

(19)



(11)

EP 4 092 490 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:

25.12.2024 Bulletin 2024/52

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):

G04B 3/04 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):

G04B 3/046; G04B 3/048

(21) Numéro de dépôt: **21174779.5**

(22) Date de dépôt: **19.05.2021**

(54) **DISPOSITIF DE COMMANDE D'UN MOUVEMENT HORLOGER AVEC RETOUR TACTILE ET PIÈCE D'HORLOGERIE, NOTAMMENT MONTRE, COMPRENANT UN TEL DISPOSITIF**

STEUERVORRICHTUNG FÜR EIN UHRWERK MIT TAKTILER RÜCKMELDUNG UND UHRWERK, INSBESONDERE ARMBANDUHR, MIT EINER SOLCHEN VORRICHTUNG

DEVICE FOR CONTROLLING A TIMEPIECE MOVEMENT WITH TOUCH RETURN AND TIMEPIECE, IN PARTICULAR A WATCH, INCLUDING SUCH A DEVICE

(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

• **THIRY, Rémy**

25120 Les Bréseux (FR)

• **GEISER, Samuel**

2502 Bienne (CH)

(43) Date de publication de la demande:

23.11.2022 Bulletin 2022/47

(74) Mandataire: **ICB SA**

Faubourg de l'Hôpital, 3

2001 Neuchâtel (CH)

(73) Titulaire: **Meco SA**

2540 Grenchen (CH)

(56) Documents cités:

EP-A1- 1 162 521

EP-A1- 2 607 972

EP-A2- 2 975 468

CH-A- 336 323

CH-A2- 706 888

CH-A2- 707 634

CH-A2- 716 210

(72) Inventeurs:

• **FRUND, Stéphane**

2540 Grenchen (CH)

EP 4 092 490 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention relève du domaine de l'horlogerie, et notamment des dispositifs de commande de mouvement horlogers de pièces d'horlogerie, telle que des montres.

[0002] L'invention concerne en particulier un dispositif de commande d'un mouvement horloger avec retour tactile et une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comprenant un tel dispositif de commande.

Arrière-plan technologique

[0003] Dans le domaine de l'horlogerie, les dispositifs de commande, tels que les boutons poussoirs ou les couronnes à poussoir, permettent la commande et/ou le réglage de mouvements horlogers mécaniques ou électroniques disposés à l'intérieur d'un boîtier d'une pièce d'horlogerie, par exemple d'une montre.

[0004] Plus particulièrement, les dispositifs de commande peuvent être destinés, par exemple, au remontage, à la mise à l'heure ou au réglage de toute fonction d'un mouvement horloger.

[0005] Les dispositifs de commande de l'état de la technique sont au moins déplaçables en translation par rapport au boîtier entre une position active, de réglage et/ou de commande, et une position inactive, de repos. A cet effet, les dispositifs de commande comprennent généralement une tête s'étendant radialement à l'extérieur du boîtier de sorte à pouvoir être manipulée par un utilisateur.

[0006] Typiquement, la tête est reliée à la tige de réglage, qui est adaptée à agir, directement ou non, sur le mouvement horloger lors du déplacement de ladite tête.

[0007] Il existe un besoin pour l'utilisateur de ressentir lorsqu'il provoque le changement de position du dispositif de commande par la manipulation de la tête. Ce besoin est d'autant plus notable lorsque la pièce d'horlogerie comporte un mouvement horloger électronique.

[0008] En effet, généralement, les dispositifs de commande de mouvements horlogers mécaniques actionnent des mobiles dudit dispositif lorsqu'ils atteignent leurs positions active et/ou inactive, de sorte que l'utilisateur ressent un retour tactile sous la forme d'une légère résistance, tel que divulgué dans les documents CH716210A2 ou CH707634A2 par exemple.

[0009] Toutefois, cette résistance peut ne pas être suffisante pour provoquer un retour tactile remarquable pour l'utilisateur, c'est-à-dire qu'il peut ne pas le ressentir.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention répond à ce besoin en fournissant une solution de dispositif de commande d'un mouvement horloger procurant un retour tactile à un utilisateur lorsque ce dernier modifie la position dudit dispositif de com-

mande, ledit retour tactile étant d'une intensité suffisante pour être ressenti par un utilisateur.

[0011] Plus précisément, l'invention concerne un dispositif de commande d'un mouvement horloger caractérisé en ce qu'il comporte d'une part, une première partie comprenant un tube de guidage en coulissement destiné à être fixe par rapport audit mouvement horloger et un module d'activation, et d'autre part, une seconde partie mobile guidée en coulissement par le tube de guidage selon une direction dite « direction axiale », relativement à ladite première partie, entre une position active dans laquelle elle est apte à être solidaire, par le biais d'une tige de réglage, à un composant du mouvement horloger, et une position inactive dans laquelle ladite tige de réglage est destinée à libérer le composant du mouvement horloger, ladite seconde partie comprenant un coulisseau fixé à la tige de réglage et coopérant avec le module d'activation de sorte qu'ils exercent l'un sur l'autre des contraintes mécaniques lorsque la seconde partie évolue entre les positions active et inactive, et de sorte que ces contraintes mécaniques soient libérées lorsque la seconde partie atteint l'une des positions active ou inactive.

[0012] Ce changement d'état contraint et non contraint lors du déplacement de la seconde partie provoque une sensation de retour tactile à l'utilisateur et plus précisément, une sensation d'indexation.

[0013] Dans des modes particuliers de réalisation, l'invention peut comporter en outre l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.

[0014] Dans des modes particuliers de réalisation, le module d'activation exerce des contraintes mécaniques sur le coulisseau en réponse au déplacement dudit coulisseau lorsque la seconde partie évolue entre les positions active et inactive et libère les contraintes mécaniques lorsque la seconde partie atteint la position inactive.

[0015] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le module d'activation comporte un fourreau fixé au tube de guidage coopérant avec le coulisseau de sorte à le guider en translation sans degré de liberté en rotation, le module d'activation comprenant en outre un manchon relié cinématiquement avec le fourreau selon une liaison hélicoïdale et étant configuré, sous l'action d'un organe élastique à appliquer des contraintes mécaniques au coulisseau lorsque la seconde partie évolue entre les positions active et inactive.

[0016] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le manchon et le fourreau comportent respectivement au moins une fente s'étendant axialement, destinée à recevoir une tige radiale du coulisseau lorsque la seconde partie évolue entre les positions active et inactive.

[0017] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, la fente du manchon débouche par une ouverture sur une extrémité dudit manchon et comporte, au niveau de cette ouverture, un profil de guidage formé par une augmentation de section de la fente, le profil de guidage étant configuré de sorte que lorsque la seconde

partie se déplace depuis la position inactive vers la position active, la tige radiale exerce des efforts contre le profil de guidage entraînant un déplacement du manchon à l'encontre d'efforts exercés par l'organe élastique.

[0018] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le fourreau comporte une collerette radiale à l'une de ses extrémités dans le prolongement de la fente ladite collerette radiale étant ajourée de sorte à recevoir la tige radiale lorsque la seconde partie est en position inactive.

[0019] La collerette peut avantageusement constituer une butée contre laquelle s'appuie le manchon lorsque la seconde partie est en position inactive.

[0020] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le fourreau et le tube de guidage définissent un volume annulaire dans lequel est agencé le manchon.

[0021] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le manchon comporte préférentiellement au moins un suiveur s'étendant radialement vers le fourreau ledit fourreau comportant au moins une lumière hélicoïdale agencée de sorte à recevoir ledit suiveur et constituant un chemin de coulissement dudit suiveur.

[0022] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le tube de guidage présente une forme de cylindre étagé, comprenant une première portion cylindrique dont une paroi périphérique est guidé en translation par une paroi périphérique d'une cavité borgne de la tête et comprenant une seconde portion cylindrique dont une paroi périphérique guidant en translation la tige de réglage le module d'activation étant logé dans le volume interne de la première portion cylindrique.

[0023] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le tube de guidage comporte une paroi de fond formant épaulement entre ses deux portions cylindriques ladite paroi de fond recevant en appui l'organe élastique.

[0024] Selon un autre aspect, la présente invention concerne une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif de commande tel que précédemment décrit, un boîtier dans lequel est logé un mouvement horloger, et à travers lequel est inséré ledit dispositif de commande la tige de réglage étant reliée audit mouvement horloger.

Breve description des figures

[0025] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante donnée à titre d'exemple nullement limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de commande d'un mouvement horloger selon un exemple préféré de réalisation de l'invention, ledit dispositif de commande comportant deux parties en position inactive ;
- figure 2 représente une vue en coupe longitudinale du dispositif de commande de la figure 1 dans la-

quelle les deux parties sont en position active ;

- la figure 3 représente une vue en perspective de détail d'un module d'activation coopérant avec un coulisseau du dispositif de commande de la figure 1 ;
- la figure 4 représente une vue éclatée de la figure 3 ;
- la figure 5 représente une vue en perspective de détail d'un module d'activation coopérant avec un coulisseau du dispositif de commande de la figure 2 ;
- la figure 6 représente une vue éclatée de la figure 5.

15 Description détaillée de l'invention

[0026] Les figures 1 et 2 montrent un exemple de réalisation préféré d'un dispositif de commande 10 d'un mouvement horloger selon la présente invention.

[0027] Le dispositif de commande 10 peut prendre la forme d'une couronne à poussoir, d'une couronne de remontoir ou de toute couronne ou bouton permettant d'agir sur le mouvement horloger par une pression de l'utilisateur.

[0028] Le dispositif de commande 10 est destiné à être engagé à travers une carrure d'un boîtier (non représenté) d'une pièce d'horlogerie, en particulier d'une montre, de façon connue de l'homme du métier, dans lequel est logé le mouvement horloger.

[0029] Plus particulièrement, à cet effet, le dispositif de commande 10 selon l'invention comporte une première partie 100 comprenant un tube de guidage 101 en coulissement destiné à être engagé fixement dans un orifice traversant s'étendant radialement dans la carrure. Autrement dit, le tube de guidage 101 est destiné à être fixe par rapport au mouvement horloger.

[0030] La première partie 100 comprend en outre un module d'activation 120, représenté en détail sur les figures 3 à 6, permettant la génération d'une sensation de retour tactile d'un utilisateur, tel que décrit plus loin en détail.

[0031] Par ailleurs, le dispositif de commande 10 comporte une seconde partie 200, mobile, comprenant une tige de réglage 201 s'étendant à travers le tube de guidage 101. Ladite tige est fixée, à l'une de ses extrémités, par l'intermédiaire d'un coulisseau 202, à une tête 203 coiffant le tube de guidage 101.

[0032] La tige de réglage 201 est engagée en coulissement selon une direction axiale à travers le tube de guidage 101, de sorte que la seconde partie 200 coulisse par rapport à la première partie 100 entre une position active, représentée sur la figure 2, dans laquelle la tige de réglage 201 est apte à être solidaire d'un composant du mouvement horloger, et une position inactive, représentée sur la figure 1, dans laquelle la tige de réglage 201 est apte à libérer le composant du mouvement horloger, c'est-à-dire qu'elle n'est pas solidaire de ce dernier.

[0033] Dans le présent texte, on entend par le terme « solidaire », que deux pièces sont reliées cinématiquement ensemble de sorte que l'une puisse transmettre un mouvement ou un effort à l'autre. Autrement dit, lorsque la tige de réglage 201 est solidaire du mouvement horloger, elle peut agir sur ce dernier.

[0034] Plus particulièrement, lorsque la seconde partie 200 occupe la position active, elle est rétractée, telle que visible sur la figure 2, et lorsque la seconde partie 200 occupe la position inactive, elle est déployée, telle que visible sur la figure 1.

[0035] Le changement de position de la seconde partie 200 est provoqué par un utilisateur par le déplacement de la tête 203 le long de la direction axiale. Plus particulièrement, dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, la seconde partie 200 est entraînée en position inactive par un organe élastique 208 décrit en détail dans la suite du texte, et est destinée à être entraînée en position active sur pression de l'utilisateur.

[0036] Avantagusement, le coulisseau 202 coopère avec le module d'activation 120 de sorte qu'ils exercent l'un sur l'autre des contraintes mécaniques lorsque la seconde partie 200 évolue entre les positions active et inactive, et de sorte que ces contraintes mécaniques soient libérées lorsque la seconde partie 200 atteint l'une des positions active ou inactive, en particulier la position inactive dans l'exemple préféré de réalisation décrit dans le présent texte.

[0037] Grâce à cette caractéristique, lorsque l'utilisateur presse la tête 203 de sorte à translater la seconde partie 200 jusqu'à sa position active, il va agir à l'encontre des efforts résultant des contraintes mécaniques que le coulisseau 202 et le module d'activation 120 exercent l'un contre l'autre. L'utilisateur ressent donc une résistance mécanique tout au long de la course de la seconde partie 200.

[0038] Par ailleurs, lorsque l'utilisateur relâche la pression qu'il exerce sur la tête 203, ou tire ladite tête 203, selon la présence ou non d'un organe de retour élastique, de sorte à déplacer la seconde partie 200 vers la position inactive, il ressent une résistance tout au long de la course de la seconde partie 200, jusqu'à ce que ladite seconde partie 200 atteigne la position inactive, les contraintes mécaniques étant alors subitement libérées, l'utilisateur ressent un relâchement soudain de ces efforts.

[0039] Ainsi, le dispositif de commande 10 provoque chez l'utilisateur, lorsqu'il manipule la seconde partie 200 telle décrite précédemment, une sensation de retour tactile, et plus précisément, une sensation franche d'indexation.

[0040] Un exemple particulier de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 à 6 est décrit plus en détail ci-après.

[0041] Comme le montrent les figures 1 et 2, la tête 203 présente une cavité 204 borgne de forme sensiblement cylindrique de révolution, définie par une paroi de fond 205 et par une paroi périphérique 206.

[0042] Le coulisseau 202 présente une forme cylindri-

que de révolution et relie la tête 203 et la tige de réglage 201 par chacune de ses extrémités. Avantagusement, le coulisseau 202 est logé dans la cavité 204 et est fixé contre la paroi de fond 205, par vissage et/ou collage, ou par tout autre moyen approprié.

[0043] Le coulisseau 202 comporte des organes d'arrêt en rotation agencés pour coopérer avec des organes complémentaires d'arrêt en rotation du module d'activation 120 de sorte à interdire la rotation du coulisseau 202, notamment lors du déplacement de la seconde partie 200.

[0044] Dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 à 6, les organes d'arrêt en rotation sont formés par au moins une tige radiale 207, préférentiellement deux tiges radiales 207 diamétralement opposées.

[0045] Le tube de guidage 101 présente préférentiellement deux portées de guidage en translation par rapport à la seconde partie 200.

[0046] Plus particulièrement, dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 et 2, le tube de guidage 101 présente une forme de cylindre étagé comprenant une première portion cylindrique 102 et une seconde portion cylindrique 103. Comme visible sur les figures 1 et 2, la première portion cylindrique 102 présente un diamètre supérieur à la seconde portion cylindrique 103.

[0047] La première portion cylindrique 102 est engagée dans la cavité 204 de la tête 203, ladite première portion cylindrique 102 comportant une paroi périphérique dont la surface externe coopère en coulissement par ajustement glissant avec la surface interne de la paroi périphérique 206 de la tête 203. En particulier, la paroi périphérique peut comprendre une portée annulaire 104 prévue pour glisser contre la paroi périphérique 206 de la tête 203.

[0048] La première portion cylindrique 102 comprend une paroi de fond 105 par laquelle elle est reliée à la seconde portion cylindrique 103. Ladite paroi de fond 105 forme un épaulement et définit, avec la paroi périphérique de la première portion cylindrique 102, un volume interne.

[0049] Dans cet exemple de réalisation, tel qu'illustré sur les figures 1 à 6, le module d'activation 120 est logé dans le volume interne de la première portion cylindrique 102.

[0050] Le module d'activation 120 comporte un fourreau 121 présentant une forme cylindrique de révolution, fixé de façon concentrique au tube de guidage 101. Le fourreau 121 comporte une paroi périphérique 122 sur laquelle sont agencés des organes complémentaires d'arrêt en rotation coopérant avec ceux du coulisseau 202. Ces organes complémentaires d'arrêt en rotation sont, dans l'exemple de réalisation représenté sur les figures 1 à 6, sous la forme d'au moins une fente 123, préférentiellement deux fentes, s'étendant axialement de sorte à guider les tiges radiales 207 en coulissement lors du déplacement de la seconde partie 200 entre les po-

sitions active et inactive.

[0051] Plus particulièrement, les tiges radiales 207 s'étendent à travers et au-delà des fentes 123.

[0052] Dans l'exemple de réalisation préféré, les fentes 123 sont diamétralement opposées l'une de l'autre et débouchent sur une extrémité du fourreau 121 orientée vers la tête 203, ladite extrémité étant appelée « extrémité distale » dans la suite du texte.

[0053] Les termes « distal » et « proximal » sont relatifs dans le présent texte à l'éloignement vis-à-vis du mouvement horloger.

[0054] L'extrémité distale est opposée à une extrémité proximale fixée au tube de guidage 101, plus particulièrement à la paroi de fond 105.

[0055] Le fourreau 121 comprend une collerette radiale 124 à son extrémité distale formant un épaulement. La collerette radiale 124 est ajourée radialement, dans le prolongement des fentes 123, de sorte à recevoir les tiges radiales 207 lorsque la seconde partie 200 est en position inactive, comme le montrent les figures 1 et 3.

[0056] La collerette radiale 124, la paroi de fond 105, et les parois périphériques respectives de la première portion cylindrique 102 et du fourreau 121 définissent un volume annulaire dans lequel est agencé un manchon 125.

[0057] Le manchon 125 est relié cinématiquement avec le fourreau 121 selon une liaison hélicoïdale. Plus spécifiquement, comme le montrent les vues éclatées des figures 4 et 6, le manchon 125 comporte préférentiellement au moins un suiveur 126 sous la forme d'un téton, s'étendant radialement vers le fourreau 121. Par ailleurs, le fourreau 121 comporte au moins une lumière hélicoïdale 127 agencée dans sa paroi périphérique de sorte à recevoir le suiveur 126, et constituant un chemin de coulissement dudit suiveur 126.

[0058] Préférentiellement, le manchon 125 comporte deux suiveurs 126 diamétralement opposés, engagés respectivement dans deux lumières hélicoïdales 127 du fourreau 121.

[0059] Les deux lumières hélicoïdales 127 sont symétriques l'une de l'autre selon un axe de révolution du fourreau 121.

[0060] Le manchon 125 comporte en outre, comme le montrent les figures 1 à 6, au moins une fente 128 s'étendant axialement, destinée à recevoir une tige radiales 207. Ladite au moins une fente 128 débouche par une ouverture sur une extrémité du manchon 125, dite « extrémité distale », en vis-à-vis de la collerette radiale 124.

[0061] Préférentiellement, le manchon 125 comporte deux fentes 128 diamétralement opposées, lesdites fentes 128 comportant, au niveau de l'ouverture, un profil de guidage 129 formé par un pan incliné ou un congé. Comme l'illustrent les figures 3 à 6, le profil de guidage 129 permet d'évaser lesdites fentes 128.

[0062] Avantagusement, le manchon 125 est soumis à un effort élastique généré par un organe élastique 130 tendant à déplacer ledit manchon 125 vers la collerette

radiale 124. Autrement dit, l'organe élastique 130 tend à déplacer le manchon 125 vers l'extrémité distale du fourreau 121. Par voie de conséquence, l'effort élastique tend également à pivoter le manchon 125, du fait de la liaison hélicoïdale, de sorte que la fente 128 soit angulairement décalée par rapport à celle du fourreau 121, c'est-à-dire de sorte que les deux fentes ne soient pas en vis-à-vis l'une de l'autre.

[0063] L'organe élastique 130 est agencé en appui contre la paroi de fond 105 du tube de guidage 101 et contre une extrémité proximale du manchon 125, opposée à l'extrémité distale dudit manchon 125. L'organe élastique 130 travaille en compression et est préférentiellement formé par un ressort hélicoïdal.

[0064] Grâce à ces caractéristiques, lorsque la seconde partie 200 est entraînée depuis la position inactive vers la position active, les tiges radiales 207 se déplacent depuis l'extrémité distale du fourreau 121, le long de la fente 123 dudit fourreau 121, et dans le même temps, contre le profil de guidage 129 du manchon 125, qui les entraîne progressivement dans les fentes 128 dudit manchon 125, de sorte que les tiges coulisent le long desdites fentes 128.

[0065] Le déplacement des tiges radiales 207 contre le profil de guidage 129 entraîne un pivotement du manchon 125, comme le montrent en particulier les figures 3 et 5, et donc un déplacement des suiveurs 126 au sein des lumières hélicoïdales 127, et par voie de conséquence, une translation du manchon 125 à l'encontre de la force élastique générée par l'organe élastique 130.

[0066] La force élastique est ainsi à l'origine d'efforts générés par le manchon 125 sur les coulisseaux 202 ; ces derniers étant engagés dans les fentes 123 du fourreau 121, ils génèrent des efforts antagonistes à ceux générés par le manchon 125. Ainsi, le coulisseau 202 et le module d'activation 120 exercent l'un contre l'autre des contraintes mécaniques réciproques tendant à freiner la course de la seconde partie 200 entre ses positions active et inactive.

[0067] Autrement dit, le but de la liaison hélicoïdale entre le manchon 125 et le fourreau 121 est de transformer l'effort linéaire de la force élastique en effort de torsion tendant à freiner la course de la seconde partie 200 entre ses positions active et inactive.

[0068] Par ailleurs, lorsque la seconde partie 200 est entraînée depuis la position active vers la position inactive, les tiges radiales 207 se déplacent, à travers les fentes 123 et 128 respectives du fourreau 121 et du manchon 125, vers leur extrémité distale respective. Ceci jusqu'à atteindre le profil de guidage 129, contre lequel elles sont entraînées en appui par la rotation du manchon 125 provoquée par la liaison hélicoïdale entre le fourreau 121 et ledit manchon 125, sous l'action de la force élastique.

[0069] La seconde partie 200 est entraînée en translation dans la position inactive par un organe élastique 208 constitué, dans l'exemple représenté sur les figures, par un ressort de compression.

[0070] A cet effet, la tige de réglage 201 comporte une

butée distale, formée dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, par un épaulement radial résultant d'une réduction de section. Grâce à cette réduction de section, un volume annulaire est formé entre la tige de réglage 201 et le fourreau 121, permettant l'agencement du ressort de compression.

[0071] Plus particulièrement, le ressort de compression est agencé en appui contre la paroi de fond 105 et contre l'épaulement radial, de sorte à générer une force tendant à éloigner la tête 203 et le coulisseau 202 du tube de guidage 101.

[0072] La tige de réglage 201 comporte une butée proximale, formée dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention par un anneau élastique 209 logé dans une gorge annulaire s'étendant radialement dans ladite tige de réglage 201.

[0073] Le tube de guidage 101 est en appui contre l'anneau élastique 209 lorsque la seconde partie 200 occupe la position inactive, comme le montre la figure 1.

[0074] Ainsi, lorsque l'utilisateur relâche la pression exercée sur la tête 203, la seconde partie 200 est entraînée vers la position inactive par l'organe élastique 208. L'utilisateur accompagnant la seconde partie 200 dans son déplacement jusqu'à la position inactive, il ressent le relâchement des contraintes mécaniques exercées entre le manchon 125 et le coulisseau 202 en fin de course, et par conséquent, il ressent une sensation de retour tactile lui indiquant que la seconde partie 200 a atteint la position inactive.

[0075] La seconde portion cylindrique 103 du tube de guidage 101 est emmanchée autour de la tige de réglage 201, ladite seconde portion cylindrique 103 comportant une paroi périphérique 116 dont la surface interne coopère en coulissement par ajustement glissant avec ladite tige de réglage 201.

[0076] En outre, la seconde portion cylindrique 103 comporte un chambrage 131 recevant des joints d'étanchéité interposés entre la paroi périphérique de la seconde portion cylindrique 103 et la tige de réglage 201.

[0077] Enfin, la seconde portion cylindrique 103 comprend une extrémité libre opposée à la première portion cylindrique 102, prévue pour venir en appui contre la butée distale de la tige de réglage 201 lorsque la seconde partie 200 occupe la position inactive.

Revendications

1. Dispositif de commande (10) d'un mouvement horloger, comportant d'une part, une première partie (100) comprenant un tube de guidage (101) en coulissement destiné à être fixe par rapport audit mouvement horloger et un module d'activation (120), et d'autre part, une seconde partie (200) mobile guidée en coulissement par le tube de guidage (101) selon une direction dite « direction axiale », relativement à ladite première partie (100), entre une position active dans laquelle elle est apte à être solidaire, par

le biais d'une tige de réglage (201), à un composant du mouvement horloger, et une position inactive dans laquelle ladite tige de réglage (201) est destinée à libérer le composant du mouvement horloger, ladite seconde partie (200) comprenant un coulisseau (202) fixé à la tige de réglage (201) et coopérant avec le module d'activation (120) de sorte qu'ils exercent l'un sur l'autre des contraintes mécaniques lorsque la seconde partie (200) évolue entre les positions active et inactive, et de sorte que ces contraintes mécaniques soient libérées lorsque la seconde partie (200) atteint l'une des positions active ou inactive, le dispositif de commande (10) étant **caractérisé en ce que** le module d'activation (120) comporte un fourreau (121) fixé au tube de guidage (101), coopérant avec le coulisseau (202) de sorte à le guider en translation sans degré de liberté en rotation, le module d'activation (120) comprenant en outre un manchon (125) relié cinématiquement avec le fourreau (121) selon une liaison hélicoïdale et étant configuré, sous l'action d'un organe élastique (130), pour appliquer des contraintes mécaniques au coulisseau (202) lorsque la seconde partie (200) évolue entre les positions active et inactive.

2. Dispositif de commande (10) selon la revendication 1, dans lequel le module d'activation (120) exerce des contraintes mécaniques sur le coulisseau (202) en réponse au déplacement dudit coulisseau (202) lorsque la seconde partie (200) évolue entre les positions active et inactive et libère les contraintes mécaniques lorsque la seconde partie (200) atteint la position inactive.

3. Dispositif de commande (10) selon la revendication 1, dans lequel le manchon (125) et le fourreau (121) comportent respectivement au moins une fente (123 ; 128) s'étendant axialement, destinée à recevoir une tige radiale (207) du coulisseau (202) lorsque la seconde partie (200) évolue entre les positions active et inactive.

4. Dispositif de commande (10) selon la revendication 3, dans lequel la fente (128) du manchon (125) débouche par une ouverture sur une extrémité dudit manchon (125) et comporte, au niveau de cette ouverture, un profil de guidage (129) formé par une augmentation de section de la fente, le profil de guidage (129) étant configuré de sorte que lorsque la seconde partie (200) se déplace depuis la position inactive vers la position active, la tige radiale (207) exerce des efforts contre le profil de guidage (129) entraînant un déplacement du manchon (125) à l'encontre d'efforts exercés par l'organe élastique (130).

5. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1, 3 ou 4, dans lequel le fourreau (121) comporte une collerette radiale (124) à l'une de ses

extrémités dans le prolongement de la fente (123), ladite collerette radiale (124) étant ajourée de sorte à recevoir la tige radiale (207) lorsque la seconde partie (200) est en position inactive.

6. Dispositif de commande (10) selon la revendication 5, dans lequel le fourreau (121) et le tube de guidage (101) définissent un volume annulaire dans lequel est agencé le manchon (125).
7. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 ou 4 à 6, dans lequel le manchon (125) comporte préférentiellement au moins un suiveur (126), s'étendant radialement vers le fourreau (121), ledit fourreau (121) comportant au moins une lumière hélicoïdale (127) agencée de sorte à recevoir ledit suiveur (126), et constituant un chemin de coulissement dudit suiveur (126).
8. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le tube de guidage (101) présente une forme de cylindre étagé, comprenant une première portion cylindrique (102) dont une paroi périphérique est guidé en translation par une paroi périphérique (206) d'une cavité (204) borgne de la tête (203), et comprenant une seconde portion cylindrique (103) dont une paroi périphérique guidant en translation la tige de réglage (201), le module d'activation (120) étant logé dans le volume interne de la première portion cylindrique (102).
9. Dispositif de commande (10) selon la revendication 8, dans lequel le tube de guidage (101) comporte une paroi de fond (105) formant épaulement entre ses deux portions cylindriques (102, 103), ladite paroi de fond (105) recevant en appui l'organe élastique (130).
10. Pièce d'horlogerie **caractérisé en ce qu'**elle comprend un dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 9, un boîtier dans lequel est logé un mouvement horloger, et à travers lequel est inséré ledit dispositif de commande (10), la tige de réglage (201) étant reliée audit mouvement horloger.

Patentansprüche

1. Steuervorrichtung (10) für ein Uhrwerk, die einerseits einen ersten Teil (100), der ein verschiebbares Führungsrohr (101), das dazu bestimmt ist, in Bezug auf das Uhrwerk fixiert zu werden, und ein Aktivierungsmodul (120) umfasst, und andererseits einen zweiten beweglichen Teil (200) umfasst, der durch das Führungsrohr (101) in einer Richtung, als "axiale Richtung" bezeichnet, im Verhältnis zu dem ersten Teil (100) verschiebbar zwischen einer aktiven Position, in der er dazu ausgelegt ist, mittels einer Re-

gulierungswelle (201) fest mit einer Komponente des Uhrwerks verbunden zu werden, und einer inaktiven Position, in der die Regulierungswelle (201) dazu bestimmt ist, die Komponente des Uhrwerks zu lösen, geführt wird, wobei der zweite Teil (200) einen Schlitten (202) umfasst, der an der Regulierungswelle (201) fixiert ist und mit dem Aktivierungsmodul (120) zusammenwirkt, so dass sie aufeinander mechanische Belastungen ausüben, wenn sich der zweite Teil (200) zwischen der aktiven und der inaktiven Position bewegt, und so dass die mechanischen Belastungen gelöst werden, wenn der zweite Teil (200) eine der aktiven oder der inaktiven Position erreicht, wobei die Steuervorrichtung (10) **dadurch gekennzeichnet ist, dass** das Aktivierungsmodul (120) eine am Führungsrohr (101) fixierte Buchse (121) umfasst, die mit dem Schlitten (202) zusammenwirkt, um ihn translatorisch ohne Rotationsfreiheitsgrad zu führen, wobei das Aktivierungsmodul (120) ferner eine Hülse (125) umfasst, die kinematisch mit der Buchse (121) in einer spiralförmigen Verbindung verbunden und dazu konfiguriert ist, unter der Wirkung eines elastischen Elements (130) mechanische Belastungen auf den Schlitten (202) auszuüben, wenn sich der zweite Teil (200) zwischen der aktiven und der inaktiven Position bewegt.

2. Steuervorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei das Aktivierungsmodul (120) als Reaktion auf das Verschieben des Schlitten (202) mechanische Belastungen auf den Schlitten (202) ausübt, wenn sich der zweite Teil (200) zwischen der aktiven und der inaktiven Position bewegt, und die mechanischen Belastungen löst, wenn der zweite Teil (200) die inaktive Position erreicht.
3. Steuervorrichtung (10) nach Anspruch 1, wobei die Hülse (125) und die Buchse (121) jeweils mindestens einen Schlitz (123; 128) umfassen, der sich axial erstreckt und dazu bestimmt ist, eine radiale Welle (207) des Schlittens (202) aufzunehmen, wenn sich der zweite Teil (200) zwischen der aktiven und der inaktiven Position bewegt.
4. Steuervorrichtung (10) nach Anspruch 3, wobei der Schlitz (128) der Hülse (125) durch eine Öffnung an einem Ende der Hülse (125) mündet und an der Öffnung ein Führungsprofil (129) umfasst, das durch eine Querschnittsvergrößerung des Schlitzes ausgebildet ist, wobei das Führungsprofil (129) so konfiguriert ist, dass, wenn sich der zweite Teil (200) von der inaktiven Position in die aktive Position verschiebt, die radiale Welle (207) Kräfte auf das Führungsprofil (129) ausübt, wodurch eine Verschiebung der Hülse (125) gegen die vom elastischen Element (130) ausgeübten Kräfte angetrieben wird.
5. Steuervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche

- 1, 3 oder 4, wobei die Buchse (121) an einem ihrer Enden in der Verlängerung des Schlitzes (123) einen radialen Flansch (124) umfasst, wobei der radiale Flansch (124) so perforiert ist, dass er die radiale Welle (207) aufnimmt, wenn sich der zweite Teil (200) in der inaktiven Position befindet.
6. Steuervorrichtung (10) nach Anspruch 5, wobei die Buchse (121) und das Führungsrohr (101) ein ringförmiges Volumen definieren, in dem die Hülse (125) angeordnet ist.
7. Steuervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 4 bis 6, wobei die Hülse (125) vorzugsweise mindestens einen Folger (126) umfasst, der sich radial in Richtung der Buchse (121) erstreckt, wobei die Buchse (121) mindestens eine spiralförmige Öffnung (127) umfasst, die so angeordnet ist, dass sie den Folger (126) aufnimmt, und einen Verschiebeweg für den Folger (126) bildet.
8. Steuervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, wobei das Führungsrohr (101) die Form eines abgestuften Zylinders aufweist, umfassend einen ersten zylindrischen Abschnitt (102), dessen Umfangswand durch eine Umfangswand (206) eines Blindhohlraums (204) des Kopfes (203) translatorisch geführt wird, und umfassend einen zweiten zylindrischen Abschnitt (103), dessen Umfangswand die Regulierungswelle (201) translatorisch führt, wobei das Aktivierungsmodul (120) im Innenvolumen des ersten zylindrischen Abschnitts (102) untergebracht ist.
9. Steuervorrichtung (10) nach Anspruch 8, wobei das Führungsrohr (101) eine Bodenwand (105) umfasst, die eine Schulter zwischen seinen beiden zylindrischen Abschnitten (102, 103) bildet, wobei die Bodenwand (105) das elastische Element (130) in Anlage aufnimmt.
10. Uhr, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie eine Steuervorrichtung (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 9 und ein Gehäuse, in dem ein Uhrwerk untergebracht ist und durch das die Steuervorrichtung (10) eingeführt ist, umfasst, wobei die Regulierungswelle (201) mit dem Uhrwerk verbunden ist.

Claims

1. Control device (10) of a horological movement, including on the one hand, a first part (100) comprising a sliding guide tube (101) intended to be stationary relative to said horological movement and an activation module (120), and on the other hand, a second movable part (200) slidably guided by the guide tube (101) in a so-called "axial direction", relative to said

first part (100), between an active position wherein it is able to be made integral, by means of an adjustment rod (201), with a component of the horological movement, and an inactive position wherein said adjustment rod (201) is intended to release the component of the horological movement, said second part (200) comprising a sliding block (202) fixed to the adjustment rod (201) and cooperating with the activation module (120) so that they exert mechanical stresses on each other when the second part (200) moves between the active and inactive positions, and so that these mechanical stresses are released when the second part (200) reaches one of the active or inactive positions, the control device (10) being **characterised in that** the activation module (120) includes a sheath (121) fixed to the guide tube (101), cooperating with the sliding block (202) so as to translatably guide it without any degree of rotational freedom, the activation module (120) further comprising a sleeve (125) kinematically connected with the sheath (121) in a helical connection and being configured, under the action of a resilient member (130), to apply mechanical stresses to the sliding block (202) when the second part (200) moves between the active and inactive positions.

2. Control device (10) according to claim 1, wherein the activation module (120) exerts mechanical stresses on the sliding block (202) in response to the displacement of said sliding block (202) when the second part (200) moves between the active and inactive positions and releases the mechanical stresses when the second part (200) reaches the inactive position.
3. Control device (10) according to claim 1, wherein the sleeve (125) and the sheath (121) respectively include at least one slot (123; 128) extending axially, intended to receive a radial rod (207) of the sliding block (202) when the second part (200) moves between the active and inactive positions.
4. Control device (10) according to claim 3, wherein the slot (128) of the sleeve (125) opens through an opening onto one end of said sleeve (125) and includes, at this opening, a guide profile (129) formed by an increase in the cross-section of the slot, the guide profile (129) being configured so that when the second part (200) moves from the inactive position into the active position, the radial rod (207) exerts forces against the guide profile (129) causing the sleeve (125) to move against the forces exerted by the resilient member (130).
5. Control device (10) according to one of claims 1, 3 or 4, wherein the sheath (121) includes a radial collar (124) at one of its ends in the continuation of the slot (123), said radial collar (124) being perforated so as

to receive the radial rod (207) when the second part (200) is in the inactive position.

6. Control device (10) according to claim 5, wherein the sheath (121) and the guide tube (101) define an annular volume in which the sleeve (125) is arranged. 5
7. Control device (10) according to one of claims 1 or 4 to 6, wherein the sleeve (125) preferably includes at least one follower (126), extending radially towards the sheath (121), said sheath (121) including at least one helical aperture (127) arranged so as to receive said follower (126), and constituting a sliding path for said follower (126). 10
8. Control device (10) according to one of claims 1 to 7, wherein the guide tube (101) has the shape of a stepped cylinder, comprising a first cylindrical portion (102), a peripheral wall of which is translatably guided by a peripheral wall (206) of a blind cavity (204) of the head (203), and comprising a second cylindrical portion (103), a peripheral wall of which translatably guiding the adjustment rod (201), the activation module (120) being housed in the internal volume of the first cylindrical portion (102). 15 20 25
9. Control device (10) according to claim 8, wherein the guide tube (101) includes a bottom wall (105) forming a shoulder between its two cylindrical portions (102, 103), said bottom wall (105) bearingly receiving the resilient member (130). 30
10. Timepiece **characterised in that** it comprises a control device (10) according to one of claims 1 to 9, and a case in which a horological movement is housed, and through which said control device (10) is inserted, the adjustment rod (201) being connected to said horological movement. 35

40

45

50

55

Fig. 3

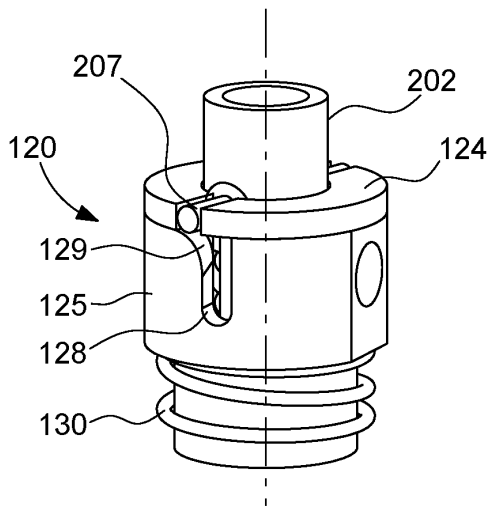


Fig. 5

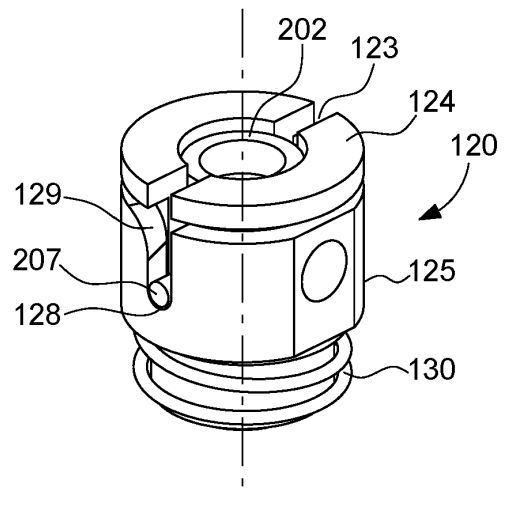


Fig. 4

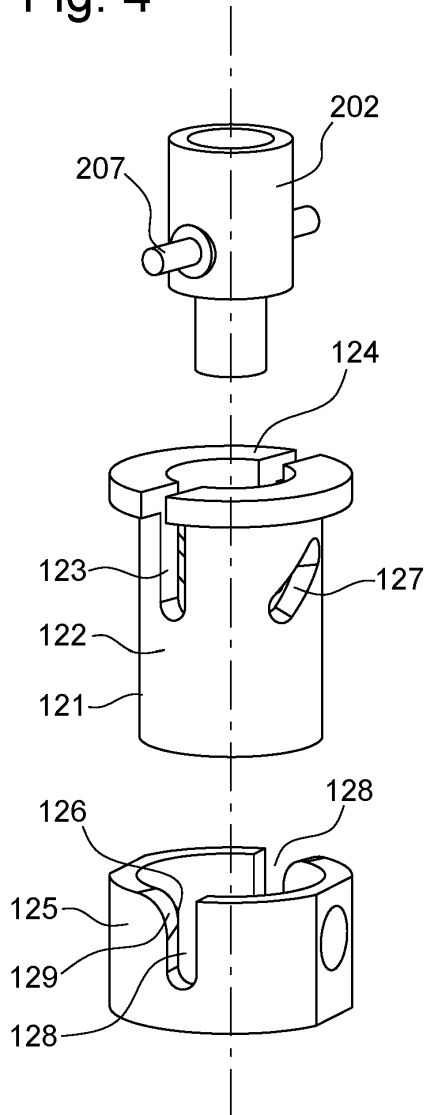
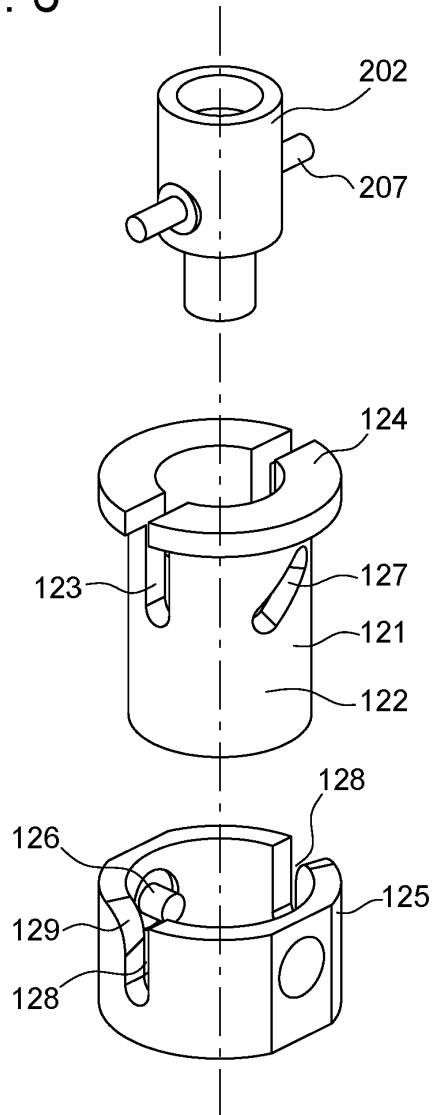


Fig. 6



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 716210 A2 [0008]
- CH 707634 A2 [0008]