



(11) **EP 1 513 028 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
01.08.2012 Bulletin 2012/31

(51) Int Cl.:
G04B 3/06 ^(2006.01) **G04B 37/10** ^(2006.01)
G04B 3/04 ^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04005384.5**

(22) Date de dépôt: **06.03.2004**

(54) **Couronne de remontage pour pièce d'horlogerie mécanique**

Aufzugskrone für mechanische Uhr

Winding crown for mechanical timepiece

(84) Etats contractants désignés:
CH DE FR GB IT LI

(30) Priorité: **01.09.2003 CH 14942003**

(43) Date de publication de la demande:
09.03.2005 Bulletin 2005/10

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

(72) Inventeur: **Cavicchiolo, Pascal**
1248 Hermance (CH)

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

(56) Documents cités:
CH-A- 274 344 US-A- 352 257
US-A- 2 311 230 US-A- 2 571 879
US-A- 2 927 420

EP 1 513 028 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 concerne une couronne de remontage pour pièce d'horlogerie mécanique, plus particulièrement une couronne de remontage comprenant un dispositif de limitation de couple pour empêcher que des parties de la pièce d'horlogerie telles que le ressort moteur, la tige de remontage, les rouages, etc. se cassent lorsque l'utilisateur continue de tourner la couronne après que le ressort moteur a été complètement remonté.

[0002] On connaît par le document US 352.257 une couronne de remontage de montre comprenant une première roue de friction solidaire de l'enveloppe de la couronne et maintenue par un ressort axial contre une seconde roue solidaire de la tige de remontage. Lors du remontage de la montre, la seconde roue est entraînée par la première roue jusqu'à un certain seuil au-delà duquel la première roue ne peut plus vaincre la résistance de la seconde roue et se met à glisser sur cette dernière, évitant ainsi que le ressort moteur et d'autres parties de la montre soient soumis à des contraintes trop importantes. Du fait de la présence du ressort axial, qui doit avoir une force suffisante, cette couronne présente nécessairement une grande hauteur.

[0003] On connaît également par le document FR 917.982 une couronne de remontage comportant un disque de friction élastique entraînant jusqu'à un certain seuil de remontage du ressort moteur un plateau solidaire de la tige de remontage. Cette couronne peut certes avoir une faible hauteur mais, pour que le ressort à lame que constitue le disque de friction élastique ait une sensibilité suffisante, la dimension radiale de celui-ci, et donc de la couronne, doit être relativement importante.

[0004] On connaît également par le document CH 274 344 un mécanisme de remontage pour réveil dans lequel l'organe de remontage comprend des moyens de friction élastiques constitués par deux ressorts cylindriques opposés s'étendant radialement par rapport à la tige de remontage. Au vu de l'agencement et du nombre des ressorts cylindriques, pour que lesdits ressorts aient une sensibilité suffisante, leur dimension doit être relativement importante et donc la dimension radiale de l'organe de remontage doit être relativement importante.

[0005] La présente invention vise à remédier aux inconvénients précités et propose, pour ce faire, une couronne de remontage selon la revendication 1 annexée, des modes de réalisation particuliers étant définis dans les revendications dépendantes, ainsi qu'une pièce d'horlogerie l'incorporant.

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe axiale de la couronne de remontage selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus d'une bague d'en-

traînement incluse dans la couronne de remontage selon l'invention ; et

- la figure 3 est une vue de dessous d'une pièce entraînée incluse dans la couronne de remontage selon l'invention.

[0007] En référence aux figures 1 à 3, une couronne de remontage selon l'invention pour une pièce d'horlogerie, typiquement une montre-bracelet, mécanique comprend une coiffe 1 et, montés dans la coiffe 1 coaxialement à celle-ci, une pièce d'entraînement 2 et une pièce entraînée 3.

[0008] La pièce d'entraînement 2 est une bague chassée dans la coiffe 1 et donc solidaire de cette dernière. La pièce entraînée 3 est constituée d'un plateau 30 transversal, c'est-à-dire perpendiculaire à l'axe 4 de la couronne, et d'un élément de fixation central 32 formé d'un seul tenant avec le plateau 30 et faisant saillie axialement depuis la face inférieure 34 du plateau 30 tournée vers la carrure 5 de la pièce d'horlogerie. L'élément de fixation central 32 présente un alésage taraudé axial 36 apte à recevoir une extrémité filetée correspondante de la tige de remontage (non représentée) de la pièce d'horlogerie pour rendre le plateau 30 solidaire de cette tige de remontage et lui permettre ainsi de commander la torsion du ressort moteur.

[0009] La bague 2 comprend des cavités 20, au nombre de huit dans l'exemple illustré, régulièrement réparties autour de l'axe 4 de la couronne et logeant chacune un ressort de compression à boudin 22 et un organe de friction associé 24. Chaque organe de friction 24 est sous la forme d'un téton ou bille d'encliquetage poussé parallèlement à l'axe 4 par son ressort respectif 22 contre la face inférieure 34 du plateau 30, et coopère avec une alvéole correspondante 38 formée dans ladite face inférieure 34. Tant qu'un seuil de tension prédéterminé du ressort moteur n'a pas été atteint, les ressorts 22 maintiennent les organes de friction 24 dans les alvéoles respectives 38 lors du remontage, de sorte que le couple de rotation de la bague 2 est transmis au plateau 30. Dès que le seuil précité est atteint, les organes de friction 24 s'effacent dans les cavités respectives 20, la force des ressorts 22 n'étant plus suffisante pour vaincre la résistance du plateau 30, et se mettent à glisser sur la face inférieure 34 du plateau 30, lequel n'est alors plus entraîné. Cette limitation du couple appliqué au plateau 30 permet d'éviter que certaines parties de la pièce d'horlogerie, en particulier le ressort moteur, la tige de remontage et les rouages, soient soumises à des contraintes trop importantes. Lors de leur glissement sur le plateau 30, les organes de friction 24 produisent à chaque passage dans une alvéole 38 un « clic » indiquant à l'utilisateur que le ressort moteur est complètement remonté.

[0010] La couronne de remontage selon l'invention est rendue étanche par des premier et second joints toriques 6, 7 maintenus dans des logements respectifs 8, 9 formés dans la bague 2. Le premier joint torique 6 assure l'étanchéité entre la bague 2 et un tube de couronne 10 chassé

dans la carrure 5 de la pièce d'horlogerie et entourant la tige de remontage. Le second joint torique 7 assure l'étanchéité entre la bague 2 et la coiffe 1.

[0011] La couronne de remontage selon l'invention présente plusieurs avantages par rapport aux couronnes à dispositif de limitation de couple conventionnelles. En particulier, grâce à l'utilisation de plusieurs ressorts associés respectivement à plusieurs organes de friction, la force et donc les dimensions de chaque ressort peuvent être relativement faibles ce qui permet de réduire l'encombrement axial et radial de la couronne. D'autre part, par la disposition relative de la bague 2 et de la pièce entraînée 3, cette couronne de remontage peut être facilement rendue étanche, de la manière indiquée précédemment.

[0012] La présente invention, qui est définie par les revendications annexées, a été décrite ci-dessus à titre d'exemple uniquement. Il va de soi que des modifications peuvent être faites sans sortir du cadre de l'invention revendiquée. Dans une variante de réalisation, notamment, on pourrait inverser les fonctions de la bague et du plateau pour que le plateau constitue l'élément d'entraînement solidaire de la coiffe et la bague constitue l'élément entraîné solidaire de la tige de remontage.

Revendications

1. Couronne de remontage pour pièce d'horlogerie mécanique comprenant un dispositif de limitation de couple, ledit dispositif de limitation de couple comprenant un premier élément (2) et un second élément (30) destinés à servir l'un d'élément d'entraînement et l'autre d'élément entraîné agencé pour commander la torsion du ressort moteur de la pièce d'horlogerie, le premier élément (2) comprenant plusieurs cavités (20) logeant chacune un ressort (22) et un organe de friction associé (24), **caractérisée en ce que** chaque organe de friction (24) est agencé pour être poussé par son ressort respectif (22) contre le second élément (30) parallèlement à l'axe de rotation (4) de la couronne.
2. Couronne de remontage selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les cavités (20) sont régulièrement réparties autour de l'axe de rotation (4) de la couronne.
3. Couronne de remontage selon la revendication 1 ou 2, **caractérisée en ce que** les organes de friction (24) sont des éléments d'encliquetage coopérant avec des alvéoles correspondantes (38) formées dans le second élément (30).
4. Couronne de remontage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** les ressorts (22) sont des ressorts à boudin.

5. Couronne de remontage selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** le premier élément (2) est une bague d'entraînement et le second élément (30) est un plateau entraîné (30) coaxial à la bague (2).
6. Couronne de remontage selon la revendication 5, **caractérisée en ce qu'**elle comprend en outre une coiffe (1) à l'intérieur de laquelle sont montés la bague (2) et le plateau (30), ces derniers étant coaxiaux à la coiffe (1), **en ce que** la bague (2) est solidaire de la coiffe (1), et **en ce qu'**un élément de fixation (32) s'étendant axialement depuis le plateau (30) permet de rendre le plateau (30) solidaire d'une tige de remontage de la pièce d'horlogerie.
7. Couronne de remontage selon la revendication 6, **caractérisée en ce qu'**elle comprend en outre un joint d'étanchéité (7) entre la bague (2) et la coiffe (1).
8. Pièce d'horlogerie mécanique comprenant une couronne de remontage selon l'une quelconque des revendications 1 à 7.
9. Pièce d'horlogerie mécanique selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** la couronne de remontage est étanche.
10. Pièce d'horlogerie mécanique selon la revendication 8, **caractérisée en ce qu'**un joint d'étanchéité (6) est prévu entre le premier élément (2) de la couronne de remontage et un tube de couronne (10) fixé à la carrure (5) de la pièce d'horlogerie.

Claims

1. Winding crown for a mechanical timepiece, comprising a torque-limiting device, said torque-limiting device comprising a first element (2) and a second element (30) which are intended to serve as a drive element and a driven element, the driven element being arranged to control the torsion of the mainspring of the timepiece, the first element (2) comprising several cavities (20) each housing a spring (22) and an associated friction member (24), **characterised in that** each friction member (24) is arranged to be urged by its respective spring (22) against the second element (30) in parallel with the rotational axis (4) of the crown.
2. Winding crown as claimed in Claim 1, **characterised in that** the cavities (20) are evenly distributed around the rotational axis (4) of the crown.
3. Winding crown as claimed in Claim 1 or 2, **characterised in that** the friction members (24) are detent elements co-operating with corresponding pockets

(38) formed in the second element (30).

4. Winding crown as claimed in any one of Claims 1 to 3, **characterised in that** the springs (22) are helical springs.
5. Winding crown as claimed in any one of Claims 1 to 4, **characterised in that** the first element (2) is a drive ring and the second element (30) is a driven plate (30) coaxial to the ring (2).
6. Winding crown as claimed in Claim 5, **characterised in that** it further comprises a cover (1) within which are mounted the ring (2) and the plate (30), these latter elements being coaxial to the cover (1), **in that** the ring (2) is fixedly attached to the cover (1), and **in that** a fixing element (32) extending axially from the plate (30) allows the plate (30) to be made fixedly attached to a winding rod of the timepiece.
7. Winding crown as claimed in Claim 6, **characterised in that** it further comprises a seal (7) between the ring (2) and the cover (1).
8. Mechanical timepiece comprising a winding crown as claimed in any one of Claims 1 to 7.
9. Mechanical timepiece as claimed in Claim 8, **characterised in that** the winding crown is sealed.
10. Mechanical timepiece as claimed in Claim 8, **characterised in that** a seal (6) is provided between the first element (2) of the winding crown and a crown tube (10) fixed to the case middle (5) of the timepiece.

Patentansprüche

1. Aufzugskrone für eine mechanische Uhr mit einer Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung wobei diese Vorrichtung zur Drehmomentbegrenzung ein erstes Element (2) und ein zweites Element (30) umfasst, von denen das eine dazu bestimmt ist, als Antriebselement, das andere als angetriebenes Element, das angeordnet ist, um der Regelung der Torsion der Antriebsfeder der Uhr zu dienen, wobei das erste Element (2) mehrere Hohlräume (20) umfasst, die je eine Feder (22) und ein damit verbundenes Reibungselement (24) beherbergen, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Reibungselement (24) angeordnet ist, um durch seine Feder (22) parallel zur Drehachse (4) der Krone gegen das zweite Element (30) gedrückt zu werden.
2. Aufzugskrone nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlräume (20) regelmässig um die Drehachse (4) der Krone herum verteilt sind.

3. Aufzugskrone nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Reibungselemente (24) einrastende Elemente sind, die mit entsprechenden Öffnungen (38) zusammenwirken, die im zweiten Element (30) ausgebildet sind.
4. Aufzugskrone nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Federn (22) Schraubenfedern sind.
5. Aufzugskrone nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Element (2) ein Antriebsring und das zweite Element (30) eine zum Ring (2) koaxiale angetriebene Scheibe (30) ist.
6. Antriebskrone nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ausserdem eine Haube (1) umfasst, in deren Innerem der Ring (2) und die Scheibe (30) montiert sind, wobei letztere koaxial zur Haube (1) sind, dadurch, dass der Ring (2) fest mit der Haube (1) verbunden ist, und dadurch, dass ein sich axial von der Scheibe (30) her erstreckendes Befestigungselement (32) gestattet, die Scheibe (30) fest mit einer Aufzugswelle der Uhr zu verbinden.
7. Aufzugskrone nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie ausserdem eine Dichtung (7) zwischen dem Ring (2) und der Haube (1) umfasst.
8. Mechanische Uhr mit einer Aufzugskrone nach einem der Ansprüche 1 bis 7.
9. Mechanische Uhr nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufzugskrone dicht ist.
10. Mechanische Uhr nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Dichtung (6) zwischen dem ersten Element (2) der Aufzugskrone und einem am Gehäusemittelstück (5) der Uhr befestigten Kronentubus (10) vorgesehen ist.

Fig.1

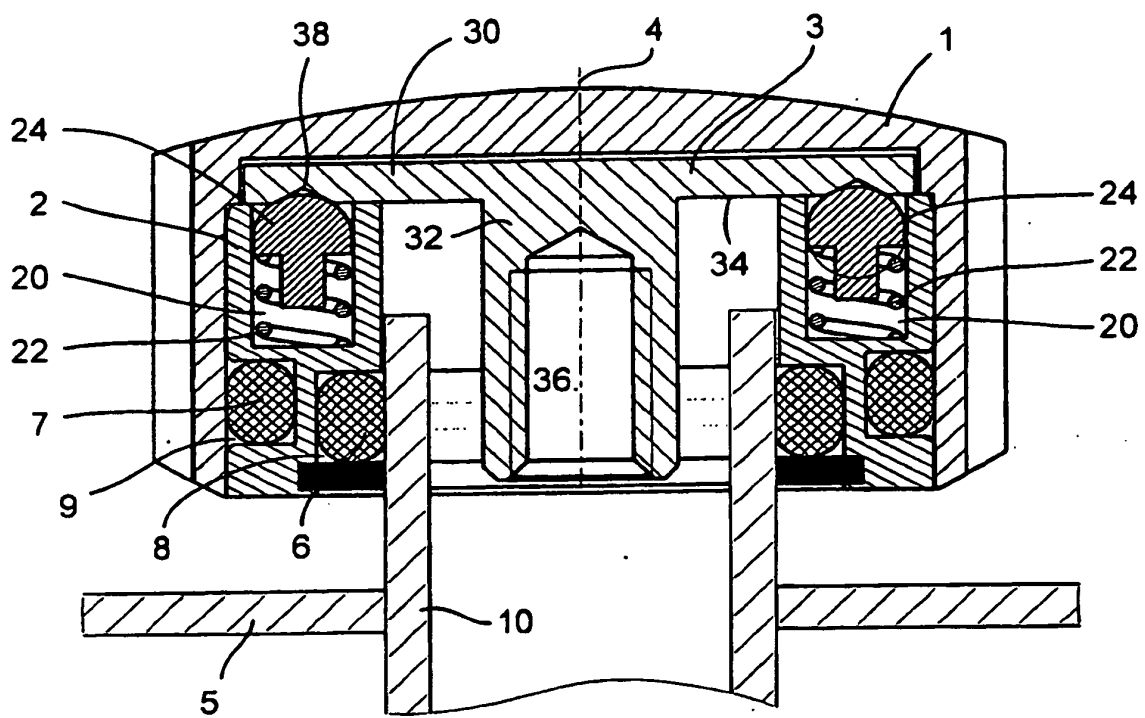


Fig.2

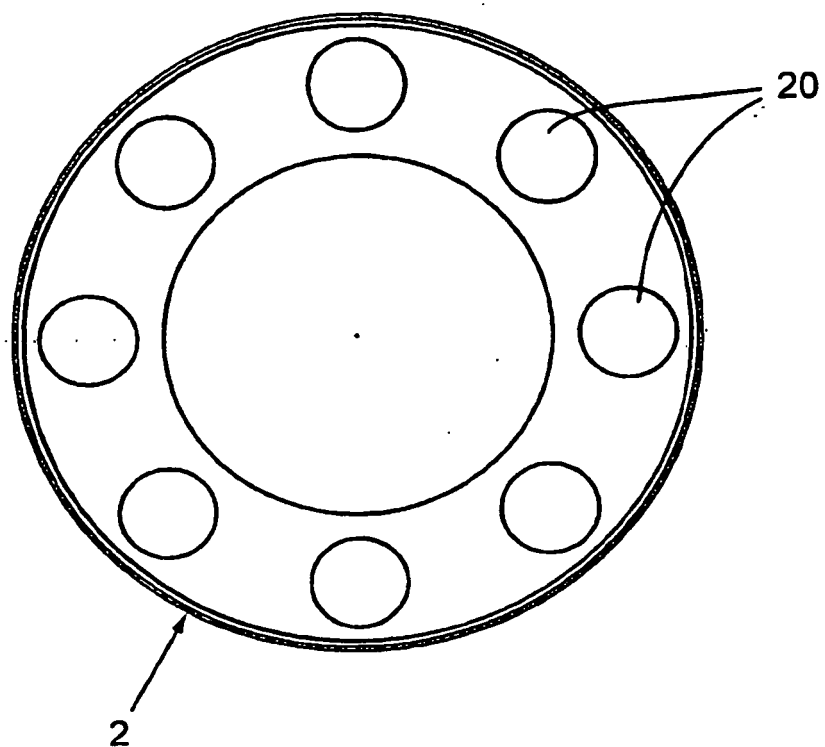
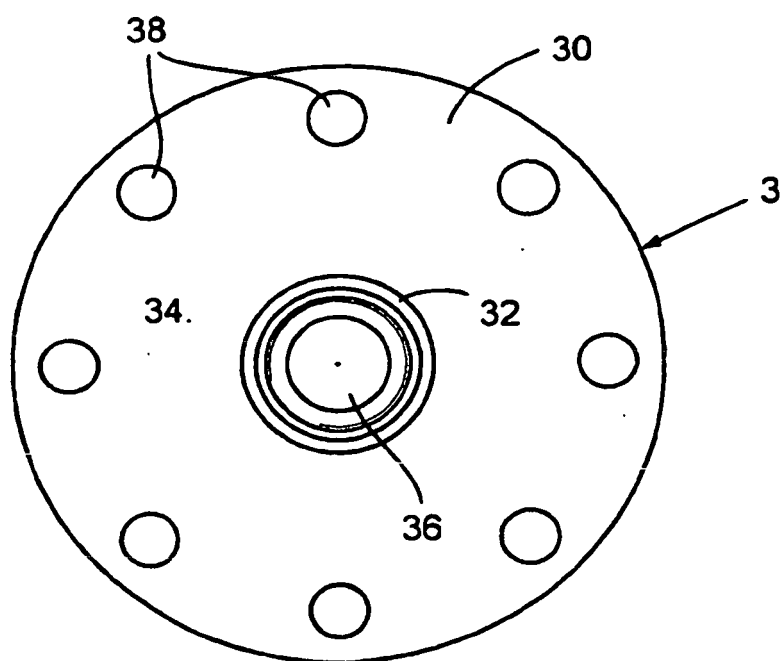


Fig.3



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

- US 352257 A [0002]
- FR 917982 [0003]
- CH 274344 [0004]