



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
28.09.2005 Bulletin 2005/39

(51) Int Cl.7: **G04B 27/02**

(21) Numéro de dépôt: **05004504.6**

(22) Date de dépôt: **02.03.2005**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Etats d'extension désignés:
AL BA HR LV MK YU

- **Bolt, Thomas**
London W4 2HN (GB)
- **Thalheim, Jean-François**
2022 Bevaix (CH)
- **Loutenbach, Julien**
2905 Courtedoux (CH)
- **Cordova, Jaime Antonio**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(30) Priorité: **24.03.2004 CH 497042004**

(71) Demandeur: **ALFRED DUNHILL LIMITED**
London SW1Y 6DL (GB)

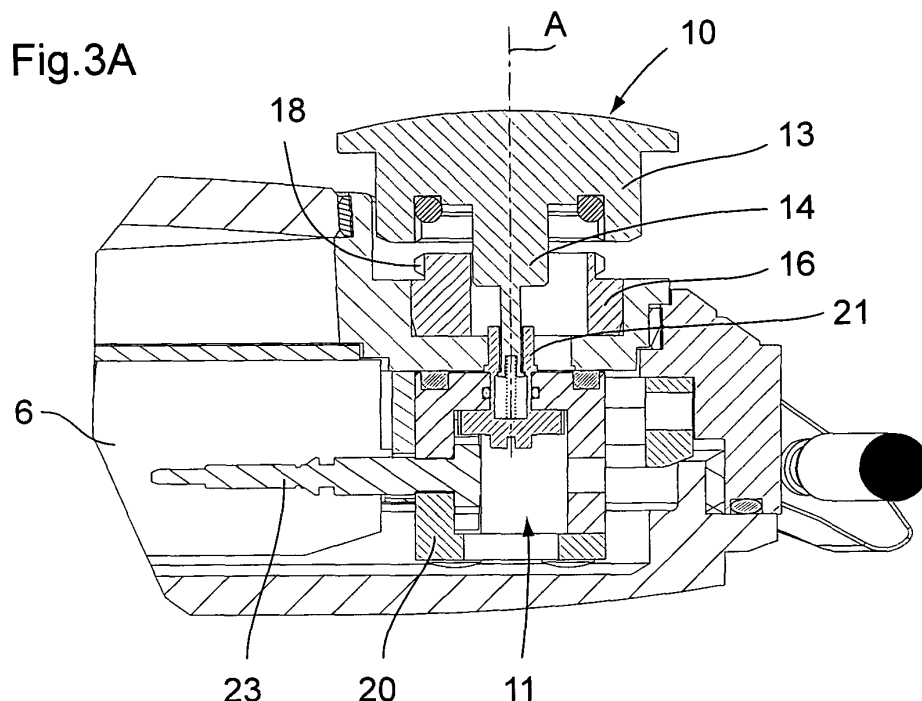
(74) Mandataire: **Micheli & Cie**
122, rue de Genève,
CP 61
1226 Thonex-Genève (CH)

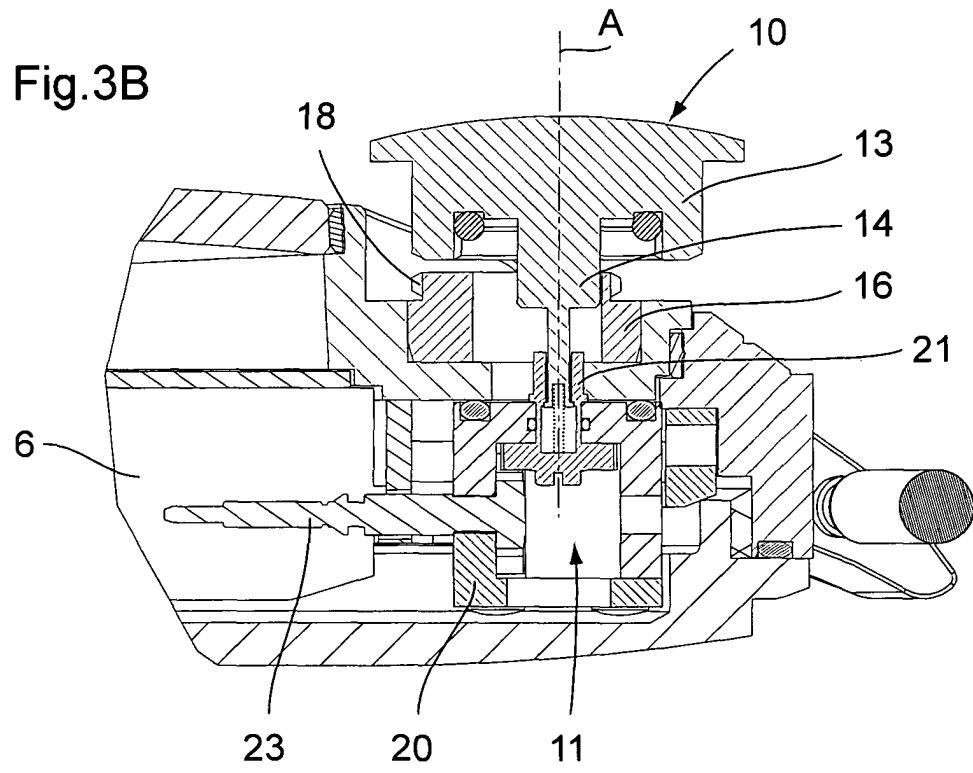
(72) Inventeurs:
• **Cogoli, Philippe**
Kingston-Upon-Thames KT2 7DT (GB)

(54) **Pièce d'horlogerie**

(57) La pièce d'horlogerie comprend une boîte (1), un mécanisme (6) logé dans la boîte (1) et un organe de commande rotatif (10) manipulable par un utilisateur, et est caractérisée en ce que l'organe de commande rotatif (10) est mobile en translation par rapport à la boîte

(1) suivant une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe (A) de l'organe de commande rotatif (10) entre des première et seconde positions, et en ce que dans l'une au moins de ces première et seconde positions une rotation de l'organe rotatif (10) commande une fonction du mécanisme (6).





Description

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie.

[0002] Dans les pièces d'horlogerie telles que les montres-bracelets, les fonctions de remontage et de mise à l'heure sont commandées par l'intermédiaire d'un organe de commande rotatif appelé « couronne ».

[0003] Généralement, ces couronnes font saillie sur la tranche et dans une direction radiale de la boîte de montre, et sont mobiles axialement entre une position poussée dans laquelle la rotation de la couronne commande le remontage de la montre et une position tirée dans laquelle la rotation de la couronne commande la mise à l'heure.

[0004] On connaît toutefois par le document FR 1.181.584 un dispositif de remontage et de mise à l'heure comprenant une couronne faisant saillie sur la face supérieure de la montre de telle sorte que son axe soit perpendiculaire au plan du mouvement. Cette couronne peut prendre une première position axiale, ou position haute, dans laquelle elle coopère avec un mécanisme de remontage et une seconde position axiale, ou position basse, dans laquelle elle coopère avec un mécanisme de mise à l'heure, un ressort de rappel ramenant la couronne en position haute dès que celle-ci est lâchée par l'utilisateur.

[0005] On connaît également par le document EP 1.310.839 un dispositif de remontage et de mise à l'heure comprenant une couronne faisant saillie sur la face supérieure de la montre, couronne adaptée pour entraîner en rotation une tige de commande mobile axialement dans le plan du mouvement et actionnable par l'utilisateur. Lorsque la tige de commande est dans une position axiale enfoncée, une rotation de la couronne imprimée par l'utilisateur et transmise par la couronne à la tige de commande provoque le remontage de la montre. Lorsque la tige de commande est dans une position axiale tirée, une rotation de la couronne imprimée par l'utilisateur et transmise par la couronne à la tige de commande permet la mise à l'heure de la montre.

[0006] Dans tous les dispositifs mentionnés ci-dessus, le passage de la position de remontage à la position de mise à l'heure, et inversement, s'effectue par un déplacement axial d'un organe de commande (couronne ou tige de commande reliée à la couronne).

[0007] La présente invention vise à fournir une alternative à ces dispositifs.

[0008] A cette fin, il est prévu une pièce d'horlogerie comprenant une boîte, un mécanisme logé dans la boîte et un organe de commande rotatif manipulable par un utilisateur, caractérisée en ce que l'organe de commande rotatif est mobile en translation par rapport à la boîte suivant une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe de l'organe de commande rotatif entre des première et seconde positions, et en ce que dans l'une au moins de ces première et seconde positions une rotation de l'organe rotatif commande une fonction du mé-

canisme.

[0009] Outre l'effet particulier qu'elle produira sur l'utilisateur, habitué aux couronnes à tirer et pousser axialement, la présente invention comporte plusieurs avantages. Elle permet notamment de monter l'organe de commande rotatif perpendiculairement au plan du mouvement, pour qu'il fasse saillie par exemple sur la face supérieure de la pièce d'horlogerie, et ceci sans la nécessité de prévoir un mouvement spécifique, comme cela est le cas dans le document FR 1.181.584, ni de prévoir deux organes de commande distincts et manipulables séparément par l'utilisateur, à savoir une couronne mobile en rotation et une tige de commande mobile en translation, comme dans le document EP 1.310.839.

[0010] Des formes d'exécution particulières de l'invention sont définies dans les revendications dépendantes annexées 2 à 11.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lumière de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe de la pièce d'horlogerie selon l'invention, prise suivant la ligne I-I de la figure 2, et montrant la couronne de la pièce d'horlogerie dans une position vissée ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la pièce d'horlogerie selon l'invention, montrant la couronne dans une première position dévissée radiale (trait plein) et une seconde position dévissée radiale (trait pointillé) ;
- les figures 3A et 3B sont des vues partielles en coupe de la pièce d'horlogerie selon l'invention, montrant la couronne dans ses deux positions dévissées radiales, respectivement ;
- les figures 4A et 4B sont des vues en coupe montrant la liaison entre la couronne et une tige de couronne de la pièce d'horlogerie selon l'invention lorsque la couronne est dans la première position dévissée radiale et dans la position vissée, respectivement ;
- la figure 5 est une vue en perspective d'un cercle de la pièce d'horlogerie selon l'invention, dans lequel est monté un mouvement et, en périphérie, une cage de renvoi reliée à la couronne ;
- la figure 6 est une vue en perspective éclatée de la cage de renvoi.

[0012] Dans le cadre de la présente demande de brevet, on entend par la notion de rotation d'un organe rotatif tel qu'une couronne ou une tige, une rotation autour de l'axe de cet organe rotatif. Par ailleurs, dans toute la description suivante, le terme « radial » fera référence à une direction radiale par rapport à la boîte de montre, tandis que le terme « axial » se rapportera à une direction axiale par rapport à l'élément considéré, couronne ou tige.

[0013] En référence aux figures annexées, en particulier la figure 1, une pièce d'horlogerie selon l'invention, du type montre-bracelet, comprend : une boîte de montre 1 de forme circulaire constituée d'un fond 2, d'une carrure 3 et d'une lunette 4 portant une glace 5 ; un mouvement 6 monté dans un cercle 7 à l'intérieur de la boîte de montre 1 et supportant un cadran 8 et des aiguilles 9 ; un organe de commande rotatif ou couronne 10 ; et un mécanisme de liaison 11 reliant la couronne 10 au mouvement 6 pour permettre la commande de certaines fonctions du mouvement 6, telles que le remontage et la mise à l'heure.

[0014] La couronne 10 fait saillie sur la face supérieure de la boîte de montre, dans un renfoncement 12 de cette face (cf. figure 2), et son axe, désigné par le repère A, est perpendiculaire au plan du mouvement 6, plus généralement au plan de la boîte de montre 1. De préférence, comme cela apparaît sur les figures 1 et 2, la couronne 10 est située près du bord de la face supérieure précitée et la partie de la montre constituée par le mouvement 6, le cadran 8, les aiguilles 9 et la glace 5 est excentrée par rapport à l'axe de la boîte de montre afin de laisser de la place à la couronne 10 et au mécanisme de liaison 11 et conférer à la montre un aspect esthétique particulier. Toutefois, d'autres formes sont possibles pour la partie 6, 8, 9, 5. Celle-ci pourrait être par exemple sous la forme d'un cercle centré sur l'axe de la boîte de montre et échancré en son bord pour laisser de la place à l'ensemble 10, 11 ou d'un rectangle dont l'un des coins est tronqué.

[0015] La couronne 10 comprend une tête 13 manipulable par l'utilisateur et un prolongement axial 14 généralement cylindrique et formé d'un seul tenant avec la tête 13. Ce prolongement axial 14 s'étend dans l'ouverture 15 d'un tube de couronne 16 chassé dans une partie supérieure de grande section 17 d'un alésage traversant pratiqué dans la lunette 4. L'ouverture 15 du tube de couronne 16 a, en vue de dessus (cf. les traits pointillés à la figure 2), une forme oblongue sensiblement de même largeur que le diamètre du prolongement 14 et orientée dans une direction radiale de façon à permettre une translation guidée radiale de la couronne 10 lorsque cette dernière est dans une première position axiale, dite position « dévissée » (figures 3A, 3B), comme cela apparaîtra dans la suite. Le tube de couronne 16 comporte par ailleurs une partie supérieure dont la face latérale externe, filetée, désignée par 18, coopère avec une face latérale interne taraudée de la tête de couronne 13 dans une seconde position axiale de la couronne 10, dite position « vissée » (figure 1). Un joint d'étanchéité annulaire 19 disposé dans la tête 13 est comprimé entre la tête 13 et le tube de couronne 16 lorsque la couronne 10 est dans sa position vissée.

[0016] Le mécanisme de liaison 11 reliant la couronne 10 au mouvement 6 comprend une cage de renvoi 20 en forme de parallépipède rectangle et mobile en translation dans la direction radiale précitée, une tige de couronne généralement cylindrique 21, de même axe

que la couronne 10 et coopérant avec une partie distale resserrée 22 du prolongement de couronne 14, et une tige de commande 23 s'étendant dans le plan du mouvement 6 et dans la direction radiale précitée.

[0017] Comme montré aux figures 1, 5 et 6, la cage de renvoi 20 est constituée d'une partie supérieure 24 et d'une partie inférieure 25 assemblées l'une à l'autre par des vis 26, et est placée dans un évidement périphérique 27 du cercle 7, situé entre la lunette 4 et le fond 2 et fermé latéralement par un pont 28 fixé à la circonférence du cercle 7 par des vis 29. La cage de renvoi 20 est montée et guidée dans cet évidement 27 par deux tiges parallèles 30 ayant chacune une extrémité chassée dans un trou correspondant formé dans le pont 28 et l'autre extrémité chassée dans un trou correspondant formé dans le cercle 7. Un joint d'étanchéité annulaire 31 est logé entre la paroi supérieure de la cage 20 et la face inférieure de la lunette 4.

[0018] La tige de couronne 21 porte à son extrémité la plus éloignée de la tête de couronne 13 un pignon 32 situé à l'intérieur de la cage de renvoi 20. Cette tige de couronne 21 passe successivement à travers un alésage 33 pratiqué dans la paroi supérieure de la cage 20 et à travers une partie inférieure oblongue de petite section 34 de l'alésage traversant de la lunette 4. Le pignon 32 et un épaulement annulaire 35 (visible sur les figures 4A, 4B) de la tige de couronne 21 forment des butées coopérant avec la paroi supérieure de la cage de renvoi 20 pour rendre la tige de couronne 21 axialement solidaire de la cage de renvoi 20. Le diamètre de l'alésage traversant 33 de la paroi supérieure de la cage 20 est légèrement supérieur au diamètre de la partie de la tige 21 passant dans cet alésage 33, de sorte que la tige de couronne 21 et la cage de renvoi 20 soient solidaires en translation dans la direction radiale précitée tout en permettant à la tige de couronne 21 de tourner librement par rapport à la cage de renvoi 20. Un joint annulaire 36 disposé dans l'alésage 33 assure l'étanchéité entre la tige de couronne 21 et la cage de renvoi 20.

[0019] Comme le montrent plus particulièrement les figures 4A et 4B, la partie distale resserrée 22 du prolongement de couronne 14 est engagée dans un trou borgne axial 37 formé dans la tige de couronne 21. Cette partie distale 22 comporte des moyens d'accouplement externes 38, qui s'accouplent avec des moyens d'accouplement internes correspondants 39 de la tige de couronne 21 pour solidariser en rotation la couronne 10 et la tige de couronne 21 lorsque la couronne 10 est en position axiale dévissée (figures 3A et 4A), et qui se désaccouplent de ces moyens d'accouplement 39 pour désolidariser en rotation la couronne 10 et la tige de couronne 21 (figure 4B) lorsque la couronne 10 est poussée axialement à partir de sa position dévissée montrée aux figures 3A et 4A. Les moyens d'accouplement 38, 39 sont par exemple des parties respectives du prolongement de couronne 14 et de la tige de couronne 21 à section polygonale. On notera également que la couronne 10 est soumise à l'action d'un ressort de compres-

sion 40 monté entre le prolongement de couronne 14 et le fond du trou borgne 37 et guidé dans un trou borgne 41 du prolongement de couronne 14, et qu'une butée interne annulaire 42 de la tige de couronne 21 empêche la couronne 10 de sortir complètement du trou borgne 37 en bloquant axialement les moyens d'accouplement 38.

[0020] En se reportant de nouveau à la figure 1, on voit que la tige de commande 23 porte, elle aussi, un pignon 43, pignon 43 qui est en permanence en prise avec le pignon 32 de la tige de couronne 21 à l'intérieur de la cage de renvoi 20. La denture des pignons 32 et 43 peut être droite ou conique. La tige de commande 23 passe à travers un alésage de la paroi latérale de la cage de renvoi 20 située du côté du mouvement 6, et est rendue solidaire axialement de la cage de renvoi 20, tout en restant libre en rotation, par le pignon 43 et un épaulement 44 qui forment des butées coopérant avec la paroi latérale précitée. L'extrémité de la tige de commande 23 opposée au pignon 43 est connectée au mouvement 6 d'une manière conventionnelle.

[0021] Ainsi, comme indiqué précédemment, la couronne 10 peut occuper une position axiale vissée, position dans laquelle la tête de couronne 13 est vissée autour du tube de couronne 16 et la couronne 10 est désaccouplée de la tige de couronne 21 (figures 1 et 4B). Cette position vissée est une position inactive, de repos, permettant d'augmenter l'étanchéité de la montre par la compression du joint 19.

[0022] Lorsque l'utilisateur souhaite remonter ou remettre à l'heure la montre, il dévisse la couronne 10 pour la désengager complètement du filetage 18. Poussée par le ressort 40, la couronne 10 se déplace alors axialement vers l'extérieur de la boîte de montre jusqu'à la position illustrée aux figures 3A et 4A où elle est retenue par la butée 42 bloquant les moyens d'accouplement 38. Dans cette position, les moyens d'accouplement 38 sont en prise avec les moyens d'accouplement 39 de la tige de couronne 21, rendant solidaires en rotation la couronne 10 et la tige de couronne 21. Par la coopération entre les pignons 32 et 43 solidaires respectivement des tiges 21 et 23, toute rotation imprimée à la couronne 10 est transmise à la tige de commande 23. En tournant la couronne 10, l'utilisateur peut ainsi commander le remontage de la montre.

[0023] Depuis la position de remontage illustrée aux figures 3A et 4A, la couronne 10 peut être déplacée radialement vers la périphérie de la boîte de montre jusqu'à atteindre une seconde position radiale stable, illustrée à la figure 3B, décentrée par rapport au tube de couronne 16. Lors de son déplacement radial, la couronne 10 entraîne avec elle le mécanisme de liaison 11, soit la tige de couronne 21, la cage de renvoi 20 et la tige de commande 23. Dans cette seconde position radiale, une rotation de la couronne 10 par l'utilisateur commande la mise à l'heure de la montre en entraînant la tige de commande 23. Une fois la mise à l'heure terminée, l'utilisateur ramène l'ensemble couronne 10 -

mécanisme de liaison 11 dans sa première position radiale, où la couronne 10 se retrouve centrée par rapport à la surface externe fileté 18 du tube de couronne 16. Puis il pousse la couronne 10 à l'encontre de l'action du ressort de compression 40, ce qui a pour effet de déplacer la couronne 10 en direction du fond 2 de la boîte de montre, la tige de couronne 21 restant, elle, fixe par rapport à la boîte de montre, et de désolidariser la couronne 10 et la tige de couronne 21, permettant le vissage de la tête de couronne 13 autour du filetage 18 du tube de couronne 16 sans actionnement de la tige de commande 23 et donc sans activation d'aucune fonction dans le mouvement 6. Les deux positions dévissées radiales stables de la couronne 10 illustrées aux figures 3A et 3B sont indexées de manière conventionnelle, dans le mouvement 6, au niveau de la tige de commande 23. En se repérant par rapport au bord de la face supérieure de la boîte de montre ou au bord de la glace 5 (cf. figure 2), l'utilisateur peut identifier visuellement dans laquelle de ces deux positions dévissées radiales la couronne 10 se trouve.

[0024] On observera que l'invention décrite ci-dessus est relativement simple à réaliser car elle ne nécessite pas de prévoir un mouvement 6 spécifique ni une liaison spécifique entre le mouvement 6 et la tige de commande 23 (dans le dispositif illustré, le mouvement est simplement tourné de 90° dans son plan par rapport à sa position conventionnelle). Cette invention est également simple d'utilisation, car elle permet l'activation des fonctions de remontage et mise à l'heure par la manipulation d'un seul organe de commande, la couronne 10.

[0025] D'autre part, le fait que, une fois dévissée, la couronne 10 doive être déplacée latéralement (c'est-à-dire perpendiculairement à son axe A), et non pas axialement, pour passer de la position de remontage à celle de mise à l'heure, produira un effet particulier sur l'utilisateur, habitué aux couronnes ne pouvant être translattées qu'axialement. Ce déplacement latéral de la couronne 10 peut en outre faciliter l'actionnement de la tige de commande 23 car elle permet à l'utilisateur de passer de la position de remontage à la position de mise à l'heure, et inversement, en poussant (latéralement) la couronne 10 alors qu'avec les couronnes traditionnelles, un tirage de la couronne est nécessaire pour le passage de la position de remontage à celle de mise à l'heure.

[0026] La présente invention n'est pas limitée aux fonctions de remontage et de mise à l'heure. Il va de soi en effet que la couronne 10 de l'invention pourrait être utilisée pour commander d'autres fonctions, par exemple des fonctions de réglage d'un mécanisme d'affichage du quantième distinct ou intégré au mouvement proprement dit. Dans une variante, l'une des deux positions radiales de la couronne 10 pourrait être une position inactive, dans laquelle la rotation de la couronne n'active pas de fonction particulière dans la montre. Enfin, si cela est souhaité, on pourrait prévoir plus de deux positions radiales stables pour la couronne 10.

[0027] On notera également que la couronne 10 pour-

rait être disposée ailleurs que sur la face supérieure de la boîte de montre, par exemple sur la face inférieure ou même sur la tranche de cette boîte. Dans ce dernier cas, la translation latérale de la couronne 10 pourrait s'effectuer parallèlement à la tige de commande 23 et dans le plan du mouvement 6.

[0028] Une autre modification de l'invention pourrait consister à supprimer la mobilité axiale de la couronne 10 (c'est-à-dire la possibilité pour la couronne d'être vissée/déviscée autour du tube de couronne 16), en rendant solidaires la couronne 10 et la tige de couronne 21. Dans ce cas, la couronne ne pourrait être translatée que radialement entre deux positions (ou plus), soit typiquement une position de remontage et une position de mise à l'heure.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comprenant une boîte (1), un mécanisme (6) logé dans la boîte (1) et un organe de commande rotatif (10) manipulable par un utilisateur, **caractérisée en ce que** l'organe de commande rotatif (10) est mobile en translation par rapport à la boîte (1) suivant une direction sensiblement perpendiculaire à l'axe (A) de l'organe de commande rotatif (10) entre des première et seconde positions, et **en ce que** dans l'une au moins de ces première et seconde positions une rotation de l'organe rotatif (10) commande une fonction du mécanisme.
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'axe (A) de l'organe de commande rotatif (10) est sensiblement perpendiculaire au plan du mécanisme (6).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** ladite direction est une direction radiale de la boîte (1).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'organe de commande rotatif (10) fait saillie sur la face supérieure de la boîte (1).
5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 4, **caractérisée en ce que** l'organe de commande rotatif (10) est situé près d'un bord de ladite face supérieure.
6. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** l'organe de commande rotatif (10) est relié au mécanisme (6) par des moyens de liaison (11) comprenant une tige de commande (23) connectée au mécanisme (6) et s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe (A) de l'organe de commande rotatif (10), dans le plan du mécanisme (6) et dans ladite direction, les moyens de liaison (11) comprenant en outre des moyens d'accouplement (20, 43, 32, 21) couplant l'organe de commande rotatif (10) à la tige de commande (23) de sorte qu'une rotation de l'organe de commande rotatif (10) entraîne une rotation de la tige de commande (23) et qu'une translation dans ladite direction de l'organe de commande rotatif (10) entraîne une même translation de la tige de commande (23).
7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les moyens d'accouplement comprennent un élément (20) mobile en translation dans ladite direction à l'intérieur de la boîte (1), élément mobile (20) duquel sont solidaires, en translation dans ladite direction, la tige de commande (23) et l'organe de commande rotatif (10), et **en ce que** les moyens d'accouplement comprennent en outre des premier et second pignons (43, 32) associés respectivement à la tige de commande (23) et à l'organe de commande rotatif (10), situés dans l'élément mobile (20) et en prise l'un avec l'autre.
8. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce qu'à** partir de l'une des première et seconde positions, l'organe de commande rotatif (10) peut être poussé axialement et vissé autour d'un tube (16) solidaire de la boîte (1) sans activer de fonction dans le mécanisme (6).
9. Pièce d'horlogerie selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** dans sa position vissée, l'organe de commande rotatif (10) comprime un joint (19) contre le tube (16).
10. Pièce d'horlogerie selon la revendication 8 ou 9 lorsqu'elle dépend de la revendication 7, **caractérisée en ce que** les moyens d'accouplement (20, 43, 32, 21) comprennent en outre une tige (21) de même axe que l'organe de commande rotatif (10), cette tige (21) portant le second pignon (32) et coopérant avec l'organe de commande rotatif (10) de façon que l'organe de commande rotatif (10) soit solidaire en rotation de la tige (21) en position dévissée, correspondant à l'une des première et seconde positions, et libre en rotation par rapport à la tige (21) en position vissée.
11. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** le mécanisme (6) est le mouvement de la pièce d'horlogerie et les première et seconde positions correspondent respectivement à une position de remontage et à une position de mise à l'heure.

Fig.1

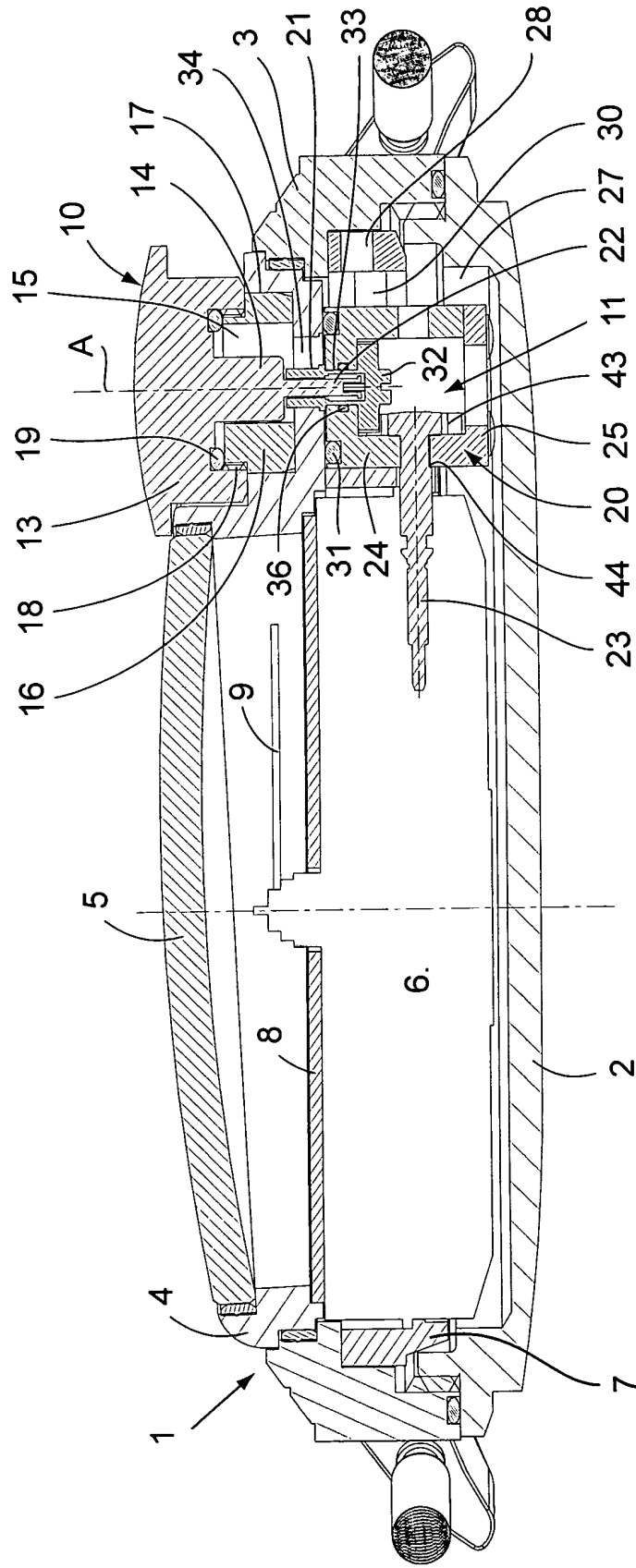


Fig.2

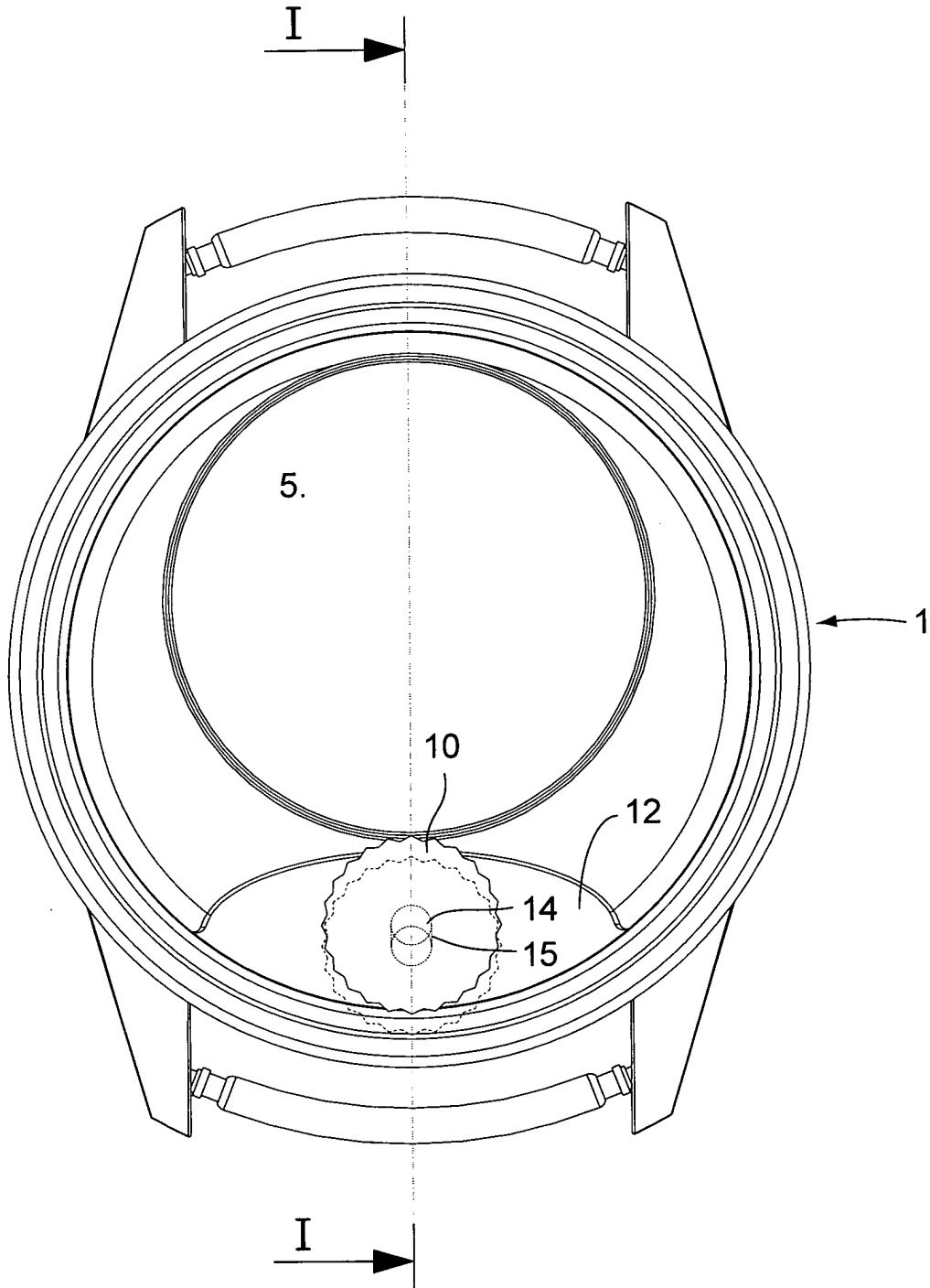


Fig.3A

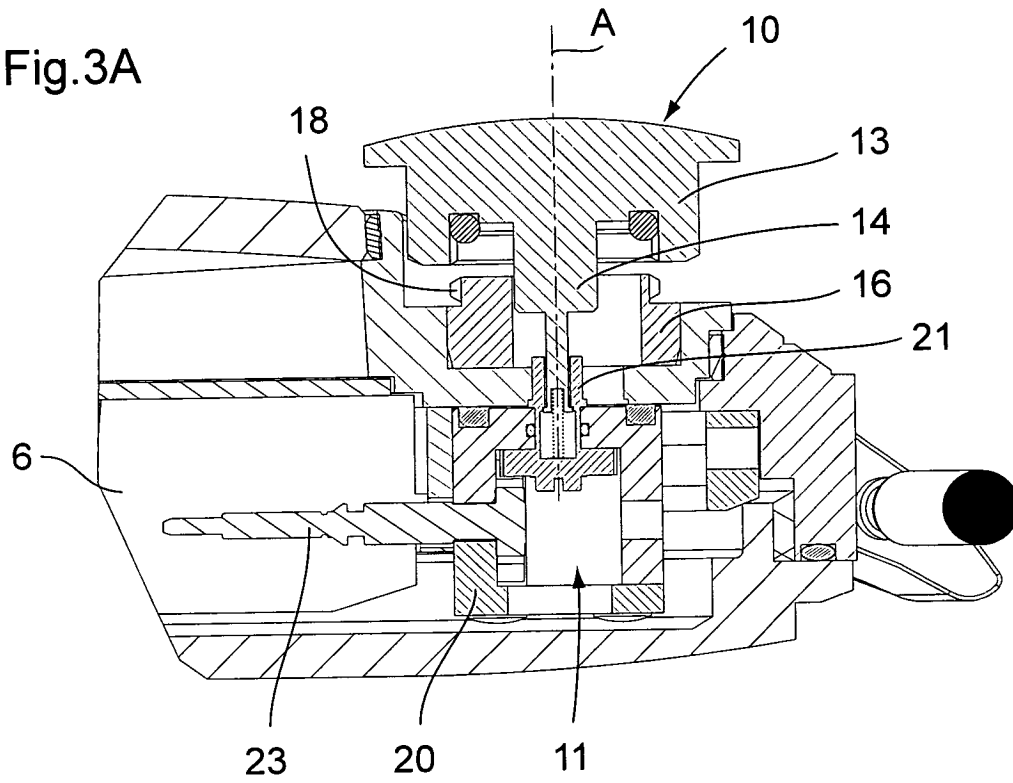


Fig.3B

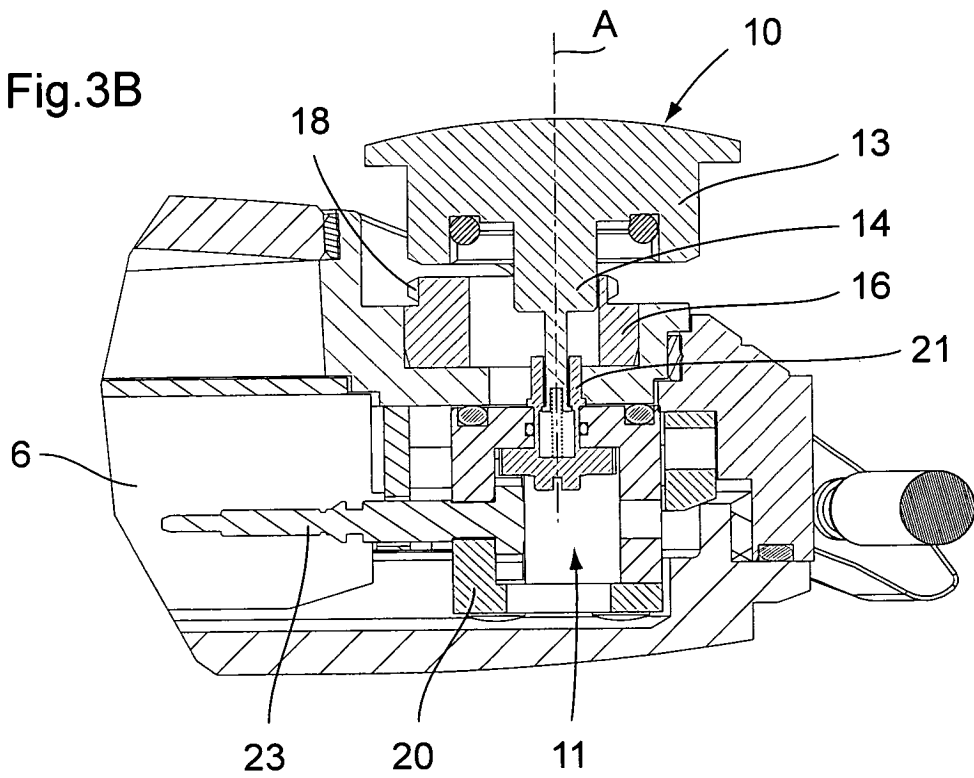


Fig.4A

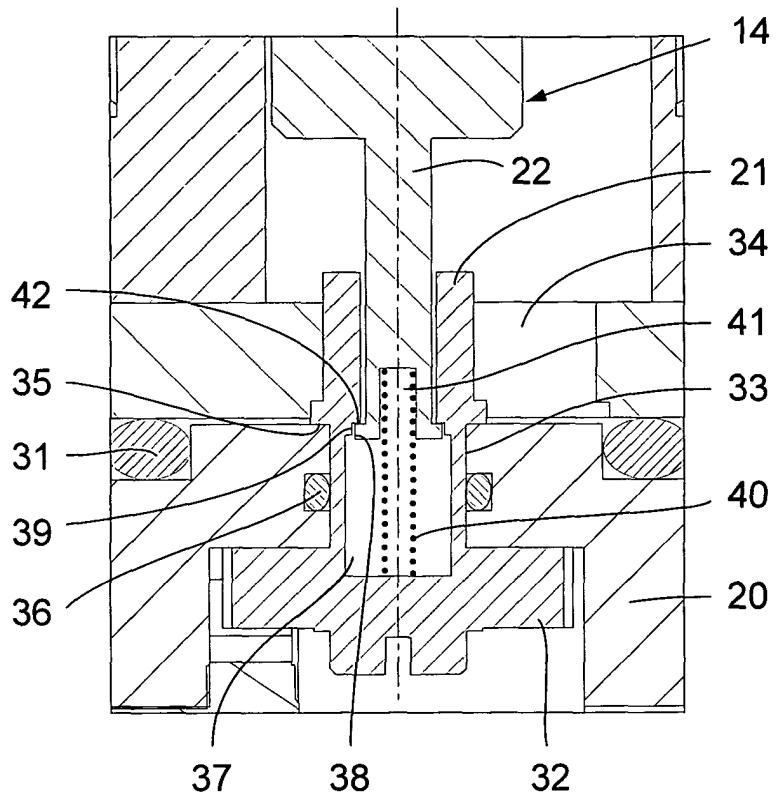


Fig.4B

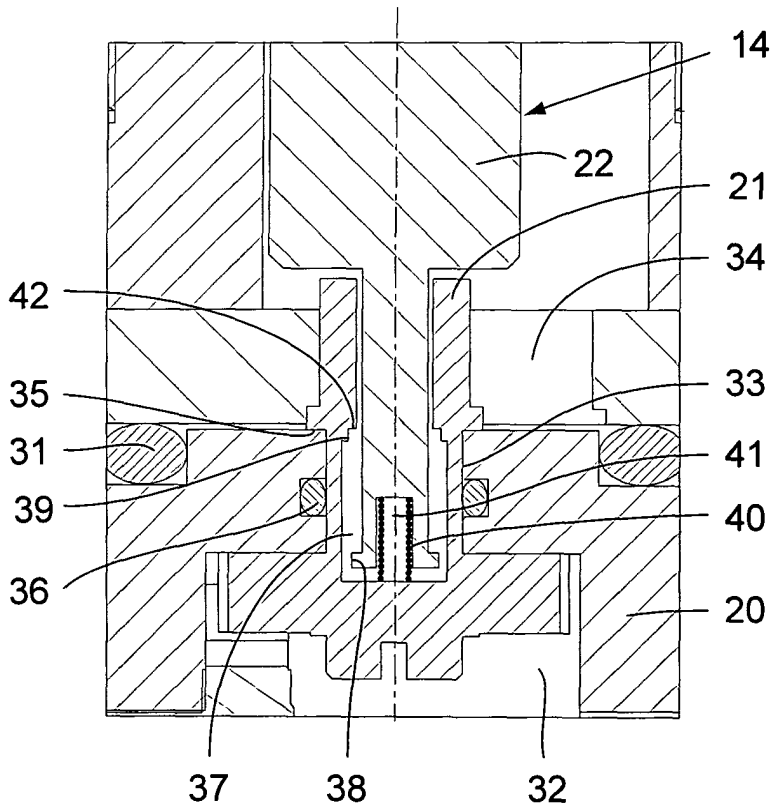


Fig.5

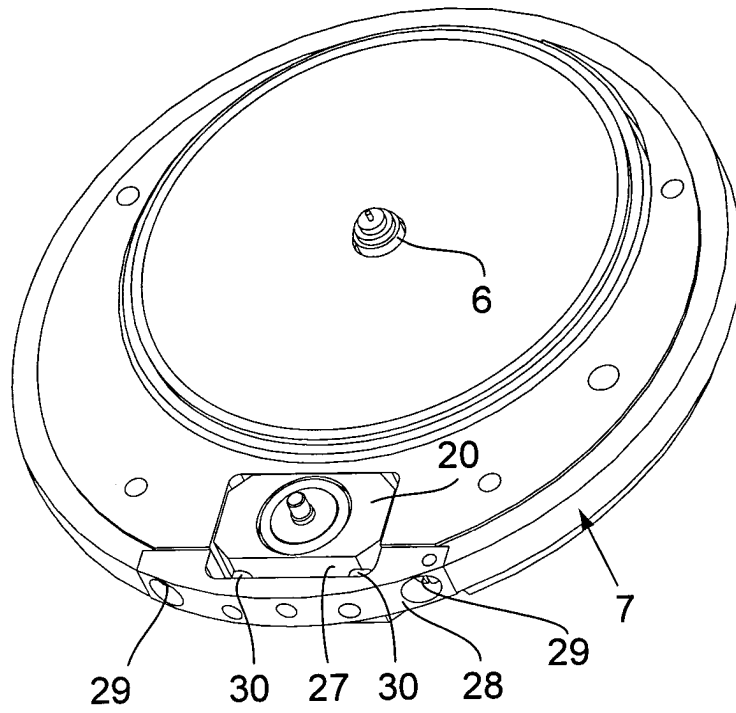


Fig.6

