



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 718 423 B1

(51) Int. Cl.: G04B 37/20 (2006.01)
G04B 37/04 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 000268/2021

(22) Date de dépôt: 11.03.2021

(43) Demande publiée: 15.09.2022

(24) Brevet délivré: 31.10.2023

(45) Fascicule du brevet publié: 31.10.2023

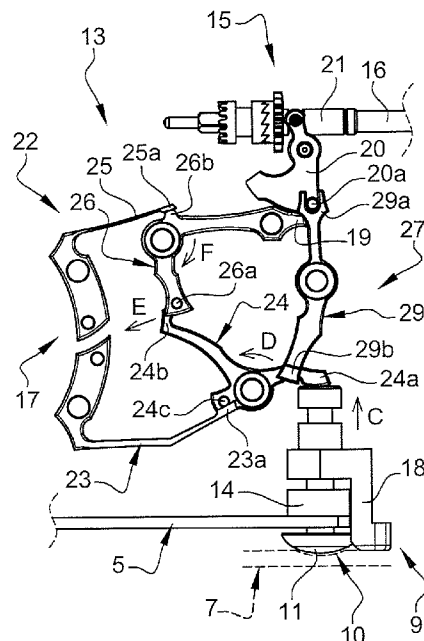
(73) Titulaire(s):
RICHEMONT INTERNATIONAL SA, Route des Biches 10
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Christophe Cretin, 39400 Bellefontaine (FR)
Philippe Vandael, 39220 Bois d'Amont (FR)

(74) Mandataire:
LLR Suisse, route des Hôtels 12
1884 Villars-sur-Ollon (CH)

(54) **Dispositif de sécurité pour une pièce d'horlogerie à boîte articulée.**

(57) L'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comportant une boîte (5) dans laquelle est reçue un mouvement horloger, la boîte (5) étant articulée par rapport à un châssis (7), et un dispositif (9) d'indexation comprenant au moins une cheville (11) d'indexation pour bloquer élastiquement la boîte (5) par rapport au châssis (7) selon au moins une position discrète, dite de blocage. Selon l'invention, la pièce d'horlogerie comporte en outre un dispositif (13) de sécurité autorisant soit l'utilisation du dispositif (9) d'indexation soit l'utilisation d'un autre organe de commande prédéterminé de la pièce d'horlogerie afin d'interdire une utilisation quand l'autre est en cours.



Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte à une pièce d'horlogerie à boîte articulée comportant un dispositif de sécurité destiné à notamment protéger le mouvement horloger suivant l'utilisation de la pièce d'horlogerie.

ARRIÈRE-PLAN TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0002] Il a déjà été proposé des pièces d'horlogerie à boîte articulée. Typiquement, la boîte est articulée sur un châssis lequel est relié au bracelet. De telles pièces d'horlogerie permettent par exemple de dévoiler un affichage secondaire sous la boîte, d'orienter l'affichage principal de manière plus lisible ou encore d'intervertir l'affichage principal par une décoration ou un affichage secondaire.

[0003] Toutefois, ce genre de pièces d'horlogerie pose des problèmes car, lorsque la boîte n'est pas solidaire du châssis, les organes habituels reliés au mouvement horloger, c'est-à-dire ceux qui ne contribuent pas à l'articulation de la boîte par rapport au châssis, peuvent ne pas être correctement utilisés voire être endommagés par le déplacement relatif entre la boîte et le châssis.

[0004] En outre, si un afficheur déporté est présent dans le châssis et synchronisé avec le mouvement horloger présent dans la boîte, si une correction du mouvement horloger est réalisée alors qu'il n'est pas synchronisé avec l'afficheur déporté comme lorsque la boîte est en déplacement relatif par rapport au châssis, on comprend que l'afficheur déporté sera désindexé du reste de l'affichage.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0005] L'invention a pour but de proposer une pièce d'horlogerie comportant une boîte articulée dont le fonctionnement du mouvement horloger n'est pas ou peu perturbé par l'articulation de la boîte voire est optimisé suivant le type d'articulation de la boîte.

[0006] À cet effet, l'invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comportant une boîte dans laquelle est reçue un mouvement horloger, la boîte étant articulée par rapport à un châssis, et un dispositif d'indexation comprenant au moins une cheville d'indexation pour bloquer élastiquement la boîte par rapport au châssis selon au moins une position discrète, dite de blocage, **caractérisée en ce que** la pièce d'horlogerie comporte en outre un dispositif de sécurité autorisant soit l'utilisation du dispositif d'indexation soit l'utilisation d'un autre organe de commande prédéterminé de la pièce d'horlogerie afin d'interdire une utilisation quand l'autre est en cours.

[0007] Avantagusement selon l'invention, le dispositif de sécurité associe, de manière non cumulative, les fonctionnements du dispositif d'indexation et d'un autre organe de commande comme par exemple un mécanisme de correction du mouvement horloger. Il peut en effet être souhaité, dans l'exemple d'une phase de correction, que la contrainte exercée n'active pas l'articulation de la boîte et que, lorsque que la boîte n'est pas dans une position de blocage, que par exemple la tige de correction ne puisse pas être tirée. On comprend que les deux fonctionnalités sont ainsi préservées de mauvaises manipulations ou de mouvements accidentels pouvant détériorer l'une ou les deux fonctionnalités.

[0008] L'invention peut également comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques optionnelles suivantes, prises seules ou en combinaison.

[0009] Selon une première partie de l'alternative, le dispositif de sécurité peut comporter un mécanisme d'immobilisation de l'autre organe de commande prédéterminé quand le dispositif d'indexation n'est pas dans une position de blocage. Ainsi, entre deux positions différentes de blocage ou entre la même position de blocage, l'autre organe de commande prédéterminé ne sera pas fonctionnel ou ne pourra pas activer la fonction habituellement commandée.

[0010] À cet effet, le mécanisme d'immobilisation de l'autre organe de commande prédéterminé peut comporter un élément de détection de la cheville d'indexation en position de blocage commandant un doigt de blocage, le doigt de blocage étant déplacé sur la course de l'autre organe de commande prédéterminé lorsque la cheville d'indexation est en dehors d'une position de blocage afin d'empêcher son utilisation. On comprend donc que c'est le mouvement de la cheville d'indexation qui active le doigt de blocage en sortant d'une position de blocage et désactive le doigt de blocage en reprenant une position de blocage.

[0011] De manière préférée, l'élément de détection est monté élastiquement par rapport à la boîte afin d'exercer, en position de blocage de la cheville d'indexation, une contrainte afin que le doigt de blocage reste en dehors de la course de l'autre organe de commande prédéterminé et, en dehors d'une position de blocage de la cheville d'indexation, de saillir davantage de la boîte afin que le doigt de blocage se déplace sur la course de l'autre organe de commande prédéterminé. On comprend que, préférentiellement, l'élément de détection est sous contrainte élastique quand la cheville d'indexation est en position de blocage et, en repos ou à plus faible contrainte élastique, quand la cheville d'indexation sort d'une position de blocage.

[0012] Selon une deuxième partie de l'alternative, le dispositif de sécurité peut comporter un mécanisme d'immobilisation du dispositif d'indexation quand l'autre organe de commande prédéterminé est en cours d'utilisation. Ainsi, à chaque

utilisation de l'autre organe de commande prédéterminé, le dispositif d'indexation n'est plus fonctionnel, c'est-à-dire que la cheville d'indexation ne permettra pas que la boîte puisse s'articuler par rapport au châssis.

[0013] À cet effet, le mécanisme d'immobilisation du dispositif d'indexation peut comporter un élément de vérification de l'utilisation de l'autre organe de commande prédéterminé commandant un doigt de verrouillage, le doigt de verrouillage étant déplacé sur la course de la cheville d'indexation lorsque l'autre organe de commande prédéterminé est en cours d'utilisation afin d'empêcher l'utilisation du dispositif d'indexation. On comprend donc que c'est le mouvement de l'autre organe de commande prédéterminé qui active le doigt de verrouillage empêchant le mouvement de la cheville d'indexage qui immobilise le dispositif d'indexation. Dès que l'utilisation de l'autre organe de commande prédéterminé est finie, le dispositif d'indexation redevient fonctionnel.

[0014] De manière préférée, l'élément de vérification est couplé au doigt de verrouillage afin d'exercer, lors de l'utilisation de l'autre organe de commande prédéterminé, une contrainte afin que le doigt de verrouillage se positionne sur la course de la cheville d'indexation et, le reste du temps, est en dehors de la course de la cheville d'indexation. On comprend que, préférentiellement, l'élément de verrouillage est couplé à l'autre organe de commande prédéterminé de manière à s'opposer au mouvement de la cheville d'indexation à chaque utilisation de l'autre organe de commande prédéterminé.

[0015] La cheville d'indexation peut être montée élastiquement par rapport à la boîte et coopère avec au moins un évidement de forme complémentaire ménagé dans le châssis pour bloquer élastiquement la boîte par rapport au châssis selon au moins une position de blocage. En effet, suivant la cinématique d'articulation de la boîte par rapport au châssis, il peut être utile d'avoir une (ou plusieurs) cheville(s) en saillie de la boîte coopérant avec un (ou plusieurs) évidement(s) dans le châssis.

[0016] Enfin, l'autre organe de commande prédéterminée peut être une couronne, une lunette tournante ou un poussoir destiné à contrôler, par exemple, un mécanisme de correction, un mécanisme de chronographe, un mécanisme de calendrier (heures, minutes, date, etc.) ou un mécanisme d'affichage (limbe gradué, index, etc.).

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0017] D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront clairement de la description qui en est faite ci-après, à titre indicatif et nullement limitatif, en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- La figure 1 est une vue partielle en perspective d'une boîte de pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- La figure 2 est une vue partielle en coupe d'une pièce d'horlogerie selon l'invention ;
- La figure 3 est une vue partielle du dispositif de sécurité selon l'invention en position non activée ;
- La figure 4 est une vue partielle du dispositif de sécurité selon l'invention en position d'immobilisation d'un autre organe de commande prédéterminé ;
- La figure 5 est une vue partielle du dispositif de sécurité selon l'invention en position d'immobilisation du dispositif d'indexation ;

DESCRIPTION DÉTAILLÉE D'AU MOINS UN MODE DE RÉALISATION DE L'INVENTION

[0018] Sur les différentes figures, les éléments identiques ou similaires portent les mêmes références, éventuellement additionnés d'un indice. La description de leur structure et de leur fonction n'est donc pas systématiquement reprise.

[0019] Dans tout ce qui suit, les orientations sont les orientations de la pièce d'horlogerie. En particulier, les termes „supérieur“, „inférieur“, „gauche“, „droit“, „au-dessus“, „en-dessous“, „vers l'avant“ et „vers l'arrière“ s'entendent généralement par rapport au porté de la pièce d'horlogerie.

[0020] Par „pièce 1 d'horlogerie“, on entend tous les types d'instruments de mesure ou de comptage du temps tels que les pendules, les pendulettes, les montres, etc...

[0021] Par „mouvement 3 horloger“, on entend tous les types de mécanisme capables de compter le temps qu'ils soient alimentés à base d'énergie mécanique (par exemple un barillet) ou électrique (par exemple une batterie).

[0022] L'invention a pour but de proposer une pièce 1 d'horlogerie comportant une boîte 5 articulée par rapport à un châssis 7 dont le fonctionnement du mouvement 3 horloger n'est pas ou peu perturbé par l'articulation 4 de la boîte 5 voire est optimisé suivant le type d'articulation 4 de la boîte 5. La cinématique préférée de l'articulation 4 dans l'application de l'invention concerne cette d'une came 2 pivotant et glissant dans un chemin de came (non représenté) ménagé dans le châssis 7 afin de sélectivement montrer une face A formant le recto de la boîte 5 ou une face B formant le verso de la boîte 5. Dans l'exemple illustré aux figures 1 et 2, on comprend ainsi que la couronne 6 est à droite lorsque la face A est montrée et, à gauche, lorsque la face B est montrée, c'est-à-dire quand la boîte 5 est retournée. Bien entendu, l'articulation 4 comporte un deuxième ensemble came 2 - chemin de came dans la partie supérieure de la pièce d'horlogerie afin de

guider de manière fiable et reproductible la cinématique souhaitée. Il est donc possible d'intervertir l'affichage principal présent sur la face A par une décoration ou un affichage secondaire présent sur la face B.

[0023] La boîte 5 selon l'invention est donc articulée par rapport au châssis 7 et un dispositif 9 d'indexation comprenant au moins une cheville 11 d'indexation est utilisé pour bloquer élastiquement la boîte 5 par rapport au châssis 7 selon au moins une position discrète, dite de blocage, comme illustré à la figure 2. La cheville 11 d'indexation est préférentiellement montée élastiquement par rapport à la boîte 5. La cheville 11 d'indexation coopère avec au moins un évidement 10 de forme complémentaire ménagé dans le châssis 7 pour bloquer élastiquement la boîte 5 par rapport au châssis 7 selon au moins une position de blocage. En effet, suivant la cinématique d'articulation de la boîte 5 par rapport au châssis 7, il peut être utile d'avoir une (ou plusieurs) cheville(s) 11 en saillie de la boîte 5 coopérant avec un (ou plusieurs) évidement(s) 10 dans le châssis 7. On comprend également que le dispositif 9 d'indexation peut être inversé, c'est-à-dire qu'une (ou plusieurs) cheville(s) 11 en saillie dans le châssis 7 pourraient coopérer avec un (ou plusieurs) évidement(s) 10 de la boîte 5 sans sortir du cadre de l'invention.

[0024] Avantageusement selon l'invention, la pièce 1 d'horlogerie comporte en outre un dispositif 13 de sécurité autorisant préférentiellement soit l'utilisation du dispositif 9 d'indexation soit l'utilisation d'un autre organe 6 de commande prédéterminé de la pièce 1 d'horlogerie afin d'interdire une utilisation quand l'autre est en cours. L'autre organe 6 de commande prédéterminée peut être une couronne, une lunette tournante ou un poussoir destiné à contrôler, par exemple, un mécanisme de correction, un mécanisme de chronographe, un mécanisme de calendrier (heures, minutes, date, etc.) ou un mécanisme affichage (limbe gradué, index, etc.). Pour mieux comprendre l'invention, les exemples des figures 1 à 5 sont présentés dans lesquels l'autre organe de commande prédéterminé est une couronne 6 destinée à contrôler un mécanisme 15 de correction de l'heure du mouvement 3 horloger.

[0025] On comprend que le dispositif 13 de sécurité associe préférentiellement, de manière non cumulative, les fonctionnements du dispositif 9 d'indexation et de la couronne 6 du mécanisme 15 de correction du mouvement 3 horloger. Il peut en effet être souhaité, dans l'exemple d'une phase de correction, que la contrainte exercée sur la couronne 6 n'active pas l'articulation 4 de la boîte 5 et que, lorsque que la boîte 5 n'est pas dans une position de blocage, que par exemple la tige 16 de correction solidaire de la couronne 6 ne puisse pas être tirée. On comprend que les deux fonctionnalités sont ainsi préservées de mauvaises manipulations ou de mouvements accidentels pouvant détériorer l'une ou les deux fonctionnalités.

[0026] En outre, si un afficheur déporté est présent dans le châssis 7 et synchronisé avec le mouvement 3 horloger présent dans la boîte 5, si une correction du mouvement 3 horloger est réalisé alors qu'il n'est pas synchronisé avec l'afficheur déporté comme lorsque la boîte 5 est en déplacement relatif par rapport au châssis 7, on comprend que l'afficheur déporté sera désindexé du reste de l'affichage de la pièce 1 d'horlogerie.

[0027] Le dispositif 13 de sécurité peut ainsi comporter un mécanisme 17 d'immobilisation de la couronne 6 quand le dispositif 9 d'indexation n'est pas dans une position de blocage illustrée aux figures 2 et 3. Ainsi, entre deux positions différentes de blocage ou entre la même position de blocage, la couronne 6 ne sera pas fonctionnelle, c'est-à-dire notamment que la tige 16 de correction ne pourra pas être tirée empêchant la correction de l'heure du mouvement 3 horloger.

[0028] À cet effet, le mécanisme 17 d'immobilisation de la couronne 6 peut comporter un élément 18 de détection de la cheville 11 d'indexation en position de blocage et un doigt 19 de blocage de la couronne 6. L'élément 18 de détection est destiné à commander le doigt 19 de blocage pour qu'il se déplace de manière à être sur la course de la couronne 6 de manière direct ou indirecte lorsque la cheville 11 d'indexation est en dehors d'une position de blocage afin d'empêcher l'utilisation de la couronne 6. On comprend donc que c'est le mouvement de la cheville 11 d'indexation qui active le doigt 19 de blocage en sortant d'une position de blocage et désactive le doigt 19 de blocage en reprenant une position de blocage.

[0029] De manière préférée, l'élément 18 de détection est monté élastiquement par rapport à la boîte 5 afin d'exercer, en position de blocage de la cheville 11 d'indexation, une contrainte selon la direction C afin que le doigt 19 de blocage reste en dehors de la course de la couronne 6 de manière direct ou indirecte comme illustré à la figure 3. En outre, en dehors d'une position de blocage de la cheville 11 d'indexation, l'élément 18 de détection tend à saillir davantage de la boîte 5 afin que le doigt 19 de blocage se déplace sur la course de la couronne 6 de manière direct ou indirecte selon la direction G comme illustré à la figure 4. On comprend que, préférentiellement, l'élément 18 de détection est sous contrainte élastique quand la cheville 11 d'indexation est en position de blocage et, en repos ou à plus faible contrainte élastique, quand la cheville 11 d'indexation sort d'une position de blocage.

[0030] Plus précisément, dans l'exemple illustré aux figures 3 et 4, la couronne 6 est bloquée par le contact du doigt 19 de blocage avec une butée de la bascule 20 (derrière la bascule 20) reliée au pignon 21 baladeur coulissant sur la tige 16 de correction qui est solidaire de la couronne 6.

[0031] Le doigt 19 de blocage est solidaire d'un mécanisme 22 à double bascules et double sautoirs destiné à coopérer avec l'ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection. Comme mieux visible à la figure 2, l'élément 18 de détection est solidaire de la cheville 11 d'indexation et un ressort 12 est monté entre la boîte 5 et la cheville 11 d'indexation de manière à sortir de la boîte 5 l'ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection jusqu'à ce que l'élément 18 de détection s'arrête contre la butée 14.

[0032] Le mécanisme 22 à double bascules et double sautoirs comporte un premier ensemble sautoir 23 - bascule 24. Le sautoir 23 pousse la bascule 24 par le pion 24c afin de pivoter selon la direction -D pour pousser l'extrémité 24a selon la direction -C vers l'élément 18 de détection et l'ergot 24b selon la direction -E vers le pion 26a de la deuxième bascule 26. Le mécanisme 22 à double bascules et double sautoirs comporte un deuxième ensemble sautoir 25 - bascule 26. Le sautoir 25 pousse la bascule 26 par le méplat 26b afin de pivoter selon la direction F pour pousser le doigt 19 de blocage en dehors de la course de la butée de la bascule 20 (derrière la bascule 20) pour laisser libre la bascule 20 de pouvoir pivoter.

[0033] À la figure 3, il est représenté le mécanisme 22 à double bascules et double sautoirs lorsque le dispositif 9 d'indexation est dans une position de blocage. La cheville 11 d'indexation est donc enfoncée élastiquement dans l'évidement 10 du châssis 7. On comprend que l'ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection n'est pas dans une position dans laquelle il ressort au maximum de la boîte 5 car l'élément 18 de détection n'est pas en contact avec la butée 14. Dans cette position, l'élément 18 de détection pousse donc selon la direction C l'extrémité 24a de la première bascule 24 en imposant à cette dernière une rotation selon la direction D. L'ergot 24b est ainsi écarté selon la direction E du pion 26a de la deuxième bascule 26. Cette dernière 26 étant uniquement soumise à la poussée du deuxième sautoir 25, elle maintient donc le doigt 19 de blocage en dehors de la course de la butée de la bascule 20 (derrière la bascule 20) pour laisser libre la bascule 20 de pouvoir pivoter. Il est donc possible aussi bien de tirer la couronne 6 pour commander le mécanisme 15 de correction que de basculer la boîte 5 par rapport au châssis 7.

[0034] Lors du basculement de la boîte 5, on comprend que la cheville 11 d'indexation va élastiquement imprimer un mouvement selon la direction C afin de passer le rebord de l'évidement 10 et ainsi maintenir la boîte 5 par rapport au châssis 7 qu'au moyen de l'articulation 4. À la figure 4, il est représenté le mécanisme 22 à double bascules et double sautoirs lorsque le dispositif 9 d'indexation est en dehors d'une position de blocage. La cheville 11 d'indexation n'est donc bloquée élastiquement dans l'évidement 10 du châssis 7. On comprend que l'ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection est dans la position dans laquelle il ressort au maximum de la boîte 5 car l'élément 18 de détection est en contact avec la butée 14. Dans cette position, l'élément 18 de détection ne touche plus l'extrémité 24a de la première bascule 24. Cette dernière 24 est ainsi uniquement soumise à la poussée du premier sautoir 23 en imposant à cette dernière une rotation selon la direction -D. L'ergot 24b est poussé selon la direction -E le pion 26a de la deuxième bascule 26. Cette dernière 26 est soumise à une rotation selon la direction -F de sorte à ce que le doigt 19 de blocage se trouve, après le déplacement selon la direction G, face à la butée de la bascule 20 (derrière la bascule 20) pour empêcher toute rotation de la bascule 20. Il devient donc impossible de tirer la couronne 6 selon la direction H pour commander le mécanisme 15 de correction pendant le basculement de la boîte 5 par rapport au châssis 7. Une fois le dispositif 9 d'indexation à nouveau dans une position de blocage de la figure 3, la couronne 6 peut de nouveau être utilisée. Bien entendu, la couronne 6 d'un mécanisme 15 de correction n'est qu'un exemple et l'utilisation d'un autre organe de commande prédéterminé pourrait comme expliqué ci-dessus être choisi sans sortir du cadre de l'invention.

[0035] On comprend également que le fonctionnement du mouvement 3 horloger peut être optimisé grâce à l'articulation de la boîte 5. En effet, suivant les fonctionnalités des faces recto A et verso B, un ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection peut être dédié chacun à deux évidements différents sur le châssis 7 pour déterminer si la position de blocage est celle de la face A ou de la face B pour ne rendre fonctionnel que l'organe désiré. À titre d'exemple nullement limitatif, la face A pourrait ne comporter que l'heure et la face B un calendrier, de sorte qu'en dehors des positions de blocage, aucune fonction n'est possible d'être commandée, en position de blocage correspondant à la face A visible, seule la correction de l'heure soit possible et, en position de blocage correspondant à la face B visible, seule la correction du calendrier soit possible.

[0036] De manière additionnelle ou substitutionnelle, le dispositif 13 de sécurité peut comporter un mécanisme 27 d'immobilisation du dispositif 9 d'indexation quand la couronne 6 est en cours d'utilisation, typiquement quand la tige 16 de correction est tirée selon la direction H. Ainsi, à chaque utilisation de la couronne 6, le dispositif 9 d'indexation n'est plus fonctionnel, c'est-à-dire que la cheville 11 d'indexation ne permettra pas que la boîte 5 puisse s'articuler par rapport au châssis 7.

[0037] À cet effet, le mécanisme 27 d'immobilisation du dispositif 9 d'indexation peut comporter un élément 29a de vérification de l'utilisation de la couronne 6 et un doigt 29b de verrouillage. L'élément 29a de vérification est destiné à commander le doigt 29b de verrouillage pour qu'il se déplace sur la course de la cheville 11 d'indexation lorsque la couronne 6 est en cours d'utilisation afin d'empêcher l'utilisation du dispositif 9 d'indexation. On comprend donc que c'est le mouvement de la couronne 6 qui active le doigt 29b de verrouillage empêchant le mouvement selon la direction C de la cheville 11 d'indexation qui immobilise le dispositif 9 d'indexation. Dès que l'utilisation de la couronne 6 est finie, le dispositif 9 d'indexation redevient fonctionnel.

[0038] De manière préférée, l'élément 29a de vérification est couplé au doigt 29b de verrouillage afin d'exercer, lors de l'utilisation de la couronne 6, une contrainte selon la direction K afin que le doigt 29b de verrouillage se positionne sur la course de la cheville 11 d'indexation et, le reste du temps, est en dehors de la course de la cheville 11 d'indexation. On comprend que, préférentiellement, l'élément 29a de verrouillage est couplé à la couronne 6 de manière à s'opposer au mouvement de la cheville 11 d'indexation à chaque utilisation de la couronne.

[0039] Plus précisément, dans l'exemple illustré à la figure 5, la cheville 11 d'indexation est bloquée par le contact du doigt 29b de verrouillage contre l'élément 18 de détection qui est solidaire de la cheville 11 d'indexation. Le doigt 29b de

verrouillage est solidaire d'une bascule 29 d'immobilisation dont l'autre extrémité reçoit l'élément 29a de vérification formé par une fourchette dans laquelle est reçu un pion 20a de la bascule 20 reliée au pignon 21 baladeur coulissant sur la tige 16 de correction qui est solidaire de la couronne 6.

[0040] À la figure 3, il est représenté la bascule 29 d'immobilisation lorsque le dispositif 9 d'indexation est dans une position de blocage et que la couronne 6 n'est pas en cours d'utilisation. La cheville 11 d'indexation est donc enfoncée élastiquement dans le évidement 10 du châssis 7. On comprend que l'ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection n'est pas dans une position dans laquelle il ressort au maximum de la boîte 5 car l'élément 18 de détection n'est pas en contact avec la butée 14. Dans cette position, la couronne 6 n'étant pas utilisée, l'élément 29a de vérification de la bascule 29 d'immobilisation est sensiblement aligné avec la direction de la cheville 11 d'indexation ce qui implique que le doigt 29b de verrouillage est décalé de la course selon la direction C ou -C de l'élément 18 de détection. Il est donc possible aussi bien de tirer la couronne 6 pour commander le mécanisme 15 de correction que de basculer la boîte 5 par rapport au châssis 7.

[0041] Lors que l'utilisation de la couronne 6, on comprend que la tige 16 de correction est tirée selon la direction H afin d'activer le mécanisme 15 de correction. Le pignon 21 baladeur est ainsi déplacé en pivotant la bascule 20 selon la direction I qui entraîne la bascule 29 d'immobilisation par le contact entre le pion 20a et l'élément 29a de vérification. La bascule 29 d'immobilisation est pivotée selon la direction J ce qui oblige le doigt 29b de verrouillage à se positionner en face de l'extrémité de l'élément 18 de détection. De la sorte, le doigt 29b de verrouillage empêche tout déplacement selon la direction C de l'ensemble cheville 11 d'indexation - élément 18 de détection ce qui rend impossible de libérer la cheville 11 d'indexation de l'évidement 10 du châssis 7. Il est donc possible de corriger le mouvement 3 horloger à l'aide de la couronne 6 sans que la boîte 5 ne se déplace par rapport au châssis 7. Une fois la couronne 6 à nouveau en position inactive de la figure 3, le dispositif 9 d'indexation redevient fonctionnel. Bien entendu, la couronne 6 d'un mécanisme 15 de correction n'est qu'un exemple et l'utilisation d'un autre organe de commande prédéterminé pourrait comme expliqué ci-dessus être choisi sans sortir du cadre de l'invention.

[0042] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation et variantes présentés et d'autres modes de réalisation et variantes apparaîtront clairement à l'homme du métier. Ainsi, les modes de réalisation et variantes sont combinables entre eux sans sortir du cadre de l'invention. À titre nullement limitatif, il peut être envisagé que le mécanisme d'immobilisation de l'autre organe de commande prédéterminé soit seulement utilisé ou, inversement, que le mécanisme d'immobilisation du dispositif d'indexation soit seulement utilisé sans sortir du cadre de l'invention.

Revendications

1. Pièce (1) d'horlogerie comportant une boîte (5) dans laquelle est reçue un mouvement (3) horloger, la boîte (5) étant articulée par rapport à un châssis (7), et un dispositif (9) d'indexation comprenant au moins une cheville (11) d'indexation pour bloquer élastiquement la boîte (5) par rapport au châssis (7) selon au moins une position discrète, dite de blocage, **caractérisée en ce que** la pièce (1) d'horlogerie comporte en outre un dispositif (13) de sécurité autorisant soit l'utilisation du dispositif (9) d'indexation soit l'utilisation d'un autre organe (6) de commande prédéterminé de la pièce (1) d'horlogerie afin d'interdire une utilisation quand l'autre est en cours.
2. Pièce (1) d'horlogerie selon la revendication précédente, dans laquelle le dispositif (13) de sécurité comporte un mécanisme (17) d'immobilisation de l'autre organe (6) de commande prédéterminé quand le dispositif (9) d'indexation n'est pas dans une position de blocage.
3. Pièce (1) d'horlogerie selon la revendication précédente, dans laquelle le mécanisme (17) d'immobilisation de l'autre organe (6) de commande prédéterminé comporte un élément (18) de détection de la cheville (11) d'indexation en position de blocage commandant un doigt (19) de blocage, le doigt (19) de blocage étant déplacé sur la course de l'autre organe (6) de commande prédéterminé lorsque la cheville (11) d'indexation est en dehors d'une position de blocage afin d'empêcher l'utilisation de l'autre organe (6) de commande prédéterminé.
4. Pièce (1) d'horlogerie selon la revendication précédente, dans laquelle l'élément (18) de détection est monté élastiquement par rapport à la boîte (5) afin d'exercer, en position de blocage de la cheville (11) d'indexation, une contrainte afin que le doigt (19) de blocage reste en dehors de la course de l'autre organe (6) de commande prédéterminé et, en dehors d'une position de blocage de la cheville (11) d'indexation, de saillir davantage de la boîte afin que le doigt (19) de blocage se déplace sur la course de l'autre organe (6) de commande prédéterminé.
5. Pièce (1) d'horlogerie selon la revendication 1, dans laquelle le dispositif (13) de sécurité comporte un mécanisme (27) d'immobilisation du dispositif (9) d'indexation quand l'autre organe (6) de commande prédéterminé est en cours d'utilisation.
6. Pièce (1) d'horlogerie selon la revendication précédente, dans laquelle le mécanisme (27) d'immobilisation du dispositif (9) d'indexation comporte un élément (29a) de vérification de l'utilisation de l'autre organe (6) de commande prédéterminé commandant un doigt (29b) de verrouillage, le doigt (29b) de verrouillage étant déplacé sur la course de la cheville (11) d'indexation lorsque l'autre organe (6) de commande prédéterminé est en cours d'utilisation afin d'empêcher l'utilisation du dispositif (6) d'indexation.

CH 718 423 B1

7. Pièce (1) d'horlogerie selon la revendication précédente, dans laquelle l'élément (29a) de vérification est couplé au doigt (29b) de verrouillage afin d'exercer, lors de l'utilisation de l'autre organe (6) de commande prédéterminé, une contrainte afin que le doigt (29b) de verrouillage se positionne sur la course de la cheville (11) d'indexation et, le reste du temps, est en dehors de la course de la cheville (11) d'indexation.
8. Pièce (1) d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle la cheville (11) d'indexation est montée élastiquement par rapport à la boîte (5) et coopère avec au moins un évidement (10) de forme complémentaire ménagé dans le châssis (7) pour bloquer élastiquement la boîte (5) par rapport au châssis (7) selon au moins une position de blocage.
9. Pièce (1) d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans laquelle l'autre organe (6) de commande prédéterminée est une couronne, une lunette tournante ou un poussoir.

Fig. 5

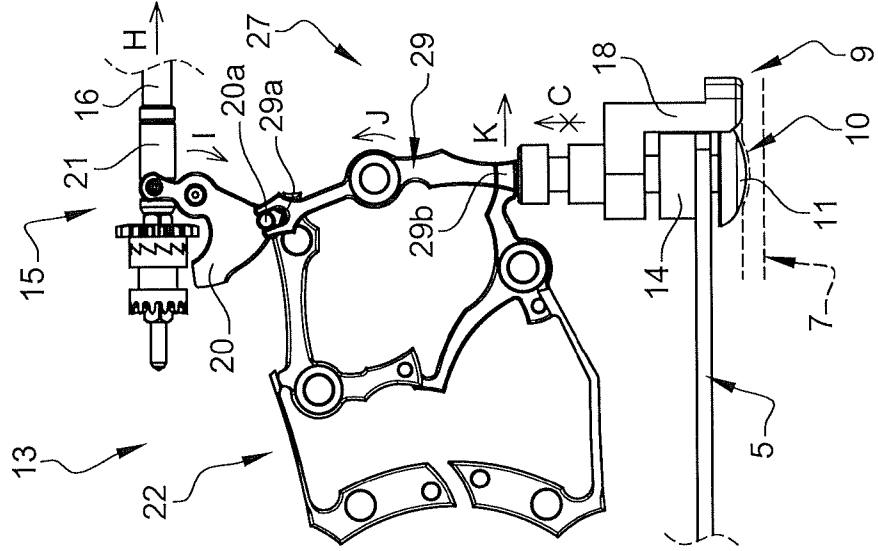


Fig. 4

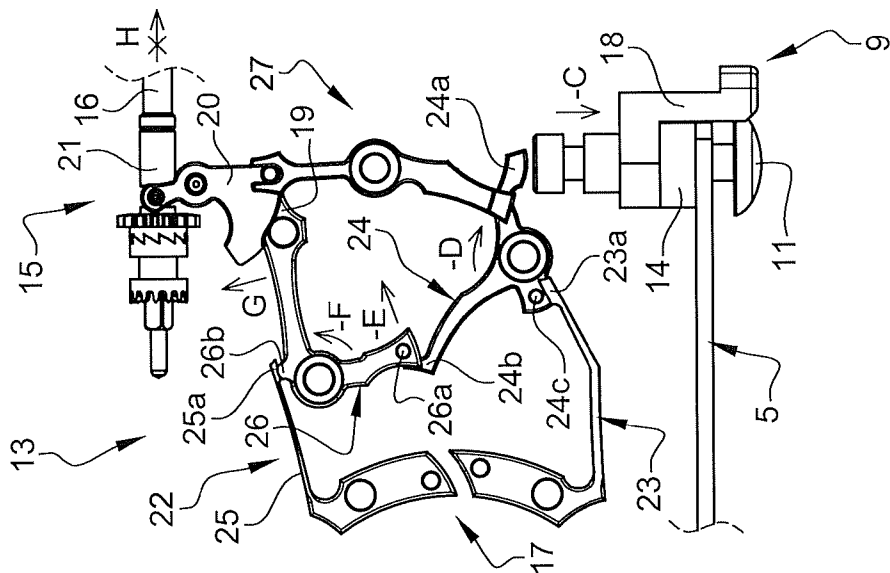


Fig. 3

