre de commande 5 et le déplacement du fluide dans la cavité. Le dispositif de transmission comporte en outre un actionneur disposé à l'intérieur de la carrure en vis-à-vis d'un mécanisme 8 du mouvement qu'il a vocation à activer en se déplaçant d'une position de repos à une position active. L'actionneur comporte un piston d'actionneur 9 débouchant dans la chambre de piston d'actionneur 6 et agencé pour se déplacer et actionner le mécanisme sous l'effet de la poussée du fluide. La durite 4 est logée par exemple dans une rainure 10 ménagée dans la face interne de la carrure 1.

[0011] Le dispositif de transmission est réversible, c'est-à-dire qu'un effort de rappel exercé par le mécanisme 8 sur l'actionneur, tendant à le ramener dans sa position de repos, provoque le déplacement du piston d'actionneur 9, le recul du fluide dans la cavité et repousse le piston de commande 7 ainsi que le poussoir 3 dans leur position d'origine une fois ce dernier relâché. Le dispositif de transmission peut également comporter un moyen de rappel supplémentaire, indépendamment du mécanisme du mouvement. Ce moyen de rappel peut prendre la forme d'un ressort agissant par exemple au niveau de l'organe de commande ou de l'actionneur.

[0012] Selon une variante de réalisation présentée à la figure 2, la durite 4 reliant la chambre du piston de commande 5 à celle 6 de l'actionneur peut être formée directement dans la carrure 1 soit par un moyen d'usinage ou de gravage ou de gravage sélectif tel que celui décrit dans la demande de brevet EP No 2795410 incorporée ici par référence, soit par une technique d'impresion tridimensionnelle ou encore par l'assemblage de deux pièces usinées séparément et formant un conduit une fois assemblées. Le procédé de fabrication par impresion tridimensionnelle permet de réaliser, dans la masse de la carrure 1, un réseau complexe de conduites et de logements destinés à recevoir les actionneurs et les organes de commande. Dans cette variante de réalisation, la cavité est au moins partiellement réalisée dans la masse de la carrure 1. Cela offre une grande facilité et de très nombreuses possibilités d'aménagement là où la solution apportée par l'art antérieur était peu flexible. Avantagusement, la transmission d'effort par un fluide peut s'effectuer quasiment sans frottements et sans besoin de lubrification.

[0013] Selon d'autres variantes d'exécutions de l'invention présentées sur les figures 3 et 4, le dispositif de transmission comporte un module de transmission 11 rempli d'un fluide incompressible. Ce module forme une cavité fermée composée d'une durite 4 reliant deux parties déformables 13. Dans l'exemple de la figure 3 les parties déformables sont des soufflets, dans la figure 4 il s'agit de poches aptes à se retourner comme une chaussette. Les parois des parties déformables 13 sont réalisées dans un matériau souple tel que par exemple le silicone. La déformation des parties déformables 13 est réversible et peut être obtenue soit par le déplacement du fluide dans la cavité soit par le déplacement

d'une paroi 14 de la partie déformable 13. Le volume du fluide dans la cavité reste constant, de sorte que l'augmentation du volume d'une partie déformable 13 correspond à la diminution du volume de l'autre partie déformable 13. La partie déformable peut être déformée par une tige 15 solidaire de l'organe de commande. Une tige d'actionneur 16 permet d'activer le mécanisme 8 du mouvement. Dans ce mode de réalisation, le moyen de poussée est une partie déformable 13 de la cavité et l'actionneur comporte également une partie déformable 13 de la cavité. Selon une autre configuration non représentée, une paroi 14 de la cavité est accessible à l'extérieur de la montre, de façon affleurante ou légèrement proéminente. L'utilisateur peut exercer directement une pression sur la paroi 14 accessible pour déplacer le fluide dans la cavité et actionner le mécanisme. La paroi 14 de la cavité constitue dans ce cas directement l'organe de commande.

[0014] Il est aussi possible d'utiliser des membranes métalliques que l'on peut déformer sous la pression de l'organe de commande, et qui reprennent leur place par effet ressort une fois la contrainte relâchée.

[0015] Que ce soit par un système à piston se déplaçant dans la cavité ou un système déformable, c'est le déplacement d'une première paroi de la cavité liée cinématiquement à l'organe de commande qui provoque le déplacement du fluide dans la cavité. Dans le cas d'un piston, la paroi se déplaçant est située directement sur le piston. De même, le déplacement du fluide dans la cavité provoque le déplacement d'une deuxième paroi de la cavité cinématiquement liée à l'actionneur. Ainsi les première et deuxième parois de la cavité sont cinématiquement liées l'une à l'autre et l'organe de commande est cinématiquement lié à l'actionneur. Il est bien entendu possible de combiner tous les types de moyen de poussée ou d'actionneur entre eux qu'ils soient à piston ou déformables.

[0016] De façon avantageuse par rapport à un système de transmission directe dans lequel un bouton poussoir agit directement sur le mécanisme du mouvement selon une course et un effort donnés, le dispositif de transmission selon l'invention permet de faire varier l'effort de déclenchement et la course indépendamment du mécanisme. Il suffit pour cela d'adapter le rapport entre les sections de fluide déplacées au niveau du moyen de poussée et de l'actionneur. Dans un dispositif de transmission utilisant des pistons, cela revient à choisir des pistons de commande 7 et d'actionneur 9 de diamètre différent. Il est par exemple possible de réduire l'effort à appliquer sur l'organe de commande par rapport à celui nécessaire pour activer le mécanisme, en augmentant sa course. De la même façon, il est possible d'obtenir une course de l'actionneur plus longue en augmentant l'effort à fournir sur l'organe de commande.

[0017] Les solutions présentées permettent de disposer les mécanismes des mouvements et les organes de commande de façon indépendante. Cela laisse une très grande liberté au concepteur de mouvements qui peut

envisager de nouvelles architectures sans avoir à se pré-occuper de contraintes en rapport avec l'esthétique de la montre ou l'ergonomie de ses commandes. Dans les modes de réalisation présentés, les actionneurs ont été placés dans la carrure de façon à activer les mécanismes du mouvement selon une direction radiale en référence au centre du mouvement. Il est évident que les actionneurs pourraient être disposés différemment et exercer un effort dans toute direction. Les actionneurs pourraient également être placés en d'autres endroits de la boîte, sur le fond ou directement dans le mouvement au plus près des mécanismes qu'ils actionnent. La durite permettant de transmettre l'effort de poussée de l'organe de commande à l'actionneur pourrait cheminer à la surface ou à l'intérieur des pièces composant la boîte, ou le mouvement, comme le fond, le container ou la platine, ou être directement creusée dans ces pièces par des moyens de prototypage rapide, d'usinage ou de gravage par exemple chimique. La grande liberté de positionnement et d'orientation des actionneurs simplifie la conception des mouvements. Avantageusement les mouvements des actionneurs sont linéaires et leur course peut facilement être adaptée selon les besoins du mécanisme, ce qui permet de se passer de certaines bascules de transmission ou de réduire leur taille. L'espace ainsi libéré peut servir à intégrer des complications ou fonctions supplémentaires ou à réduire le volume de la montre.

[0018] Alternativement cela offre également de nouvelles possibilités au designer pour disposer les organes de commandes sur la montre. Les poussoirs peuvent ainsi être placés à des endroits inhabituels hors du plan du mouvement, de façon inclinée, proches les uns des autres, sur le dessus de la boîte, sur les cornes ou le bracelet ou encore sur le fermoir, etc. Selon une variante de l'invention, la lunette peut constituer un organe de commande discret par rotation. A cette fin, une came située sur une face interne de la lunette permet, selon sa position angulaire, d'actionner un ou plusieurs moyens de poussée jouant le rôle de suiveur de came. La faculté de pouvoir faire varier la force de déclenchement des organes de commande permet également d'utiliser, pour un même mécanisme, des poussoirs de taille différente pour lesquels la pression ressentie par l'utilisateur, c'est-à-dire la force appliquée divisée par la surface du poussoir, sera sensiblement identique. Alternativement, il est facile d'adapter la dureté d'une commande selon les souhaits d'un utilisateur en modifiant le dispositif de transmission sans avoir à modifier le mouvement ou les poussoirs.

[0019] De façon avantageuse, le dispositif de transmission de la présente invention permet de réaliser une fonction non linéaire entre le déplacement de l'organe de commande et celui de l'actionneur. On peut obtenir un tel résultat en utilisant une partie déformable 13 qui, au lieu d'être cylindrique comme sur les figures 3 et 4, présenterait une section variable comme par exemple une sphère, un cône ou toute autre forme de révolution de section variable. Dans le cas où un mécanisme pré-

sente dans sa course d'activation un point dur ou, au contraire, une portion de moindre résistance, l'utilisation de profils appropriés permet de gommer ce type de disparités en lissant la courbe de l'effort ressentie au niveau de l'organe de commande. Cette disposition particulière permet d'améliorer l'ergonomie des organes de commande et la qualité perçue par les utilisateurs.

[0020] De façon avantageuse, le dispositif de transmission peut comporter un dispositif de réglage apte à ajuster le seuil d'activation du mécanisme par l'actionneur en réponse à l'actionnement de l'organe de commande. Le dispositif de réglage peut, par exemple, être conçu pour ajuster finement la longueur du piston de l'organe de commande ou de l'actionneur. Il peut également être situé au niveau de la cavité ou de la section de la durite dans laquelle on peut prévoir qu'une zone déformable soit plus ou moins comprimée par le déplacement d'une vis, d'un excentrique ou de tout autre dispositif équivalent, ce qui aura pour effet de légèrement déplacer l'actionneur dans un sens ou dans l'autre.

[0021] Il est fréquent que différentes fonctions soient activées de façon synchronisée dans une montre, par exemple les fonctions de débrayage et de freinage dans un mécanisme de chronographe. Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la montre peut comporter une pluralité d'actionneurs, disposés en parallèle à deux extrémités d'une même cavité et aptes à se déplacer de façon synchronisée en réponse au déplacement d'un même organe de commande. Ainsi la montre selon l'invention apporte au concepteur une solution simple pour résoudre des problèmes de synchronisation au sein des mouvements.

[0022] Il est ainsi proposé une montre intégrant un dispositif de transmission original qui offre de nombreuses possibilités inédites pour la conception des mouvements et des montres et qui permet également d'améliorer l'ergonomie des organes de commandes.

40 Revendications

1. Montre comportant une boîte ayant une carrure (1) et dans laquelle est logé un mouvement (2), la montre comportant un organe de commande destiné à être actionné par un utilisateur, la montre comportant en outre un dispositif de transmission interne muni d'un actionneur apte à se déplacer, en réponse à l'actionnement de l'organe de commande, entre une position de repos et une position active dans laquelle il active un mécanisme (8) du mouvement, dans lequel le dispositif de transmission est intégré à la boîte et comporte une cavité fermée remplie d'un fluide incompressible et un moyen de poussée lié cinématiquement à l'organe de commande et agencé pour déplacer le fluide dans la cavité et en ce que le déplacement du fluide dans la cavité provoque le déplacement de l'actionneur **caractérisée en ce que** le moyen de poussée est un piston de commande

- (7) et **en ce que** l'actionneur comporte un piston d'actionneur (9).
2. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce que** la cavité comporte une partie déformable (13) agencée pour se déformer de façon réversible. 5
3. Montre selon la revendication précédente **caractérisée en ce que** le moyen de poussée est une partie déformable (13) de la cavité. 10
4. Montre selon l'une des revendications 2 ou 3 **caractérisée en ce que** l'actionneur comporte une partie déformable (13) de la cavité. 15
5. Montre selon l'une des revendications 2 à 4 **caractérisée en ce que** la partie déformable (13) présente une section variable. 20
6. Montre selon l'une des revendications 2 à 5 **caractérisée en ce que** l'organe de commande est une paroi (14) de la cavité. 25
7. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'**elle comporte une pluralité d'actionneurs aptes à se déplacer de façon synchronisée en réponse au déplacement d'un même organe de commande. 30
8. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'**elle comporte un moyen de rappel tendant à ramener l'actionneur dans sa position de repos. 35
9. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce que** l'organe de commande est situé hors du plan du mouvement. 40
10. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'**elle comporte une lunette et **en ce que** la lunette constitue un organe de commande. 45
11. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce qu'**elle comporte un dispositif de réglage apte à ajuster le seuil d'activation du mécanisme (8) par l'actionneur en réponse à l'actionnement de l'organe de commande. 50
12. Montre selon l'une des revendications précédentes **caractérisée en ce que** la cavité est au moins partiellement réalisée dans la masse de la carrure (1). 55
13. Montre selon l'une des revendications 1 à 12, équipée d'un bracelet **caractérisée en ce que** l'organe de commande est déporté sur le bracelet.

14. Montre selon l'une des revendications 1 à 12, équipée d'un bracelet muni d'un fermoir **caractérisée en ce que** l'organe de commande est déporté sur le fermoir de bracelet.

Patentansprüche

1. Tragbare Uhr, umfassend ein Gehäuse, das einen Gehäuseteil (1) besitzt und in dem ein Uhrwerk (2) untergebracht ist, wobei die tragbare Uhr eine Steuervorrichtung aufweist, die dazu bestimmt ist, von einem Benutzer betätigt zu werden, wobei die tragbare Uhr weiterhin eine interne Übertragungsvorrichtung umfasst, die mit einem Aktuator versehen ist, der in Reaktion auf die Betätigung der Steuervorrichtung zwischen einer Ruhestellung und einer aktiven Stellung bewegbar ist, in der er einen Mechanismus (8) des Uhrwerks aktiviert, in dem die Übertragungsvorrichtung in das Gehäuse integriert ist und einen mit einem inkompressiblen Fluid gefüllten geschlossenen Hohlraum, sowie ein Schubmittel, das mit der Steuervorrichtung kinematisch verbunden ist und dazu vorgesehen ist, das Fluid in den Hohlraum zu verdrängen, umfasst, wobei die Verdrängung des Fluids in den Hohlraum die Verschiebung des Aktuators bewirkt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubmittel ein Steuerkolben (7) ist und dass der Aktuator einen Aktuatorkolben (9) umfasst.
2. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum einen verformbaren Abschnitt (13) aufweist, der reversibel verformbar ausgebildet ist.
3. Tragbare Uhr nach dem vorhergehenden Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schubmittel ein verformbarer Abschnitt (13) des Hohlraums ist.
4. Tragbare Uhr nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktuator einen verformbaren Abschnitt (13) des Hohlraums umfasst.
5. Tragbare Uhr nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verformbare Abschnitt (13) einen variablen Querschnitt aufweist.
6. Tragbare Uhr nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung eine Wand (14) des Hohlraums ist.
7. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mehrere Aktuatoren umfasst, die in Reaktion auf die Bewegung derselben Steuervorrichtung synchronisiert verschiebbar sind.

8. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ein Rückstellmittel umfasst, das bestrebt ist, den Aktuator in seine Ruheposition zurückzuführen.
9. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung außerhalb der Ebene des Uhrwerks angeordnet ist.
10. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Lünette aufweist und dass die Lünette eine Steuervorrichtung bildet.
11. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Einstellvorrichtung umfasst, die geeignet ist, den Aktivierungsschwellenwert des Mechanismus (8) für den Aktuator in Reaktion auf die Betätigung der Steuervorrichtung einzustellen.
12. Tragbare Uhr nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlraum zumindest teilweise in der Masse des Gehäuseteilteils (1) ausgebildet ist.
13. Tragbare Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 12, die mit einem Armband ausgestattet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuervorrichtung am Armband vorgesehen ist.
14. Uhr nach einem der Ansprüche 1 bis 12, die mit einem Armband ausgestattet ist, das mit einer Schließe versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Steuervorrichtung an der Schließe des Armbandes vorgesehen ist.
- Claims**
1. Watch comprising a case having a middle part (1) and inside which is housed a movement (2), the watch including a control member intended to be actuated by a user, the watch further comprising an internal transmission device provided with an actuator able to move, in response to actuation of the control member, between a rest position and an active position in which the actuator actuates a mechanism (8) of the movement, wherein the transmission device is integrated into the case and includes a closed cavity filled with an incompressible fluid and a thrust means kinematically connected to the control member and arranged to displace the fluid inside the cavity, and wherein the displacement of fluid inside the cavity causes displacement of the actuator, **characterized in that** the thrust means is a control piston (7), and **in that** the actuator includes an actuator piston (9).
2. Watch according to one of the preceding claims, **characterized in that** the cavity includes a deformable part (13) arranged to be deformed in a reversible manner.
3. Watch according to the preceding claim, **characterized in that** the thrust means is a deformable part (13) of the cavity.
4. Watch according to one of claims 2 or 3, **characterized in that** the actuator includes a deformable part (13) of the cavity.
5. Watch according to one of claims 2 to 4, **characterized in that** the deformable part (13) has a variable section.
6. Watch according to one of claims 2 to 5, **characterized in that** the control member is a wall (14) of the cavity.
7. Watch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the watch comprises a plurality of actuators able to move in a synchronized manner in response to displacement of the same control member.
8. Watch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the watch includes a return means tending to return the actuator to its rest position.
9. Watch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the control member is located outside the plane of the movement.
10. Watch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the watch includes a bezel and **in that** the bezel forms a control member.
11. Watch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the watch includes a regulating device able to adjust the actuation threshold of the mechanism (8) by the actuator in response to actuation of the control member.
12. Watch according to any of the preceding claims, **characterized in that** the cavity is at least partially made within the body of the case middle (1).
13. Watch according to any of claims 1 to 12, provided with a watchband, **characterized in that** the control member is placed on the watch band.
14. Watch according to any of claims 1 to 12, equipped with a watchband provided with a clasp, **character-**

ized in that the control member is placed on the watchband clasp.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

Fig. 1

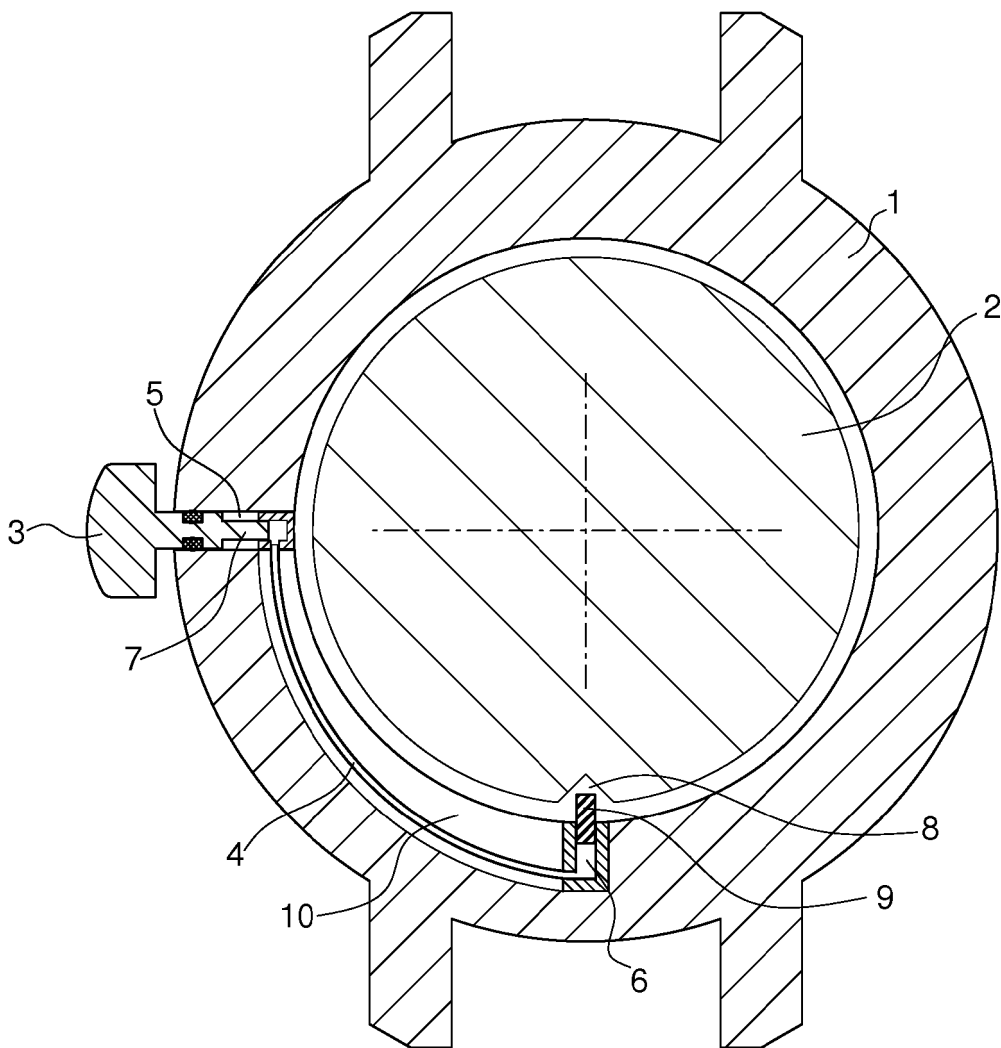


Fig. 2

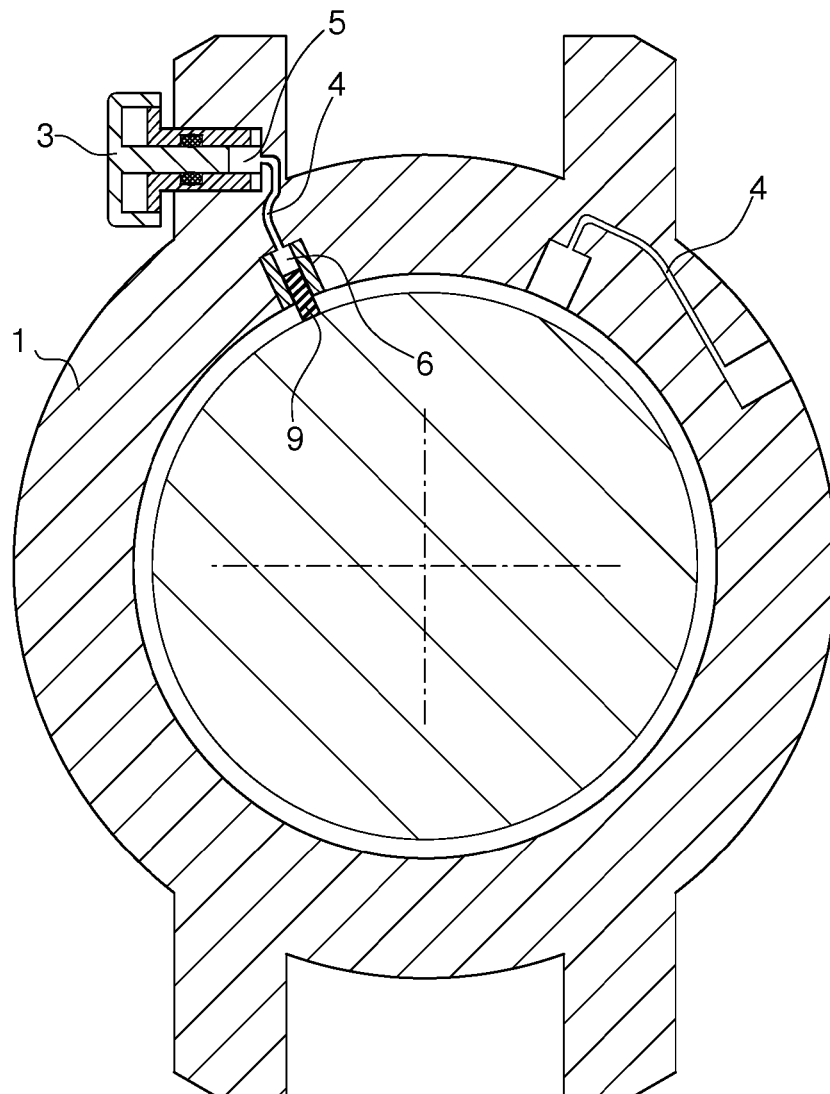


Fig. 3

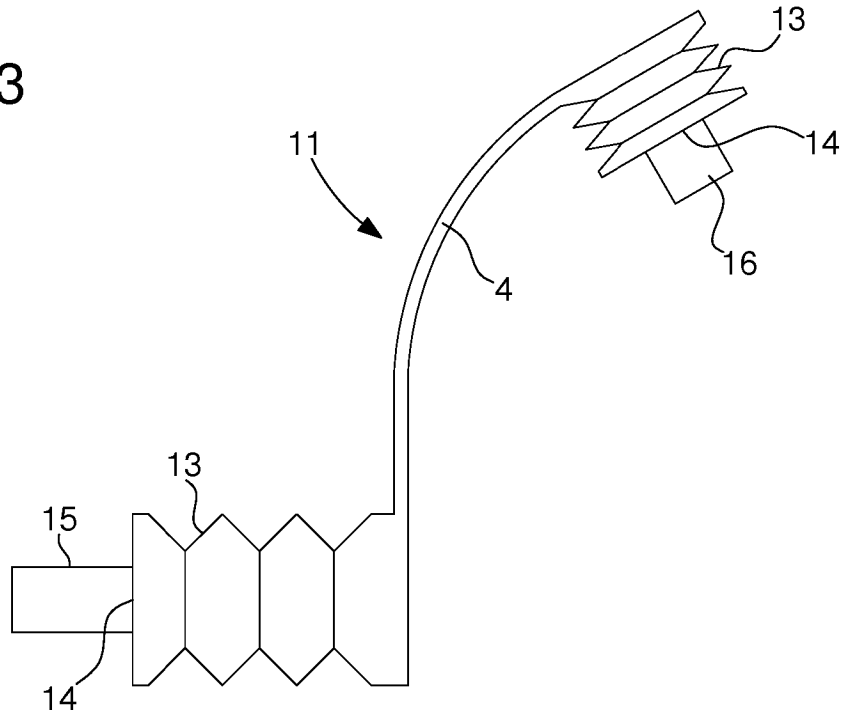
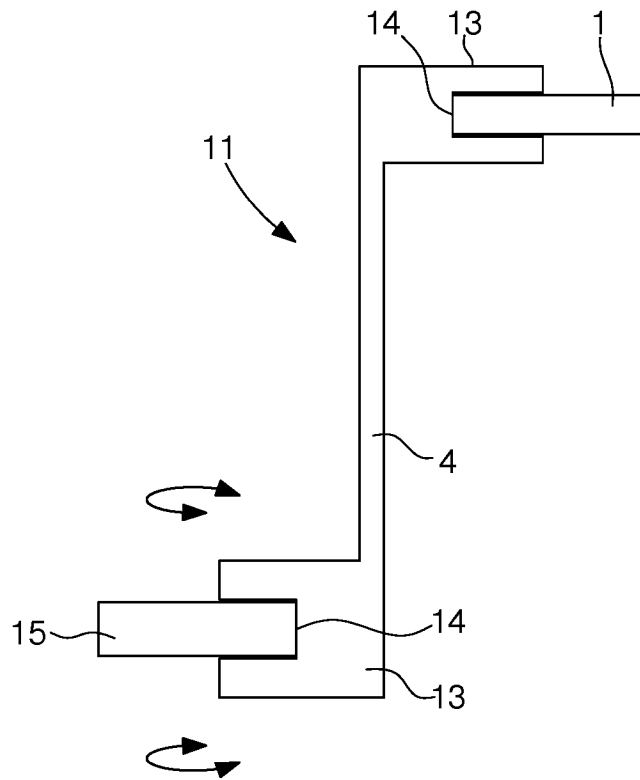


Fig. 4



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

- EP 1553468 A [0002]
- WO 2016110778 A [0004]
- US 5224077 A [0005]
- EP 2795410 A [0012]