



(11) **EP 1 973 012 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
06.07.2011 Bulletin 2011/27

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

(21) Numéro de dépôt: **08153189.9**

(22) Date de dépôt: **23.03.2008**

(54) **Montre à cinématique d'absorption du jeu de la couronne de remontoir entraînée dans la position de repos ou de remontage**

Uhr mit Kinematik zum Ausgleich des Spiels des Aufziehkranzes, der in die Ruhe- oder Aufziehposition versetzt wird

Watch with kinematics for absorbing the play of the winding crown driven in the resting or winding position

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

(30) Priorité: **23.03.2007 FR 0702147**
18.07.2007 FR 0705195

(43) Date de publication de la demande:
24.09.2008 Bulletin 2008/39

(73) Titulaire: **Edmond, Jean-Pierre**
74100 Annemasse (FR)

(72) Inventeur: **Edmond, Jean-Pierre**
74100 Annemasse (FR)

(74) Mandataire: **Gaglione, Renaud**
Bureau Renaud Gaglione
240, rue du Quart
01710 Thoiry (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 1 722 282 WO-A1-2008/072020
CH-A- 320 661

EP 1 973 012 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 à une montre dans laquelle l'utilisateur procède aux réglages, et éventuellement au remontage, grâce à un remontoir associé à un dispositif de commande de son mouvement en translation axiale. Un tel dispositif facilite la manipulation du remontoir.

[0002] L'invention se rapporte à une telle montre comprenant plus particulièrement une boîte pour recevoir un mouvement de montre, un remontoir pourvu d'une couronne de remontoir mobile suivant une direction axiale entre une première position de repos ou de remontage du mouvement et une deuxième position de réglage du mouvement dans laquelle la couronne de remontoir présente un jeu par rapport à la boîte, et un élément mobile d'entraînement asservi à un élément de commande pour entraîner la couronne de remontoir dans la première position.

[0003] Une montre de ce type est connue du document EP-A-1 722 282. L'élément de commande est conformé en levier pivotant par rapport à un pont de couronne fixé à la boîte. L'élément mobile d'entraînement est asservi à l'élément de commande par une came formée dans ce dernier et déplacé en translation suivant la direction axiale à l'intérieur du pont de couronne. Lors du déplacement de la couronne de remontoir de la position de réglage à la position de repos ou de remontage, le jeu de la couronne de remontoir par rapport à la boîte est transféré à l'élément de commande par rapport à la boîte. Cet agencement impose au pont de couronne l'encombrement nécessaire pour ce transfert de jeu pendant que la couronne de remontoir est entraînée par l'élément mobile d'entraînement de la position de réglage à la position de repos ou de remontage.

[0004] L'invention a pour but de palier cet inconvénient, autrement dit de modifier le type de montre rappelé ci-dessus pour réduire l'encombrement imposé par le transfert de jeu de la couronne de remontoir par rapport à la boîte dans la position de réglage, à l'élément de commande par rapport à la boîte dans la position de repos ou de remontage.

[0005] Le document WO-A-20081072020 divulgue une montre du type rappelé ci-dessus, dans laquelle, l'élément de commande est asservi à l'élément mobile d'entraînement par des roues d'engrenage et des crémaillères pour absorber le jeu de la couronne de remontoir dans la position de repos ou de remontage. Dans une autre forme de réalisation, l'absorption du jeu est prise en charge par l'élément mobile d'entraînement se présentant sous la forme d'un levier télescopique.

[0006] L'invention a ainsi pour objet une montre comportant une boîte pour recevoir un mouvement de montre, un remontoir pourvu d'une couronne de remontoir mobile suivant une direction axiale entre une première position de repos ou de remontage du mouvement et une deuxième position de réglage du mouvement dans laquelle la couronne de remontoir présente un jeu par rap-

port à la boîte, et un élément mobile d'entraînement asservi à un élément de commande pour entraîner la couronne de remontoir dans la première position, caractérisée en ce que l'élément de commande et l'élément mobile d'entraînement sont conformés et asservis par une bielle pour absorber entre eux le jeu de la couronne de remontoir entraînée dans la première position.

[0007] L'absorption du jeu de la couronne de remontoir, en évitant de le transférer à l'élément de commande, réduit l'encombrement entre l'élément de commande et l'élément mobile d'entraînement. En particulier, toute pont de couronne est supprimé. D'où il résulte une montre ayant une plus haute valeur esthétique.

[0008] Selon un premier mode d'exécution de l'invention, l'élément mobile d'entraînement est asservi à l'élément de commande par une bielle de transmission et de verrouillage absorbant le jeu de la couronne de remontoir entraînée dans la première position par intercalation de la bielle entre l'élément de commande et l'élément mobile d'entraînement.

[0009] Selon un deuxième mode d'exécution de l'invention, l'élément de commande est conformé en une bague annulaire mobile en rotation par rapport à la boîte autour d'un axe de rotation centré par rapport à la boîte et perpendiculaire au plan de cette dernière et l'élément mobile d'entraînement est asservi à la bague annulaire de commande par une came ou une bielle absorbant le jeu de la couronne de remontoir entraînée dans la première position par rotation de la bague annulaire.

[0010] Avantageusement, ces différents modes d'exécution de l'invention permettent de verrouiller la couronne de remontoir dans la position de repos ou de remontage. Ainsi, la bague annulaire de commande est pourvue d'un moyen coopérant avec la boîte pour verrouiller la rotation de la bague annulaire dans la première position de la couronne de remontoir.

[0011] Le verrouillage de la couronne de remontoir dans la position de repos ou de remontage améliore l'étanchéité et la résistance aux chocs de la montre.

[0012] L'élément mobile d'entraînement entraîne la couronne de remontoir de la position de réglage à la position de repos ou de remontage en absorbant le jeu. Avantageusement, il est conformé pour l'entraîner de la position de repos ou de remontage vers la position de réglage et ainsi faciliter la manipulation du remontoir dans les deux sens de déplacement.

[0013] D'autres avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description des modes de réalisation illustrés par les dessins.

[0014] La figure 1 est une vue de dessus d'une montre selon une première variante du premier mode d'exécution de l'invention, la couronne de remontoir étant dans la position repos ou de remontage.

[0015] La figure 2 est une vue de dessus d'une montre selon la figure 1, la couronne de remontoir étant dans la position de réglage.

[0016] La figure 3 est une vue en perspective d'une montre selon une deuxième variante du premier mode

d'exécution de l'invention, la couronne de remontoir étant dans la position de réglage.

[0017] La figure 4 est une vue de côté d'une montre selon la figure 3, la couronne de remontoir étant dans la position repos ou de remontage.

[0018] La figure 5 est une vue de côté d'une montre selon la figure 3, la couronne de remontoir étant dans la position de réglage.

[0019] La figure 6 est une vue de dessus d'une montre selon les figures 3, 4 ou 5, en coupe selon l'axe du remontoir, la couronne de remontoir étant dans la position de repos ou de remontage.

[0020] La figure 7 est une vue de dessus d'une montre selon une première variante du deuxième mode d'exécution de l'invention, la couronne de remontoir étant dans la position repos ou de remontage.

[0021] La figure 8 est une vue de dessus d'une montre selon la figure 7, la couronne de remontoir étant dans la position de réglage.

[0022] Dans la première variante du premier mode de réalisation de l'invention, figures 1 et 2, l'élément mobile d'entraînement est conformée en deux leviers mobiles 1 et 2 qui sont articulés de chaque côté de la boîte 11 selon deux axes de pivotement 3 et 4 perpendiculaires au plan de la boîte. L'élément de commande est constitué d'un levier 5. L'un des deux leviers 2 d'entraînement est asservi à l'élément de commande 5 par une biellette de transmission et de verrouillage 6 tandis que l'autre levier d'entraînement 1 est articulé à l'élément de commande 5. Ce dernier déplace les deux leviers d'entraînement 1, 2 dans une composition de mouvement selon l'axe du remontoir. Les leviers d'entraînement 1, 2 entraînent la couronne de remontoir dans la position de repos ou de remontage grâce aux extensions 41, 42 des leviers 1, 2 qui la recouvrent et se referment sur elle. Les leviers 1, 2 peuvent être liés à la couronne de remontoir pour entraîner cette dernière en translation à la fois dans la position de repos ou de remontage et dans la position de réglage. Par exemple, par l'effet des ergots 9 et 10 portés par les deux leviers d'entraînement 1, 2, l'élément de commande permet de déplacer la couronne de remontoir dans la position de réglage. Dans cette variante de réalisation, le levier d'entraînement 2 asservi à l'élément de commande 5 par la biellette de transmission et de verrouillage 6 est avant tout destiné à assurer une certaine symétrie des forces sur le remontoir. Mais il peut être absent et dans ce cas, la biellette 6 est articulée directement sur la boîte, par exemple selon l'axe 4. Les deux leviers mobiles 1, 2 sont retenus en position de repos ou de remontage par un élément de commande 5 et de la biellette 6 qui assurent la transmission de la commande et le verrouillage des deux leviers d'entraînement et de l'élément de commande. Le jeu J de la couronne de remontoir 8 par rapport à la boîte 11 dans la position de réglage, figure 2, est absorbé par l'intercalation de la biellette de transmission et de verrouillage 6 entre les deux leviers d'entraînement 1, 2 et le levier de commande 5, lorsque la couronne de remontoir 8 est entraînée par les

deux leviers d'entraînement 1, 2 dans la position de repos ou de remontage, figure 1.

[0023] Dans la deuxième variante du premier mode de réalisation de l'invention, figures 3 à 6, l'élément mobile d'entraînement 12 est guidé en translation par rapport à la boîte 11 selon l'axe du remontoir et entraîne la couronne de remontoir par sa partie 43 qui la chevauche. Il est commandé par un l'élément de commande 5 conforme en un levier articulé sur la boîte 11 selon les axes 13 s'étendant dans le plan de la boîte. Il agit sur l'élément mobile d'entraînement 12 par l'intermédiaire d'un élément de transmission pour entraîner la couronne de remontoir 8 dans la position de repos ou de remontage. Ce moyen est une biellette 6 articulée d'un côté sur le levier de commande 5 selon un axe de pivotement 14 et articulée de l'autre côté sur l'élément mobile d'entraînement 12 selon un axe de pivotement 15. Les axes de pivotement du levier de commande et de la biellette de transmission sont disposés pour intercaler la biellette de transmission 6 entre le levier de commande 5 et l'élément mobile d'entraînement 12 de sorte à obtenir une position de repos ou de remontage stable pour verrouiller la couronne de remontoir 8, comme illustré par la figure 4. Le jeu J de la couronne de remontoir 8 par rapport à la boîte 11 dans la position de réglage, figure 5, est absorbé par l'intercalation de la biellette de transmission et de verrouillage 6 entre l'élément mobile d'entraînement 12 et l'élément de commande 5, lorsque la couronne de remontoir 8 est entraînée par l'élément mobile d'entraînement 12 dans la position de repos ou de remontage, figure 6.

[0024] Le moyen de transmission du mouvement rotatif du levier à l'élément mobile peut être également un système pignon crémaillère ou encore être un système à came qui peut ou non provoquer la retenue du levier en position fermée, ce peut être aussi un lien souple de type câble ou chaîne.

[0025] Dans le cas où le dispositif ne produit pas de position de repos ou de remontage stable, un moyen de verrouillage indépendant agissant sur l'un ou l'autre des éléments mobiles du dispositif peut être ajouté. Dans ce mode de réalisation, l'élément mobile d'entraînement 12 peut n'assurer que le rappel de la couronne de remontoir dans la position de repos ou de remontage et son verrouillage dans cette position repos ou bien il peut être lié à la couronne de remontoir pour l'entraîner en translation dans les deux sens de son mouvement axial, tout en permettant sa rotation pour le remontage ou le réglage.

[0026] Dans une première variante du deuxième mode de réalisation de l'invention, figures 9 et 10, l'élément mobile d'entraînement 20 est une bague fixée sur le remontoir 8 et guidée en translation par la boîte ou par le remontoir pour entraîner la couronne de remontoir en translation tout en permettant sa rotation pour le remontage ou pour le réglage du mouvement de la montre. Cette bague d'entraînement 20 comporte un ou plusieurs axes 21 pour être déplacée lors du mouvement de l'élément de transmission 6. L'élément de commande 17 est

une bague annulaire mobile en rotation autour d'un axe de rotation perpendiculaire au plan de la boîte et centré sur cette boîte. L'élément de commande 17 agit sur l'élément mobile d'entraînement 20 par l'effet de la biellette de transmission 6 articulée d'un côté sur l'élément mobile d'entraînement 16 et de l'autre sur l'élément de commande 17 pour produire le déplacement de la couronne de remontoir. La cinématique de l'ensemble produit selon la figure 9 une position de repos ou de remontage stable pour verrouiller le remontoir, mais il peut être adjoind un dispositif de verrouillage indépendant agissant sur l'un ou l'autre élément du dispositif. Dans l'exemple de réalisation représenté par les figures 9 et 10, la bague 17 entraîne la couronne de remontoir dans les deux sens de son mouvement axial, mais l'élément mobile d'entraînement peut être conformé pour uniquement déplacer la couronne de remontoir de la position de réglage à la position de repos ou de remontage et la verrouiller dans cette position. Le jeu J de la couronne de remontoir par rapport à la boîte dans la position de réglage, figure 10, est absorbé par la biellette de transmission 6 articulée à la bague annulaire 17 lorsque la couronne de remontoir est entraînée par la rotation de la bague annulaire dans la position de repos ou de remontage, figure 9.

[0027]

[0028] Dans tous les modes de réalisation décrits dans ce document, il peut être avantageusement ajouté un joint d'étanchéité 33 entre la couronne et la boîte pour protéger la montre de l'entrée de liquide sous pression.

[0029] L'avantage de l'invention est de proposer un dispositif de protection et d'étanchéité du remontoir qui facilite sa manipulation, en particulier dans ses modes de réalisation les plus élaborés qui permettent de commander le remontoir dans les deux sens de son mouvement axial. L'invention présente également l'avantage de permettre des dispositions et des formes de l'élément de commande variées afin d'adapter le mode de réalisation à différentes formes de boîtiers et à différentes ergonomies. Ce faisant, l'invention ouvre un nouveaux champ d'applications dans la conception par l'homme de l'art des systèmes de verrouillage du remontoir d'une montre.

Revendications

1. Montre comportant une boîte (11) pour recevoir un mouvement de montre, un remontoir pourvu d'une couronne de remontoir (8) mobile suivant une direction axiale entre une première position de repos ou de remontage du mouvement et une deuxième position de réglage du mouvement dans laquelle la couronne de remontoir présente un jeu (J) par rapport à la boîte, et un élément mobile d'entraînement (1, 2, 12, 20) asservi à un élément de commande (5) pour entraîner la couronne de remontoir dans la première position, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (5) et l'élément mobile d'entraîne-

ment (1, 2, 12, 20) sont conformés et asservis par une biellette (6) pour absorber entre eux le jeu (J) de la couronne de remontoir (8) entraînée dans la première position.

2. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la biellette (6) est intercalée entre l'élément de commande (5) et l'élément mobile d'entraînement (1,2) pour verrouiller la couronne de remontoir (8) entraînée dans la première position .

3. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément mobile d'entraînement (1,2) est conformé en un premier levier (2) pivotant autour d'un premier axe de pivotement (4) perpendiculaire au plan de la boîte (11) et asservi à l'élément de commande (5) par la biellette (6) de transmission et de verrouillage et conformé en un deuxième levier (1) pivotant autour d'un deuxième axe de pivotement (3) perpendiculaire au plan de la boîte (11) et articulé à l'élément de commande (5).

4. Montre selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (5) pivote autour d'un axe de pivotement (13) s'étendant dans le plan de la boîte (11) et l'élément mobile d'entraînement (12) est guidé en translation par rapport à la boîte (11) et asservi par la biellette (6) de transmission et de verrouillage à l'élément de commande (5) articulée par deux axes de pivotement (14, 15) à l'élément de commande (5) et à l'élément mobile d'entraînement (12).

5. Montre selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'élément de commande (5) est conformé en une bague annulaire (17) mobile en rotation par rapport à la boîte (11) autour d'un axe de rotation centré par rapport à la boîte et perpendiculaire au plan de cette dernière et l'élément mobile d'entraînement (20) est asservi à la bague annulaire (17) de commande par la biellette (6) absorbant le jeu (J) de la couronne de remontoir (8) entraînée dans la première position par rotation de la bague annulaire (17).

6. Montre selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** la bague annulaire (17) est pourvue d'un moyen (30) coopérant avec la boîte pour verrouiller la rotation de la bague annulaire dans la première position de la couronne de remontoir (8).

7. Montre selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée ce que** l'élément mobile d'entraînement (1, 2, 12, 20) est pourvu d'ergots (9, 10,), d'axes (21) ou d'une partie (41, 42, 43) chevauchant la couronne de remontoir (8) pour l'entraîner dans la position de repos ou de remontage, ou l'entraîner à la fois dans cette position et dans la position de réglage.

Claims

1. Watch comprising a case (11) to house a watch movement, a winding stem provided with a crown (8) able to be moved along an axial direction from a rest or winding first position to a movement adjustment second position in which a gap (J) exists between the crown and the case, and a mobile drive element (1, 2, 12, 20) controlled by a control element (5) to drive the crown in said first position, **characterised in that** the control element (5) and the mobile drive element (1, 2, 12, 20) are built and controlled by a connecting rod (6) to absorb between them the gap (J) of the crown (8) moved in the first position.
2. Watch according to claim 1, **characterised in that** the connecting rod (6) comes in between the control element (5) and the mobile drive element (1,2) to lock the crown (8) moved in the first position.
3. Watch according to claim 2, **characterised in that** the mobile drive element (1,2) has the form of a first lever (2) pivoting around a first pivoting axis (4) perpendicular to the plan of the case (11) and controlled by the control element (5) by means of the transmission and locking connecting rod (6) and the form of a second lever (1) pivoting around a second pivoting axis (3) perpendicular to the plan of the case (11) and articulated to the control element (5).
4. Watch according to claim 2, **characterised in that** the control element (5) rotates around a pivoting axis (13) extending in the plan of the case (11) and the mobile drive element (12) is guided in translation with respect to the case (11) and controlled by the control element (5) by means of the transmission and locking connecting rod (6) articulated by two pivoting axes (14, 15) to the control element (5) and the mobile drive element (12).
5. Watch according to claim 1, **characterised in that** the control element (5) has the form of an annular ring (17) that rotates with respect to the case (11) around a rotation axis centred with respect to the case and perpendicular to the plan of said case and the mobile drive element (20) is controlled by the control annular ring (17) by means of the connecting rod (6) that absorbs the gap (J) of the crown moved in the first position by rotation of the annular ring (17).
6. Watch according to claim 5, **characterised in that** the annular ring (17) is provided with a means (30) cooperating with the case to lock the rotation of the annular ring in the first position of the crown (8).
7. Watch according to one of the preceding claims, **characterised in that** the mobile drive element (1, 2, 12, 20) is provided with lugs (9, 10), axes (21) or

a part (41, 42, 43) overlapping the crown (8) to drive it in the rest or winding position, or to drive it both in said position and in the adjustment position.

Patentansprüche

1. Uhr mit einem Uhrengehäuse (11), einer Uhrbewegung, einer Krone (8), die entlang einer axialen Richtung von einer Ruhe oder Winden ersten Position zu einer Steuerung zweiten Position, in der die Krone eine Lücke (J) im Verhältnis zu dem Uhrengehäuse besitzt, beweglich ist, und mit einem beweglichen Antriebselement (1, 2, 12, 20), das durch ein Kontrollelement (5) kontrolliert wird, um die Krone in der ersten Position zu bewegen, **dadurch gekennzeichnet dass** das Kontrollelement (5) und das bewegliche Antriebselement (1, 2, 12, 20) gebildet sind und durch eine Pleuelstange (6) kontrolliert werden, um untereinander die Lücke (J) der in der ersten Position angetriebenen Krone (8) zu absorbieren.
2. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass** die Pleuelstange (6) zwischen dem Kontrollelement und dem beweglichen Antriebselement (1, 2) gestellt ist, um die in der ersten Position angetriebene Krone (8) zu verriegeln.
3. Uhr nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet dass** das bewegliche Antriebselement (1, 2) einen ersten Hebel (2) und einen zweiten Hebel (1) bildet, deren erster Hebel (2) sich um einer ersten zu dem Gehäuse (11) senkrechten Rotationsachse (4) dreht und von dem Kontrollelement (5) durch die übertragende und verriegelnde Pleuelstange (6) kontrolliert wird, und deren zweiter Hebel (1) sich um einer zweiten zu dem Gehäuse (11) senkrechten Rotationsachse (3) dreht und an dem Kontrollelement (5) angeschlossen ist.
4. Uhr nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet dass** das Kontrollelement (5) sich um einer sich in der Ebene des Uhrengehäuses (11) erstreckenden Rotationsachse (13) dreht und das bewegliche Antriebselement (12) im Verhältnis zu dem Uhrengehäuse (11) in Translation geführt wird und von dem Kontrollelement (5) durch die übertragende und verriegelnde Pleuelstange (6) kontrolliert wird (5), die an dem Kontrollelement (5) und dem beweglichen Antriebselement (12) durch zwei Rotationsachsen (14, 15) angeschlossen ist.
5. Uhr nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet dass**, das Kontrollelement (5) als einen ringförmigen Ring (17) gebildet ist, der sich um einer Rotationsachse dreht, die im Verhältnis zu dem Uhrengehäuse (11) zentriert und im Verhältnis zu der Ebene des Uhrengehäuses senkrecht ist und das bewegliche

Antriebs-
element (20) von dem ringförmigen Ring
(17) durch die Pleuelstange (6) kontrolliert wird, die
die Lücke (J) der von dem ringförmigen Ring(17) in
der ersten Position angetriebenen Krone (8) absor-
biert.

5

6. Uhr nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet
dass**, der ringförmige Ring (17) ein mit dem Uhren-
gehäuse (11) mitwirkendes Mittel (30) besitzt, um
die Rotation des ringförmigen Ringes (17) in der er-
sten Position der Krone (8) zu verriegeln.

10

7. Uhr nach einer von dem vorhergehenden Ansprü-
che, **dadurch gekennzeichnet dass** das Antriebs-
element (1, 2, 12, 20) Zapfen (9, 10), Aschen (21)
oder einen die Krone (8) überlappenden Teil (41, 42,
43) besitzt, um die Krone in der Ruhe oder Winden
Position, oder beide in derselben Position und in der
Steuerung Position anzutreiben.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

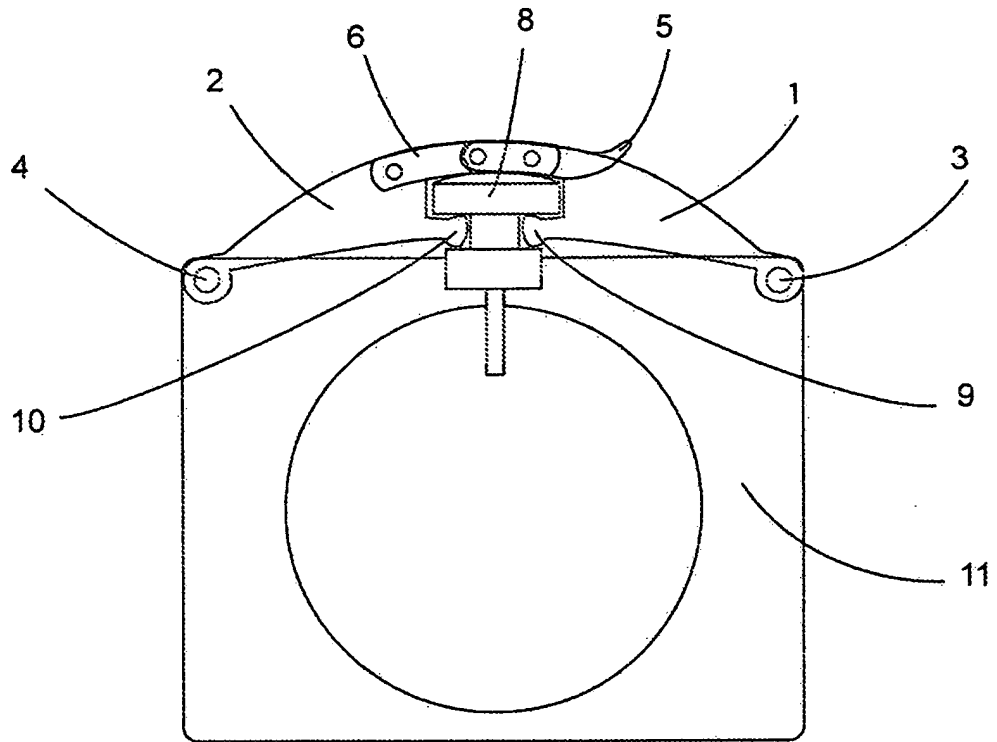


Figure 1

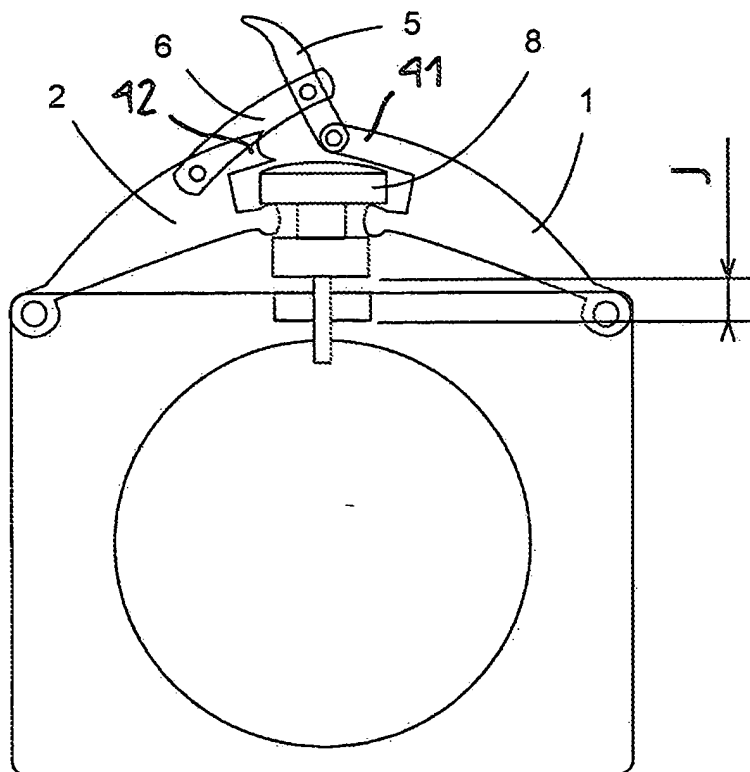
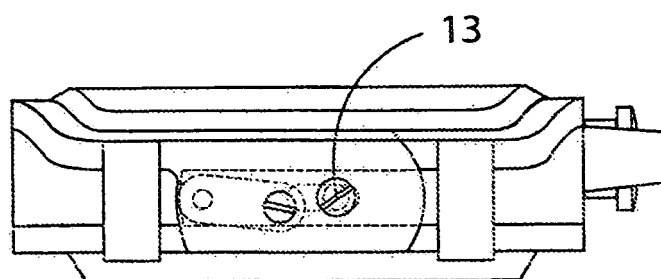
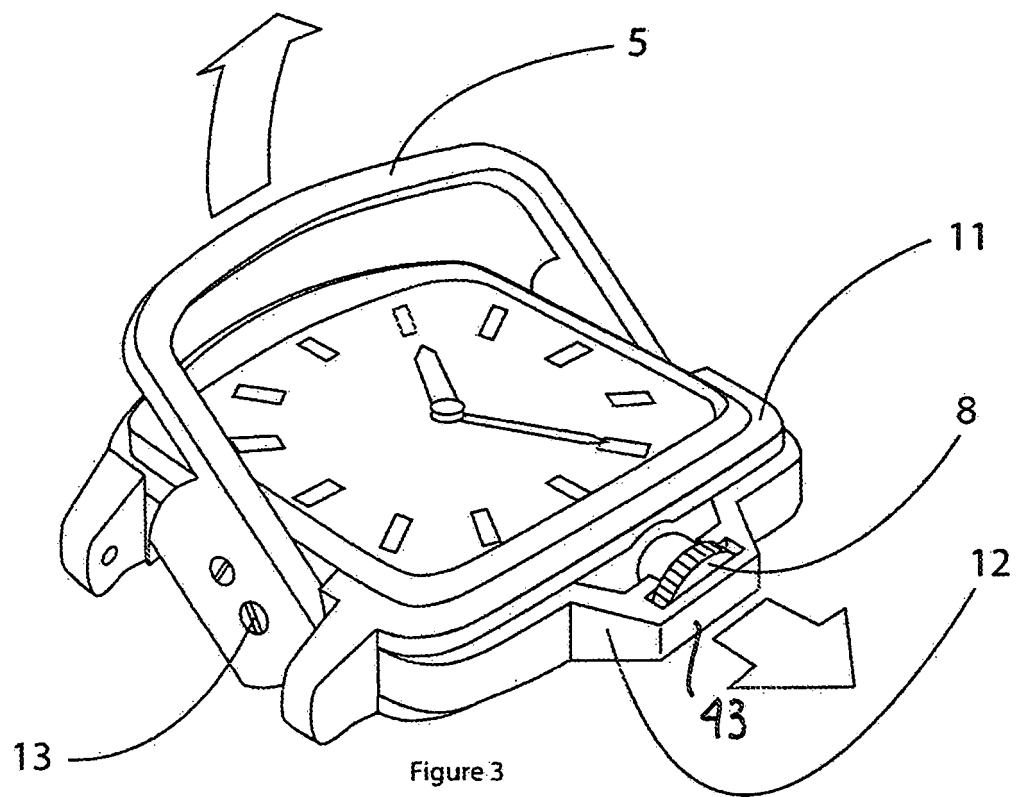
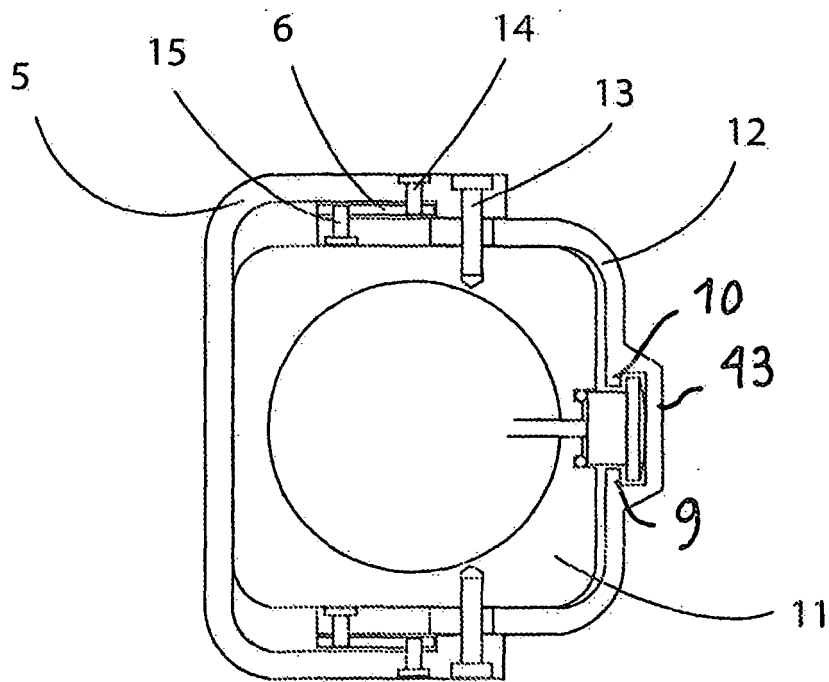
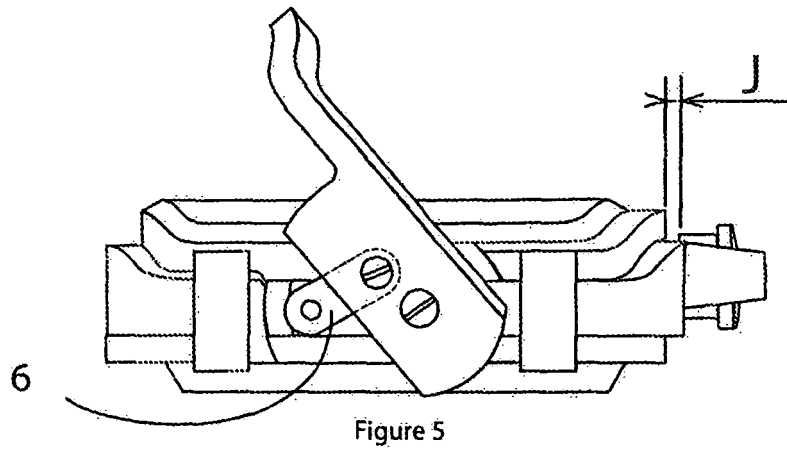


Figure 2





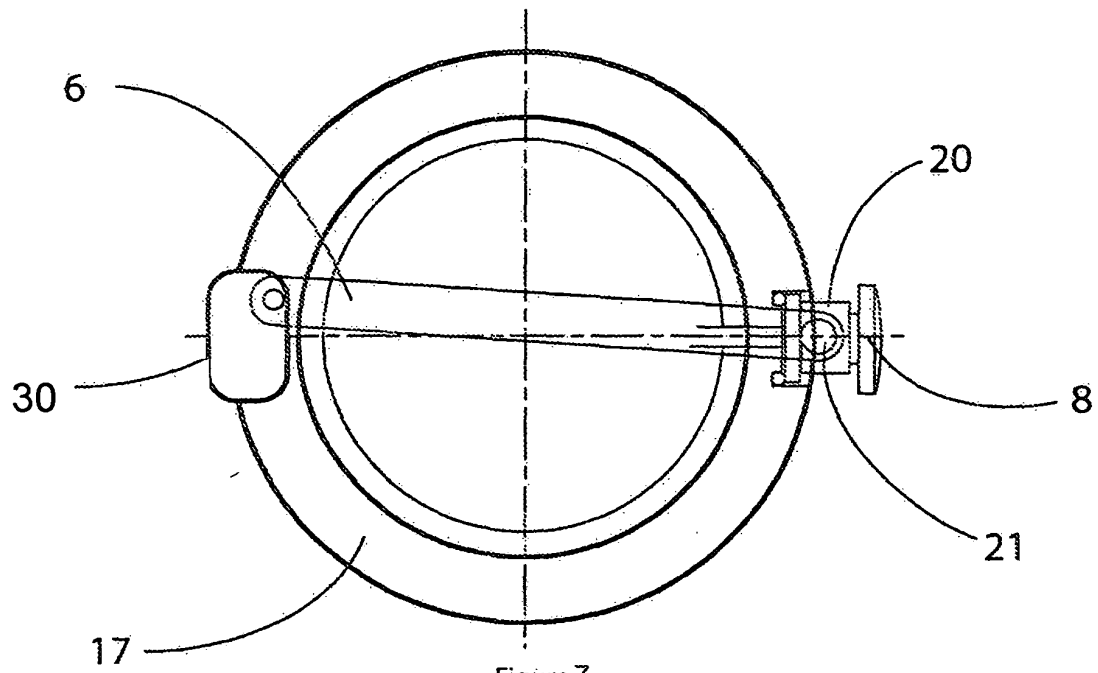


Figure 7

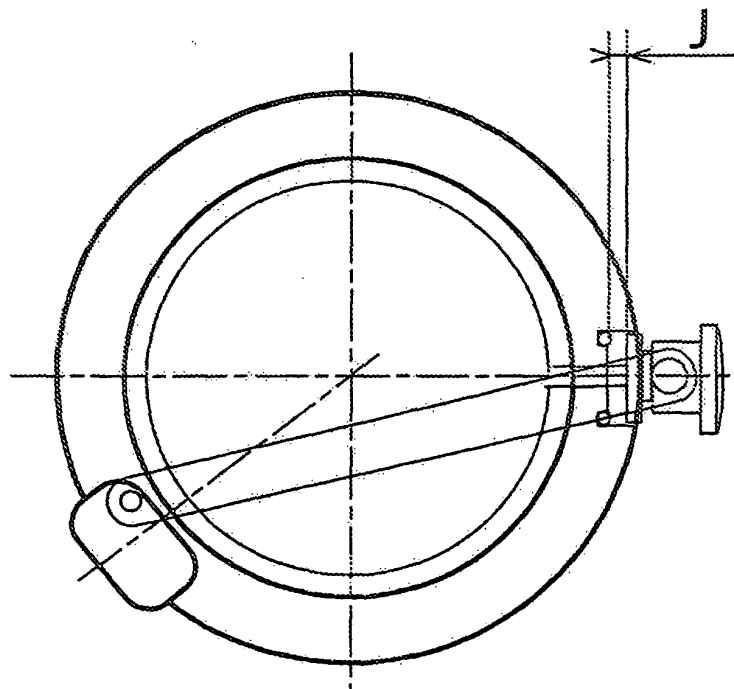


Figure 8

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 1722282 A [0003]
- WO 20081072020 A [0005]