



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.09.2004 Bulletin 2004/38

(51) Int Cl.7: **G04B 37/10**

(21) Numéro de dépôt: **03005660.0**

(22) Date de dépôt: **13.03.2003**

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

(72) Inventeur: **Wild, Daniel**
1347 Le Sentier (CH)

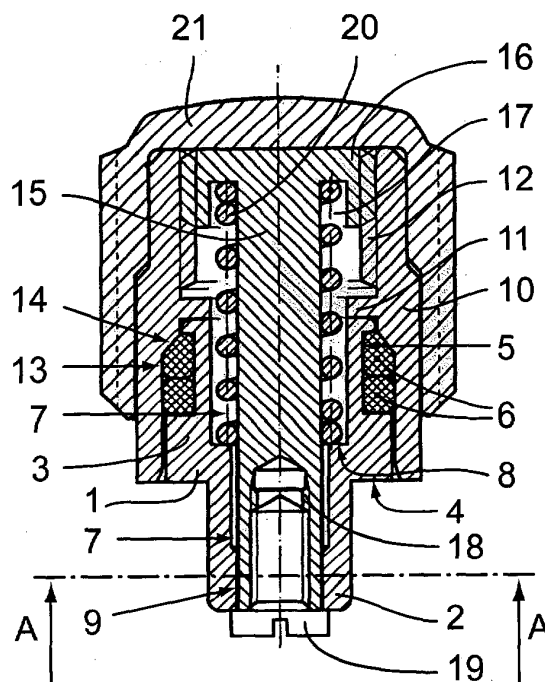
(74) Mandataire: **Micheli & Cie**
122, rue de Genève,
CP 61
1226 Thonex-Genève (CH)

(71) Demandeur: **RICHEMONT INTERNATIONAL S.A.**
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(54) **Poussoir étanche**

(57) Le poussoir étanche blocable comprend un tube de poussoir (1) présentant une partie inférieure (2) de plus petit diamètre que sa partie supérieure (3). La paroi externe supérieure de ce tube (1) comporte une gorge (5) recevant au moins un joint d'étanchéité (6). Le poussoir comporte un corps (10) monté coulissant axialement et angulairement sur ledit tube (1) et un alésage interne inférieur cylindrique (13) coopérant avec lesdits joints (6) se terminant par une partie tronconique (14) également destinée à coopérer avec le ou les joints (6). La partie supérieure du corps (10) comporte un taraudage interne (12) coopérant avec le filetage extérieur de la tête (16) d'un axe de poussoir (15) traversant le tube de poussoir (1) et dont l'extrémité inférieure est munie d'une butée (19) venant buter contre la face terminale de l'extrémité de petit diamètre (2) du tube (1) en position inactive du poussoir. Une action élastique (20) tend à maintenir la tige de poussoir (15) dans cette position inactive.

Fig.1



Description

[0001] La présente invention a pour objet un poussoir étanche blocable notamment pour boîte de montre qui permette d'assurer une étanchéité normale de fonctionnement d'environ 10 bars en position active et une super-étanchéité de l'ordre de 100 bars en position de repos bloquée.

[0002] Un autre but de la présente invention est de réaliser un poussoir étanche dans lequel les organes d'étanchéités, généralement un ou plusieurs joints, sont situés de telle façon qu'ils protègent non seulement l'intérieur de la boîte de montre mais encore le mécanisme du poussoir lui-même.

[0003] Un autre but encore de la présente invention est de réaliser un poussoir étanche, notamment pour boîte de montre, qui soit simple, robuste, comporte un nombre de pièces réduits et ne nécessite aucun entretien.

[0004] On connaît un poussoir étanche pour montre de plongée du document CH 624 259 qui comporte d'une part un tube vissé dans la boîte de montre et d'autre part une tête de poussoir coulissant dans ce tube de façon étanche à l'aide d'un joint, cette tête de poussoir étant destinée à être reliée solidairement à un organe de poussée agissant sur un mécanisme. La tête de poussoir comporte un évidement annulaire dans lequel est logée une douille coulissant axialement mais non angulairement sur l'extérieur du tube et coopérant avec la tête de poussoir par un pas de vis. Un second joint entourant le noyau de la tête de poussoir peut être appliqué à force contre le tube et le noyau de la tête lorsque la douille est déplacée par une rotation de la tête en direction du tube.

[0005] Ce dispositif présente des inconvénients dont les principaux sont de nécessiter plusieurs pièces mobiles et plusieurs joints à plusieurs niveaux du dispositif, ces joints ne protégeant pas le mécanisme de poussoir lui-même puisque l'eau ou la poussière peuvent s'introduire entre la tête et la douille du mécanisme. De plus, pour passer de la position de service à la position bloquée du poussoir, une rotation de la tête est nécessaire, rotation qui entraîne également une rotation correspondante de l'organe de poussée. Ceci peut amener une usure du mécanisme de la montre actionné par le poussoir, ce qui est indésirable.

[0006] La présente invention a pour objet un poussoir étanche blocable permettant d'atteindre les buts énoncés plus haut et d'obvier aux inconvénients des dispositifs existants.

[0007] Le poussoir étanche blocable selon la présente invention se distingue par les caractéristiques énoncées dans la revendication 1. D'autres caractéristiques de ce poussoir étanche blocable sont énumérées dans les revendications dépendantes.

[0008] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple une forme d'exécution du poussoir étanche blocable selon l'invention.

[0009] La figure 1 est une coupe axiale du poussoir en position bloquée.

[0010] La figure 2 est une coupe axiale du poussoir en position de service débloquée mais dans sa position inactive pour laquelle il n'actionne pas le mécanisme qu'il commande.

[0011] La figure 3 est une coupe axiale du poussoir en position de service débloquée mais dans sa position active actionnant le mécanisme qu'il commande.

[0012] La figure 4 est une vue en coupe du poussoir suivant la ligne A-A de la figure 1.

[0013] Dans la forme d'exécution illustrée à titre d'exemple au dessin, le poussoir étanche blocable destiné à équiper notamment une boîte de montre comporte un tube de poussoir 1 comportant une partie mâle inférieure de faible diamètre 2 et une partie mâle supérieure 3 de plus grand diamètre, séparées par un épaulement 4. La partie mâle inférieure 2 est destinée à être chassée dans un perçage de la carrure d'une boîte de montre.

[0014] La partie mâle supérieure 3 comporte sur sa surface périphérique extérieure une gorge 5 destinée à recevoir un ou deux joints d'étanchéité 6. Cette partie mâle supérieure 3 comporte un alésage 7 comportant un épaulement interne 8, alésage circulaire se prolongeant dans la partie mâle inférieure 2 et se terminant par une portion hexagonale 9.

[0015] Le poussoir comporte encore un corps de poussoir tubulaire 10 présentant une nervure annulaire interne 11 formant une butée. La partie supérieure du corps 11 comporte un filetage 12 sur la paroi interne du corps tandis que la partie inférieure de ce corps comporte un évidement dont la paroi interne comporte une partie cylindrique 13 et une partie conique 14 toutes deux coopérants avec les joints 6. La distance séparant la face inférieure de la nervure 11 de la face frontale inférieure du corps 3 correspond à la distance séparant l'épaulement 4 du tube 1 de sa face frontale supérieure. Ainsi, lorsque cette face inférieure de la nervure 11 bute contre la face supérieure frontale du tube 1, la face annulaire frontale du corps 10 est située sensiblement dans le même plan que l'épaulement 4 du tube 1.

[0016] Le poussoir comporte encore un axe de poussoir 15 dont l'extrémité supérieure comporte une tête 16 munie sur sa périphérie d'un filetage coopérant avec le taraudage 12 du corps 10 et sur sa face inférieure d'une gorge circulaire 17. La partie inférieure de cet axe de poussoir 15 comporte une partie terminale six pans mâle engagée dans l'extrémité inférieure 9 six pans femelle du tube 1. Ces deux pièces, l'axe 15 et le tube 1, peuvent donc coulisser axialement l'un par rapport à l'autre, mais toute rotation entre ces deux pièces est interdite.

[0017] L'extrémité inférieure de l'axe de poussoir 15 comporte un taraudage axial 18 destiné à recevoir une vis de retenue 19.

[0018] Un ressort de rappel 20 est disposé autour de l'axe de poussoir 15 et prend appui d'une part au fond de la gorge 17 de la tête 16 de cet axe de poussoir et d'autre part sur l'épaulement interne 8 du tube de pous-

soir et tend à éloigner axialement la tête 16 de l'axe de poussoir 15 du tube de poussoir 1. La tête de la vis de retenue 19 venant buter contre la face frontale inférieure du tube 1 limite la course axiale du déplacement possible de l'axe de poussoir 15 par rapport au tube 1 définissant la position inactive du poussoir (fig. 1 et 2).

[0019] Le poussoir comporte encore une coiffe de poussoir 21 chassée et collée sur la partie supérieure du corps de poussoir 10 de façon pratiquement indémontable.

[0020] Le montage de ce poussoir s'effectue de la façon suivante :

1. On visse l'axe du poussoir 15 dans le corps du poussoir 10.
2. En s'appuyant sur la base du corps de poussoir 10 on chasse et colle la coiffe de poussoir 21 sur la surface extérieure de la partie supérieure du corps de poussoir 10.
3. On chasse le tube de poussoir 1 dans la carrure de la boîte de montre.
4. On place les joints 6 dans la gorge annulaire 5 du tube 1, on place le ressort de rappel autour de l'axe de poussoir 15 puis place l'ensemble du poussoir dans le tube de poussoir 1 avant de visser la vis de retenue 19 dans l'extrémité de l'axe de poussoir 15.

[0021] A la figure 1, le poussoir est illustré en position bloquée, la coiffe 21 et le corps 10 ne formant qu'un tout est vissé sur la tête 16 de l'axe de poussoir. Cet axe ne peut pas tourner dans le tube de poussoir 1 du fait de la portion en six pans de son extrémité coopérant avec l'alésage six pans du tube. De plus, la tête de la vis de maintien 19 bute contre la face frontale libre du tube de poussoir 1. Ainsi, en vissant la coiffe 21 et le corps 10 sur la tête 16 de l'axe de poussoir, l'ensemble coiffe 2 et corps 10 est déplacé en direction du tube de poussoir 1, le plan incliné 14 comprime le joint 6 et l'on obtient l'étanchéité maximale de l'ordre de 100 bars entre le corps 10 et le tube de poussoir 1. Dans cette position la fonction poussoir est bloquée.

[0022] Pour pouvoir utiliser la fonction poussoir, l'utilisateur dévisse l'ensemble coiffe 21 et corps 10. Cet ensemble se déplace par rapport au tube 1 et à l'axe de poussoir 15 jusqu'à ce que la tête 16 de cet axe de poussoir 15 bute contre la nervure interne 11 du corps. Dans cette position illustrée à la figure 2, les joints 6 assurent toujours l'étanchéité bien qu'ils soient moins comprimés puisqu'ils ne sont plus en contact avec la partie conique 14 du corps 10. Cette étanchéité réduite de fonctionnement, est de l'ordre de 10 bars.

[0023] A partir de cette position illustrée à la figure 2, l'utilisateur peut activer la fonction poussoir en appuyant sur la coiffe 21 provoquant le déplacement axial de l'axe de poussoir 15 par rapport au tube de poussoir 1 contre l'action du ressort de rappel 20 pour arriver dans la position active illustrée à la figure 3 où la vis de maintien

16 actionne un mécanisme. Cette position axiale active du poussoir est limitée par l'entrée en contact de la nervure interne 11 du corps 10 avec la surface supérieure du tube de poussoir 1.

[0024] Ce poussoir étanche blocable est particulièrement avantageux en ce qu'il est d'une grande simplicité et robustesse, que le nombre de ses pièces constitutives est réduit et que son utilisation est simple et fiable.

[0025] De plus, un avantage particulier de ce poussoir réside dans le fait que le ou les joints sont placés à un seul endroit entre le tube de poussoir 1 et le corps de poussoir 10. Cette étanchéité se trouve donc en amont du mécanisme de poussoir lui-même par rapport au flux d'eau ou de poussière qui pourrait pénétrer entre le tube et le corps. Ainsi, le filetage entre la tête 16 de l'axe de poussoir et le corps 10 ainsi que le ressort de rappel 20 sont protégés également des souillures extérieures, ce qui n'est pas le cas dans les poussoirs antérieurs.

[0026] Un autre avantage de ce poussoir réside dans le fait que la tige de poussoir 15 ne peut pas se déplacer angulairement par rapport au tube de poussoir 1, ce qui réduit l'usure que peut subir le mécanisme commandé par un tel poussoir.

[0027] La distance axiale x dont peut se déplacer la coiffe 21 et le corps 10 du poussoir par rapport à la tête 16 de la tige du poussoir 15 est déterminée de manière à ce qu'elle soit égale ou supérieure à la course active y du poussoir pour effectuer sa fonction mais également égale ou inférieure à la distance z séparant l'épaulement inférieur 4 du tube 1 du poussoir de la paroi latérale inférieure de la gorge 5 recevant le ou les joints 6. De cette façon ces joints 6 sont toujours en position active assurant l'étanchéité au moins de fonctionnement de 10 bars environ.

[0028] Dans des variantes, la partie supérieure du corps 10, nécessairement ouverte pour le montage de l'axe de poussoir 15, pourrait être obturée par un bouchon vissé ou tout autre organe de fermeture à la place de la coiffe 21.

Revendications

1. Poussoir étanche blocable comprenant un tube de poussoir (1) présentant une partie inférieure (2) de plus petit diamètre que sa partie supérieure (3), **caractérisé par le fait que** la paroi externe supérieure de ce tube (1) comporte une gorge (5) recevant au moins un joint d'étanchéité (6); **par le fait que** le poussoir comporte un corps (10) monté coulissant axialement et angulairement sur ledit tube (1) et comportant un alésage interne inférieur cylindrique (13) coopérant avec lesdits joints (6) se terminant par une partie tronconique (14) également destinée à coopérer avec le ou les joints (6); **par le fait que** la partie supérieure du corps (10) comporte un taraudage interne (12) coopérant avec le filetage extérieur de la tête (16) d'un axe de poussoir (15) tra-

versant le tube de poussoir (1) et dont l'extrémité inférieure est munie d'une butée (19) venant buter contre la face terminale de l'extrémité de petit diamètre (2) du tube (1) en position inactive du poussoir, et **par le fait qu'**une action élastique (20) tend à maintenir la tige de poussoir (15) dans cette position inactive.

2. Poussoir selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** la partie supérieure du corps (10) du poussoir est obturée par un bouchon ou une coiffe (21). 10

3. Poussoir selon la revendication 1 ou la revendication 2, **caractérisé par le fait que** le corps (10) comporte une nervure interne (11) divisant sa cavité interne et servant de butée lorsque le corps est déplacé en direction du tube (1) pour déterminer les positions actives ou bloquées du poussoir; cette même nervure servant également de butée entre le corps (10) et la tête (16) de l'axe de poussoir en position débloquée du poussoir. 15 20

4. Poussoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** l'alésage de la partie de petit diamètre (2) du tube (1) présente en coupe une forme non circulaire correspondant à la forme de la section de l'extrémité de l'axe (15) de poussoir pour éviter toute rotation entre ces deux pièces. 25 30

5. Poussoir selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** l'ouverture supérieure du corps (10) est obturée par une coiffe (21) chassée et/ou collée sur ledit corps (10). 35

6. Poussoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** qu'elle que soit la position du poussoir, bloquée, débloquée, active ou inactive, le ou les joints (6) sont toujours en contact avec la surface externe du tube (1) et avec la surface interne de la partie inférieure du corps (10). 40

7. Poussoir selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé par le fait que** le ou les joints (6) sont situés par rapport au flux d'eau ou de poussière pouvant pénétrer, en amont du mécanisme propre du poussoir c'est-à-dire de la cavité interne du corps (10) du poussoir. 45 50

55

Fig.1

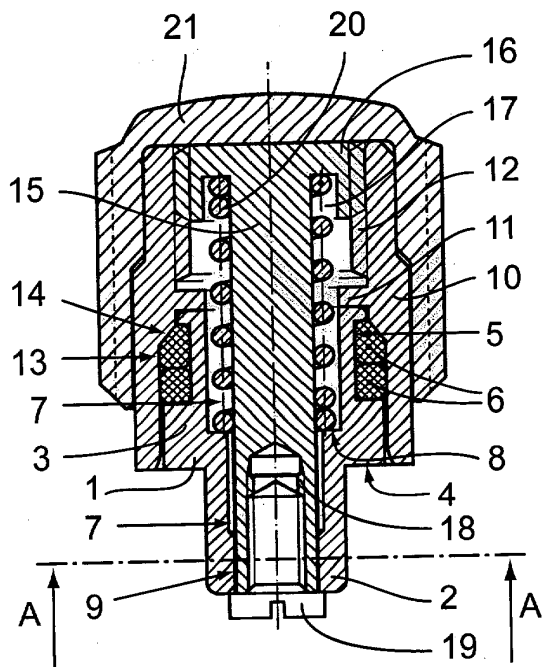


Fig.2

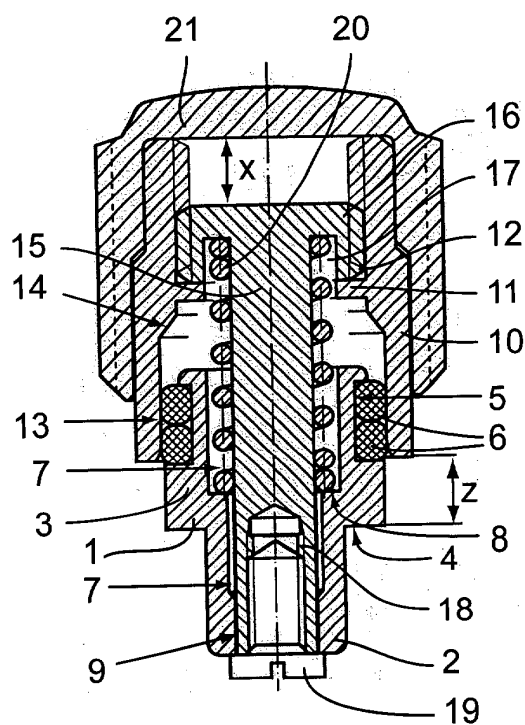


Fig.3

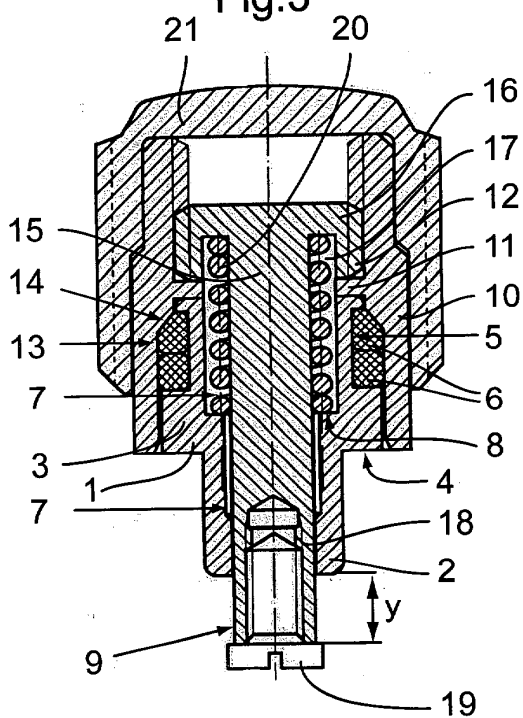
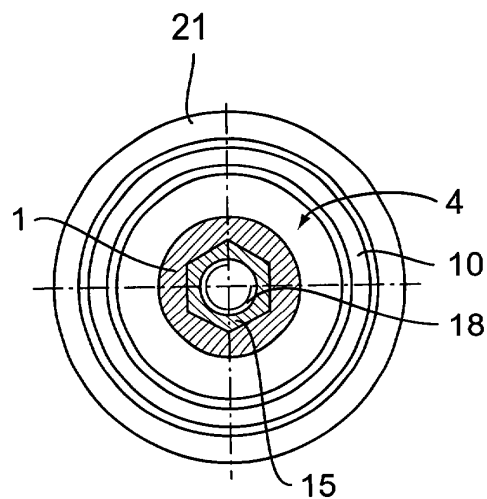


Fig.4





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 00 5660

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	CH 624 259 A (-) 31 juillet 1981 (1981-07-31) * le document en entier *	1-7	G04B37/10
A	FR 1 382 411 A (NARDIN PIERRE-ANTOINE) 18 décembre 1964 (1964-12-18) * le document en entier *	1-7	
A	CH 12 781/68 A4 (PIQUEREZ SA ERVIN) 31 août 1976 (1976-08-31) * figure 5 *	1-7	
A	FR 2 026 989 A (PIBOR SA) 25 septembre 1970 (1970-09-25) * le document en entier *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 1 mars 2004	Examineur Burns, M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 00 5660

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-03-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 624259	A	31-07-1981	DE 3010484 A1	09-10-1980
			FR 2452736 A1	24-10-1980
			GB 2045478 A ,B	29-10-1980
			JP 55134377 A	20-10-1980
			US 4292682 A	29-09-1981
FR 1382411	A	18-12-1964	AUCUN	
CH 1278168	D	31-08-1976	AUCUN	
FR 2026989	A	25-09-1970	CH 1926568 A	29-09-1972
			DE 1964490 A1	08-10-1970
			FR 2026989 A5	25-09-1970

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82