



(43) Date de la publication internationale
13 décembre 2012 (13.12.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/168243 A1

(51) Classification internationale des brevets :
G04B 3/04 (2006.01) *G04B 37/10* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/060602

(22) Date de dépôt international :
5 juin 2012 (05.06.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
11169052.5 8 juin 2011 (08.06.2011) EP

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **OMEGA SA** [CH/CH]; Rue Stämpfli 96, CH-2500 Biel/Bienne 4 (CH).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **KNUCHEL, Daniel** [CH/CH]; General-Dufour-Strasse 158, CH-2502 Biel (CH). **BRISWALTER, Sébastien** [FR/FR]; 7, rue du Sundgau, F-68480 Pfetterhouse (FR).

(74) Mandataire : **ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA**; GILLIGMANN, Benoît, Fbg de l'Hôpital 3, CH-2001 Neuchâtel (CH).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

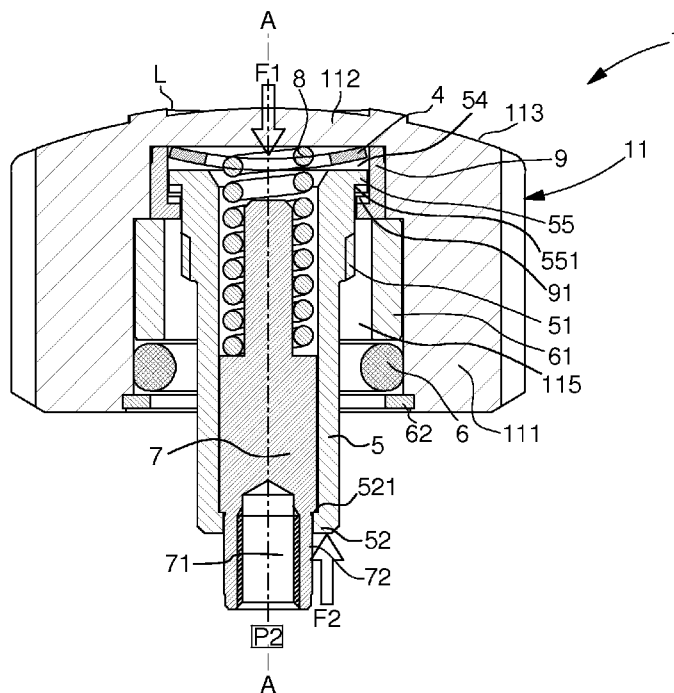
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : DEVICE FOR ORIENTATING A SCREWED ELEMENT OF A TIMEPIECE

(54) Titre : DISPOSITIF POUR L'ORIENTATION D'UN ELEMENT VISSE D'UNE PIECE D'HORLOGERIE

Fig. 3



(57) Abstract : Orientable screwed element (1) comprising a cover (11) and a device for adjusting the angular orientation of said cover (11) with respect to a watch middle (3). The device for adjusting the angular orientation comprises a coupling member (5) and means (55,91) of indexing between the cover (11) and the coupling member (5), as well as return means (4) which tend to keep the cover (11) and the coupling member (5) joined together in terms of rotation.

(57) Abrégé : Élément vissé (1) orientable comprenant un capot (11) et un dispositif pour le réglage de l'orientation angulaire dudit capot (11) par rapport à une carrure (3) de montre. Le dispositif pour le réglage de l'orientation angulaire comprend un membre de couplage (5) et des moyens d'indexation (55,91) entre le capot (11) et le membre de couplage (5), ainsi que des moyens de rappel (4) tendant à rendre solidaire en rotation le capot (11) et le membre de couplage (5).

WO 2012/168243 A1



Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

DISPOSITIF POUR L'ORIENTATION D'UN ELEMENT VISSE
D'UNE PIECE D'HORLOGERIE

La présente invention concerne un dispositif pour régler l'orientation d'éléments vissés pour pièces d'horlogerie et plus particulièrement pour des couronnes comportant un motif ou un logo sur leur face d'extrémité et dans lesquelles ledit motif peut être orienté à souhait.

5 Les couronnes vissées sont couramment utilisées pour équiper des montres dans le but d'améliorer l'étanchéité de celles-ci au niveau de leur tige de remontage ou de commande. Ce type de couronne a la particularité de pouvoir prendre une position dévissée dans laquelle la montre peut être remontée, mise à l'heure etc. et une position vissée dans laquelle la
10 couronne est vissée et bloquée sur un tube chassé ou vissé dans la carrure de la boîte de montre afin de comprimer un joint d'étanchéité, améliorant ainsi l'étanchéité de la montre. La position vissée est donc celle qui correspond à la position normale lorsque la montre est portée et qui est plus ou moins toujours la même à l'usure du joint d'étanchéité près.

15 La fabrication et le montage de ces couronnes vissées sur des boîtes de montre sont bien connus. Toutefois, les procédés de montage de ces couronnes sont mal adaptés aux couronnes vissées portant sur leur face d'extrémité une inscription ou un motif, par exemple un logo, une marque de fabrique ou un signe analogue. En effet, les procédés de montage
20 connus ne permettent généralement pas d'amener la couronne dans une orientation déterminée par rapport à la boîte après leur vissage, ce qui nuit à l'esthétique de la boîte lorsqu'une inscription est apposée sur la face d'extrémité de la couronne. Cette situation est bien entendu inacceptable lorsque ces couronnes équipent des produits de luxe et de haute qualité.

25 Une solution permettant d'ajuster, dans une position ou orientation déterminée, une couronne après vissage de celle-ci sur le tube a été déjà

- 2 -

proposée dans le document EP 1 124 167 A1. Selon ce document, une bague en alliage à mémoire de forme est placée soit entre la carrure et le tube, soit entre la couronne et le tube. En jouant sur la déformation de la bague, en particulier en diminuant son diamètre en soumettant la montre à
5 des températures déterminées, un jeu temporaire entre la carrure et le tube respectivement entre la couronne et le tube peut être créé, jeu qui permet un ajustement angulaire de la couronne dans sa position vissée. Un inconvénient de cette solution réside dans le fait que les alliages à mémoire de forme ne sont pas couramment disponibles sous forme de barres de
10 faibles dimensions, de sorte qu'il est difficile et coûteux d'usiner les bagues en question dans les faibles dimensions requises pour les applications concernées. Par ailleurs, ce processus n'est destiné qu'au montage initial de la couronne par le fabricant de la montre, mais pas pour des opérations de réglage ultérieures de l'orientation de la couronne, qui risqueraient
15 d'endommager d'autres pièces de la montre, sensibles aux variations de température.

Le document EP1701225 décrit une couronne orientable vissée comprenant une tête solidaire d'une tige de remontoir et un capot sur lequel figure une inscription, la tête et le capot étant solidarisées en rotation à
20 l'aide de surfaces tronconiques maintenues en contact mutuel à l'aide d'un élément élastique. Le réglage de la position angulaire du capot est effectué en retirant axialement ce dernier par rapport à la carrure selon l'axe longitudinal de la couronne. Un inconvénient majeur de cette solution est que la solidarité en rotation du capot par rapport à la tête n'est assurée que
25 par les seules des forces de friction entre les surfaces tronconiques, ce qui ne s'avère pas suffisamment fiable sur la durée de vie d'une montre, et notamment lorsque les forces de compression exercées par l'élément élastique s'estompent progressivement. Par ailleurs, un autre inconvénient est de ne pas pouvoir garantir qu'une même position angulaire puisse être
30 obtenue de façon précise, la position angulaire ne pouvant être déterminée que par approximations successives.

Le document EP1411401 décrit une couronne particulière comprenant, sur sa face supérieure externe, un substrat orientable par rapport à une tête formée par un corps central et une jupe latérale, le substrat étant muni d'une inscription, et pouvant être désolidarisé en
5 rotation de la tête de la couronne lorsqu'on exerce une pression allant à l'encontre de moyens de freinage. L'inconvénient de cette solution est qu'elle est peu robuste par rapport aux chocs, ces derniers pouvant également exercer une force de pression sur le substrat et donc réorienter intempestivement le substrat par rapport au corps de la couronne; par
10 ailleurs lors de la préhension de la couronne il est nécessaire de prendre de nombreuses précautions pour ne faire intervenir aucune force de pression vers la carrure si on veut éviter une rotation intempestive du substrat, ce qui en rend l'usage assez malcommode. Par ailleurs, bien que des moyens d'indexation puissent être prévus pour positionner le substrat dans des
15 positions angulaires prédéfinies, l'impossibilité de saisir correctement le substrat rend l'opération de réglage très délicate et pas nécessairement très précise.

La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur susmentionné en fournissant un dispositif pour l'orientation
20 d'un élément vissé tel une couronne traditionnelle de construction simple et économique, comportant un motif tel qu'un logo ou une marque et dans laquelle la position du logo ou de la marque apposée sur la face d'extrémité dudit élément puisse aisément être ajustée dans une position ou orientation déterminée.

25 Un autre but de la présente invention est de fournir un dispositif d'orientation plus fiable que ceux proposés jusqu'à présent.

A cet effet, l'invention a pour objet un élément vissé orientable comprenant un capot et un dispositif pour le réglage de l'orientation angulaire du capot par rapport à une carrure de montre, caractérisé en ce
30 que le dispositif pour le réglage de l'orientation angulaire comprend un membre de couplage et des moyens d'indexation entre le capot et le

- 4 -

membre de couplage, ainsi que des moyens de rappel. Le capot et le membre de couplage sont mobiles axialement l'un par rapport à l'autre entre une première position dans laquelle le capot est solidaire en rotation par rapport au membre de couplage, et une deuxième position dans laquelle le capot est libre de tourner autour de l'axe de rotation de l'élément vissé orientable, les moyens de rappel tendant à rendre solidaire en rotation le capot et le membre de couplage dans la première position.

Grâce à ces caractéristiques, l'orientation du motif porté par le capot peut être aisément ajustée dans une position angulaire déterminée et reproductible de manière durable par rapport à la carrure, en empêchant parallèlement toute erreur de manipulation fortuite de la part de l'utilisateur. L'orientation des moyens d'indexation et ainsi que le sens des forces exercées par les moyens de rappel permet de déterminer l'intensité nécessaire pour effectuer le réglage de l'élément vissé orientable; l'agencement des moyens d'indexation par rapport au membre de couplage et la direction des forces exercées par les moyens de rappel permet par ailleurs de déterminer si on souhaite que ce réglage ne puisse être effectué que lorsque l'élément vissé orientable est démonté du boîtier de la montre, c'est-à-dire par le fabricant lors du montage ou par exemple lors d'un service de révision, ou encore également par l'utilisateur de la montre lui-même, sans l'aide d'un outil.

De plus, cette nouvelle construction présente l'avantage d'être invisible pour l'utilisateur depuis l'extérieur de l'élément vissé, le dispositif de réglage proposé étant recouvert et caché par le capot. L'esthétique de la montre n'en est ainsi pas affectée.

Un autre avantage de la présente invention est de pouvoir s'adapter à tout type de capot grâce à la présence de l'élément de couplage, de telle sorte que le dispositif peut s'adapter modulairement à potentiellement tout élément du type couronne ayant une ouverture centrale pour y loger un tube vissé à la carrure d'une montre.

- 5 -

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront dans la description suivante d'un mode de réalisation préféré, présenté à titre d'exemple non limitatif en référence aux dessins annexés, dans lesquels:

- 5 - la figure 1 montre une vue en coupe d'un élément vissé constituant en une couronne orientable pourvue du dispositif de réglage d'orientation selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, en position vissée sur la carrure;
- les figures 2A et 2B montrent deux modes de réalisation
- 10 préférentiels d'un membre de couplage selon l'invention;
- la figure 3 est une vue en coupe similaire à la figure 2, la couronne étant représentée dans une position dans laquelle son capot est désolidarisé de la tête en vu de l'orientation angulaire dans une position déterminée du motif porté par le capot, en position désolidarisée de la
- 15 carrure.

Sur le mode de réalisation préférentiel illustré par la figure 1, on voit une vue en coupe sagittale d'un élément vissé désigné par la référence générale 1 qui consiste ici en une couronne, selon son axe de rotation A-A, pour y dévoiler le mécanisme de réglage de l'orientation selon un mode de

20 réalisation préférentiel de l'invention. La couronne y est représentée en position vissée sur un tube fileté 2, vissé dans une carrure 3 d'une boîte de montre au moyen du premier filetage 21, tandis qu'un taraudage 22 coopère avec le filetage 51 d'un membre de couplage 5 de forme tubulaire. Selon un mode de réalisation alternatif, le taraudage 22 du tube 2 pourrait

25 toutefois consister en un 2^e filetage et le filetage 51 du membre de couplage 5 pourrait réciproquement consister en un taraudage, comme sur une tête de couronne classique. Un joint d'étanchéité 23 par ailleurs est disposé entre le tube et la carrure 3.

Le membre de couplage 5 est un élément intermédiaire entre le

30 capot 11 de la couronne, qui est sert à la préhension de cette dernière par l'utilisateur, et la carrure 3. Le membre de couplage 5 est destiné, d'une

- 6 -

part, à déterminer plusieurs modes d'usage de la couronne: dans une position de verrouillage par rapport à la carrure 3 - ici par l'intermédiaire du tube fileté 2 - la couronne garantit l'étanchéité du système mais ne peut pas être manipulée, tandis que dans une position de réglage, elle est libre
5 axialement pour ajuster un mode de réglage et en rotation pour effectuer le réglage désiré lorsque cette dernière est classiquement reliée mécaniquement à une tige de remontoir et une tirette dont la position axiale définit le mode de réglage. D'autre part, le membre de couplage 5 détermine similairement, en fonction de la position axiale relative du
10 membre de couplage 5 et du capot 11, un mode de réglage et un mode verrouillé pour l'orientation de la couronne. Le mode verrouillé pour l'orientation angulaire, référencé P1, est illustré à la figure 1, tandis que le mode de réglage de l'orientation angulaire, référencé P2, est illustré à la figure 2. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré, le membre de
15 couplage 5 se présente sous la forme d'un canon inséré à l'intérieur du tube fileté 2.

Sur l'illustration de la figure 1, la partie centrale de la couronne est reliée à une tige de remontoir (non représentée) du mouvement d'horlogerie par l'intermédiaire du trou borgne 71 taraudé aménagé dans la
20 partie inférieure 72 d'un piston 7, logé dans une cavité axiale 53 à l'intérieur du membre de couplage 5. Le piston 7 coulisse à l'encontre d'un ressort 8 en butée sur une surface interne 114 du couvercle 112 du capot 11, et permet notamment de faire ressortir le capot 11 de la carrure lorsqu'on dévisse la couronne du tube 2 pour effectuer un réglage. Le piston 7 étant
25 destiné à être relié à la tige de remontoir, sa position axiale par rapport à la carrure est indexée selon typiquement 3 valeurs discrètes, une première correspondant par exemple au remontage du barillet, une autre au réglage horaire et une troisième au réglage du quantième. Un joint 6, comme par exemple un O-Ring, est interposé le tube fileté 2 et la jupe axiale 111 du
30 capot 11 de manière à garantir l'étanchéité de la montre; en position vissée de la couronne, il est maintenu axialement entre des bagues 61,62 et compressé sur une portion du tube 2, comme montré à la figure 1. Les

- 7 -

bagues 61,62 de maintien pourraient être remplacées, à titre d'alternative, par une gorge annulaire ménagée dans la jupe axiale 111 du capot 11 qui s'étend le long du tube 2.

Selon l'invention, le capot 11 est assemblé au membre de couplage 5 de façon à ce qu'ils soient habituellement solidaires en rotation et axialement de l'un de l'autre; cet assemblage est réalisé de manière à être détachable ou réversible.

Le capot 11 est formé par un couvercle 112 et d'une jupe axiale 111, qui définissent mutuellement une ouverture centrale 115 à l'intérieur de la couronne formant l'élément vissé 1 – référencé uniquement sur la figure 3 pour des raisons de lisibilité - et dans laquelle est disposée tout l'abord l'extrémité du tube fileté 2 solidaire de la carrure 3, mais également le membre de couplage 5. Le couvercle 111 comprend une surface supérieure 113 sur laquelle est apposé un motif tel qu'un logo ou une marque L visible depuis l'extérieur de la couronne – on peut deviner par exemple sur la partie gauche de la figure le logo Omega de la demanderesse.

La couronne comprend en outre des moyens de rappel 4 qui tendent à rendre solidaire en rotation le capot 11 et le membre de couplage 5 en exerçant une force F1 de compression entre des moyens d'indexation 551 du membre de couplage 5 et le capot 11. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré, les moyens de rappel 4 sont interposés entre la surface interne 114 du couvercle 112, sensiblement plane, et la surface supérieure 54, également sensiblement plane, du membre de couplage 5, et maintiennent une denture 551 agencée sur la face inférieure d'une collerette 55 en appui sur la denture 91 d'un élément intermédiaire 9, solidaire du capot 11 et fixée par exemple par soudage, sertissage ou tout autre moyen approprié. Selon le mode de réalisation illustré, la force F1 agit dans la direction de l'axe de rotation A-A, vers l'intérieur de la carrure 3 et la forme et les propriétés plastiques du matériau des moyens de rappel 4 sont choisies de telle sorte que l'intensité de la force F1 exercée soit largement

supérieure à la force requise pour changer la position axiale d'une tirette classique, qui en général est très inférieure à une dizaine de Newton. Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens de rappel 4 sont agencés de telle sorte que l'intensité de la force F_1 soit de préférence égale à
5 environ 14 Newton, qui correspond aux critères précités sans toutefois requérir l'exercice d'une force d'intensité trop élevée pour désolidariser le capot 11 du membre de couplage 5 et effectuer l'opération de réglage de l'orientation de la couronne.

Le membre de couplage 5 logeant le piston dans sa cavité axiale 53
10 présente par ailleurs une extrémité inférieure 52 sur laquelle sont agencées des surfaces internes de butée 521 pour limiter la course du piston par rapport à l'élément de couplage 5 lorsque ce dernier est dévissé du tube 2.

Les figures 2A et 2B montrent deux modes de réalisation préférentiels d'un membre de couplage 5 selon l'invention, comprenant
15 chacun une collerette 55 sur laquelle sont aménagées les dentures 551 utilisées comme moyens d'indexation, ainsi qu'un filetage 51 destiné à coopérer avec une pièce solidaire de la carrure, comme par exemple le tube 2 fileté et taraudé décrit à la figure 1. Selon le mode de réalisation de la figure 2A, la denture est agencée de manière oblique par rapport à l'axe
20 A-A de rotation qui correspond à celui de la couronne 1, tandis que sur la figure 2B la denture est agencée sur une face inférieure de la collerette dans un plan perpendiculaire à cet axe de rotation A-A. L'intérêt d'une denture oblique par rapport à une denture dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation A-A consiste, lorsque les forces exercées par les moyens
25 de rappel 4 le sont dans la direction de cet axe de rotation A-A, à requérir un déplacement plus important du membre de couplage 5 pour désengager la denture 551, puisque cette dernière s'étend sur une distance axiale plus importante. La force à exercer à l'encontre des moyens de rappel 4 sera donc plus importante et la sécurité d'engrenage meilleure envers des
30 erreurs de manipulation éventuelles. Si on souhaite par conséquent faciliter le désengagement de la denture 551, on pourra privilégier la variante de la

figure 2B, par exemple si aucune erreur de manipulation n'est possible pour l'utilisateur, comme c'est le cas pour la variante décrite aux figures 1 et 3, comme expliqué ci-après.

Selon le mode de réalisation préférentiel décrit, les moyens
5 d'indexation consistent en la collaboration de deux dentures plaquées mutuellement les unes contre les autres, la première denture 551 étant agencée sur le membre de couplage 5 et la deuxième denture 91 étant agencée sur un élément intermédiaire 9 solidaire du capot 11. On pourrait toutefois imaginer que la deuxième denture 91 soit directement aménagée
10 sur une paroi interne du capot 11, et/ou que l'une des dentures 551 ou 91 soit remplacée par un élément élastique d'indexation. Cette dernière possibilité diminue certes le nombre de pièces à employer pour le dispositif de réglage de l'orientation angulaire de la couronne proposé, mais présente toutefois une sécurité d'engrenage moindre et fait intervenir des forces de
15 friction pour le réglage (par exemple dans le cas d'une denture oblique sur le membre de couplage 5 conformément à la figure 2A et les moyens de rappel 4 sous forme d'un élément concave, plastiquement déformable et de largeur légèrement inférieure au diamètre maximal de la collerette 55 du membre de couplage, pourvu d'un ou plusieurs crans sur son pourtour ;
20 dans ce cas une pression vers le bas permettrait de désengager les crans mais des frictions seraient présentes au niveau des surfaces de contact entre le membre de couplage 5 et de l'élément élastique concave).

Selon le mode de réalisation préférentiel illustré à la figure 2B, on peut distinguer une ouverture 56 hexagonale aménagée dans l'extrémité
25 inférieure du membre de couplage 52. Cette ouverture est destinée à coopérer avec l'extrémité inférieure du piston 72, qui prend dans ce cas également une forme hexagonale de taille correspondante. Bien qu'il soit toujours nécessaire de prévoir un orifice et des butées pour le piston 7 au niveau du membre de couplage 5, l'agencement d'une section particulière
30 décrit permet de manipuler aisément la couronne lorsque cette dernière est démontée sur tube 2, comme sur la figure 3 décrite au paragraphe suivant,

avec un outil comme une clef traditionnelle à 6 pans. La section de l'outil permet de verrouiller le piston 7 en rotation tandis que l'extrémité inférieure 52 du membre de couplage 5 présente une surface d'appui pour l'outil afin d'exercer une force F2 à l'encontre de la force F1 exercée par les moyens de rappel 4 afin de désolidariser le capot 11 du membre de couplage 5 et effectuer le réglage de l'orientation de la couronne. D'autres sections pour l'ouverture 56, de type par exemple carrée ou triangulaire sont également envisageables pour effectuer cette manipulation, en fonction de l'outil que l'on souhaitera privilégier.

10 La figure 3 montre une vue similaire à la figure 1, c'est-à-dire une coupe sagittale, d'une couronne constituant l'élément vissé 1 selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention avec un membre de couplage 5 conformément à celui représenté à la figure 2B avec une denture 551 dans un plan orthogonal à l'axe de rotation A-A de la couronne. La couronne étant démontée, le tube 2 n'est plus visible sur cette figure et le joint 6 n'est ainsi plus comprimé; toutes les autres pièces sont identiques. Contrairement à la figure 1, le ressort 8 du piston 7 peut s'étendre puisqu'il n'y a plus de contrainte axiale ni par l'intermédiaire du filetage 51 pour la position du capot 11 ni par la position indexée de la tige de remontoir sur laquelle est destiné à être monté le piston 7. On peut remarquer toutefois que ce n'est pas la position compressée ou étendue du ressort 8 du piston 7 qui détermine dans quelle position P1 de verrouillage ou P2 de réglage d'orientation la couronne se trouve, cette position étant définie uniquement par la position des moyens de rappel 4, qui sont associés aux moyens d'indexation 551,91 en rotation de la couronne selon l'invention.

La figure 3 montre le système en position de réglage P2 car les moyens de rappel sont comprimés par application d'une force F2, de sens opposé à la force F1. Le capot 11 et le membre de couplage 5 sont mobiles axialement l'un par rapport à l'autre, et de manière réversible, entre la première position P1 de la figure 1 dans laquelle le capot 11 est solidaire en rotation par rapport au membre de couplage 5, et la deuxième position P2

- 11 -

de la figure 3 dans laquelle le capot 11 est libre de tourner autour de l'axe de rotation A-A de ladite couronne vissée, car les dentures 551 de la collerette 55 de l'élément de couplage 5 et respectivement 91 de l'élément intermédiaire 9 ne sont plus en prise mutuelle. Selon un mode de réalisation préférentiel, les moyens de rappel 4 et lesdits moyens d'indexation, ici les dentures 551 et 91, sont déterminés de telle sorte que le passage de la position P1 à la position P2 nécessite l'exercice d'une force F2 à l'encontre des moyens de rappel 4 d'une intensité au moins trois fois supérieure à la force F1 exercée par les moyens de rappel 4 au repos, c'est-à-dire dans la position de verrouillage P1, de telle sorte que toute erreur de manipulation fortuite soit exclue. Dans le cas où la force F1 exercée par les moyens de rappel 4 associés aux moyens d'indexation selon l'invention est de l'ordre de 14 Newton, on pourra par exemple configurer la profondeur des dentures 551 et 91 ainsi que les propriétés plastiques de l'élément utilisé comme moyens de rappel 4 de telle sorte qu'il soit nécessaire d'exercer une force de l'ordre de 50 Newton pour régler l'orientation de la couronne 1. Afin de déterminer la valeur de la force F2 souhaitée il est également possible de jouer sur le paramètre d'orientation des dentures selon un axe oblique par rapport à celui de rotation de la couronne A-A.

On pourra remarquer que selon le mode de réalisation préférentiel décrit aux figures 1 et 3, il est impossible à l'utilisateur d'effectuer le réglage une fois que la couronne 1 est assemblée au tube 2. En effet, la disposition de la denture 551 de l'élément de couplage 5 vers l'intérieur de la carrure 3 et l'exercice de la force F1 dans la même direction empêche d'une part toute désolidarisation du capot 11 par rapport au membre de couplage 5 lorsque l'utilisateur tire sur le capot 11 pour déplacer la couronne axialement hors de la carrure 3, car le déplacement axial du capot 11 dans cette direction tend alors à plaquer la denture 91 vers celle du membre de couplage 5. D'autre part, presser le capot 11 vers la carrure 3 ne permettrait pas non plus de désolidariser les dentures 551-91 l'une de l'autre: si la couronne 1 ne se trouve pas dans sa position proximale par

rapport à la carrure 3, c'est-à-dire la position axiale plus proche possible de la carrure 3, les moyens de rappel 4 peuvent dans ce cas être comprimés, mais la force à exercer pour désolidariser les dentures devrait être largement supérieure à celle qui ramène le capot 11 dans sa position proximale par rapport à la carrure, comme discuté précédemment pour la 5 détermination des forces utilisées pour l'indexation axiale des positions de la tige de remontoir. Le capot serait donc d'abord ramené dans sa position proximale, avant que les dentures 551-91 ne puissent être désolidarisées. Or dans cette position, plus aucun mouvement axial n'est possible vers 10 l'intérieur de la carrure 3 mis à part par vissage sur le tube 2, et dès lors les moyens de rappel 4 ne peuvent plus être comprimés pour permettre de désengager les dentures 551-91. De cette façon, toute erreur de manipulation est évitée et l'orientation de la couronne ne pourra être changée que lorsque celle-ci est dévissée du tube 2 et qu'un outil lui est 15 appliqué, comme par exemple une clef à 6 pans sur l'extrémité inférieure 52 du membre de couplage 52, pour exercer la force F2 nécessaire à la désolidarisation du capot 11.

A titre d'alternative, on peut agencer la denture 551 du membre de couplage 5 dans le sens opposé sur sa face supérieure 54, l'autre denture 20 91 directement sur la surface interne du capot 114 et les moyens de rappel 4 en dessous d'une collerette 55 pour exercer une force F1 cette fois-ci dans une direction axiale non plus vers l'intérieur mais vers l'extérieur de la carrure 3. Le passage de la position P1 en position P2 pourrait ainsi être effectué en tirant le capot 11 hors de la carrure 3 lorsque la couronne est 25 en position vissée sur le tube 2, ou lorsque l'extrémité de la tige de remontoir se trouve en position distale par rapport à la carrure 3, c'est-à-dire la plus éloignée possible axialement par rapport à la carrure 3. En effet dans le premier cas, aucun mouvement axial du membre de couplage 5 n'est possible par rapport au tube 2, et dans le deuxième cas, aucun 30 mouvement axial du membre de couplage 5 n'est possible hors de la carrure 3 en raison de la venue en butée de son extrémité inférieure 52 contre les surfaces de butée du piston 521, tandis qu'un mouvement axial

du capot 11 est toujours possible dans les deux cas, ce qui permet de comprimer l'élément élastique et désengager mutuellement les dentures. D'autres variantes avec des dentures obliques avec une pente de gauche à droite ou de droite à gauche selon le sens choisi pour la direction de la force des moyens de rappel 4 sont possibles sans sortir du cadre de l'invention, à partir du moment où le réglage de l'orientation la couronne peut être géré de manière totalement disjointe de l'utilisation normale de la couronne dans le cadre de son interaction avec le mouvement, par exemple pour des opérations de réglage classique de l'heure, du quantième ou de remontage de barillet.

En ce qui concerne les moyens de rappel 4, le mode de réalisation décrit à l'aide des figures présente l'avantage de ne requérir qu'un espace restreint entre la surface supérieure 54 du membre de couplage 5 et la surface interne du couvercle 114 dans l'ouverture centrale 115.

Selon le mode de réalisation de la figure 3, lorsque la couronne se trouve dans l'état P2 de réglage, le couvercle 112 du capot 11 portant le logo L peut être aisément déplacé angulairement dans une position désirée en procédant de la façon suivante. Le capot 11 est maintenu dans la position P2 non solidaire du membre de couplage 5 en imprimant une force F2 sur l'extrémité inférieure 52 du membre de couplage vers l'extérieur de la carrure 3, ou, si la couronne est démontée, vers le couvercle 112. Il peut alors être orienté en le faisant tourner dans une position angulaire désirée, qui sera reproductible grâce aux dentures d'indexation pour un nombre de positions discrètes égales au nombre de dents, qui donne parallèlement une indication sur la finesse du réglage. Une fois la position angulaire désirée atteinte, il suffit de relâcher la pression exercée par l'outil sur l'extrémité inférieure du membre de couplage 52, dont la denture 551 sera alors rappelée vers celle de l'élément intermédiaire 91, afin que le membre de couplage 5 soit à nouveau solidaire en rotation du capot 11 dans la position verrouillée P1.

- 14 -

On notera que l'utilisation d'un capot rapporté sur le membre de couplage 5 permet au fabricant de couronnes d'avoir un stock d'éléments de couplage 5 et d'utiliser ces éléments avec des capots 11 portant des motifs différents ou d'autres éléments tels que des pierres précieuses ou
5 analogues, ou ayant des formes extérieures non cylindriques par exemple carrée, ovale ou tout autre forme géométrique particulière.

Bien que l'invention revendiquée ait été décrite principalement en relation avec l'exemple non limitatif d'une couronne, on comprendra que l'élément vissé 1 pourra également consister par exemple en une soupape,
10 manuelle ou automatique, ainsi qu'un poussoir, un correcteur ou encore un fond orientable.

REVENDEICATIONS

1. Elément vissé (1) orientable comprenant un capot (11) et un dispositif pour le réglage de l'orientation angulaire dudit capot (11) par rapport à une carrure (3) de montre, caractérisé en ce que ledit dispositif pour le réglage de l'orientation angulaire comprend un membre de couplage (5) et des moyens d'indexation (551,91) entre ledit capot (11) et ledit membre de couplage (5), ainsi que des moyens de rappel (4), ledit capot (11) et ledit membre de couplage (5) étant mobiles axialement l'un par rapport à l'autre entre une première position (P1) dans laquelle ledit capot (11) est solidaire en rotation par rapport audit membre de couplage (5), et une deuxième position (P2) dans laquelle le capot (11) est libre de tourner autour de l'axe de rotation (A-A) dudit élément vissé (1) orientable, lesdits moyens de rappel (4) tendant à rendre solidaire en rotation ledit capot (11) et ledit membre de couplage (5) dans ladite première position (P1).
2. Dispositif selon la revendication 1, lesdits moyens d'indexation (551,91) comprenant une première denture (551) agencée sur ledit membre de couplage (5).
3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite première denture (551) coopère avec une deuxième denture (91) agencée sur un élément intermédiaire (9) solidaire du capot (11), lesdits moyens de rappel (4) étant agencés pour plaquer lesdites dentures (551,91) mutuellement l'une contre l'autre.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, lesdits moyens de rappel (4) exerçant une force (F1) axiale selon l'axe de rotation (A-A) de ladite couronne vissée (1) et orientée vers l'intérieur de ladite carrure (3).

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 ou 3, lesdites dentures (551,91) étant disposées dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation (A-A) de ladite couronne vissée (1).

6. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 5, le membre de couplage (5) comprenant une collerette (55), ladite première denture (551) étant agencée sur une face inférieure de ladite collerette (55).

7. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 6, ledit capot (11) étant formé d'un couvercle (111) et d'une jupe latérale (112) définissant une ouverture centrale (115) pour loger ledit membre de couplage (5), lesdits moyens de rappel (4) étant un élément élastique disposé entre une surface intérieure (114) dudit couvercle (111) et une surface supérieure (54) dudit membre de couplage (5).

8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, ledit membre de couplage (5) comprenant une cavité axiale (53) pour loger un piston (7), ainsi qu'une extrémité inférieure (52) comprenant des butées (521) pour limiter la course dudit piston (7).

9. Dispositif selon la revendication 8, ledit membre de couplage (5) comprenant une ouverture inférieure (56) de forme hexagonale et ledit piston (7) comprenant une extrémité inférieure (72) de forme hexagonale correspondante.

10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, ladite couronne vissée (1) étant reliée à une tige de remontoir et lesdits moyens de rappel (4) exerçant une force (F1) dont l'intensité est supérieure à celle exigée lors de la manipulation de la tige de remontoir.

11. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le capot (11) et le membre de couplage (5) sont mobiles axialement l'un par rapport à l'autre entre une première position (P1) dans laquelle le capot (11) est solidaire en rotation par rapport au membre de couplage (5), et une deuxième position (P2) dans laquelle le capot (11) est libre de tourner autour de l'axe de rotation (A-A) de ladite

- 17 -

couronne vissée (1), lesdits moyens de rappel 4) et lesdits moyens d'indexation (551,91) étant déterminés de telle sorte que le passage de la position (P1) à la position (P2) nécessite l'exercice d'une force (F2) à l'encontre des moyens de rappel d'une intensité au moins trois fois
5 supérieure à la force (F1) exercée par les moyens de rappel (4) au repos.

Fig. 1

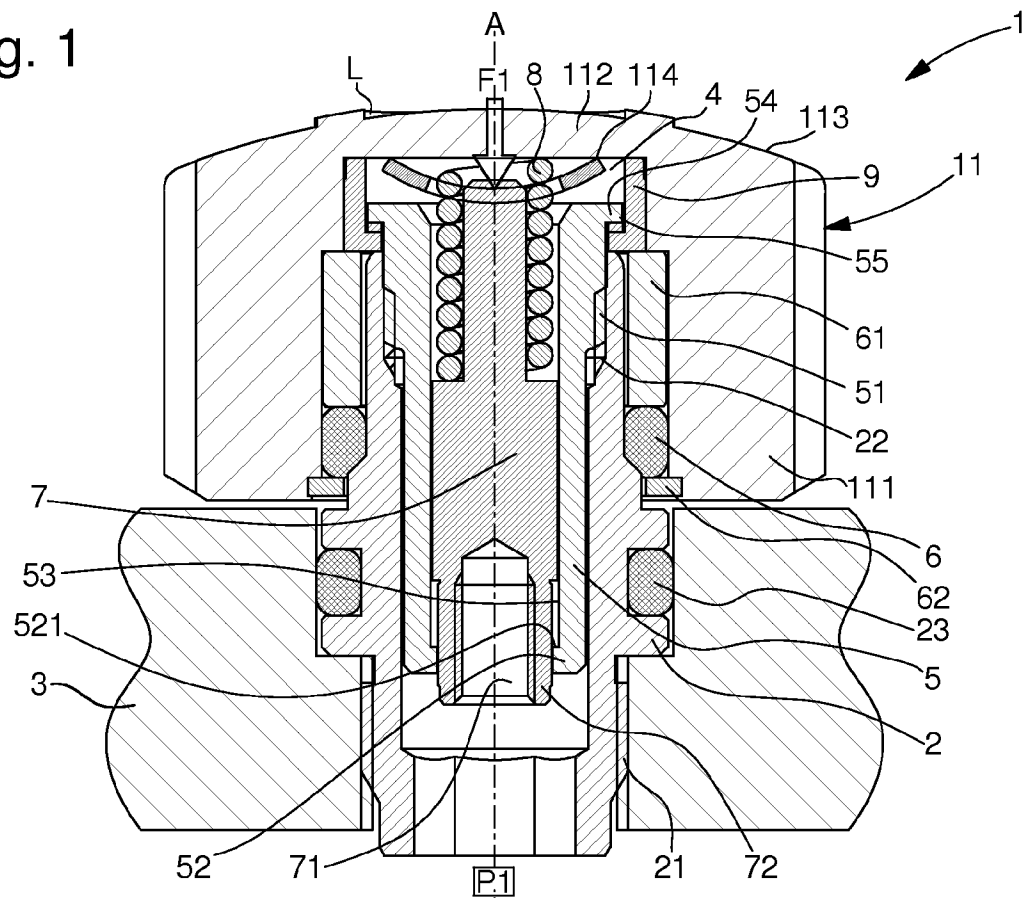
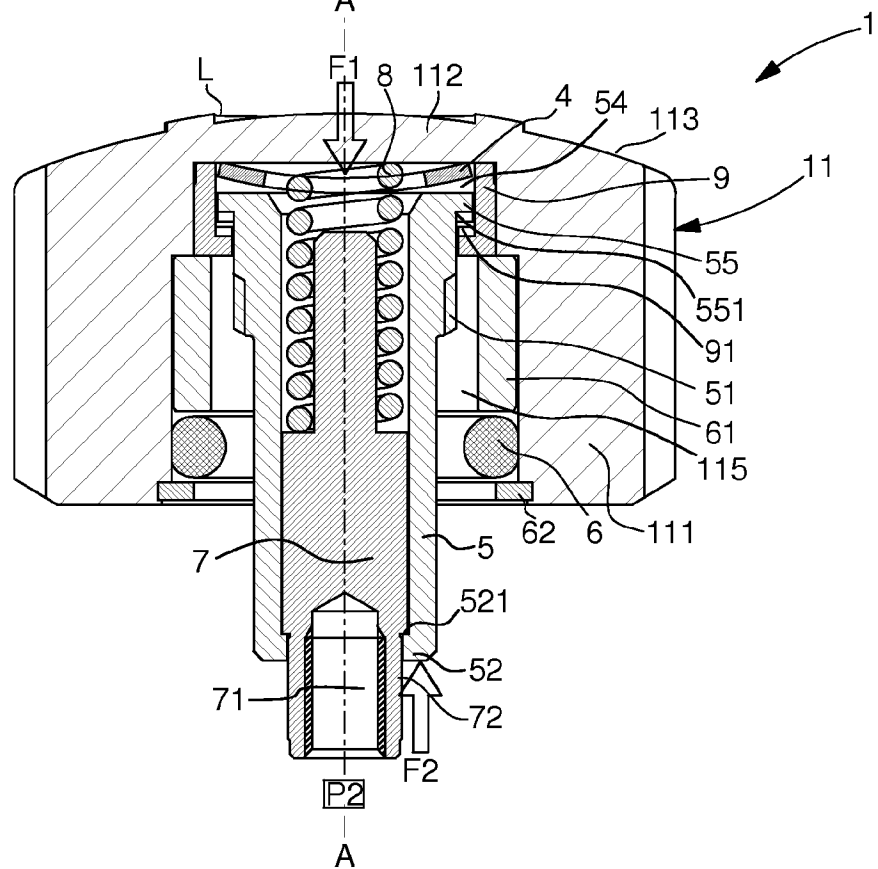


Fig. 3



2 / 2

Fig. 2A

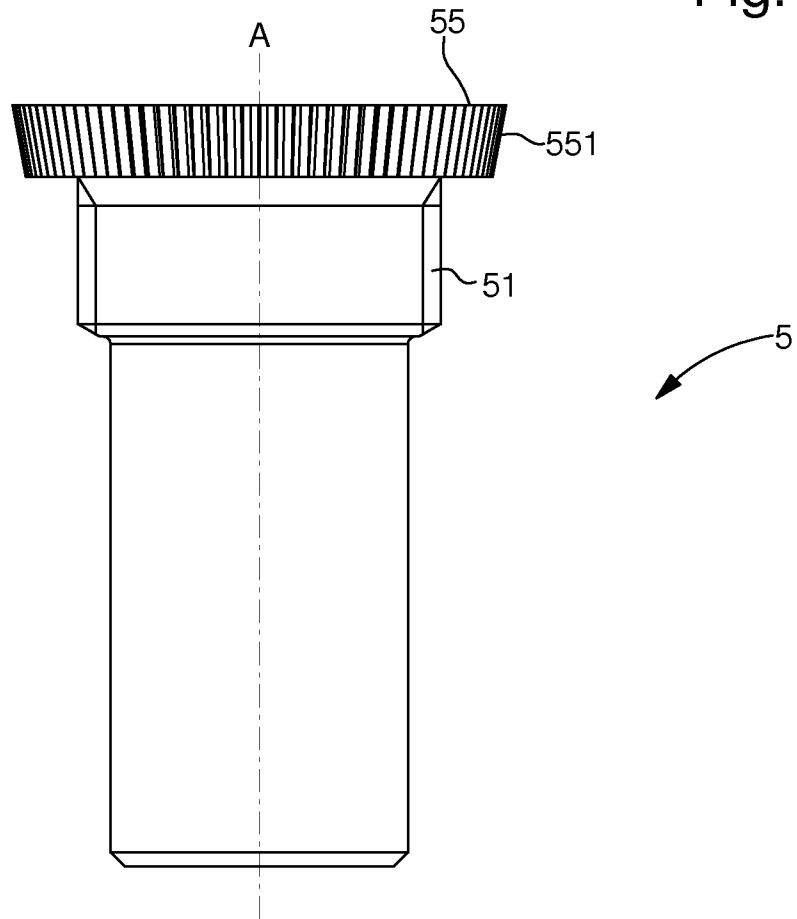
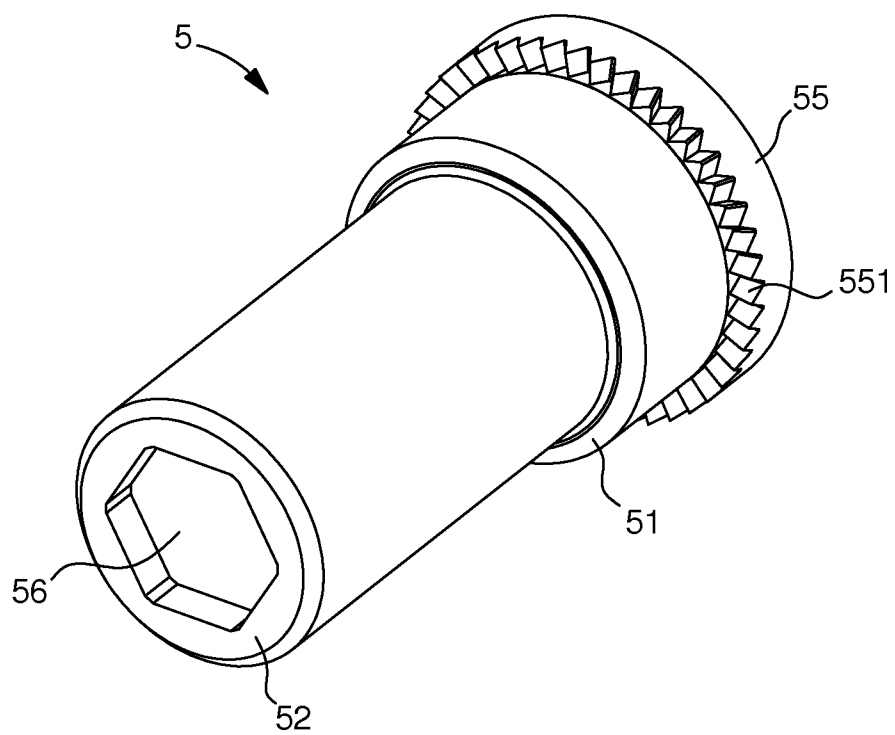


Fig. 2B



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/060602

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. G04B3/04 G04B37/10
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G04B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 923 622 A (CHUNG SHENG-KUN [TW]) 13 July 1999 (1999-07-13) the whole document	1,2
Y	----- EP 1 701 225 A1 (BONINCHI SA [CH]) 13 September 2006 (2006-09-13) cited in the application paragraphs [0005], [0007], [0014], [0017], [0020], [0022]; figures 2, 3	1-4,10, 11
Y	----- EP 1 411 401 A1 (KS 22 SA [CH]) 21 April 2004 (2004-04-21) cited in the application abstract paragraph [0015] ----- -/-	1,4,10, 11



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

19 September 2012

Date of mailing of the international search report

26/09/2012

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guidet, Johanna

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/060602

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y,P	EP 2 385 432 A2 (ROLEX SA [CH]) 9 November 2011 (2011-11-09) abstract; claim 2; figures 2, 6 -----	2,3
A	EP 2 182 417 A2 (PIBOR ISO S A [CH]) 5 May 2010 (2010-05-05) abstract; claim 2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/060602

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5923622	A	13-07-1999	CH 690341 A5	31-07-2000
			JP 3243443 B2	07-01-2002
			JP 11258364 A	24-09-1999
			US 5923622 A	13-07-1999

EP 1701225	A1	13-09-2006	AT 546763 T	15-03-2012
			EP 1701225 A1	13-09-2006

EP 1411401	A1	21-04-2004	CN 1504843 A	16-06-2004
			EP 1411401 A1	21-04-2004
			JP 2004138613 A	13-05-2004
			SG 106158 A1	30-09-2004
			US 2004130971 A1	08-07-2004

EP 2385432	A2	09-11-2011	CH 703089 A2	15-11-2011
			EP 2385432 A2	09-11-2011
			WO 2011137544 A2	10-11-2011

EP 2182417	A2	05-05-2010	CH 699877 A1	14-05-2010
			EP 2182417 A2	05-05-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2012/060602

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B3/04 G04B37/10 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G04B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 923 622 A (CHUNG SHENG-KUN [TW]) 13 juillet 1999 (1999-07-13) le document en entier -----	1,2
Y	EP 1 701 225 A1 (BONINCHI SA [CH]) 13 septembre 2006 (2006-09-13) cité dans la demande alinéas [0005], [0007], [0014], [0017], [0020], [0022]; figures 2, 3 -----	1-4,10, 11
Y	EP 1 411 401 A1 (KS 22 SA [CH]) 21 avril 2004 (2004-04-21) cité dans la demande abrégé alinéa [0015] -----	1,4,10, 11
-/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
19 septembre 2012		26/09/2012
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale		Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Guidet, Johanna

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y,P	EP 2 385 432 A2 (ROLEX SA [CH]) 9 novembre 2011 (2011-11-09) abrégé; revendication 2; figures 2, 6 -----	2,3
A	EP 2 182 417 A2 (PIBOR ISO S A [CH]) 5 mai 2010 (2010-05-05) abrégé; revendication 2 -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2012/060602

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5923622	A	13-07-1999	CH 690341 A5	31-07-2000
			JP 3243443 B2	07-01-2002
			JP 11258364 A	24-09-1999
			US 5923622 A	13-07-1999

EP 1701225	A1	13-09-2006	AT 546763 T	15-03-2012
			EP 1701225 A1	13-09-2006

EP 1411401	A1	21-04-2004	CN 1504843 A	16-06-2004
			EP 1411401 A1	21-04-2004
			JP 2004138613 A	13-05-2004
			SG 106158 A1	30-09-2004
			US 2004130971 A1	08-07-2004

EP 2385432	A2	09-11-2011	CH 703089 A2	15-11-2011
			EP 2385432 A2	09-11-2011
			WO 2011137544 A2	10-11-2011

EP 2182417	A2	05-05-2010	CH 699877 A1	14-05-2010
			EP 2182417 A2	05-05-2010
