



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.11.2023 Bulletin 2023/47

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 3/04 (2006.01) G04B 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22174402.2**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 27/002

(22) Date de dépôt: **19.05.2022**

(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

(72) Inventeurs:
• **BOUCLIER, Hervé**
1228 Plan-les-Ouates (CH)
• **BARAT, Philip**
1228 Plan-les-Ouates (CH)

(74) Mandataire: **Bovard SA Neuchâtel**
Rue des Noyers 11
2000 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeur: **Patek Philippe SA Genève**
1204 Genève (CH)

(54) **ORGANE DE COMMANDE D'AU MOINS UNE FONCTION D'UN MOUVEMENT HORLOGER**

(57) La présente invention concerne un organe de commande (1) d'au moins une fonction d'un mouvement horloger, ledit organe de commande (1) comprenant un tube de guidage (2) d'axe longitudinal A, une couronne (6) et un système d'assemblage de la couronne (6) au tube de guidage (2) agencé pour permettre à la couronne (6) d'être mobile entre une position verrouillée dans laquelle elle est solidaire du tube de guidage (2) et au moins une position déverrouillée dans laquelle la couronne (6) est libre par rapport au tube de guidage (2) pour pouvoir actionner ladite fonction. La couronne (6) comprend une tête (8), une jupe (10) axiale, un manchon (12) solidaire de la tête (8) et monté mobile dans le tube de guidage (2), un piston (14) destiné à être relié cinématiquement au mouvement et agencé pour pouvoir être lié cinématiquement au manchon (12) lorsque la couronne est en position déverrouillée au moyen d'un dispositif de couplage, et un ressort (18) agencé pour être comprimé entre la tête (8) et le piston (14) lorsque la couronne (6) est en position verrouillée. Le système d'assemblage comprend des moyens de verrouillage agencés pour permettre à la couronne (6) d'être maintenue dans sa position verrouillée et pour être déplacée entre sa position verrouillée et une première position déverrouillée intermédiaire par un mouvement de rotation axiale donné à la couronne (6), et des moyens de guidage agencés pour donner à la couronne (6) au moins un mouvement de translation axiale au cours de son déplacement entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa position déverrouillée, le dispositif de couplage étant agencé pour embrayer et débrayer le manchon (12) et le piston (14) lors de ladite translation axiale de la couronne (6).

La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant au moins un tel organe de

commande (1).

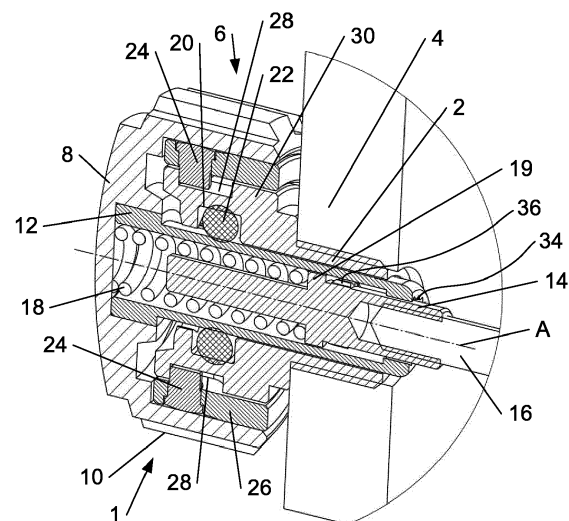


Fig. 1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un organe de commande d'au moins une fonction d'un mouvement horloger, ledit organe de commande comprenant un tube de guidage d'axe longitudinal A, une couronne et un système d'assemblage de la couronne au tube de guidage agencé pour permettre à la couronne d'être mobile entre une position verrouillée dans laquelle elle est solidaire du tube de guidage et au moins une position déverrouillée dans laquelle la couronne est libre par rapport au tube de guidage pour pouvoir actionner ladite fonction, ladite couronne comprenant une tête, une jupe axiale, un manchon solidaire de la tête et monté mobile dans le tube de guidage, un piston destiné à être relié cinématiquement au mouvement et agencé pour pouvoir être lié cinématiquement au manchon lorsque la couronne est en position déverrouillée au moyen d'un dispositif de couplage, et un ressort agencé pour être comprimé entre la tête et le piston lorsque la couronne est en position verrouillée.

[0002] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant au moins un tel organe de commande.

Etat de la technique

[0003] Un tel organe de commande est traditionnellement utilisé dans le domaine de l'horlogerie pour constituer par exemple une couronne de mise à l'heure, le piston étant destiné à être relié cinématiquement à la tige de mise à l'heure du mouvement. La couronne dépasse de la carrure pour pouvoir être saisie par un utilisateur afin de pouvoir par exemple mettre la montre à l'heure par une rotation de la couronne et pour pouvoir être tirée axialement dans au moins une autre position pour sélectionner d'autres fonctions, telles qu'une correction, la fonction étant réalisée par une rotation de la couronne.

[0004] Afin de pouvoir sécuriser la couronne et éviter tout actionnement ou déplacement intempestif qui dérèglerait la montre, il est possible de prévoir pour la couronne, une position axiale supplémentaire, enfoncée dans la carrure, dont la couronne est extraite lorsque l'utilisateur exerce volontairement une pression sur la couronne, sans donner de mouvement de rotation à la couronne, donc sans risque d'actionner un quelconque mécanisme du mouvement par rotation de la couronne, et donc de la tige de commande. Toutefois, cela nécessite d'augmenter les positions axiales de la couronne, et donc de la tige de commande, ce qui complexifie la construction du mouvement horloger.

[0005] Il est aussi possible d'utiliser une couronne à vis qui dépasse de la carrure, en prévoyant un pas de vis sur le tube de guidage et un filetage à l'intérieur de la jupe. La couronne est verrouillée sur le tube de guidage en la vissant sur le tube. Toutefois, une fois la couronne dévissée pour la déverrouiller, il y a un risque à effectuer

une rotation supplémentaire de la couronne et donc de la tige de commande solidaire du piston qui actionnerait de manière intempestive le mécanisme du mouvement auquel la couronne est liée cinématiquement.

[0006] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un organe de commande permettant d'avoir une couronne qui dépasse de la carrure, sécurisée dans une position verrouillée et qui peut être déverrouillée sans risque d'actionner involontairement un mécanisme du mouvement auquel la couronne est liée cinématiquement, et notamment sans risque de dérégler un tel mécanisme.

Divulcation de l'invention

[0007] A cet effet, l'invention concerne un organe de commande d'au moins une fonction d'un mouvement horloger, ledit organe de commande comprenant un tube de guidage d'axe longitudinal A, une couronne et un système d'assemblage de la couronne au tube de guidage agencé pour permettre à la couronne d'être mobile entre une position verrouillée dans laquelle elle est solidaire du tube de guidage et au moins une position déverrouillée dans laquelle la couronne est libre par rapport au tube de guidage pour pouvoir actionner ladite fonction, ladite couronne comprenant une tête, une jupe axiale, un manchon solidaire de la tête et monté mobile dans le tube de guidage, un piston destiné à être relié cinématiquement au mouvement et agencé pour pouvoir être lié cinématiquement au manchon lorsque la couronne est en position déverrouillée au moyen d'un dispositif de couplage, et un ressort agencé pour être comprimé entre la tête et le piston lorsque la couronne est en position verrouillée.

[0008] Selon l'invention, ledit système d'assemblage comprend des moyens de verrouillage agencés pour permettre à la couronne d'être maintenue dans sa position verrouillée et pour être déplacée entre sa position verrouillée et une première position déverrouillée intermédiaire par un mouvement de rotation axiale donné à la couronne et des moyens de guidage agencés pour donner à la couronne au moins un mouvement de translation axiale au cours de son déplacement entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa position déverrouillée, le dispositif de couplage étant agencé pour embrayer et débrayer le manchon et le piston lors de ladite translation axiale de la couronne.

[0009] Ainsi, l'invention permet de déverrouiller et de verrouiller la couronne sur son tube de guidage par un mouvement volontaire de rotation de la couronne, comme pour une couronne à vis, mais en évitant toute rotation intempestive de la tige de commande solidaire du piston, le manchon et le piston étant suffisamment éloignés l'un de l'autre pour être débrayés de manière certaine au moment où l'utilisateur tourne la couronne pour la verrouiller ou la déverrouiller.

[0010] Dans un mode de réalisation particulièrement préféré, le système d'assemblage de la couronne au tube de guidage est à baïonnette et le dispositif de couplage

du manchon et du pignon est agencé pour embrayer le manchon et le pignon juste avant que la couronne atteigne sa position déverrouillée et pour débrayer le manchon et le pignon juste après que la couronne a quitté sa position déverrouillée.

[0011] Ainsi, il n'y a aucun risque de dérégler le mouvement lors des mouvements de rotation de la couronne nécessaires à son verrouillage et à son déverrouillage.

[0012] La présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant au moins un organe de commande tel que décrit ci-dessus.

Brève description des dessins

[0013] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante de plusieurs modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemples non limitatifs, et faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en coupe d'un organe de commande selon une première variante de l'invention, monté sur une carrure d'une pièce d'horlogerie, la couronne étant en position verrouillée ;
- la figure 2 est une vue isométrique de l'organe de commande selon l'invention, la couronne étant en position déverrouillée ;
- la figure 3 est une vue de dessus de l'organe de commande selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue isométrique en coupe de l'organe de commande selon l'invention, la couronne étant en fin de guidage, entre sa deuxième position déverrouillée intermédiaire et sa position déverrouillée ;
- la figure 5 est une vue en coupe d'un organe de commande selon une deuxième variante de l'invention, monté sur une carrure d'une pièce d'horlogerie, la couronne étant en position déverrouillée ;
- la figure 6 est une vue isométrique en coupe de la couronne ;
- la figure 7 est une vue isométrique du tube de guidage ;
- la figure 8 est une vue isométrique partielle du piston ; et
- la figure 9 est une vue isométrique partielle du manchon.

Modes de réalisation de l'invention

[0014] En référence aux figures 1 à 5, la présente invention concerne un organe de commande 1 d'au moins une fonction d'un mouvement horloger, ledit organe de commande comprenant un tube de guidage 2 d'axe longitudinal A monté solidaire dans une carrure 4 d'une boîte de montre destinée à recevoir ledit mouvement horloger, une couronne 6, et un système d'assemblage de la couronne 6 au tube de guidage 2 agencé pour permettre à la couronne 6 d'être mobile entre une position verrouillée, représentée sur la figure 1, dans laquelle elle est solidaire du tube de guidage 2 et au moins une position déverrouillée, représentée sur la figure 5, dans laquelle la couronne est libre par rapport au tube de guidage 2 pour pouvoir actionner ladite fonction. Il peut s'agir de la fonction de mise à l'heure à laquelle peuvent également s'ajouter d'autres fonctions comme la mise à la date ou d'autres corrections, la fonction étant sélectionnée en déplaçant la couronne 6 axialement jusqu'à une certaine distance du mouvement. La fonction sélectionnée peut ensuite être modifiée en entraînant en rotation la couronne 6. L'organe de commande 1 est monté sur la carrure 4 de sorte que la couronne 6 dépasse de la carrure 4, y compris lorsque la couronne 6 est en position verrouillée.

[0015] Le tube de guidage 2 est destiné à être fixé par vissage ou chassage dans la carrure 4. Il présente une symétrie de révolution par rapport à un axe longitudinal A constituant l'axe de translation et de rotation de la couronne 6.

[0016] En référence également à la figure 6, la couronne 6 comprend, de manière classique, une tête 8, une jupe axiale 10 formant les parois latérales cylindriques de la couronne 6, un manchon 12 solidaire de la tête 8 et monté mobile dans le tube de guidage 2, et un piston 14 destiné à être relié cinématiquement au mouvement par une tige de commande 16, telle qu'une tige de mise à l'heure, l'ensemble présentant une symétrie de révolution autour de l'axe A. Le piston 14 est monté coulissant dans le manchon 12. Le piston 14 est agencé pour pouvoir être lié cinématiquement au manchon 12, et donc à la tête 8, lorsque la couronne 6 est dans sa position déverrouillée, au moyen d'un dispositif de couplage qui sera décrit plus en détails ci-après. Il est également prévu un ressort 18, tel qu'un ressort boudin, disposé à l'intérieur du manchon 12, et agencé pour être comprimé entre la tête 8 et un épaulement 19 du piston 14 lorsque la couronne 6 est en position verrouillée, de manière à exercer une force de rappel tendant à éloigner la tête 8 de la carrure 4 lorsque la couronne 6 n'est plus en position verrouillée.

[0017] Afin de garantir l'étanchéité du mouvement horloger, une gorge 20 est agencée sur une circonférence de la paroi intérieure du tube de guidage 2. Un joint torique 22 y est disposé de telle sorte qu'il est au contact du manchon 12 coulissant dans le tube de guidage 2.

[0018] Conformément à l'invention, le système d'as-

semblage comprend des moyens de verrouillage agencés pour permettre à la couronne 6 d'être maintenue dans sa position verrouillée, comme représentée sur la figure 1, et pour pouvoir être déplacée entre sa position verrouillée et une première position déverrouillée intermédiaire par un mouvement de rotation axiale donné à la couronne 6. Le système d'assemblage comprend également des moyens de guidage en translation axiale agencés pour guider la couronne 6 de sorte qu'elle peut se déplacer au moins selon un mouvement de translation axiale au cours de son déplacement entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa position déverrouillée, comme représentée sur la figure 5, le dispositif de couplage étant agencé pour embrayer et débrayer le manchon 12 et le piston 14 uniquement lors de ladite translation axiale de la couronne 6.

[0019] D'une manière particulièrement avantageuse, le système d'assemblage de la couronne 6 au tube de guidage 2 est à baïonnette.

[0020] A cet effet, la jupe 10 de la couronne 6 présente au moins un organe proéminent 24 faisant saillie en direction du tube de guidage 2. De préférence, le nombre d'organes proéminents 24 est d'au moins deux, avantageusement égal à 3 ou 4, les organes proéminents 24 étant répartis uniformément sur la paroi axiale périphérique de la jupe 10. De préférence, l'organe proéminent 24 est une goupille faisant saillie de la paroi périphérique intérieure de la jupe 10 en direction du tube de guidage 2.

[0021] En référence plus particulièrement aux figures 2 et 6, la jupe 10 comprend avantageusement une première bague intérieure 26 montée solidaire autour de la paroi axiale périphérique intérieure 10a de la jupe 10, de manière à l'épouser. L'organe proéminent 24 fait saillie de la face périphérique intérieure de ladite première bague 26, en direction du tube de guidage 2.

[0022] En référence plus particulièrement aux figures 2 et 7, le tube de guidage 2 présente sur sa paroi circulaire périphérique extérieure 2a, en regard de la jupe 10, au moins une rainure 28 dans laquelle l'organe proéminent 24 peut s'engager lorsque la couronne 6 est entre sa position verrouillée et une seconde position déverrouillée intermédiaire, la couronne 6 étant libre d'être déplacée en rotation et en translation axiales par rapport au tube de guidage 2 entre sa seconde position intermédiaire et sa position déverrouillée, c'est-à-dire juste après avoir quitté sa seconde position intermédiaire ou juste avant de retrouver sa seconde position intermédiaire. Les première et seconde positions déverrouillées intermédiaires sont des positions par lesquelles passe la couronne 6 de manière instantanée entre ses positions verrouillée et déverrouillée. Il y a autant de rainures 28 que d'organes proéminents 24.

[0023] Dans le cas où le tube de guidage 2 est monté vissé sur la carrure 4, il peut comprendre, dans sa partie supérieure, une ouverture centrale 29 crantée permettant le vissage du tube 2 au moyen d'un outil approprié.

[0024] D'une manière avantageuse, le tube de guidage 2 comprend une deuxième bague extérieure 30 agen-

cée solidairement autour de la paroi circulaire périphérique extérieure 2a du tube de guidage 2, de manière à l'épouser. La deuxième bague 30 présente sur sa paroi périphérique ladite rainure 28. Selon une première variante, la deuxième bague 30 peut être réalisée par exemple par découpe laser et peut être montée solidaire sur le tube de guidage 2 par brasage, comme représenté sur la figure 5.

[0025] Selon une autre variante représentée sur les figures 1 et 4, la deuxième bague 30 peut être monobloc avec le tube de guidage 2 pour former une seule et même pièce.

[0026] La rainure 28 comprend au moins une première portion 28a présentant une forme courbe allongée en s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal A. Au moins un bord 32 de la première portion 28a suivant une circonférence de la deuxième bague 30 et situé du côté de la tête 8 de la couronne 6 peut coopérer avec l'organe proéminent 24 pour former les moyens de verrouillage lorsque la couronne 6 se déplace entre sa position verrouillée et sa première position déverrouillée intermédiaire lors d'un mouvement de rotation axiale donné volontairement à la couronne 6 par un utilisateur. Le bord 32 de la première portion 28a de la rainure 28 empêche tout déplacement en translation axiale de l'organe proéminent 24 vers l'extérieur du tube de guidage 2. La longueur de la première portion 28a peut correspondre par exemple à une rotation d'un angle de 45° de l'organe proéminent 24 dans le sens anti-horaire.

[0027] La rainure 28 comprend une deuxième portion 28b communiquant avec la première portion 28a, s'étendant sensiblement selon l'axe longitudinal A et débouchant à l'extrémité du tube de guidage 2 en direction de la tête 8 de la couronne 6 pour constituer l'entrée de l'organe proéminent 24 dans la rainure 28 et la sortie de l'organe proéminent 24 de ladite rainure 28. La deuxième portion 28b est configurée de sorte que l'organe proéminent 24 se déplace dans ladite deuxième portion 28b sensiblement en translation axiale au cours lorsque la couronne 6 se déplace entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa position seconde position déverrouillée intermédiaire, ladite deuxième portion 28b constituant lesdits moyens de guidage. La deuxième portion 28b de la rainure 28 empêche tout déplacement en rotation axiale de l'organe proéminent 24 et donc de la couronne 6 lors de ses déplacements entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa seconde position déverrouillée intermédiaire. Une fois l'organe proéminent 24 sorti de la rainure 28, la couronne 6 sous l'effet du ressort poursuit sa course selon une translation axiale, sans rotation, jusqu'à atteindre sa position déverrouillée dans laquelle elle est libre d'être déplacée en rotation et en translation axiales pour actionner les différentes fonctions.

[0028] De préférence, la rainure 28 comprend une troisième portion 28c communiquant avec la première portion 28a, et à l'opposé de la deuxième portion 28b, ladite troisième portion 28c constituant un dispositif de sécurité

pour garantir le maintien de la couronne 6 dans sa position verrouillée. Ladite troisième portion 28c peut présenter une forme d'encoche agencée pour sécuriser la position verrouillée de la couronne, l'organe proéminent 24 étant bloqué dans l'encoche en rotation axiale et autorisé en déplacement en translation axiale par pression sur la couronne 6 pour sortir de l'encoche et pouvoir entrer dans la première portion 28a.

[0029] Il est bien évident que la rainure 28 pourrait être prévue directement sur le tube de guidage 2.

[0030] Les dimensions de la rainure 28 sont adaptées aux dimensions de l'organe proéminent 24, et notamment de la goupille. Il est bien évident que la goupille peut être remplacée par un organe proéminent plus large par exemple formant une oreille. Dans ce cas, les dimensions et la forme de la rainure 28, et en particulier la largeur et la forme de la deuxième portion 28b, sont adaptées en conséquence, pour permettre la circulation en rotation et en translation axiales de l'organe proéminent 24 dans la rainure 28.

[0031] En référence aux figures 8 et 9, d'une manière avantageuse, le manchon 12, qui coulisse sur le piston 14, comporte une première denture 34 intérieure, et le piston 14 comporte une deuxième denture 36 extérieure, lesdites première et deuxième dentures 34, 36 formant le dispositif de couplage.

[0032] Les dentures 34, 36 permettent avantageusement un indexage du dispositif de couplage, assurant un positionnement précis du manchon 12 par rapport au piston 14 lorsqu'ils s'accouplent pour coopérer lorsque la couronne 6 atteint sa position déverrouillée.

[0033] Les dentures 34 et 36 sont positionnées respectivement sur le manchon 12 et le piston 14 de sorte que le manchon 12 et le piston 14 ne puissent pas coopérer lorsque la couronne 2 se déplace en rotation axiale entre sa position verrouillée et sa première position déverrouillée intermédiaire, et que le manchon 12 et le piston 14 puissent embrayer et débrayer uniquement lorsque la couronne 2 se déplace en translation axiale, de préférence entre sa seconde position déverrouillée intermédiaire et sa position déverrouillée.

[0034] De préférence, le dispositif de couplage du manchon 12 et du pignon 14 est agencé pour embrayer le manchon 12 et le pignon 14 juste avant que la couronne 6 atteigne sa position déverrouillée et pour débrayer le manchon 12 et le pignon 14 juste après que la couronne 6 a quitté sa position déverrouillée.

[0035] A cet effet, la première denture 34 est disposée à l'extrémité libre 12a du manchon 12 et la deuxième denture 36 est disposée autour du piston 14 sous l'épaule 19 de manière à engrener avec la première denture 34 lorsque la couronne 6 atteint sa position déverrouillée. Dans cette position déverrouillée, l'extrémité libre 12a du manchon vient en butée contre l'épaule 19 du piston 14 de manière à pouvoir entraîner ledit piston 14 et donc la tige de commande 16 lorsque la couronne 6 est tirée axialement dans une autre position axiale plus éloignée de la carrure 4 pour actionner une autre fonc-

tion.

[0036] Le fonctionnement de l'organe de commande 1 selon l'invention est le suivant :

Lorsque la couronne 6 est maintenue sécurisée dans sa position verrouillée sur le tube de guidage 2, comme représenté sur la figure 1, les goupilles 24 sont logées dans leurs encoches respectives 28c des rainures 28 de sorte que la couronne 6 est bloquée en rotation axiale et en translation axiale en cas de traction de la tête 8. Toute manœuvre intempestive de la couronne 6 est donc impossible. La jupe 10 de la couronne 6 est à proximité de la carrure 4, la tête 8 dépassant de ladite carrure 4. Un jeu est toutefois prévu pour pouvoir presser sur la tête 8 en direction de la carrure 4 afin de dégager les goupilles 24 des encoches 28c de la rainure 28. La tige de commande 16 pousse le piston 14, le manchon 12 et le piston 14 étant débrayés.

[0037] Une fois les goupilles 24 dégagées des encoches 28c, la couronne 6 est déverrouillée en rotation axiale, chaque goupille 24 pouvant circuler en rotation axiale dans la première portion 28a de la rainure 28 correspondante. L'utilisateur tourne alors la couronne 6 de 45° dans le sens anti-horaire de sorte que chaque goupille 24 atteigne la deuxième portion 28b de la rainure 28 correspondante, la couronne 6 atteignant alors sa première position déverrouillée intermédiaire. Le manchon 12 et le piston 14 sont positionnés l'un par rapport à l'autre de sorte que les première et deuxième denture 34, 36 sont suffisamment éloignées l'une de l'autre empêchant tout embrayage au cours de ce mouvement de rotation axiale. Il n'y a donc pas de risque d'entraîner la tige de commande 16, donc pas de risque de dérégler un mécanisme, lors du déverrouillage par rotation de la couronne 6.

[0038] Les goupilles 24 arrivant dans la deuxième portion 28b n'étant plus retenues par le bord 32 des rainures 28, la couronne 6 s'éjecte, sous l'effet du ressort 18, la tête 8 s'éloignant de la carrure 4. L'éjection de la couronne 6 entre ses première et seconde positions déverrouillées intermédiaires se fait selon un mouvement de translation axiale grâce au guidage de chaque goupille 24 par la deuxième portion 28b de la rainure 28 correspondante. Chaque goupille 24 se déplace, guidée en translation axiale dans la deuxième portion 28b entre les première et seconde positions déverrouillées intermédiaires, jusqu'à sortir de sa rainure 28, en fin de guidage, comme représenté sur la figure 4. Lors de ce déplacement en translation axiale de la couronne 6 et donc du manchon 12 entre les première et seconde positions déverrouillées intermédiaires, la première denture 34 s'est rapprochée de la deuxième denture 36, mais pas suffisamment pour embrayer le manchon et le pignon.

[0039] Puis, toujours éjectée par l'effet du ressort 18, la couronne 6 poursuit son déplacement en translation axiale, la tête 8 s'éloignant de la carrure 4, sans rotation, jusqu'à atteindre sa position déverrouillée, représentée sur la figure 5, dans laquelle l'extrémité libre 12a du manchon 12 vient en butée contre l'épaule 19 du piston 14, les première et deuxième dentures 34, 36 du man-

chon 12 et du piston 14 pouvant engrener pour embrayer le manchon 12 et le piston 14.

[0040] Les goupilles 24 étant suffisamment éloignées du tube de guidage 2, la couronne 6 est désormais libre d'être déplacée en rotation pour actionner une première fonction. La couronne 6 est également libre d'être tirée en translation axiale et tournée pour sélectionner et actionner une deuxième fonction.

[0041] Le verrouillage de la couronne 6 se déroule de la même façon en sens inverse. Pour cela, l'utilisateur presse sur la tête 8 pour repousser la couronne 6, et donc les goupilles 24, en direction du tube de guidage 2, de sa position déverrouillée à sa deuxième position déverrouillée intermédiaire. Dès que la couronne 6 quitte sa position déverrouillée, le manchon 12 s'éloigne du piston 14 de sorte qu'ils débrayent immédiatement. Ainsi, il n'y a aucun risque d'entraîner la tige de commande 16, et donc de dérégler une fonction, lorsque la couronne 6 est ensuite tournée pour son verrouillage. En pressant sur la tête, l'utilisateur peut tourner légèrement la couronne 6 pour venir chercher en rotation l'entrée de la deuxième portion 28b des rainures 28, comme représenté sur la figure 4, et faire passer la couronne 6 par sa deuxième position déverrouillée intermédiaire. Du fait de la pression que l'utilisateur continue à appliquer sur la tête, les goupilles 24 coulisent, guidées en translation axiale dans les deuxième portions 28b des rainures, jusqu'à ce que la couronne 6 regagne sa première position déverrouillée intermédiaire. Puis l'utilisateur tourne la couronne 6 de 45° dans le sens horaire, chaque goupille 24 suivant la première portion 28a de la rainure correspondante 28 jusqu'à atteindre la position verrouillée de la figure 1. La couronne 6 est de nouveau maintenue de manière sécurisée en position verrouillée sur le tube de guidage 2, chaque goupille 24 étant bloquée dans l'encoche de la troisième portion 28c de chaque rainure 28.

[0042] L'organe de commande selon l'invention permet avantageusement d'embrayer et de débrayer le manchon 12 et le piston 14 uniquement lors de déplacements en translation axiale de la couronne, ce qui permet d'éviter d'entraîner la tige de commande, et donc d'actionner malencontreusement une fonction de la montre, lors d'une rotation de la couronne 6 pour son verrouillage et son déverrouillage.

[0043] De plus, l'organe de commande selon l'invention permet d'éviter une tige à trois positions axiales, ce qui simplifie la construction du mouvement. Il permet également d'avoir une action directe sur le mouvement.

Revendications

1. Organe de commande (1) d'au moins une fonction d'un mouvement horloger, ledit organe de commande (1) comprenant un tube de guidage (2) d'axe longitudinal A, une couronne (6) et un système d'assemblage de la couronne (6) au tube de guidage (2)

agencé pour permettre à la couronne (6) d'être mobile entre une position verrouillée dans laquelle elle est solidaire du tube de guidage (2) et au moins une position déverrouillée dans laquelle la couronne (6) est libre par rapport au tube de guidage (2) pour pouvoir actionner ladite fonction, ladite couronne (6) comprenant une tête (8), une jupe (10) axiale, un manchon (12) solidaire de la tête (8) et monté mobile dans le tube de guidage (2), un piston (14) destiné à être relié cinématiquement au mouvement et agencé pour pouvoir être lié cinématiquement au manchon (12) lorsque la couronne est en position déverrouillée au moyen d'un dispositif de couplage, et un ressort (18) agencé pour être comprimé entre la tête (8) et le piston (14) lorsque la couronne (6) est en position verrouillée, **caractérisé en ce que** ledit système d'assemblage comprend des moyens de verrouillage agencés pour permettre à la couronne (6) d'être maintenue dans sa position verrouillée et pour être déplacée entre sa position verrouillée et une première position déverrouillée intermédiaire par un mouvement de rotation axiale donné à la couronne (6) et des moyens de guidage agencés pour donner à la couronne (6) au moins un mouvement de translation axiale au cours de son déplacement entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa position déverrouillée, le dispositif de couplage étant agencé pour embrayer et débrayer le manchon (12) et le piston (14) lors de ladite translation axiale de la couronne (6).

2. Organe de commande selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système d'assemblage de la couronne (6) au tube de guidage (2) est à baïonnette, la jupe (10) présentant au moins un organe proéminent (24) faisant saillie en direction du tube de guidage (2), ledit tube de guidage (2) présentant sur sa paroi en regard de la jupe (10) au moins une rainure (28) dans laquelle l'organe proéminent (24) peut s'engager lorsque la couronne (6) est entre sa position verrouillée et une seconde position déverrouillée intermédiaire, ladite rainure (28) comprenant au moins une première portion (28a) s'étendant sensiblement perpendiculairement à l'axe longitudinal et dont au moins un bord (32) situé du côté de la tête (8) de la couronne (6) peut coopérer avec l'organe proéminent (24) pour former les moyens de verrouillage lorsque la couronne (6) est entre sa position déverrouillée et sa première position déverrouillée intermédiaire, et une deuxième portion (28b) communiquant avec la première portion (28a), s'étendant sensiblement selon l'axe longitudinal et débouchant à l'extrémité du tube de guidage (2) en direction de la tête (8) et dans laquelle l'organe proéminent (24) peut se déplacer sensiblement en translation axiale lorsque la couronne (6) est entre sa première position déverrouillée intermédiaire et sa seconde position déverrouillée intermédiaire, consti-

tuant lesdits moyens de guidage.

3. Organe de commande selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** la rainure (28) comprend une troisième portion (28c) communiquant avec la première portion (28a), ladite troisième portion (28c) étant en forme d'encoche agencée pour sécuriser la position verrouillée de la couronne (6), l'organe proéminent (24) étant bloqué en rotation axiale et autorisé en déplacement en translation axiale par pression sur la couronne (6) pour pouvoir entrer dans la première portion (28a). 5 10
4. Organe de commande selon les revendications 2 et 3, **caractérisé en ce que** la jupe (10) comprend une première bague (26) intérieure, de la face intérieure de laquelle l'organe proéminent (24) fait saillie. 15
5. Organe de commande selon les revendications 2 à 4, **caractérisé en ce que** le tube de guidage (2) comprend une deuxième bague (30) extérieure qui présente sur sa paroi périphérique, ladite rainure (28). 20
6. Organe de commande selon l'une des revendications 2 à 5, **caractérisé en ce que** l'organe proéminent (24) est une goupille. 25
7. Organe de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le dispositif de couplage du manchon (12) et du pignon (14) est agencé pour embrayer le manchon (12) et le pignon (14) juste avant que la couronne (6) atteigne sa position déverrouillée et pour débrayer le manchon (12) et le pignon (14) juste après que la couronne (6) a quitté sa position déverrouillée. 30 35
8. Organe de commande selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que**, le manchon (12), coulissant sur le piston (14), comporte une première denture (34) intérieure, et **en ce que** le piston (14) comporte une deuxième denture (36) extérieure, lesdites première et deuxième dentures (34, 36) formant le dispositif de couplage. 40
9. Organe de commande selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** la première denture (34) est disposée à l'extrémité libre (12a) du manchon (12), la deuxième denture (36) étant disposée autour du piston (14) de manière à engrener avec la première denture (34) lorsque la couronne (6) atteint sa position déverrouillée. 45 50
10. Pièce d'horlogerie comprenant au moins un organe de commande (1) selon l'une des revendications 1 à 9. 55

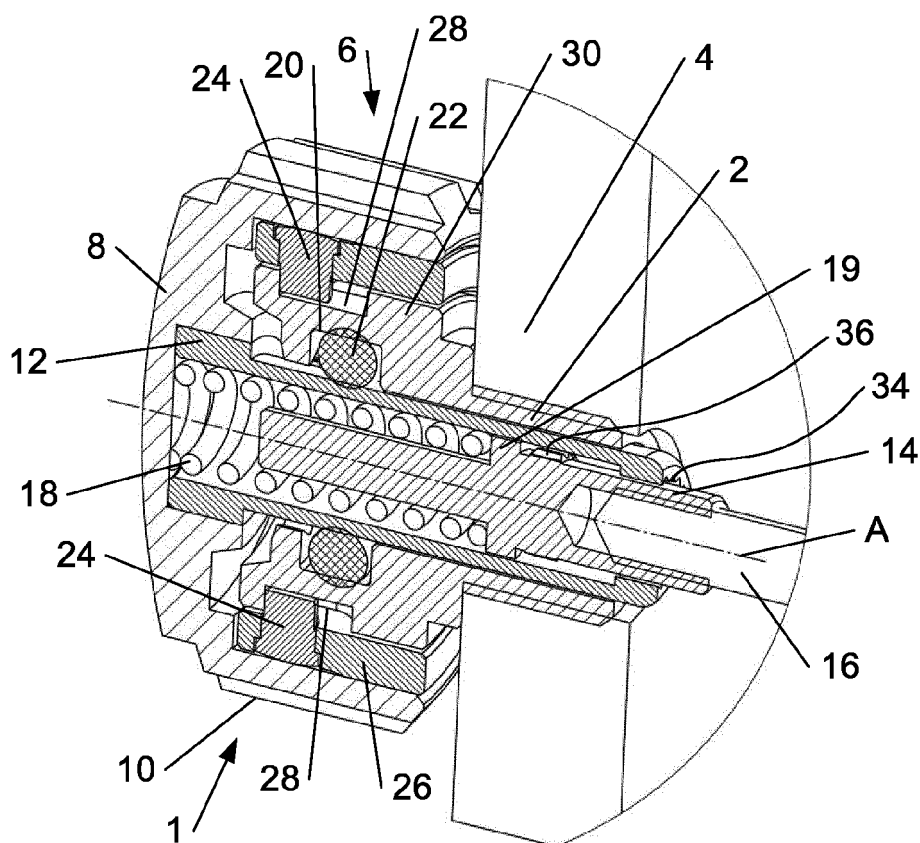


Fig. 1

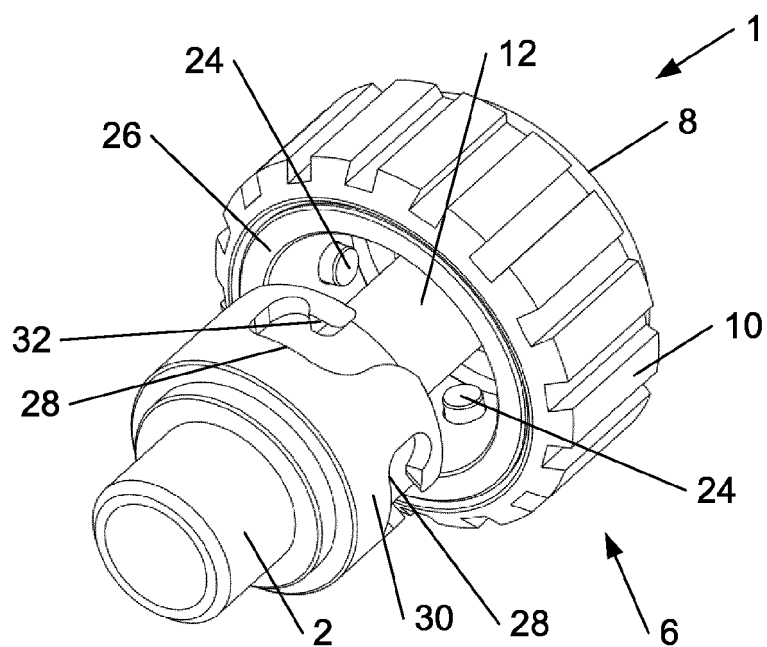


Fig. 2

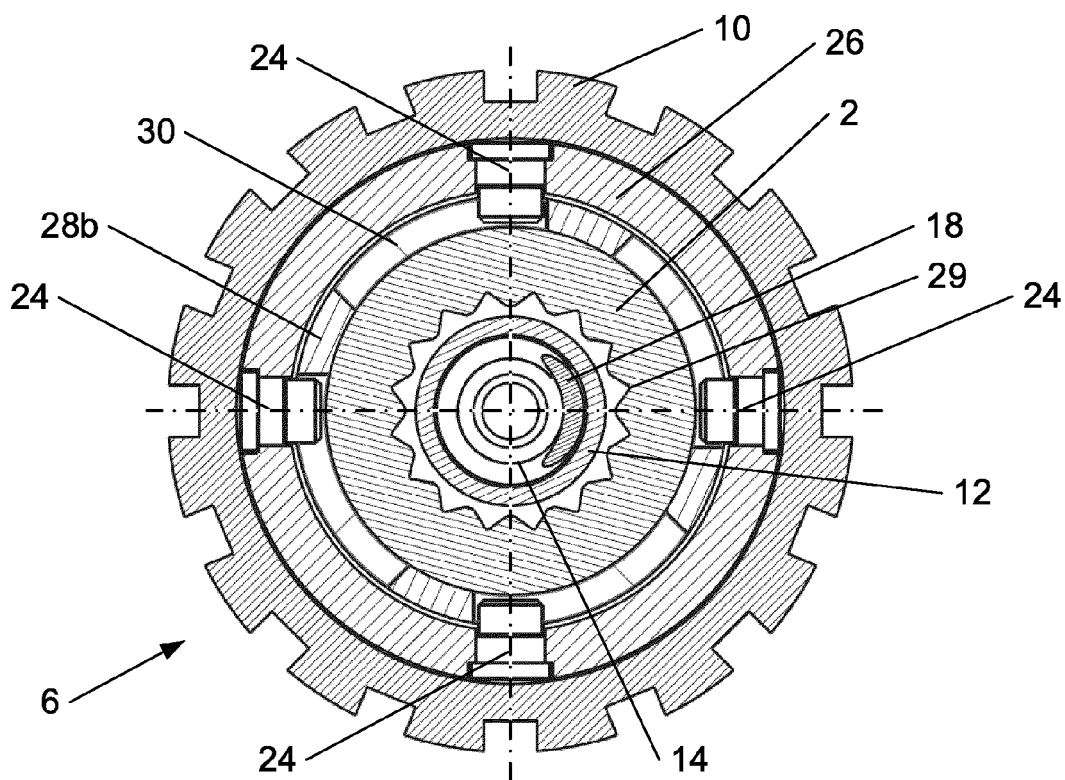


Fig. 3

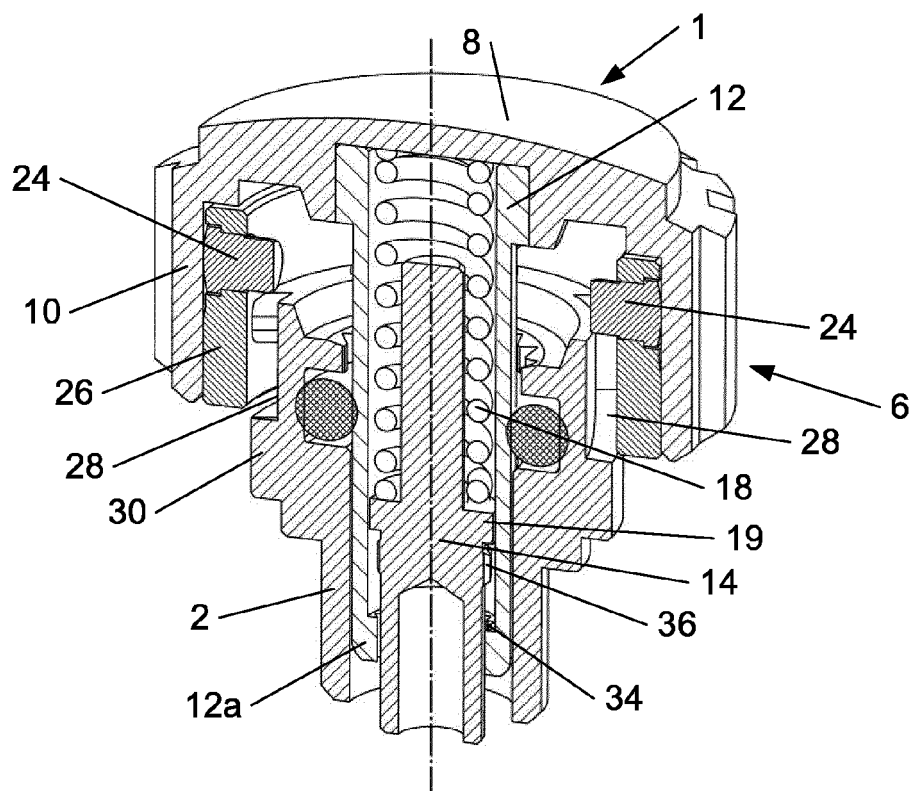


Fig. 4

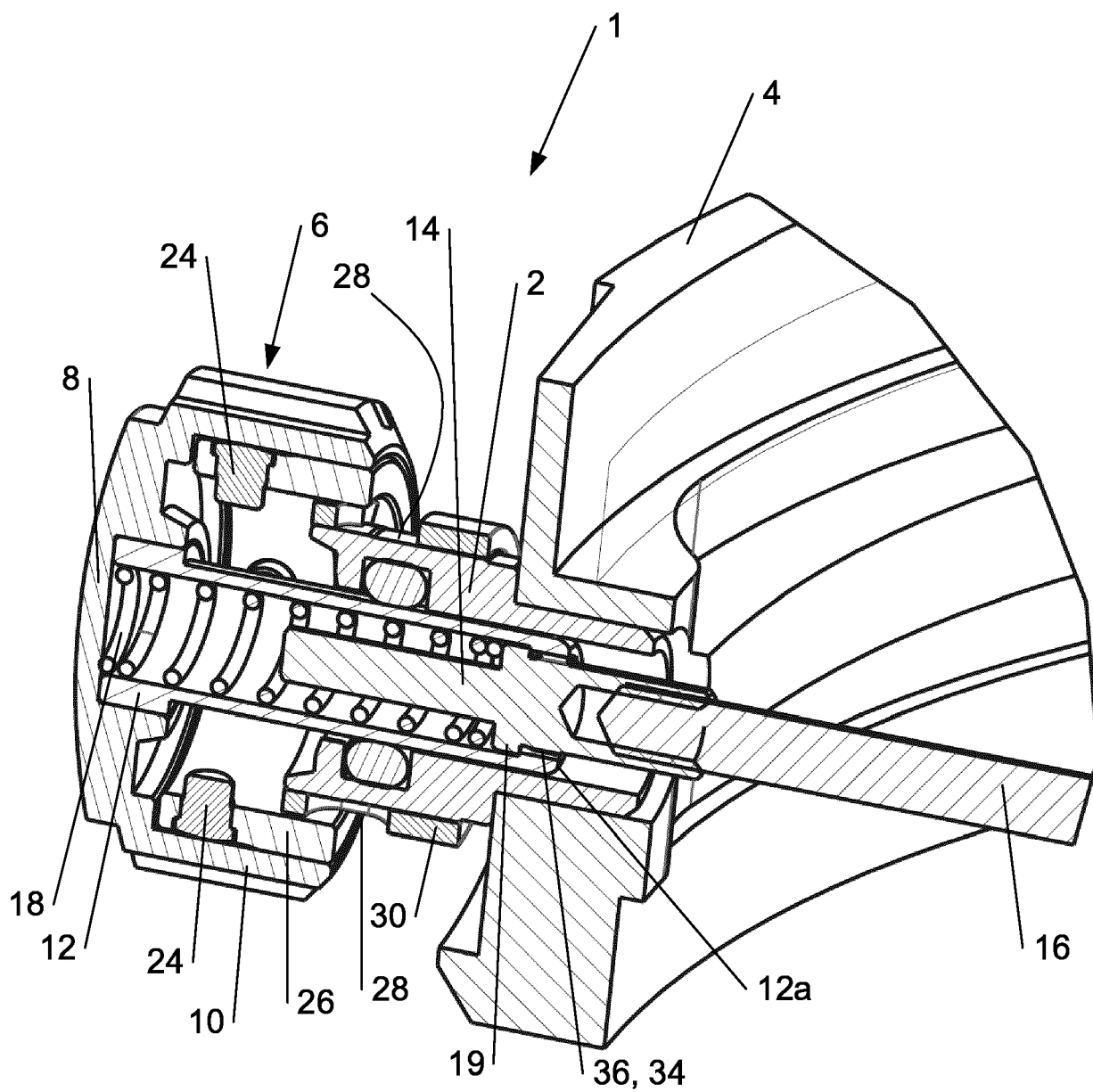


Fig. 5

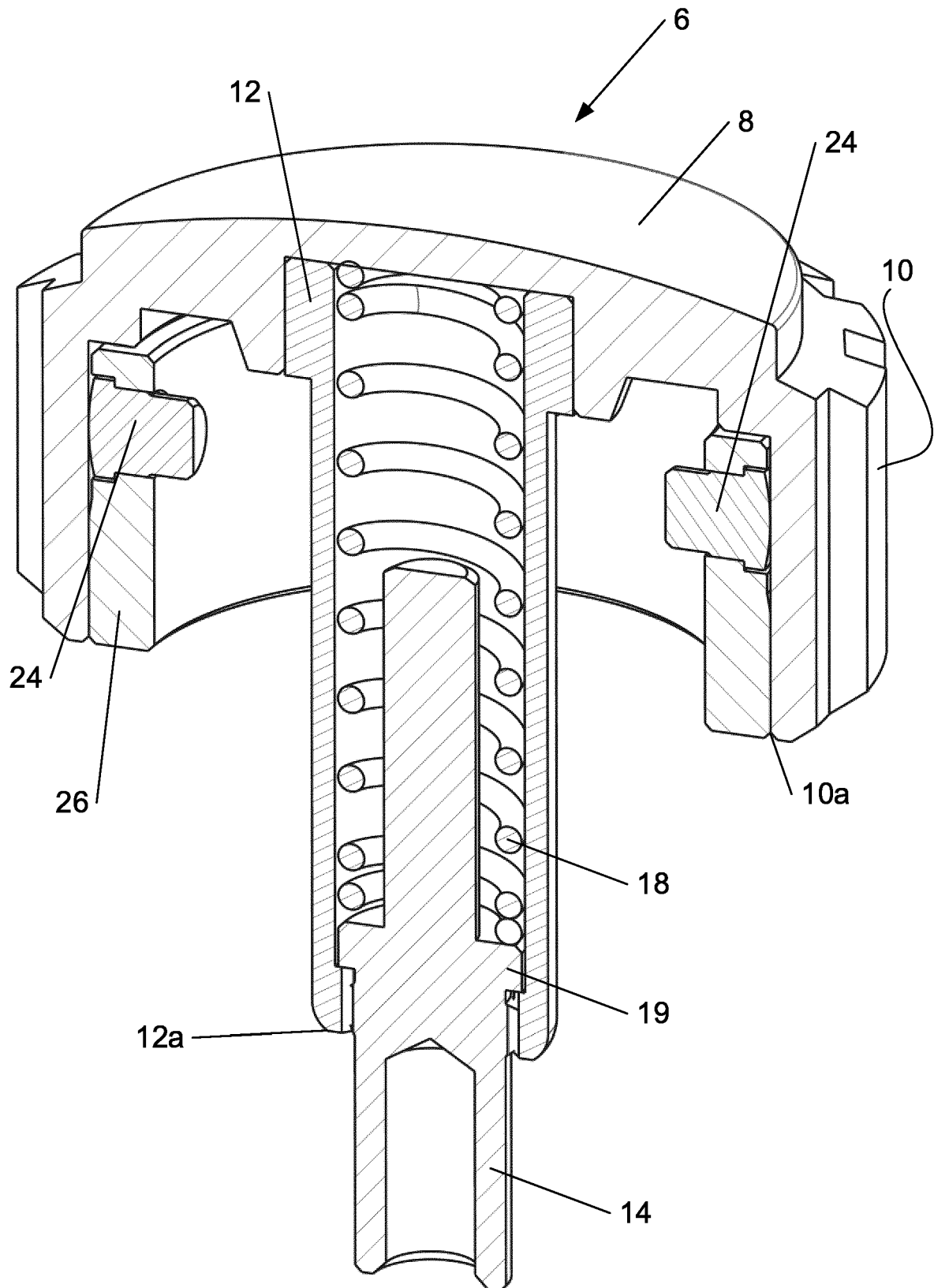


Fig. 6

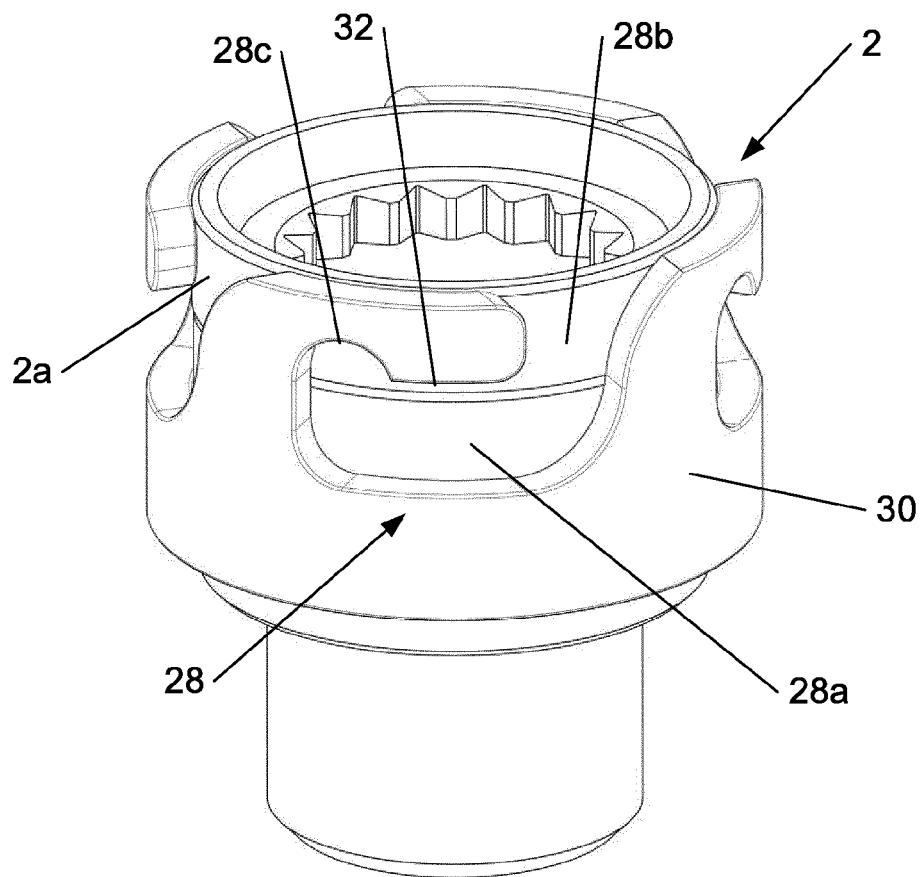


Fig. 7

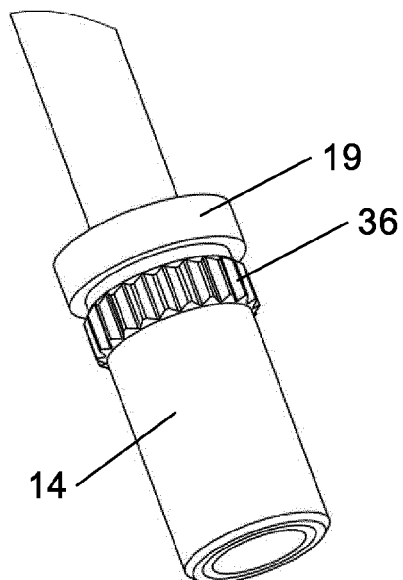


Fig. 8

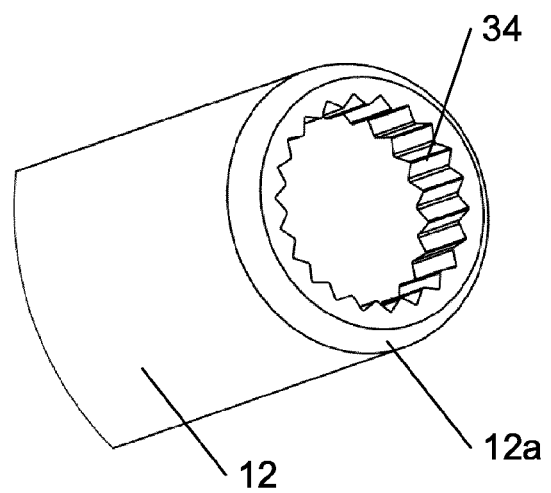


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 17 4402

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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	EP 2 827 202 A2 (SOCIÉTÉ ANONYME DE LA MANUFACTURE D HORLOGERIE AUDEMARS PIGUET & CIE []) 21 janvier 2015 (2015-01-21) * alinéas [0001], [0018], [0022], [0024], [0033]; figures 1c, 2c, 2d *	1-10	INV. G04B3/04 G04B27/00
A	JP 2007 132779 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 31 mai 2007 (2007-05-31) * alinéas [0025], [0028], [0029]; figures 2, 3, 4 *	1-10	
A	EP 2 975 468 A2 (PATEK PHILIPPE SA GENÈVE [CH]) 20 janvier 2016 (2016-01-20) * figure 2 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 octobre 2022	Examineur Scordel, Maxime
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	

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

EP 22 17 4402

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.

20-10-2022

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
15	EP 2827202 A2	21-01-2015	CH 708356 A1	30-01-2015
			CN 104298104 A	21-01-2015
			EP 2827202 A2	21-01-2015
			ES 2669611 T3	28-05-2018
			HK 1203644 A1	30-10-2015
			US 2015023142 A1	22-01-2015

20	JP 2007132779 A	31-05-2007	AUCUN	

25	EP 2975468 A2	20-01-2016	CH 709871 A2	15-01-2016
			EP 2975468 A2	20-01-2016
			HK 1218169 A1	03-02-2017

30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

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