



(11)

EP 4 057 079 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
14.09.2022 Bulletin 2022/37

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

(21) Numéro de dépôt: **21161683.4**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 3/046

(22) Date de dépôt: **10.03.2021**

(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:
• **BONENFANT, Julien**
2503 Bienne (CH)
• **THIRY, Rémy**
25120 Les Bréseux (FR)
• **GEISER, Samuel**
2502 Bienne (CH)

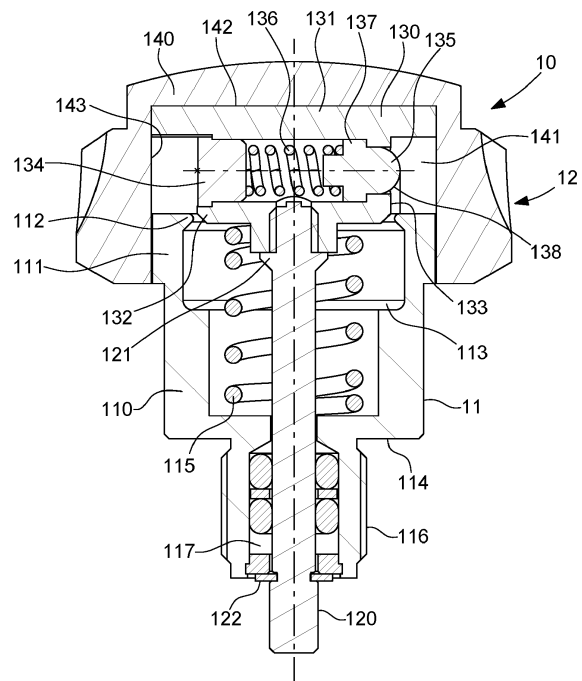
(71) Demandeur: **Meco S.A.**
2540 Grenchen (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

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

(57) Dispositif de commande (10) d'un mouvement horloger caractérisé en ce qu'il comporte d'une part, une première partie comprenant un tube de guidage (11) en coulissement destiné à être fixe par rapport audit mouvement horloger, et d'autre part, une seconde partie (12) 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 (120), 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 une tête (140) coiffant un module d'emboîtement élastique (130) réversible fixé à la tige de réglage et agencé de sorte à occuper un état de repos lorsque la seconde partie occupe les positions active et inactive et étant sollicité par le tube de guidage lorsque la seconde partie évolue entre ces positions.

Fig. 1



EP 4 057 079 A1

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 évoluent entre leurs positions active et inactive, de sorte que l'utilisateur ressent un retour tactile sous la forme d'une légère résistance.

[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 commande, 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 comportant d'une part, une première partie comprenant un tube de guidage en coulissement destiné à être fixe par rapport audit mouvement horloger, 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.

[0012] La seconde partie comprend une tête coiffant un module d'emboîtement élastique réversible fixé à la tige de réglage et agencé de sorte à occuper un état de repos lorsque la seconde partie occupe les positions active et inactive et étant sollicité par le tube de guidage lorsque la seconde partie évolue entre ces positions.

[0013] Ainsi, lors de sa manipulation, en particulier sa translation, par un utilisateur, la seconde partie va à l'encontre d'efforts d'emboîtement élastique lors de son changement de position, ce qui provoque une sensation de retour tactile à l'utilisateur et plus précisément, une sensation d'indexation, indiquant à l'utilisateur le changement de position de la seconde partie.

[0014] Par ailleurs, les efforts d'emboîtement élastique étant générés par le module d'emboîtement élastique logé au sein du dispositif de commande, et plus particulièrement coiffé par la tête, le retour tactile est d'une intensité suffisante pour être ressenti par un utilisateur.

[0015] 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.

[0016] Dans des modes particuliers de réalisation, lorsqu'il sollicite le module d'emboîtement élastique, le tube de guidage exerce, par une saillie radiale, un effort allant à l'encontre d'une force de rappel élastique de direction radiale, cet effort étant à l'origine de l'effort d'emboîtement élastique.

[0017] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, la saillie radiale est formée par une lèvre, par exemple annulaire, agencée à une extrémité du tube de guidage.

[0018] 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 surface périphérique externe guidée en translation par une paroi périphérique d'une cavité borgne de la tête, et comprenant une seconde portion cylindrique dont une surface périphérique interne est guidée en translation autour de la tige de réglage.

[0019] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le tube de guidage comporte un épaulement entre ses deux portions cylindriques, la première portion recevant un organe élastique agencé en appui contre

ledit épaulement et le module d'emboîtement élastique, ledit organe travaillant en compression de sorte à générer une force tendant à éloigner le module d'emboîtement élastique du tube de guidage.

[0020] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, la première portion du tube de guidage comporte une creusure recevant le module d'emboîtement élastique lorsque la seconde partie occupe la position active, ledit module d'emboîtement élastique étant en retrait de ladite creusure lorsque la seconde partie occupe la position active.

[0021] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le module d'emboîtement élastique est interposé entre la tige de réglage et la tête, de sorte que la tête soit fixée à tige de réglage par le biais du module d'emboîtement élastique.

[0022] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le module d'emboîtement élastique comprend une cage s'étendant entre deux parois d'extrémités reliées l'une à l'autre par une paroi périphérique, les parois d'extrémités étant respectivement fixées à la tête et à la tige de réglage. Ladite cage reçoit un élément élastique faisant sailli à travers la paroi périphérique, c'est-à-dire à travers ladite cage.

[0023] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, l'élément élastique comporte au moins un coulisseau engagé dans un orifice traversant de la paroi périphérique de sorte à s'étendre au-delà de ladite cage, ledit au moins un coulisseau étant adapté à translater selon une direction perpendiculaire à la direction de coulisement de la tige de réglage et étant soumis à une force de rappel élastique tendant à maintenir le coulisseau dans l'orifice traversant par un organe élastique.

[0024] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, l'élément élastique comporte une semelle fixée à la paroi périphérique, l'organe élastique étant interposé entre la semelle et ledit coulisseau et travaillant en compression.

[0025] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, l'élément élastique comporte deux coulisseaux respectivement engagés dans un orifice traversant de la paroi périphérique de sorte à s'étendre au-delà de ladite cage, lesdits coulisseaux étant adaptés à translater selon une direction perpendiculaire à la direction de coulisement de la tige de réglage et étant soumis à une force de rappel élastique tendant à maintenir le coulisseau dans l'orifice traversant par un organe élastique.

[0026] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, l'organe élastique est interposé entre les coulisseaux et travaille en compression.

[0027] Dans des modes particuliers de réalisation de l'invention, le coulisseau comporte à son extrémité distale une forme hémisphérique contre laquelle est destinée à venir en appui le tube de guidage lors du déplacement de la seconde partie par rapport à la première partie entre les positions active et inactive.

[0028] Dans des modes particuliers de réalisation de

l'invention, l'au moins un coulisseau est formé par une bille.

[0029] Selon un autre aspect, la présente invention concerne également une pièce d'horlogerie comprenant un dispositif de commande tel que décrit précédemment, 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.

Brève description des figures

[0030] 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 en position inactive ;
- la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale du dispositif de commande de la figure 1 dans laquelle les deux parties sont en position en position active,
- la figure 3 représente une vue en coupe longitudinale du dispositif de commande de la figure 2 comprenant un élément élastique selon une autre forme de réalisation,
- la figure 4 représente une vue en coupe longitudinale du dispositif de commande de la figure 2 comprenant un élément élastique selon encore une autre forme de réalisation.

Description détaillée de l'invention

[0031] Les figures 1 et 2 montrent un exemple préféré d'un dispositif de commande 10 d'un mouvement horloger selon la présente invention.

[0032] Le dispositif de commande 10 peut prendre la forme d'une couronne à poussoir, couronne de remontoir ou toute couronne ou bouton permettant d'agir sur le mouvement horloger par une pression de l'utilisateur.

[0033] Le dispositif de commande 10 est destiné à être engagé à travers une carrure d'un boîtier 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.

[0034] Plus particulièrement, à cet effet, le dispositif de commande 10 selon l'invention comporte une première partie comprenant un tube de guidage 11 en coulisement destiné à être engagé fixement dans un orifice traversant s'étendant radialement dans la carrure. Autrement dit, le tube de guidage 11 est destiné à être fixe par

rapport au mouvement horloger.

[0035] Par ailleurs, le dispositif de commande 10 comporte une seconde partie 12 comprenant une tige de réglage 120 s'étendant à travers le tube de guidage 11, ladite tige étant fixée, par l'une de ses extrémités, à un module d'emboîtement élastique 130 réversible. La seconde partie 12 comprend également une tête 140 coiffant le module d'emboîtement élastique 130, comme décrit plus en détail ci-après.

[0036] La tige de réglage 120 est engagée en coulissement selon une direction axiale à travers le tube de guidage 11, de sorte que la seconde partie 12 coulisse par rapport à la première partie entre une position active, représentée sur la figure 2, dans laquelle la tige de réglage 120 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 120 est apte à libérer le composant du mouvement horloger, c'est-à-dire qu'elle n'est pas solidaire de ce dernier.

[0037] Ce changement de position de la seconde partie est provoqué par pression de la tête 140 par un utilisateur de la montre.

[0038] En d'autres termes, lorsque la seconde partie 12 occupe la position active, elle est rétractée par rapport à la première partie et lorsque la seconde partie 12 occupe la position inactive, elle est déployée par rapport à la première partie.

[0039] 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 120 est solidaire du mouvement horloger, elle peut agir sur ce dernier.

[0040] Avantageusement, le dispositif de commande 10 selon l'invention est configuré de sorte que le module d'emboîtement élastique 130 occupe un état de repos lorsque la seconde partie 12 occupe les positions inactive et active, et est sollicité, c'est-à-dire contraint, par le tube de guidage 11 lorsque la seconde partie 12 évolue entre ces positions.

[0041] Grâce à cette caractéristique, lorsque l'utilisateur manipule, plus précisément presse, le dispositif de commande 10 de sorte à translater la seconde partie 12 jusqu'à sa position active, il va notamment ponctuellement à l'encontre d'efforts d'emboîtement élastique. L'utilisateur ressent donc une brève résistance mécanique, et ce jusqu'à ce que la seconde partie 12 atteigne sa position active, dans laquelle un élément élastique, décrit en détail ci-après, n'exerce plus d'efforts d'emboîtement élastique, l'utilisateur ressentant alors une libération de ces efforts.

[0042] Ainsi, le dispositif de commande 10 provoque chez l'utilisateur, lorsqu'il manipule la seconde partie 12 telle décrite précédemment, une sensation de retour tactile, et plus précisément, une sensation franche d'indexation.

[0043] Un exemple particulier de réalisation de l'invention représenté sur les figures 1 et 2 est décrit plus en

détail ci-après.

[0044] Comme le montrent les figures 1 et 2, la tête 140 présente une cavité 141 borgne de forme sensiblement cylindrique, définie par une paroi de fond 142 et par une paroi périphérique 143.

[0045] Avantageusement, la cavité 141 reçoit le module d'emboîtement élastique 130, ce dernier étant fixé contre la paroi de fond 142, soit par chassage, soit par collage.

[0046] Le module d'emboîtement élastique 130 comprend une cage de forme sensiblement cylindrique s'étendant entre deux parois d'extrémités 131 et 132 reliées l'une à l'autre par une paroi périphérique 133.

[0047] En particulier, la cage est fixée à la tête 140 par une première paroi d'extrémité 131, présentant préférentiellement une section droite de forme complémentaire de celle de la cavité 141, notamment de celle de la paroi de fond 142 de ladite cavité 141.

[0048] La cage est fixée, par une seconde paroi d'extrémité 132, à la tige de réglage 120. Autrement dit, le module d'emboîtement élastique 130 est interposé entre la tige de réglage 120 et la tête 140, de sorte que ladite tête 140 soit fixée à tige de réglage 120 par le biais dudit module.

[0049] Par ailleurs, comme visible sur les figures 1 et 2, la cage reçoit un élément élastique s'étendant radialement à travers ladite cage et faisant sailli, par au moins l'une de ses extrémités, à travers la paroi périphérique 133.

[0050] Plus précisément, dans une forme de réalisation, l'élément élastique comporte une semelle 134 fixée à la paroi périphérique 133 et un coulisseau 135 engagé de manière mobile en translation dans un orifice traversant de la paroi périphérique 133, de sorte à s'étendre au-delà de ladite paroi périphérique 133.

[0051] Le coulisseau 135 et la semelle 134 sont diamétralement opposés au sein de la cage et ledit coulisseau 135 est adapté à translater selon une direction perpendiculaire à la direction de coulissement de la tige de réglage 120.

[0052] Le coulisseau 135 et la semelle 134 sont reliés l'un à l'autre par un organe élastique 136, lequel travaillant en compression soumet ledit coulisseau 135 à une force de rappel élastique tendant à l'éloigner de la semelle 134, ladite force de rappel élastique étant à l'origine de l'effort d'emboîtement élastique.

[0053] Le coulisseau 135 présente une extrémité proximale par laquelle il est fixé à l'organe élastique 136 qui est formé, dans l'exemple préféré de réalisation représenté sur les figures 1 et 2, par un ressort à spires, et une extrémité distale par laquelle il fait sailli au-delà de la cage.

[0054] Entre l'extrémité distale et l'extrémité proximale, le coulisseau 135 comporte une collerette 137 radiale agencée en butée contre la paroi périphérique 133 de la cage, lorsque le module d'emboîtement élastique 130 occupe l'état de repos. Une autre fonction de la collerette 137 est de guider le coulisseau 135 en translation, ladite

collerette 137 étant ajustée entre les première et seconde parois d'extrémités avec un jeu mécanique autorisant le déplacement du coulisseau 135.

[0055] Dans l'exemple préféré de réalisation, le coulisseau 135 est également guidé en translation par une portion cylindrique par laquelle il est engagé à travers la cage, et plus particulièrement, à travers un orifice de la cage, dont la section droite présente une forme complémentaire de celle de la section droite de la portion cylindrique.

[0056] Le coulisseau 135 comporte à son extrémité distale une forme hémisphérique 138 contre laquelle est destiné à venir en appui le tube de guidage 11 lors du déplacement de la seconde partie 12 par rapport à la première partie entre les positions active et inactive, comme décrit plus en détail ci-après.

[0057] Dans une autre forme de réalisation de l'élément élastique représentée sur la figure 3, ce dernier comporte, à la place de la semelle 134, un autre coulisseau 135. Les deux coulisseaux 135 sont alors destinés à être sollicités de façon concomitante par le tube de guidage 11 lorsque la seconde partie 12 évolue entre les positions actives et inactives.

[0058] Dans encore une autre forme de réalisation de l'élément élastique représentée sur la figure 4, le coulisseau 135 est formé par une bille dépassant au-delà de la cage, ladite bille présentant un diamètre supérieur à celui de l'orifice à travers lequel elles sont engagées. Alternativement, l'orifice peut présenter des moyens de retenue de ladite bille, tel qu'une réduction de section.

[0059] Dans une autre forme de réalisation de l'invention, l'élément élastique comporte, à la place de la semelle 134, un autre coulisseau 135 et les coulisseaux sont formés par des billes.

[0060] La seconde paroi d'extrémité 132 de la cage comprend des moyens de fixation à la tige de réglage 120. Préférentiellement, ces moyens de fixation peuvent être formés par un trou taraudé central avec lequel coopère en vissage une extrémité, dite « extrémité proximale », filetée, de la tige de réglage 120, ou bien un alésage central traversant avec lequel coopère en ajustement serré ladite extrémité proximale de la tige de réglage 120.

[0061] A cet effet, la tige de réglage 120 peut, en outre, comporter au niveau de l'extrémité proximale, un épaulement annulaire 121 destiné à venir en butée contre la seconde paroi d'extrémité 132. Plus particulièrement, l'épaulement annulaire 121 est destiné à venir en butée contre un bossage s'étendant autour du trou taraudé ou de l'alésage central de la cage.

[0062] Par ailleurs, la tige de réglage 120 comporte une butée distale 122, formée dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention par un anneau élastique logé dans une gorge annulaire s'étendant radialement dans ladite tige de réglage 120.

[0063] Le tube de guidage 11 est en appui contre la butée distale lorsque la seconde partie 12 occupe la position inactive, comme le montre la figure 1.

[0064] Le tube de guidage 11 présente préférentiellement deux zones de guidage en translation par rapport à la seconde partie 12.

[0065] Plus particulièrement, dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, le tube de guidage 11 présente une forme de cylindre étagé comprenant une première portion cylindrique et une seconde portion cylindrique. Comme illustré sur les figures, la première portion cylindrique présente un diamètre supérieur à la seconde portion cylindrique.

[0066] La première portion cylindrique est engagée dans la cavité 141 de la tête 140, ladite première portion cylindrique comportant une paroi périphérique 110 dont la surface externe coopère en coulissement par ajustement glissant avec la paroi périphérique 143 de la tête 140. En particulier, la paroi périphérique 110 peut comprendre une portée annulaire 111 prévue pour glisser contre la paroi périphérique 143 de la tête 140.

[0067] La première portion cylindrique comprend une extrémité libre, opposée à la seconde portion cylindrique, comprenant une saillie radiale 112 prévue pour exercer un effort contre le coulisseau 135 allant à l'encontre de la force de rappel élastique exercé par l'organe élastique 136, lorsque le tube de guidage 11 sollicite le module d'emboîtement élastique 130.

[0068] Cet effort participe à générer les efforts d'emboîtement élastique.

[0069] Plus précisément, la saillie radiale 112 est formée par une lèvre s'étendant vers l'intérieur de la première portion cylindrique. On définit ici comme « l'intérieur » de la première portion cylindrique, le volume interne délimité par une surface interne de la paroi périphérique 110.

[0070] Comme le montrent les figures 1 et 2, dans l'exemple préféré de réalisation de l'invention, la surface interne de la paroi périphérique 110 de la première portion cylindrique comprend une creusure 113 annulaire en regard du volume interne. Cette creusure 113 est destinée à dégager un volume suffisant pour loger le module d'emboîtement élastique 130 lorsque la seconde partie 12 occupe la position active, comme représenté sur la figure 2.

[0071] La première portion cylindrique comprend une paroi de fond 114 par laquelle elle est reliée à la seconde portion cylindrique. Ladite paroi de fond 114 forme un épaulement contre lequel est avantageusement agencé en appui un organe élastique 115 logé à l'intérieur de ladite première portion cylindrique. L'organe élastique 115 est en outre agencé en appui contre le module d'emboîtement élastique 130 et travaille en compression de sorte à générer une force tendant à éloigner la tête 140 et le module d'emboîtement élastique 130 du tube de guidage 11.

[0072] Ainsi, lorsque l'utilisateur relâche la pression exercée sur la tête, la seconde partie 12 est entraînée vers la position inactive par l'organe élastique 115. L'utilisateur accompagnant la seconde partie 12 dans son déplacement jusqu'à la position inactive, il ressent les

efforts d'emboîtement élastique lorsque la saillie radiale 112 entre en contact contre le coulisseau 135 et contraint ponctuellement l'organe élastique 136, et par conséquent, il ressent la sensation de retour tactile.

[0073] La seconde portion cylindrique est emmanchée autour de la tige de réglage 120, ladite seconde portion cylindrique comportant une paroi périphérique 116 dont la surface interne coopère en coulissement par ajustement glissant avec ladite tige de réglage 120.

[0074] En outre, la seconde portion cylindrique comporte un chambrage 117 recevant des joints d'étanchéité interposés entre la paroi périphérique de la seconde portion cylindrique et la tige de réglage 120.

[0075] Enfin, la seconde portion cylindrique comprend une extrémité libre opposée à la première portion cylindrique, laquelle est prévue pour venir en appui contre la butée distale de la tige de réglage 120 lorsque la seconde partie 12 occupe la position inactive.

Revendications

1. Dispositif de commande (10) d'un mouvement horloger **caractérisé en ce qu'il** comporte d'une part, une première partie comprenant un tube de guidage (11) en coulissement destiné à être fixe par rapport audit mouvement horloger, et d'autre part, une seconde partie (12) mobile guidée en coulissement par le tube de guidage (11) 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 (120), à un composant du mouvement horloger, et une position inactive dans laquelle ladite tige de réglage (120) est destinée à libérer le composant du mouvement horloger, ladite seconde partie (12) comprenant une tête (140) coiffant un module d'emboîtement élastique (130) réversible fixé à la tige de réglage (120) et agencé de sorte à occuper un état de repos lorsque la seconde partie (12) occupe les positions active et inactive et étant sollicité par le tube de guidage (11) lorsque la seconde partie (12) évolue entre ces positions.
2. Dispositif de commande (10) selon la revendication 1, dans lequel lorsqu'il sollicite le module d'emboîtement élastique (130), le tube de guidage (11) exerce, par une saillie radiale, un effort allant à l'encontre d'une force de rappel élastique de direction radiale.
3. Dispositif de commande (10) selon la revendication 2, dans lequel la saillie radiale est formée par une lèvre agencée à une extrémité du tube de guidage (11).
4. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le tube de guidage (11) présente une forme de cylindre étagé, comprenant

une première portion cylindrique dont une paroi périphérique externe guidée en translation par une paroi périphérique (143) d'une cavité (141) borgne de la tête (140), et comprenant une seconde portion cylindrique dont une paroi périphérique interne est guidée en translation autour de la tige de réglage (120).

5. Dispositif de commande (10) selon la revendication 4, dans lequel le tube de guidage (11) comporte un épaulement entre ses deux portions cylindriques, la première portion recevant un organe élastique (115) agencé en appui contre ledit épaulement et le module d'emboîtement élastique (130), ledit organe élastique travaillant en compression de sorte à générer une force tendant à éloigner le module d'emboîtement élastique (130) du tube de guidage (11).
6. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 4 ou 5, dans lequel la première portion du tube de guidage (11) comporte une creusure recevant le module d'emboîtement élastique (130) lorsque la seconde partie (12) occupe la position active, ledit module d'emboîtement élastique (130) étant en retrait de ladite creusure lorsque la seconde partie (12) occupe la position inactive.
7. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel le module d'emboîtement élastique (130) est interposé entre la tige de réglage (120) et la tête (140), de sorte que la tête (140) soit fixée à tige de réglage (120) par le biais dudit module.
8. Dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 7, dans lequel le module d'emboîtement élastique (130) comprend une cage s'étendant entre deux parois d'extrémités reliées l'une à l'autre par une paroi périphérique, les parois d'extrémités étant respectivement fixées à la tête (140) et à la tige de réglage (120), ladite cage recevant un élément élastique faisant sailli à travers la paroi périphérique.
9. Dispositif de commande (10) selon la revendication 8, dans lequel l'élément élastique comporte au moins un coulisseau (135) engagé dans un orifice traversant de la paroi périphérique de sorte à s'étendre au-delà de ladite cage, ledit au moins un coulisseau (135) étant adapté à translater selon une direction perpendiculaire à la direction de coulissement de la tige de réglage (120) et étant soumis à une force de rappel élastique tendant à maintenir le coulisseau (135) dans l'orifice traversant par un organe élastique (136).
10. Dispositif de commande (10) selon la revendication 9, dans lequel l'élément élastique comporte une semelle (134) fixée à la paroi périphérique, l'organe élastique (136) étant interposé entre la semelle (134) et ledit coulisseau (135) et travaillant en compres-

sion.

11. Dispositif de commande (10) selon la revendication 9, dans laquelle l'élément élastique comporte deux coulisseaux (135) respectivement engagés dans un orifice traversant de la paroi périphérique de sorte à s'étendre au-delà de ladite cage, lesdits coulisseaux (135) étant adaptés à translater selon une direction perpendiculaire à la direction de coulissement de la tige de réglage (120) et étant soumis à une force de rappel élastique tendant à maintenir le coulisseau (135) dans l'orifice traversant par un organe élastique (136). 5 10
12. Dispositif de commande (10) selon la revendication 11, dans lequel l'organe élastique (136) est interposé entre les coulisseaux (135) et travaille en compression. 15
13. Dispositif de commande (10) selon la revendication 9, dans lequel l'au moins un coulisseau (135) comporte à son extrémité distale une forme hémisphérique (138) contre laquelle est destinée à venir en appui le tube de guidage (11) lors du déplacement de la seconde partie (12) entre les positions active et inactive. 20 25
14. Dispositif de commande (10) selon la revendication 9, dans lequel l'au moins un coulisseau (135) est formé par une bille. 30
15. Pièce d'horlogerie **caractérisé en ce qu'**elle comprend un dispositif de commande (10) selon l'une des revendications 1 à 14, un boîtier dans lequel est logé un mouvement horloger, et à travers lequel est inséré ledit dispositif de commande (10), la tige de réglage (120) étant reliée audit mouvement horloger. 35

40

45

50

55

Fig. 1

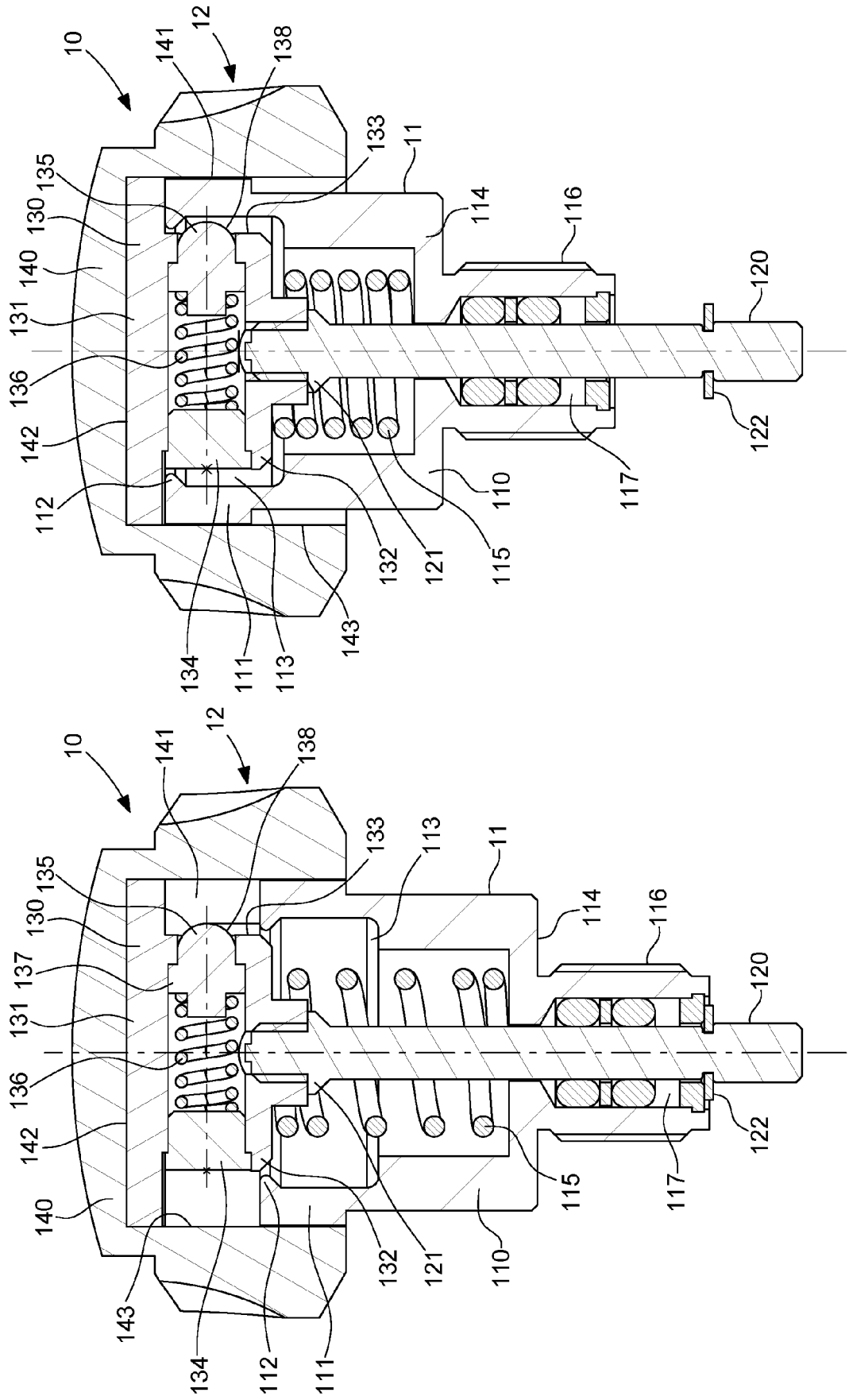


Fig. 2

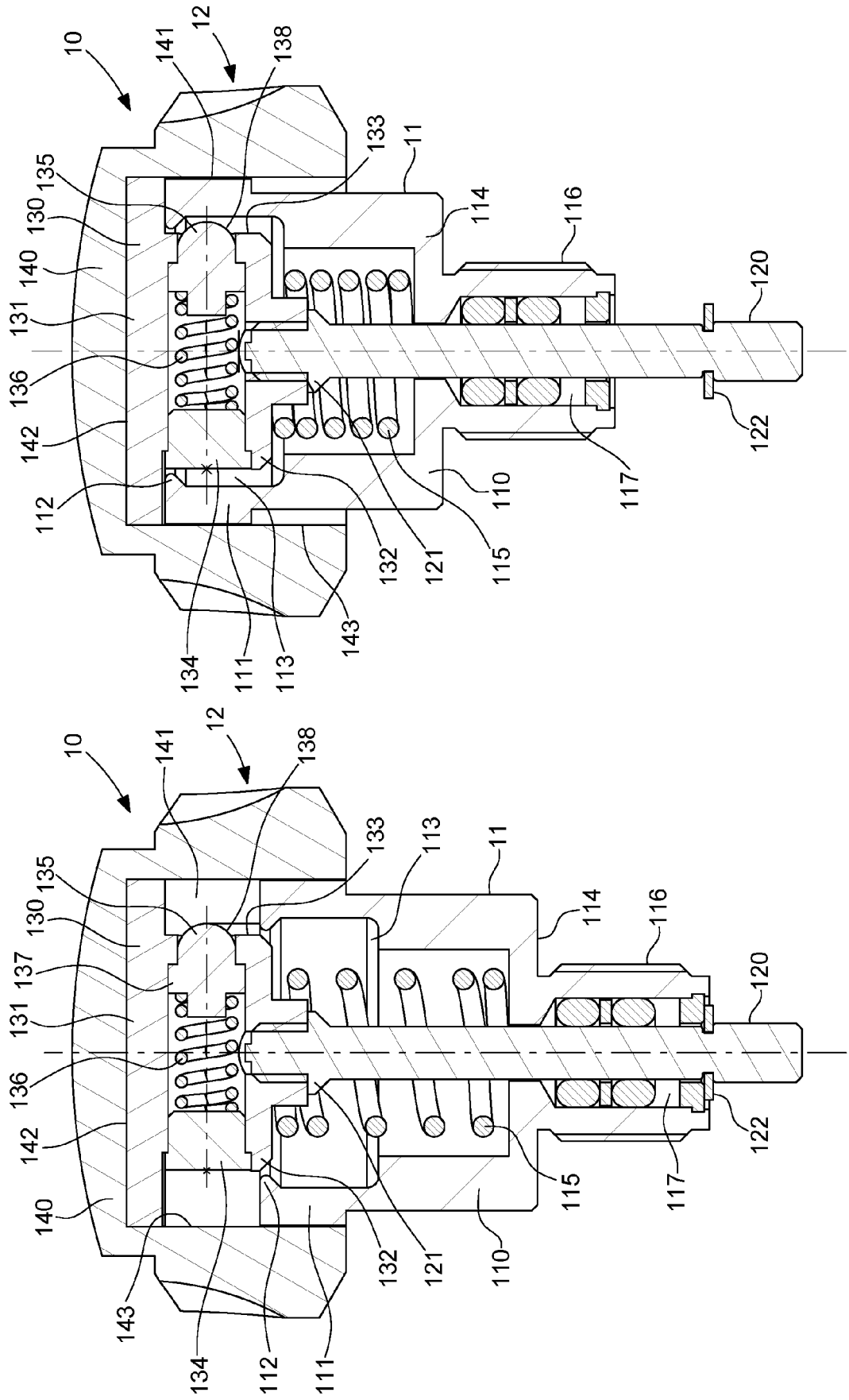


Fig. 4

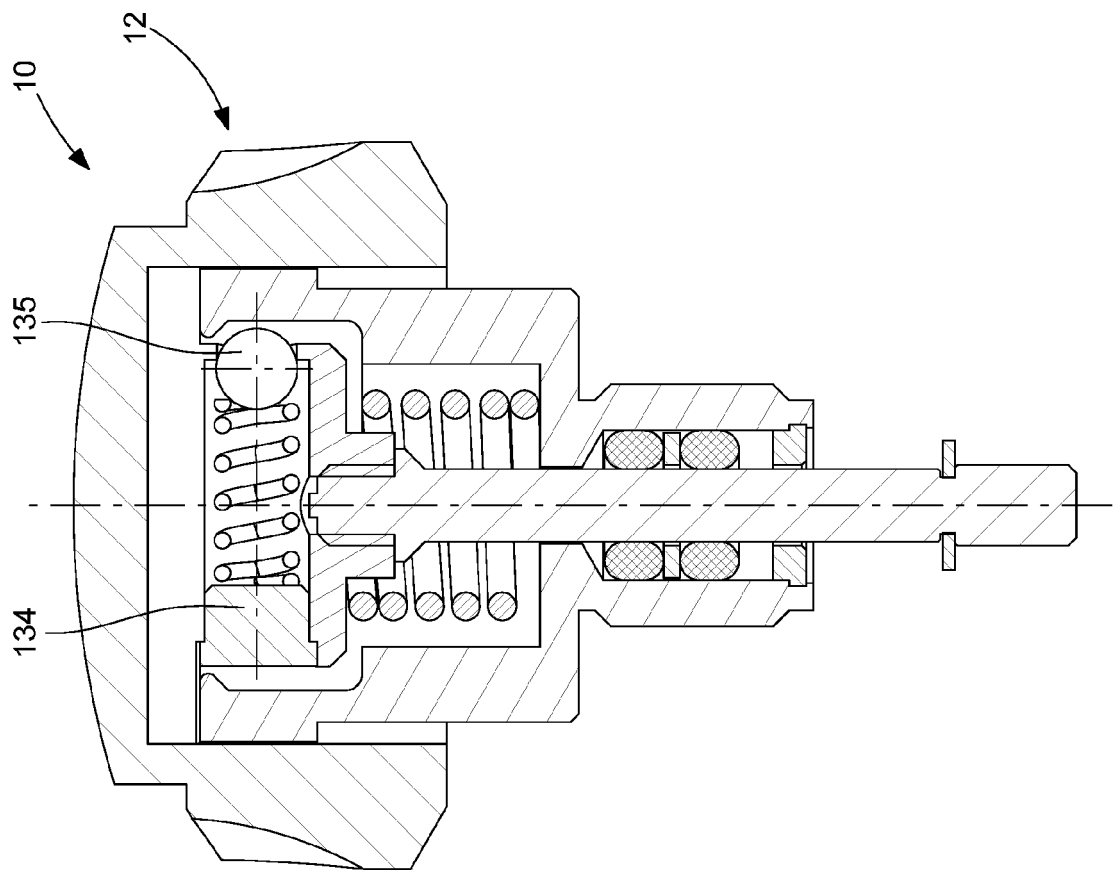
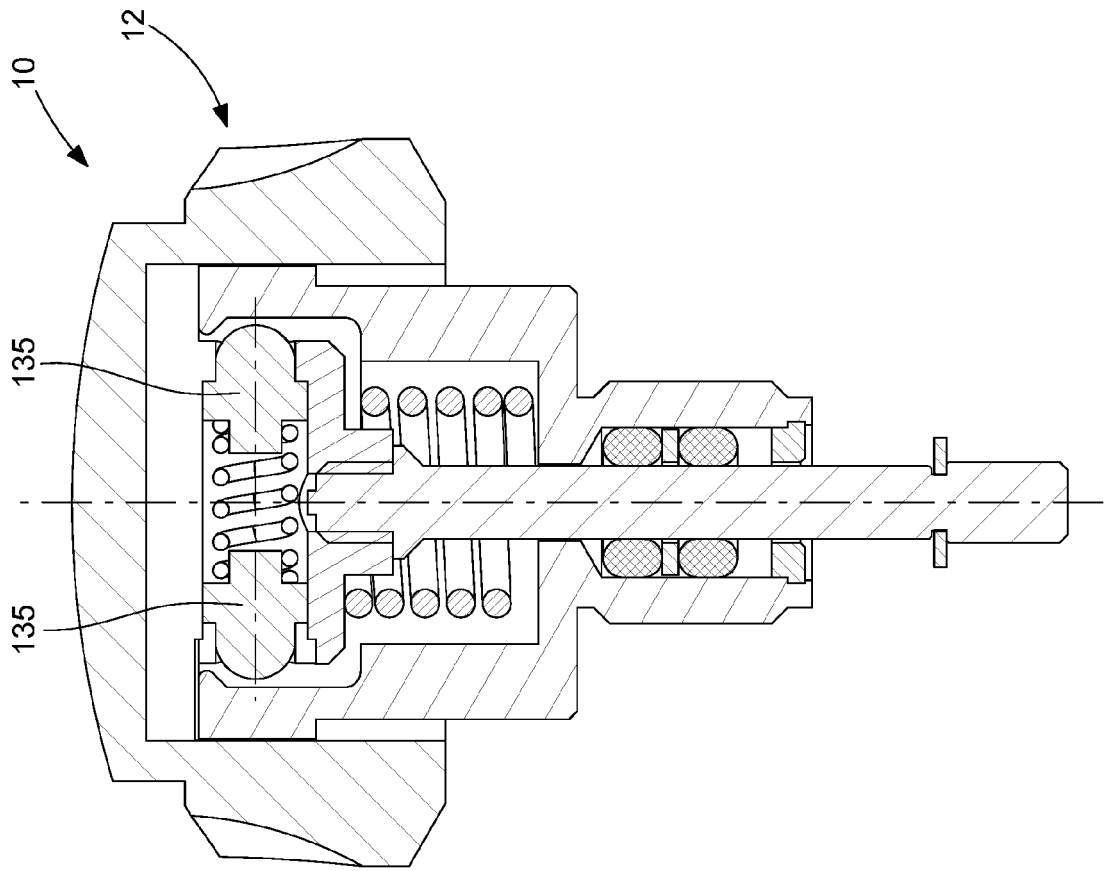


Fig. 3





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 16 1683

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)
A	EP 3 245 563 B1 (CARTIER INT AG [CH]) 16 décembre 2020 (2020-12-16) * alinéas [0014] - [0017]; figures 3,4 *	1-15	INV. G04B3/04
A	EP 1 091 269 A1 (PERRENOUD XAVIER [CH]; ROBERT NICOU D BERTRAND [CH]) 11 avril 2001 (2001-04-11) * alinéa [0035]; figures 5-6 *	1-15	
A	EP 2 607 972 B1 (SWATCH GROUP RES & DEV LTD [CH]) 27 avril 2016 (2016-04-27) * figures 2,3 *	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		19 août 2021	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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 21 16 1683

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.

19-08-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3245563 B1	16-12-2020	CH 710626 A1	15-07-2016
		CN 107209476 A	26-09-2017
		EP 3245563 A1	22-11-2017
		WO 2016113675 A1	21-07-2016
EP 1091269 A1	11-04-2001	AUCUN	
EP 2607972 B1	27-04-2016	CN 103177891 A	26-06-2013
		EP 2607972 A1	26-06-2013
		JP 5607712 B2	15-10-2014
		JP 2013134256 A	08-07-2013
		US 2013163395 A1	27-06-2013

EPO FORM P0460

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