



DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
05.05.2021 Bulletin 2021/18

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

(21) Numéro de dépôt: **19206055.6**

(22) Date de dépôt: **29.10.2019**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Ball Watch Company SA**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeurs:
• **HUYNH, Phuoc Hai**
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)
• **TRAN, Huy Van**
2074 Marin (CH)
• **CHOY, Johnn Men**
2616 Renan (CH)

(74) Mandataire: **e-Patent SA**
Rue Saint-Honoré 1
Boîte Postale CP 2510
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **POUSOIR VERROUILLABLE POUR PIECE D'HORLOGERIE**

(57) Poussoir verrouillable (1), pour pièce d'horlogerie, comportant
un tube (2) destiné à être rendu solidaire d'une boîte (40) de la pièce d'horlogerie,
une tête (8) mobile en translation entre une position de repos et une position poussée, ainsi qu'en rotation pour faire passer d'un état verrouillé à un état déverrouillé et inversement, la tête (8) étant destinée à actionner un mécanisme horloger dans sa position poussée,
un mécanisme de rappel (30, 34) agencé pour exercer une force de rappel sur la tête (8) tendant à la ramener dans sa position de repos,
la tête (8) comportant un canon (14) présentant des créneaux (18),
le tube (2) comportant une collerette (4) dans laquelle sont ménagés des évidements (6) dimensionnés et positionnés de telle manière qu'au moins l'un des créneaux (18) soit situé en regard de la collerette (4) dans l'état verrouillé, et que les créneaux (18) soient susceptibles de s'engager dans les évidements (6) en réponse à une pression exercée par un utilisateur dans l'état déverrouillé, pour permettre à la tête (8) d'occuper sa position poussée.

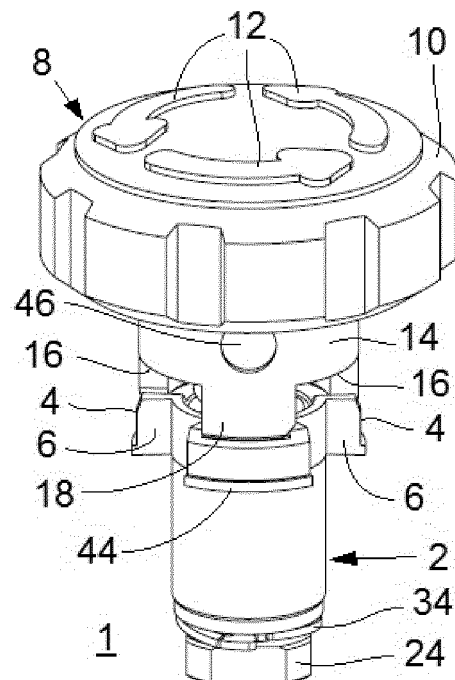


Fig. 1a

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un poussoir verrouillable, pour pièce d'horlogerie, c'est-à-dire un poussoir présentant au moins un état déverrouillé dans lequel il est susceptible d'actionner un mécanisme horloger en réponse à une pression d'un utilisateur, et un état verrouillé dans lequel il ne peut pas actionner le mécanisme horloger malgré l'exercice d'une pression par l'utilisateur.

[0002] Plus précisément, l'invention concerne un tel poussoir comportant

un tube d'axe X, destiné à être rendu solidaire d'une boîte de la pièce d'horlogerie,
une tête reliée au tube de manière à pouvoir présenter un mouvement de translation relativement à celui-ci, suivant la direction de l'axe X, entre au moins une position de repos et une position poussée, ainsi qu'un mouvement de rotation d'axe X, pour faire passer la tête d'un état verrouillé à un état déverrouillé et inversement, la tête portant une tige destinée à actionner un mécanisme horloger dans la boîte de la pièce d'horlogerie lorsque la tête est déplacée vers sa position poussée,
un mécanisme de rappel agencé entre le tube et la tête et susceptible d'exercer sur cette dernière une force de rappel tendant à la maintenir ou à la ramener dans sa position de repos.

Etat de la technique

[0003] Un poussoir répondant aux caractéristiques ci-dessus est présenté dans la demande de brevet CH 675809 G A3.

[0004] En effet, ce document décrit et illustre un poussoir verrouillable comportant un tube solidaire d'une boîte de montre et muni de deux fentes longitudinales, diamétralement opposées et présentant des longueurs respectives différentes. Une première fente est associée à un état verrouillé du poussoir tandis que l'autre fente, plus longue, est associée à son état déverrouillé. Les fentes sont destinées à coopérer avec une ailette radiale agencée sur la tête du poussoir, pour la loger, l'une dans l'état verrouillé et l'autre dans l'état déverrouillé, et définir ainsi la course possible de la tête suivant la direction axiale dans chacun des états. Pour changer l'état du poussoir, l'utilisateur doit extraire l'ailette de la fente dans laquelle elle se trouve, en exerçant une traction sur la tête, avant de faire tourner cette dernière de 180 degrés pour déplacer l'ailette jusque dans l'autre fente. La fente longue est telle que la tête puisse être déplacée jusque dans une position poussée dans laquelle le poussoir agit sur un mécanisme horloger. Un premier ressort de rappel agit sur la tête pour la ramener en position de repos lorsqu'elle est déplacée vers sa position poussée. Un deuxième

ressort de rappel agit sur la tête pour ramener l'ailette intégralement à l'intérieur de chacune des fentes lorsqu'elle est située en regard de l'une d'entre-elles. L'ailette de ce poussoir remplit deux fonctions supplémentaires: tout d'abord elle offre une surface de préhension à l'utilisateur pour lui permettre de faire tourner la tête de 180 degrés plus facilement lors des changements d'état du poussoir, et sa position en référence à la boîte de la montre offre une indication visuelle de l'état dans lequel se trouve le poussoir, verrouillé ou déverrouillé.

Divulcation de l'invention

[0005] Un but principal de la présente invention est de proposer une construction alternative de poussoir verrouillable pour pièce d'horlogerie présentant une grande facilité de manipulation sans que son aptitude à être verrouillé présente un impact important sur son aspect esthétique et son encombrement, c'est-à-dire que son apparence reste proche de celle d'un poussoir standard.

[0006] A cet effet, la présente invention concerne plus particulièrement un poussoir du type indiqué plus haut, caractérisé par le fait

que sa tête comporte un canon de diamètre interne supérieur au diamètre externe du tube et dont l'extrémité libre présente au moins deux découpes définissant autant de créneaux, et

que le tube comporte une collerette radiale, présentant un diamètre externe supérieur au diamètre interne du canon, dans laquelle sont ménagés au moins autant d'évidements que le canon comporte de créneaux, les évidements étant dimensionnés et positionnés de telle manière

qu'au moins l'un des créneaux soit situé au moins partiellement en regard de la collerette dans l'état verrouillé, de manière à empêcher toute translation sensible de la tête en direction de sa position poussée, et

que les créneaux soient susceptibles de s'engager dans les évidements en réponse à une pression exercée par un utilisateur dans l'état déverrouillé, pour permettre à la tête d'occuper sa position poussée.

[0007] Grâce à ces caractéristiques, l'apparence visuelle extérieure du poussoir est similaire à celle d'un poussoir standard, notamment son encombrement radial au niveau de sa tête.

[0008] De manière préférée, on peut prévoir

que le tube comporte au moins un organe de blocage agencé pour coopérer avec au moins l'un des créneaux et empêcher un changement d'état de la tête par une simple rotation de cette dernière lorsqu'elle se trouve dans sa position de repos, et

que la tête soit agencée pour pouvoir en outre se déplacer en translation suivant la direction de l'axe

X, jusqu'à une position tirée, en réponse à une action adaptée de l'utilisateur, la tête étant susceptible de tourner en référence au tube pour changer d'état dans cette position tirée.

[0009] Dans ce cas, on peut également prévoir que le poussoir comporte une pluralité d'organes de blocage dont chacun est défini par une surépaisseur sensiblement radiale et agencée sur la collerette au voisinage de chacun des évidements.

[0010] On peut alors plus particulièrement prévoir que la collerette présente une surépaisseur définissant l'un des organes de blocage de part et d'autre de chacun des évidements voire, éventuellement, que les surépaisseurs présentent deux épaisseurs différentes en alternance pour favoriser un sens de rotation de la tête par rapport à l'autre, voire pour limiter la rotation relative entre la tête et le tube.

[0011] Plus généralement, on peut prévoir que chacun des créneaux présente un chanfrein pour favoriser un sens de rotation de la tête par rapport à l'autre.

[0012] Selon un mode de réalisation préféré, on peut prévoir que le mécanisme de rappel comporte

un premier organe élastique de rappel agencé entre le tube et la tête en étant susceptible d'exercer sur cette dernière une première force de rappel tendant à la ramener depuis la position poussée vers la position de repos,

un deuxième organe élastique de rappel agencé entre le tube et la tête en étant susceptible d'exercer sur cette dernière une deuxième force de rappel tendant à la ramener depuis la position tirée vers la position de repos.

[0013] Dans ce cas, on peut avantageusement prévoir que la distance entre la position de repos et la position tirée soit au moins deux fois inférieure, préférablement au moins quatre fois inférieure, à la distance entre la position de repos et la position poussée.

[0014] Ainsi, la manipulation permettant d'effectuer un changement d'état du poussoir ne demande pas une dextérité excessive de la part de l'utilisateur.

[0015] En outre, on peut prévoir que le deuxième organe élastique de rappel présente sensiblement la forme d'une rondelle ressort présentant une amplitude de déformation, suivant la direction de l'axe X, au moins 4 fois inférieure à la distance entre la position de repos et la position poussée.

[0016] Grâce à ces caractéristiques, l'encombrement du mécanisme de rappel, et donc plus généralement du poussoir, reste mesuré.

[0017] Dans une variante de réalisation particulière, on peut prévoir que la tête et le tube soient agencés de telle manière qu'au moins un créneau soit maintenu en appui contre la collerette dans l'état verrouillé sous l'effet de l'action du deuxième organe élastique de rappel, la tête étant dans une position voisine de la position de

repos dans cet état.

[0018] L'invention concerne également une boîte de pièce d'horlogerie et une pièce d'horlogerie comportant un poussoir verrouillable présentant tout ou partie des caractéristiques qui viennent d'être exposées.

Brève description des dessins

[0019] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée d'un mode de réalisation préféré qui suit, faite en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif et dans lesquels:

- les figures 1a à 1f représentent une même vue en perspective simplifiée d'un poussoir pour pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de l'invention, dans différentes configurations qu'il est susceptible de présenter en cours d'utilisation;
- les figures 2a à 2f représentent une même vue en coupe simplifiée du poussoir des figures 1a à 1f, dans les mêmes configurations respectives que celles des figures 1a à 1f;
- la figure 3 représente une vue en perspective simplifiée d'un poussoir pour pièce d'horlogerie selon une variante de réalisation de l'invention,
- la figure 4 représente une vue en perspective simplifiée d'un poussoir pour pièce d'horlogerie selon une variante de réalisation supplémentaire de l'invention, et
- les figures 5a et 5b sont des vues respectivement en perspective et en coupe, partielles et simplifiées, illustrant l'implantation du poussoir des figures 1a à 1f dans une boîte de pièce d'horlogerie.

Mode(s) de réalisation de l'invention

[0020] Les figures 1a à 1f représentent une même vue en perspective simplifiée d'un poussoir 1 pour pièce d'horlogerie selon un mode de réalisation préféré de l'invention, dans différentes configurations qu'il est susceptible de présenter en cours d'utilisation. Les figures 2a à 2f représentent une même vue en coupe simplifiée du poussoir 1, dans les mêmes configurations respectives que celles des figures 1a à 1f, afin de compléter les informations à disposition et de faciliter la compréhension du fonctionnement du poussoir 1 selon ce mode de réalisation préféré de l'invention.

[0021] Le poussoir 1 comporte un tube 2 destiné à être rendu solidaire d'une boîte de pièce d'horlogerie, tel que cela sera exposé plus loin. Le tube 2 présente une forme générale cylindrique, d'axe X, et est pourvu d'une collerette 4 radiale dans la région de son extrémité destinée à être située du côté extérieur de la boîte.

[0022] La collerette 4 présente ici trois évidements 6 à titre illustratif non limitatif, ces évidements 6 étant régulièrement répartis suivant la circonférence de la collerette 4 et présentant tous sensiblement une même éten-

due angulaire.

[0023] Par ailleurs, le poussoir 1 comporte une tête 8 agencée dans le prolongement du tube 2, suivant l'axe X. La tête 8 présente une couronne 10 crantée permettant de garantir une bonne préhension lors des manipulations par un utilisateur. Trois flèches 12 ont été représentées à titre illustratif non limitatif sur la couronne 10, dont la fonction sera présentée plus loin.

[0024] La tête 8 comporte un canon 14 cylindrique pourvu ici de trois découpes 16, à titre illustratif non limitatif, définissant trois créneaux 18 agencés en regard du tube 2.

[0025] Dans la configuration représentée sur les figures 1a et 2a, chacune des découpes 16 du canon 14 est agencée en regard d'un évidement 6 de la collerette 4, de telle manière que les trois créneaux 18 soient agencés en regard de la collerette 4. On constate en effet que la collerette 4 présente un diamètre externe supérieur au diamètre interne du canon 14, tandis que ce dernier présente un diamètre interne légèrement supérieur au diamètre externe de la portion cylindrique du tube 2, comme cela apparaîtra plus clairement de la suite de la présente description.

[0026] Tel que cela ressort plus particulièrement de la figure 2a, la tête 8 comporte également un tenon 20 central, taraudé, dans lequel est engagée une tige 22 filetée portant un boulon 24 à son extrémité libre, de manière conventionnelle. Ainsi, le boulon 24 est destiné à assurer le maintien axial de la tête 8 sur le tube 2, et à actionner un mécanisme horloger dans la boîte de la pièce d'horlogerie en réponse à une pression d'un utilisateur sur la tête 8 du poussoir 1.

[0027] Deux joints O-rings 26 sont disposés ici entre le tube 2 et la tige 22, en étant surmontés d'une rondelle 28 définissant un premier appui pour un premier organe élastique de rappel 30 prenant par ailleurs appui contre la face interne de la couronne 10, autour du tenon 20. Les joints 26 sont retenus axialement en étant disposés en appui contre un épaulement interne 32 ménagé à l'intérieur du tube 2. Le premier organe élastique de rappel 30 prend ici la forme d'un ressort hélicoïdal, de manière illustrative non limitative.

[0028] Un deuxième organe élastique de rappel 34 est prévu entre la tête 8 et le tube 2, plus précisément entre la tête du boulon 24 et l'extrémité intérieure du tube 2. Le deuxième organe élastique de rappel 34 présente ici préférentiellement la forme d'une rondelle élastique de manière générale, c'est-à-dire tout type de rondelle présentant des propriétés élastiques suivant sa direction axiale, comme par exemple une rondelle déformée, ouverte ou non, ou une rondelle striée comme on en trouve facilement dans le commerce.

[0029] Le fonctionnement du poussoir 1 va maintenant être présenté en relation avec les figures suivantes.

[0030] On comprend des figures 1a et 2a que les créneaux 18 sont en léger appui contre la collerette 4 et qu'une pression exercée par un utilisateur sur la tête 8 du poussoir 1 dans cette configuration resterait inopé-

rante. En effet, la tête 8 se trouve ici dans un état verrouillé.

[0031] Il ressort plus clairement de la figure 1b que la collerette 4 est pourvue de surépaisseurs 36 radiales adjacentes à chacun des évidements 6, chacune de ces surépaisseurs 36 remplissant la fonction d'un organe de blocage de la tête 8 pour l'empêcher de tourner selon l'axe X lorsque ses créneaux 18 sont en appui contre la collerette 4.

[0032] On constate également que chaque créneau 18 présente un chanfrein 38 destiné à coopérer avec une des surépaisseurs 36 lorsque la tête 8 est entraînée en rotation suivant le sens des flèches 12.

[0033] En l'occurrence, les figures 1b et 2b représentent une configuration dans laquelle un utilisateur a agi sur la tête 8 pour la faire tourner légèrement suivant le sens indiqué par les flèches 12, voire éventuellement en exerçant sur elle une légère traction pour la positionner dans une position tirée, en s'opposant à la force générée par le deuxième organe élastique de rappel 34 qui se trouve de ce fait comprimé.

[0034] Les figures 1c et 2c représentent une configuration correspondant à une rotation de la tête 8 à mi-course environ de la course nécessaire pour que les créneaux 18 soient positionnés en regard des évidements 6 de la collerette 4.

[0035] Les figures 1d et 2d représentent une configuration correspondant au dernier moment avant que les créneaux 18 ne quittent la collerette 4 et soient positionnés en regard des évidements 6, comme représenté sur les figures 1e et 2e.

[0036] Il apparaît des figures 1e et 2e que la tête 8, qui se trouve alors être dans un état déverrouillé, occupe une position de repos voisine de la position initiale illustrée sur les figures 1a et 2a, dans laquelle le deuxième organe élastique de rappel 34 peut prendre sa forme au repos, induisant une légère pénétration des créneaux 18 dans les évidements 6.

[0037] On en déduit que, de manière illustrative non limitative, dans la configuration des figures 1a et 2a, le deuxième organe élastique de rappel 34 se trouve légèrement précontraint pour assurer le maintien en appui des créneaux 18 contre la collerette 4.

[0038] Il est alors clair que, dans cet état déverrouillé, une pression exercée par l'utilisateur sur la tête 8 entraîne son déplacement en direction de la boîte de la pièce d'horlogerie, comme illustré sur les figures 1f et 2f, pour permettre un actionnement du mécanisme horloger concerné.

[0039] La tête 8 se déplace alors jusqu'à une position poussée qui peut être définie de plusieurs manières différentes sans impact significatif sur la mise en oeuvre de la présente invention. Ainsi, par exemple, la position poussée peut être définie par l'arrivée en butée du fond des découpes 16 contre la collerette 4, ou encore par une butée (non visible) prévue dans la boîte de la pièce d'horlogerie, notamment au niveau du mécanisme horloger actionné par le poussoir 1.

[0040] Dans la position poussée, l'organe élastique de rappel 30 est dans un état comprimé et agit sur le tube 2 et la tête 8 pour repousser cette dernière vers sa position de repos dès lors que l'utilisateur cesse l'application de la force de pression sur elle.

[0041] Il ressort des explications qui précèdent que la construction du poussoir 1 selon la présente invention permet de lui conférer une aptitude à être verrouillé pour garantir la sécurité du mécanisme horloger concerné, avec un excellent compromis entre la fiabilité et la difficulté à le changer d'état entre ses états verrouillé et déverrouillé, ceci sans impact esthétique en référence à des poussoirs conventionnels.

[0042] On notera que la distance entre la position de repos et la position tirée est au moins deux fois inférieure, préférablement au moins quatre fois inférieure, à la distance entre la position de repos et la position poussée, conférant ainsi une certaine facilité aux manipulations permettant de changer d'état. Dans le même ordre d'idées, le deuxième organe élastique 34 présente préférablement une amplitude de déformation, suivant la direction de l'axe X, au moins 4 fois inférieure à la distance entre la position de repos et la position poussée, garantissant ainsi une bonne compacité à la construction du poussoir 1.

[0043] On notera en outre que dans le premier mode de réalisation qui vient d'être présenté, la présence d'un chanfrein 38 sur chaque créneau 18 permet de définir un sens de rotation préféré prédéfini pour effectuer les changements d'état de la tête 8, qui est celui indiqué par les flèches 12. Il reste toutefois possible pour l'utilisateur d'exercer une simple traction sur la tête 8, jusqu'à sa position tirée, avant de la faire tourner dans le sens de rotation opposé à celui indiqué par les flèches 12.

[0044] La figure 3 représente une vue en perspective simplifiée d'un poussoir 100 pour pièce d'horlogerie selon une variante de réalisation de l'invention. Selon cette variante de réalisation, chaque créneau 18 est muni de deux chanfreins 38 de telle manière qu'il n'y ait pas de sens de rotation préférentiel pour faire changer la tête 8 d'état.

[0045] La figure 4 représente une vue en perspective simplifiée d'un poussoir 200 pour pièce d'horlogerie selon une variante de réalisation supplémentaire de l'invention. Selon cette variante de réalisation, chaque créneau 18 est muni de deux chanfreins 38 mais les surépaisseurs 202 et 204 situées de part et d'autre d'un même évidement 6 présentent des épaisseurs différentes. Plus précisément, la surépaisseur 202 présente une épaisseur telle que le créneau 18 ne puisse pas la franchir même lorsque la tête 8 se trouve dans sa position tirée. Ainsi, selon cette variante de réalisation, l'utilisateur doit effectuer des allers-retours en rotation avec la tête 8 pour la faire passer d'un état à l'autre.

[0046] Les figures 5a et 5b sont des vues respectivement en perspective et en coupe, partielles et simplifiées, illustrant l'implantation du poussoir 1 des figures 1a à 1f dans une boîte 40 de pièce d'horlogerie. La configuration

illustrée correspond à la position de repos de la tête 8, c'est-à-dire à la configuration illustrée sur les figures 1e et 2e.

[0047] On constate que le tube 2 est ici retenu dans la boîte 40 par la mise en place d'une bague 42 agissant sur un rebord 44 ménagé à la périphérie de la collerette 4, à titre illustratif non limitatif.

[0048] De manière générale, on peut prévoir des moyens d'indication visuelle de l'état dans lequel se trouve le poussoir pour aider l'utilisateur à savoir quelle manipulation il doit effectuer.

[0049] Il ressort notamment de la figure 5a que le canon 14 est pourvu de tels indicateurs 46 dont deux sont visibles pour l'utilisateur lorsqu'il porte la pièce d'horlogerie sur son poignet et lorsque le poussoir 1 est dans son état déverrouillé. On peut ainsi prévoir par exemple qu'un seul des indicateurs 46 soit visible pour l'utilisateur lorsque le poussoir 1 est dans son état verrouillé.

[0050] Ce type de solution permet de procurer une aide à l'utilisateur en présentant un impact minime sur l'esthétique du poussoir 1 et un impact nul sur son encombrement.

[0051] La mise en oeuvre de la présente invention n'est pas limitée à certaines caractéristiques spécifiquement décrites et/ou illustrées, notamment le nombre d'évidements ménagés dans la collerette ou encore le nombre de créneaux ménagés sur le canon de la tête de poussoir. Le nombre d'évidements peut notamment être différent du nombre de créneaux sans pour autant sortir du cadre de l'invention. De manière similaire, les dimensions relatives entre les créneaux et les évidements peuvent être modifiées sans sortir du cadre de l'invention aussi longtemps que les créneaux peuvent pénétrer au moins partiellement dans les évidements du tube. Ainsi, il est également possible de prévoir des longueurs (ou étendues angulaires) différentes pour les différents évidements ou pour les créneaux. En effet, l'homme du métier ne rencontrera aucune difficulté particulière pour adapter le présent enseignement à la mise en oeuvre d'un poussoir verrouillable conforme à la présente invention, c'est-à-dire dans lequel les organes assurant la définition des états verrouillé et déverrouillé sont orientés suivant une direction axiale.

Revendications

1. Poussoir verrouillable (1), pour pièce d'horlogerie, comportant

un tube (2) d'axe X, destiné à être rendu solidaire d'une boîte (40) de la pièce d'horlogerie, une tête (8) reliée audit tube (2) de manière à pouvoir présenter un mouvement de translation relativement à celui-ci, suivant la direction dudit axe X, entre au moins une position de repos et une position poussée, ainsi qu'un mouvement de rotation d'axe X, pour faire passer ladite tête

(8) d'un état verrouillé à un état déverrouillé et inversement, ladite tête (8) portant une tige (22) destinée à actionner un mécanisme horloger dans la boîte (40) de la pièce d'horlogerie lorsque ladite tête (8) est déplacée vers sa position poussée,

un mécanisme de rappel (30, 34) agencé entre ledit tube (2) et ladite tête (8) et susceptible d'exercer sur cette dernière une force de rappel tendant à la maintenir ou à la ramener dans sa position de repos,

caractérisé en ce que ladite tête (8) comporte un canon (14) de diamètre interne supérieur au diamètre externe dudit tube (2) et dont l'extrémité libre présente au moins deux découpes (16) définissant autant de créneaux (18), et **en ce que** ledit tube (2) comporte une collerette (4) radiale, présentant un diamètre externe supérieur audit diamètre interne dudit canon (14), dans laquelle sont ménagés au moins autant d'évidements (6) que ledit canon (14) comporte de créneaux (18), lesdits évidements (6) étant dimensionnés et positionnés de telle manière

qu'au moins l'un desdits créneaux (18) soit situé au moins partiellement en regard de ladite collerette (4) dans ledit état verrouillé, de manière à empêcher toute translation sensible de ladite tête (8) en direction de sa position poussée, et que lesdits créneaux (18) soient susceptibles de s'engager dans lesdits évidements (6) en réponse à une pression exercée par un utilisateur dans ledit état déverrouillé, pour permettre à ladite tête (8) d'occuper sa position poussée.

2. Poussoir (1) selon la revendication 1, **caractérisé**

en ce que ledit tube (2) comporte au moins un organe de blocage agencé pour coopérer avec au moins l'un desdits créneaux (18) et empêcher un changement d'état de ladite tête (8) par une simple rotation de cette dernière lorsqu'elle se trouve dans sa position de repos, et

en ce que ladite tête (8) est agencée pour pouvoir en outre se déplacer en translation suivant la direction dudit axe X, jusqu'à une position tirée, en réponse à une action adaptée de l'utilisateur, ladite tête (8) étant susceptible de tourner en référence audit tube (2) pour changer d'état dans cette position tirée.

3. Poussoir (1) selon la revendication 2, **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité d'organes de blocage dont chacun est défini par une surépaisseur (36) sensiblement radiale et agencée sur ladite collerette (4) au voisinage de chacun desdits évidements (6).

ments (6).

4. Poussoir (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite collerette (4) présente une surépaisseur (36) définissant l'un desdits organes de blocage de part et d'autre de chacun desdits évidements (6).

5. Poussoir selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** lesdites surépaisseurs présentent deux épaisseurs différentes en alternance pour favoriser un sens de rotation de ladite tête par rapport à l'autre ou pour limiter la rotation relative entre ledit tube (2) et ladite tête (8).

6. Poussoir (1) selon l'une des revendications 3 à 5, **caractérisé en ce que** chacun desdits créneaux (18) présente un chanfrein (38) pour favoriser un sens de rotation de ladite tête (8) par rapport à l'autre.

7. Poussoir (1) selon l'une des revendications 2 à 6, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de rappel comporte

un premier organe élastique de rappel (30) agencé entre ledit tube (2) et ladite tête (8) en étant susceptible d'exercer sur cette dernière une première force de rappel tendant à la ramener depuis ladite position poussée vers ladite position de repos,

un deuxième organe élastique de rappel (34) agencé entre ledit tube (2) et ladite tête (8) en étant susceptible d'exercer sur cette dernière une deuxième force de rappel tendant à la ramener depuis ladite position tirée vers ladite position de repos.

8. Poussoir (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la distance entre ladite position de repos et ladite position tirée est au moins deux fois inférieure, préférablement au moins quatre fois inférieure, à la distance entre ladite position de repos et ladite position poussée.

9. Poussoir (1) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** ledit deuxième organe élastique de rappel (34) présente sensiblement la forme d'une rondelle ressort présentant une amplitude de déformation, suivant la direction dudit axe X, au moins 4 fois inférieure à ladite distance entre ladite position de repos et ladite position poussée.

10. Poussoir (1) selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que ladite tête (8) et ledit tube (2) sont agencés de telle manière qu'au moins un créneau (18) soit maintenu en appui contre ladite collerette (4) dans ledit état verrouillé sous l'effet de l'action dudit deuxième organe élastique de rappel (34), la-

dite tête (8) étant dans une position voisine de ladite position de repos dans cet état.

11. Boite (40) de pièce d'horlogerie comportant un poussoir verrouillable (1) selon l'une des revendications 1 à 10. 5

12. Pièce d'horlogerie comportant un poussoir verrouillable (1) selon l'une des revendications 1 à 10. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

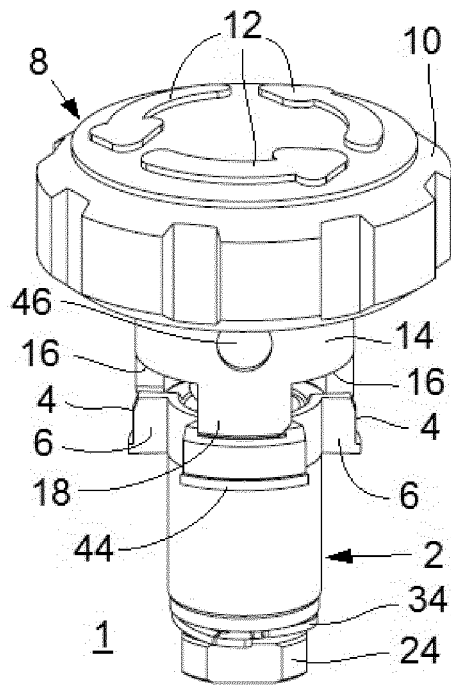


Fig. 1a

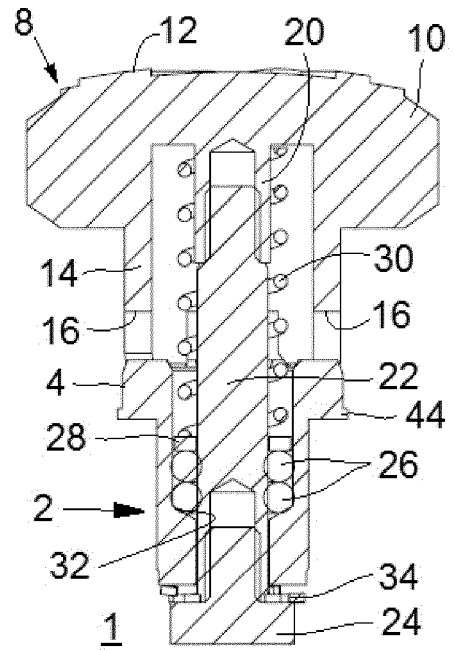


Fig. 2a

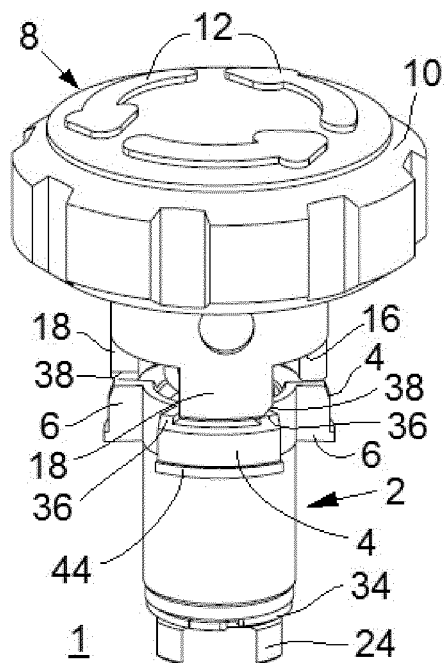


Fig. 1b

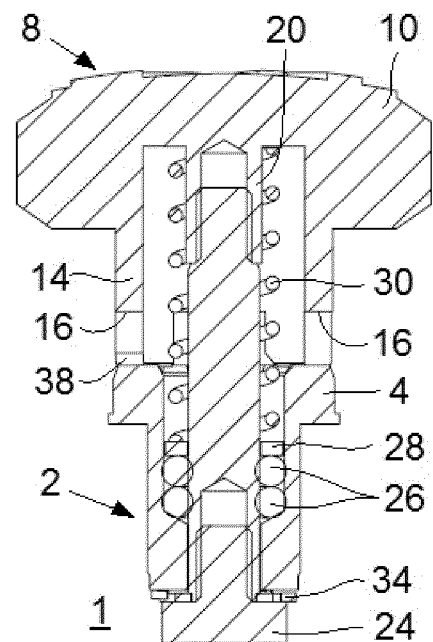


Fig. 2b

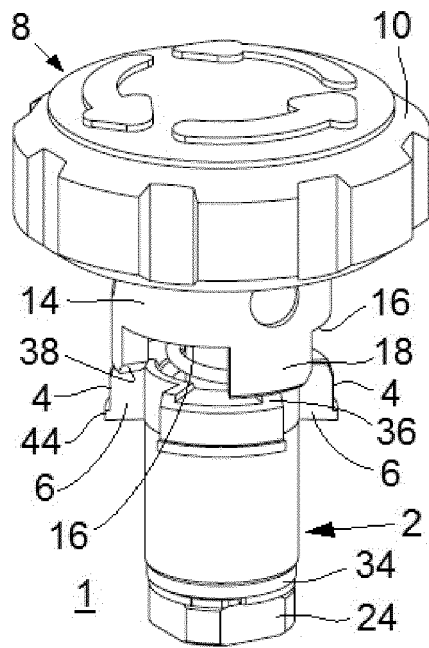


Fig. 1c

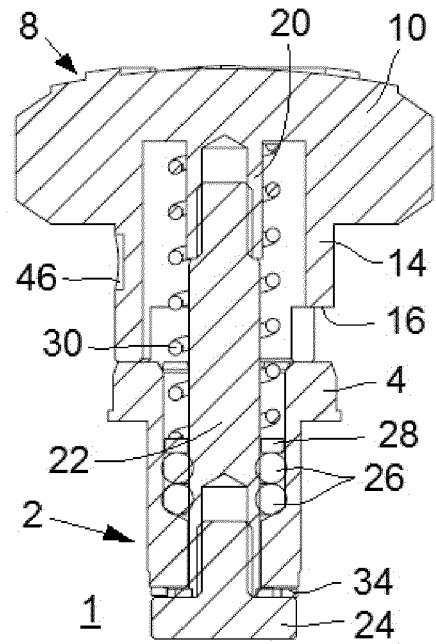


Fig. 2c

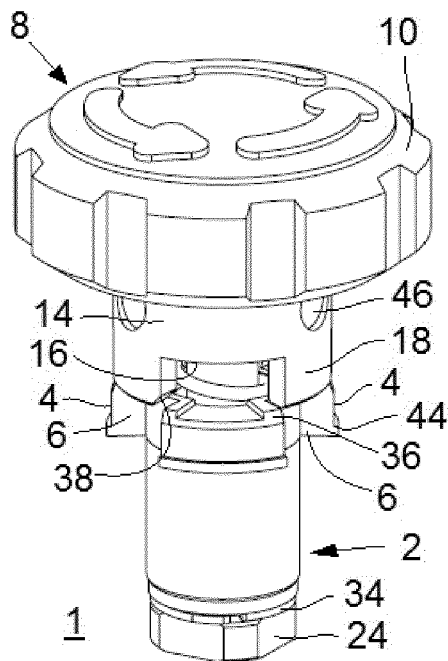


Fig. 1d

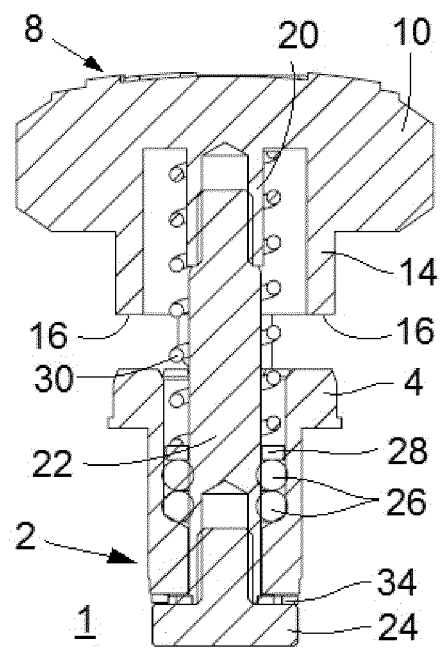


Fig. 2d

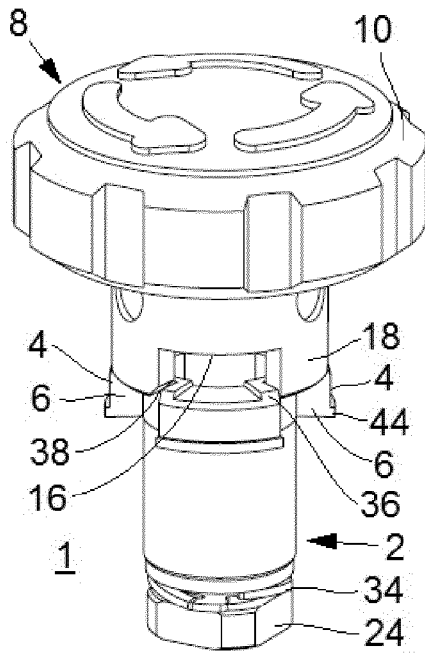


Fig. 1e

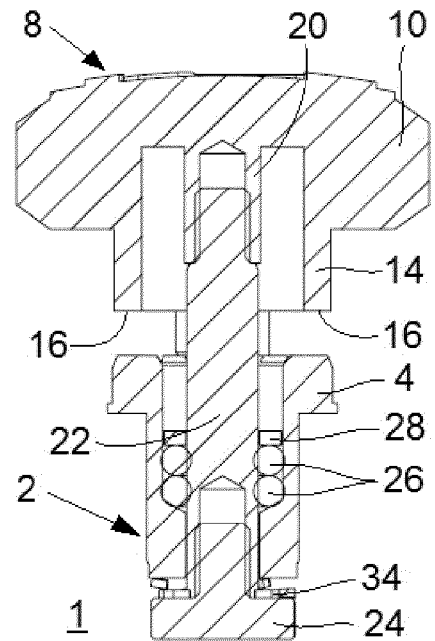


Fig. 2e

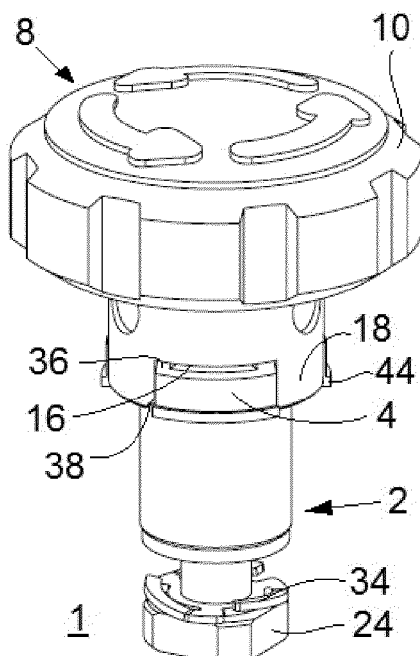


Fig. 1f

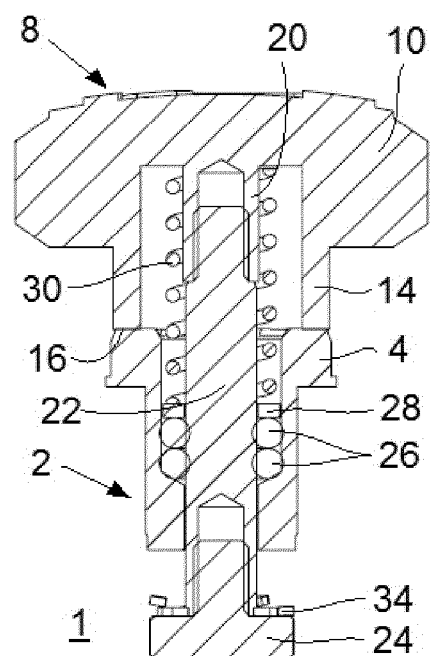


Fig. 2f

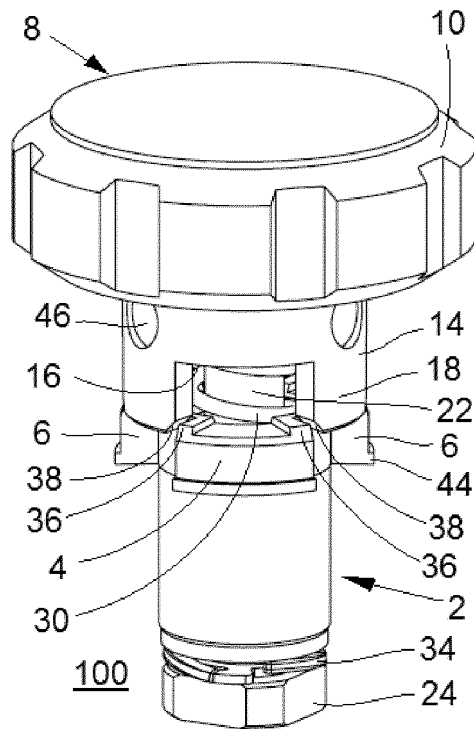


Fig. 3

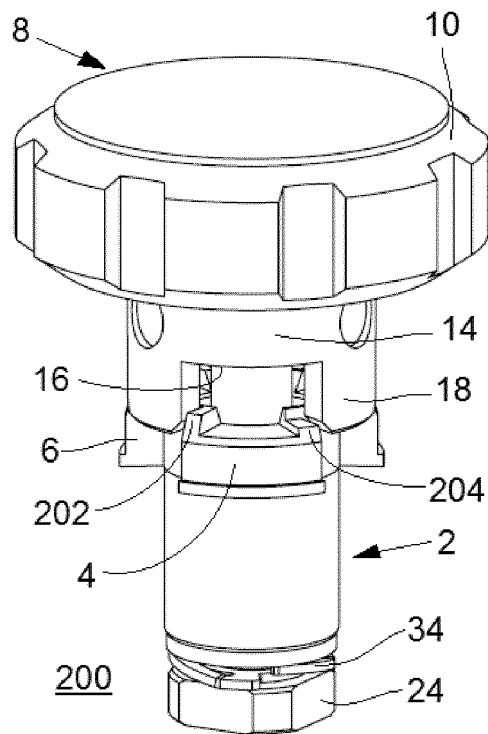


Fig. 4

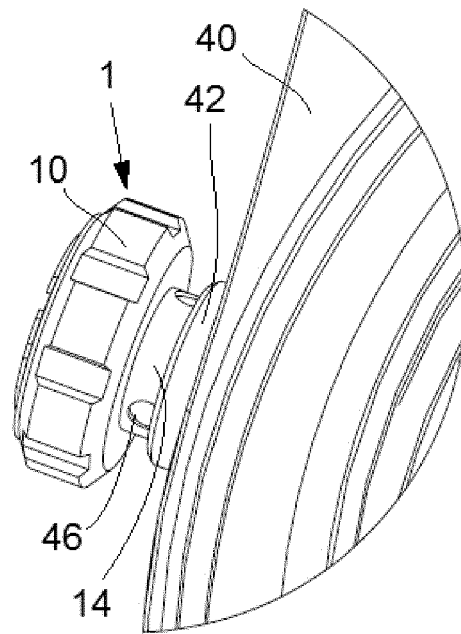


Fig. 5a

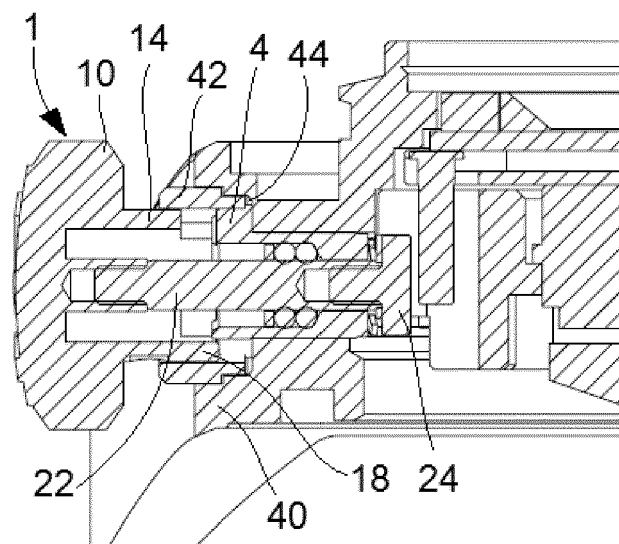


Fig. 5b



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 6055

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	US 2014/078872 A1 (KITAHARA MASAOKI [JP] ET AL) 20 mars 2014 (2014-03-20)	1,11,12	INV. G04B3/04
A	* abrégé; figures 6-8 *	2-10	
A	US 2018/259906 A1 (IGUCHI KATSUNOBU [JP]) 13 septembre 2018 (2018-09-13)	1-12	
A	GB 2 422 212 A (SEIKO INSTR INC [JP]) 19 juillet 2006 (2006-07-19)	1-12	
A,D	CH 6 758 09G A3 (FIRMA H. FINGER) 15 novembre 1990 (1990-11-15)	1-12	
A	US 3 887 963 A (HARMON JAMES E ET AL) 10 juin 1975 (1975-06-10)	1-12	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Lieu de la recherche La Haye			Date d'achèvement de la recherche 7 avril 2020
Examineur Sigrist, Marion			
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 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			

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 19 20 6055

5 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.

07-04-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2014078872 A1	20-03-2014	CN 103676599 A	26-03-2014
		JP 6168332 B2	26-07-2017
		JP 2014059276 A	03-04-2014
		US 2014078872 A1	20-03-2014

US 2018259906 A1	13-09-2018	CH 713532 A2	14-09-2018
		CN 108572541 A	25-09-2018
		JP 2018151254 A	27-09-2018
		US 2018259906 A1	13-09-2018

GB 2422212 A	19-07-2006	CH 699427 B1	15-03-2010
		CN 1811618 A	02-08-2006
		GB 2422212 A	19-07-2006
		JP 2006194834 A	27-07-2006
		US 2006158964 A1	20-07-2006

CH 675809G A3	15-11-1990	-----	
US 3887963 A	10-06-1975	CA 1020058 A	01-11-1977
		GB 1505360 A	30-03-1978
		US 3887963 A	10-06-1975

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

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

- CH 675809G A3 [0003]