

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH

712 400 A1

(51) Int. Cl.: **G04B** 45/00 (2006.01)
A63H 13/00 (2006.01)
F16H 21/50 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **DEMANDE DE BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00559/16

(71) Requéant:
Van Cleef & Arpels SA, Route des Biches 8
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(22) Date de dépôt: 28.04.2016

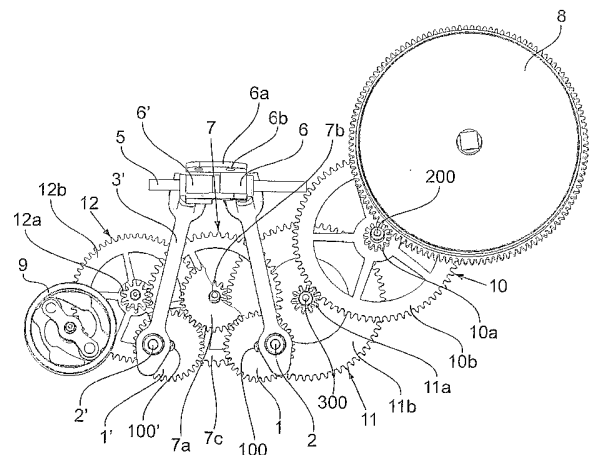
(72) Inventeur(s):
Nicolas Stalder, 74580 Viry (FR)
Willy Meier, 2046 Fontaines (CH)
Eric Magnin-Feysot, 25500 Montlebon (FR)
Kurt Straumann, 4512 Langendorf (CH)

(43) Demande publiée: 31.10.2017

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122,
Rue de Genève, Case postale 61
1226 Thônex (CH)

(54) **Mécanisme d'entraînement d'une animation d'un mouvement pour pièce d'horlogerie.**

(57) Le mécanisme de transformation d'un mouvement rotatif unidirectionnel en un mouvement alterné pour l'entraînement d'une animation d'un mouvement pour pièce d'horlogerie selon l'invention comporte une manivelle (1,2) pivotée sur une partie fixe du mécanisme et apte à être entraînée en rotation unidirectionnelle par un moteur du mouvement, ladite manivelle entraînant une première extrémité d'une bielle (3), la seconde extrémité de cette bielle (3) étant apte à entraîner une partie mobile de l'animation.



Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme d'entraînement d'une animation d'un mouvement pour pièce d'horlogerie ainsi qu'une pièce d'horlogerie comprenant un tel mécanisme.

[0002] Un mécanisme d'entraînement d'une animation d'un mouvement pour pièce d'horlogerie est décrit dans le document WO 2014 019 819. Ce mécanisme comprend un personnage tridimensionnel au-dessus du cadran et au moins un axe s'étendant au-dessus du cadran dans une direction perpendiculaire au cadran, agencé de manière à déplacer au moins une partie dudit personnage tridimensionnel dans un plan non parallèle au cadran. Cependant, l'axe perpendiculaire utilisé dans ce mécanisme gêne l'esthétique de l'animation et le personnage subit des accélérations importantes.

[0003] La présente invention vise à remédier au moins en partie aux problèmes susmentionnés et propose à ces fins un mécanisme de transformation d'un mouvement rotatif unidirectionnel en un mouvement alterné pour l'entraînement d'une animation d'un mouvement pour pièce d'horlogerie caractérisé en ce qu'il comporte une manivelle pivotée sur une partie fixe du mécanisme et apte à être entraînée en rotation unidirectionnelle par un moteur du mouvement, ladite manivelle entraînant une première extrémité d'une bielle (3), la seconde extrémité de cette bielle étant apte à entraîner une partie mobile de l'animation.

[0004] Dans un mode de réalisation préféré de l'invention, ladite manivelle comprend un pignon entraîneur et une goupille, ledit pignon entraîneur étant pivoté sur une partie fixe du mécanisme, apte à être entraîné en rotation unidirectionnelle par un moteur du mouvement et portant ladite goupille autour de laquelle pivote une première extrémité de la bielle, ladite goupille étant excentrée par rapport à l'axe de rotation dudit pignon entraîneur et parallèle à cet axe.

[0005] Le mouvement alterné selon l'invention est par exemple un mouvement de translation dans un plan. Il peut également s'agir d'un mouvement angulaire. Dans ce cas, la seconde extrémité de la bielle est avantageusement articulée sur un bras solidaire d'un moyeu pivoté sur un arbre par une articulation. L'arbre du moyeu est solidaire d'une partie fixe du mécanisme et le moyeu est apte à porter une partie mobile de l'animation.

[0006] Dans un mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, ladite articulation comprend un axe d'articulation pivoté librement dans la seconde extrémité de la bielle; cet axe d'articulation comportant un perçage qui lui est perpendiculaire dans lequel tourne et coulisse le bras, ledit bras étant prévu suffisamment long pour ne pas sortir de l'axe d'articulation lors du fonctionnement du mécanisme. Cet axe d'articulation est, de préférence, perpendiculaire à la goupille. Dans un autre mode de réalisation particulièrement avantageux de l'invention, ladite articulation comprend une boule formant une rotule en libre rotation dans un logement de la seconde extrémité de la bielle, cette boule comportant un perçage diamétral dans lequel coulisse le bras, ledit bras étant prévu suffisamment long pour ne pas sortir de la boule lors du fonctionnement du mécanisme. De préférence, l'arbre est perpendiculaire à l'axe de rotation dudit pignon entraîneur.

[0007] De manière préférée, le moyeu comprend une languette correspondant à la partie mobile de l'animation ou comprenant des moyens pour fixer un élément décoratif correspondant à la partie mobile de l'animation.

[0008] Avantageusement, le mécanisme selon l'invention comporte n pignons entraîneurs, n goupilles, n bielles, n bras, n articulations et n moyeux pivotés sur un arbre, « n » étant un nombre entier positif supérieur ou égal à 1, de préférence égal à 2. De préférence, les n pignons entraîneurs ont tous le même nombre de dents.

[0009] Lorsque $n=2$, la droite (D) passant par les axes de rotation desdits deux pignons entraîneurs est de préférence parallèle à l'arbre. Dans ce cas, les deux goupilles sont avantageusement positionnées de façon à intercepter ladite droite (D) simultanément et de sorte que, lors du fonctionnement du mécanisme, elles s'éloignent de cette droite (D) dans des sens opposés. Les deux languettes définissent ainsi un angle α variable dans le temps qui est alternativement maximum ou minimum lorsque les goupilles sont les plus éloignées possibles de cette droite (D).

[0010] Selon un mode de réalisation, le mécanisme selon l'invention comporte un barillet dont la cage est reliée cinématiquement avec le ou les pignons entraîneurs. De préférence, le mécanisme comprend un mobile d'entraînement comprenant une première roue engrenant avec le ou les pignons entraîneurs et un pignon relié cinématiquement avec la cage du barillet.

[0011] Lorsque n est supérieur à 1, les n pignons entraîneurs peuvent également engrener directement les uns avec les autres, les n pignons étant reliés cinématiquement à la cage du barillet.

[0012] Avantageusement, le mécanisme selon l'invention comporte un régulateur de vitesse relié cinématiquement avec le ou les pignons entraîneurs. De préférence, le mécanisme selon l'invention comprend un régulateur de vitesse et un mobile d'entraînement tel que décrit précédemment, ce mobile d'entraînement comportant une seconde roue reliée cinématiquement avec ledit régulateur de vitesse.

[0013] L'invention propose également une pièce d'horlogerie comportant un tel mécanisme. L'entraînement de l'animation peut avoir lieu à la demande ou à des moments prédéterminés.

[0014] Le mécanisme ainsi obtenu à une vitesse variant de manière sinusoïdale, ce qui limite les effets d'accélération de l'animation.

[0015] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

- La fig. 1 est une vue partielle en perspective d'un mécanisme selon un premier mode de réalisation de l'invention.
- La fig. 2 est une vue de dessus du mécanisme représenté à la fig. 1 comprenant un barillet et un régulateur de vitesse.
- La fig. 3 est une vue en perspective d'une partie du mécanisme représenté à la fig. 1.
- La fig. 4a est une vue partielle en perspective d'un mécanisme selon un second mode de réalisation de l'invention.
- La fig. 4b est une coupe longitudinale d'une partie du mécanisme représenté dans la fig. 4a.
- Les fig. 5a et 5b sont des vues en perspective d'un moyeu pour un mécanisme selon l'invention selon deux variantes.
- Les fig. 6a à 6d représentent les angles, et en particulier les angles $\alpha_{\min}$ et $\alpha_{\max}$, définis par les parties mobiles d'une animation dans le mode de réalisation représenté dans la fig. 1.

[0016] En référence aux fig. 1 à 3, un premier mode de réalisation d'un mécanisme de transformation d'un mouvement rotatif unidirectionnel en un mouvement alterné selon l'invention. Ce mécanisme comporte un pignon entraîneur 1 apte à être entraîné en rotation unidirectionnelle par un moteur du mouvement tel qu'un barillet 8. Cet entraînement peut avoir lieu, par exemple, à la demande ou à des moments prédéterminés. Le pignon entraîneur 1 porte une goupille 2, excentrée par rapport à l'axe de rotation 100 du pignon entraîneur 1 et parallèle à cet axe 100, autour de laquelle pivote une première extrémité d'une bielle 3, le pignon entraîneur 1 et sa goupille 2 constituent donc une manivelle d'entraînement de la bielle 3. Selon l'invention, la seconde extrémité de la bielle 3 entraîne une partie mobile de l'animation.

[0017] Selon la forme d'exécution privilégiée de l'invention illustrée dans les dessins, le mouvement alterné est un mouvement alterné angulaire ou rotatif autour d'un axe ou arbre 5. Selon cette forme d'exécution, la seconde extrémité de la bielle 3 est articulée sur un bras 4 solidaire d'un moyeu 6 pivoté sur un arbre 5, le moyeu 6 étant apte à porter la partie mobile de l'animation. Le pignon entraîneur 1 est pivoté sur une partie fixe du mécanisme, par exemple sur la platine ou sur un pont, et l'arbre 5 sur lequel est pivoté le moyeu 6 est solidaire d'une partie fixe du mécanisme, par exemple de la platine ou d'un pont.

[0018] Dans ce premier mode de réalisation de l'invention, l'articulation entre la seconde extrémité de la bielle 3 et le bras 4 comprend un axe d'articulation 15 pivoté librement dans la seconde extrémité de la bielle 3, cet axe d'articulation 15 comportant un perçage qui lui est perpendiculaire dans lequel tourne et coulisse le bras 4. De préférence, l'axe d'articulation 15 est perpendiculaire à la goupille 2. Le bras 4 est prévu suffisamment long pour ne pas sortir de l'axe d'articulation 15 lors du fonctionnement du mécanisme. La seconde extrémité de la bielle 3 dans laquelle est pivoté l'axe d'articulation 15 se termine par exemple par une fourche à deux bras, ledit axe d'articulation 15 étant pivoté par chacune de ses extrémités dans l'un des deux bras de ladite fourche. Le perçage dans lequel coulisse le bras 4 se trouve entre lesdits deux bras, lesquels ne gênent pas le coulissage du bras 4 dans le perçage, comme illustré dans la fig. 1.

[0019] En référence aux fig. 4a et 4b, un mécanisme de transformation d'un mouvement rotatif unidirectionnel en un mouvement angulaire alterné selon un second mode de réalisation de l'invention diffère du mécanisme selon le premier mode de réalisation de l'invention uniquement en ce que l'articulation comprend une boule 16 formant une rotule en libre rotation dans un logement 14 de la seconde extrémité de la bielle 3, cette boule 16 comportant un perçage diamétral dans lequel coulisse le bras 4. Le bras 4 est prévu suffisamment long pour ne pas sortir de la boule 16 lors du fonctionnement du mécanisme.

[0020] Les caractéristiques auxquelles il est fait référence dans la suite de la description sont applicables quel que soit le mode de réalisation de l'invention mis en œuvre.

[0021] L'arbre 5 est de préférence perpendiculaire à l'axe de rotation 100 dudit pignon entraîneur 1.

[0022] Comme illustré aux fig. 5a et 5b, le moyeu 6 est solidaire d'une languette 6a. Cette languette 6a correspond à une partie mobile de l'animation (fig. 5a) ou comprend des moyens de fixation 6b, tels que des trous ou des encoches, pour fixer un élément décoratif 13 correspondant à une partie mobile de l'animation (fig. 5b). L'élément décoratif 13 peut également comporter des moyens de fixation 17 prévus pour coopérer, le cas échéant, avec les moyens de fixation 6b de la languette 6a.

[0023] L'avantage d'une languette 6a présentant des points de fixations 6b pour fixer un élément décoratif 13 est qu'elle permet de modifier facilement le motif de l'animation afin de l'adapter aux envies de l'utilisateur.

[0024] Dans le cadre de la présente invention, l'expression «partie mobile de l'animation» désigne, le cas échéant, soit la languette 6a ayant la forme d'un élément décoratif, soit la languette 6a et l'élément décoratif 13 qu'elle fixe. La partie mobile de l'animation définit un mouvement de battement alterné, en particulier alterné et intermittent, les parties mobiles de l'animation s'arrêtant généralement à chaque fois qu'elles définissent entre elles un angle $\alpha_{\min}$ ou $\alpha_{\max}$.

[0025] Le mécanisme selon l'invention comprend de préférence un régulateur de vitesse 9, relié cinématiquement avec le pignon entraîneur 1.

[0026] Le mécanisme selon l'invention comprend en plus un barillet 8 dont la cage est reliée cinématiquement avec le pignon entraîneur 1 de façon à entraîner ce dernier en rotation. Selon une variante de l'invention, le barillet 8 peut correspondre au barillet entraînant le rouage de finissage du mouvement horloger, mais dans une autre variante il peut être un barillet spécialement dédié au mécanisme d'animation.

[0027] Avantageusement, le mécanisme selon l'invention comprend en outre un mobile d'entraînement 7, comprenant une première roue 7a engrenant avec le pignon entraîneur 1 et un pignon 7b relié cinématiquement avec la cage du barillet 8. De préférence, la denture de la cage du barillet 8 engrène avec un pignon 10a d'un premier mobile 10 pivotant autour d'un axe 200 lequel porte également une roue 10b engrenant avec un pignon 11a pivotant autour d'un axe 300 d'un second mobile 11. Ce second mobile 11 porte également une roue 11b qui engrène avec le pignon 7b du mobile d'entraînement 7 afin de l'entraîner en rotation.

[0028] De préférence, le mobile d'entraînement 7 comprend également une deuxième roue 7c reliée cinématiquement avec le régulateur de vitesse 9, par exemple par le biais d'un mobile 12 dont un pignon 12a engrène avec ladite deuxième roue 7c et dont une roue 12b engrène avec le régulateur de vitesse 9. Ledit régulateur de vitesse 9 peut, par exemple, être du type centrifuge.

[0029] Dans les modes de réalisation représentés à titre d'exemples dans les fig. 1, 2, 4a et 6a à 6d, le mécanisme selon l'invention comprend deux pignons entraîneurs 1, 1', deux goupilles 2, 2', deux bielles 3, 3', deux bras 4, 4', deux articulations et deux moyeux 6, 6' pivotés sur le même arbre 5. Dans ces figures, les références 1', 2', 3', 4', 6', 6'a, 6'b, 13', 14', 15', 16' et 17' correspondent respectivement aux doublons des éléments 1, 2, 3, 4, 6, 6a, 6b, 13, 14, 15, 16 et 17.

[0030] Dans ce cas, les deux pignons entraîneurs 1, 1' sont de préférence reliés cinématiquement à la cage du barillet 8 par le mobile d'entraînement 7 tel que décrit précédemment dans lequel la première roue 7a engrène avec les deux pignons entraîneurs 1, 1' et le pignon 7b est relié cinématiquement avec la cage du barillet 8, les deux pignons entraîneurs 1, 1' tournent alors dans le même sens. Il est également envisageable que les deux pignons entraîneurs 1, 1' engrènent l'un avec l'autre et que les deux pignons entraîneurs 1, 1' soient reliés cinématiquement à la cage du barillet 8, les deux pignons entraîneurs 1, 1' tournent alors dans des sens opposés.

[0031] Dans le cas d'un mécanisme comprenant deux pignons entraîneurs 1, 1' et un régulateur de vitesse 9, ce dernier est relié cinématiquement avec les deux pignons entraîneurs 1, 1'. Le mécanisme comprend par exemple un mobile d'entraînement 7 tel que décrit précédemment dans lequel la seconde roue 7c est reliée cinématiquement avec le régulateur de vitesse 9.

[0032] Avantageusement, les pignons entraîneurs 1, 1' sont positionnés de sorte que la droite (D) passant par les axes 100, 100' de rotation desdits deux pignons entraîneurs 1, 1' est parallèle à l'arbre 5, comme illustré dans les fig. 6a à 6d.

[0033] Les deux pignons entraîneurs 1, 1' ont de préférence le même nombre de dents et les goupilles 2, 2' qu'ils portent sont avantageusement positionnées de sorte à intercepter simultanément la droite (D) passant par les axes de rotation 100, 100' desdits deux pignons entraîneurs 1, 1', comme représenté dans les fig. 6b et 6d. De plus, les goupilles 2, 2' sont, de préférence, positionnées en opposition, c'est à dire de façon à ce qu'elles s'éloignent de cette droite (D) dans des sens opposés lors du fonctionnement du mécanisme, lorsque les deux pignons entraîneurs 1, 1' tournent dans des sens opposés, comme illustré dans les fig. 6a et 6c. De cette façon, les parties mobiles de l'animation définissent un angle α qui est alternativement maximum ($\alpha_{\max}$) ou minimum ($\alpha_{\min}$) lorsque les goupilles sont les plus éloignées possibles de la droite (D), comme représenté dans les fig. 6a à 6d. Un tel passage de la position «ouverte» à la position «ouverte» suivante correspond à deux battements des parties mobiles de l'animation.

[0034] Avantageusement, les goupilles 2, 2' sont placées à une même distance d des axes de rotation respectifs 100, 100' des pignons entraîneurs 1, 1' qui les portent. Ainsi les parties mobiles de l'animation se déplacent symétriquement.

[0035] Les parties mobiles de l'animation portées par les moyeux 6, 6' peuvent être de forme quelconque. Elles sont avantageusement constituées par des ailes d'oiseau ou d'insecte ou par des parties d'une fleur que le mécanisme selon l'invention peut respectivement faire battre ou s'ouvrir puis se fermer. Dans le cas particulier illustré aux fig. 6a à 6d, les deux parties mobiles de l'animation ont la forme d'ailes schématiques d'oiseau placées en opposition qui se rapprochent et s'écartent périodiquement et symétriquement.

[0036] Dans le cas représenté sur les fig. 6a à 6d, un tour complet des goupilles 2, 2' autour des axes de rotation 100, 100' des pignons entraîneurs 1, 1' qui les portent correspond en particulier à la réalisation de deux battements des parties mobiles de l'animation. Dans la fig. 6a, les parties mobiles de l'animation sont représentées dans une position de départ «ouverte» avec un angle $\alpha_{\max}$ entre les deux parties mobiles de l'animation. Ces parties mobiles se rapprochent ensuite (fig. 6b) jusqu'à former un angle $\alpha_{\min}$ correspondant à une position «fermée», comme illustré dans la fig. 6c. Enfin, les parties mobiles de l'animation s'écartent (fig. 6d) pour revenir dans leur position ouverte de départ (fig. 6a).

[0037] Le mouvement de l'animation est intermittent dans la mesure où les parties mobiles de l'animation s'arrêtent généralement à chaque fois qu'elles définissent entre elle un angle $\alpha_{\min}$ ou $\alpha_{\max}$. Le mouvement de battement de l'animation

s'arrête également lorsqu'il s'agit d'un mouvement prédéterminé, au moment d'arrêt prédéterminé et lorsqu'il s'agit d'un mouvement à la demande, lorsque l'utilisateur le souhaite.

[0038] Il apparaîtra clairement à l'homme du métier que la présente invention n'est en aucun cas limitée aux modes de réalisation représentés dans les fig. 1 à 6. Par exemple, selon une autre forme d'exécution, le mouvement alterné de la partie mobile de l'animation, qui est engendré par la ou les bielles 3, peut être un mouvement de translation dans un plan, par exemple dans un plan parallèle au cadran de la pièce d'horlogerie. Dans ce cas, la partie mobile de l'animation peut être solidaire d'une tige qui est solidaire de la seconde extrémité de la bielle 3. Une telle tige peut être, par exemple, parallèle à l'axe 100 du pignon 1.

[0039] En outre, il est par exemple très bien envisageable de réaliser un mécanisme selon l'invention comprenant, entre autres, plus de deux pignons entraîneurs 1, 1', plus de deux goupilles 2, 2', plus de deux bielles 3, 3', plus de deux bras 4, 4', plus de deux articulations et plus de deux moyeux 6, 6' pivotés sur le même arbre ou sur des arbres différents.

[0040] Quel que soit le nombre de pignons entraîneurs 1, 1', goupilles 2, 2', bielles 3, 3', bras 4, 4', moyeux 6, 6' et articulations utilisés, chacune des parties mobiles de l'animation se déplace à une vitesse variant de manière sinusoïdale, ce qui limite considérablement les effets d'accélération de l'animation et les mouvements saccadés qui pourraient en découler.

[0041] De plus, le mécanisme selon l'invention garantit le maintien des parties mobiles de l'animation dans toutes les positions sans moyen de rappel supplémentaire, en particulier sans ressort.

[0042] L'amplitude des mouvements de la ou des parties mobiles de l'animation peut également être ajustée, notamment par le choix de la taille du ou des pignons entraîneurs 1, 1' et par le choix du positionnement de la ou des goupilles 2, 2' excentrées sur le ou les pignons entraîneurs 1, 1'.

Revendications

1. Mécanisme de transformation d'un mouvement rotatif unidirectionnel en un mouvement alterné pour l'entraînement d'une animation d'un mouvement pour pièce d'horlogerie caractérisé en ce qu'il comporte une manivelle (1,2) pivotée sur une partie fixe du mécanisme et apte à être entraînée en rotation unidirectionnelle par un moteur du mouvement, ladite manivelle entraînant une première extrémité d'une bielle (3), la seconde extrémité de cette bielle (3) étant apte à entraîner une partie mobile de l'animation.
2. Mécanisme selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite manivelle comprend un pignon entraîneur (1) et une goupille (2), ledit pignon entraîneur (1) étant pivoté sur une partie fixe du mécanisme, apte à être entraîné en rotation unidirectionnelle par un moteur du mouvement et portant ladite goupille (2) autour de laquelle pivote une première extrémité de la bielle (3), ladite goupille (2) étant excentrée par rapport à l'axe de rotation (100) dudit pignon entraîneur (1) et parallèle à cet axe (100).
3. Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mouvement alterné est un mouvement de translation dans un plan.
4. Mécanisme selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mouvement alterné est un mouvement angulaire, la seconde extrémité de la bielle (3) étant articulée sur un bras (4) solidaire d'un moyeu (6) pivoté sur un arbre (5) par une articulation, l'arbre (5) du moyeu (6) étant solidaire d'une partie fixe du mécanisme, et le moyeu (6) étant apte à porter une partie mobile de l'animation.
5. Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite articulation comprend un axe d'articulation (15) pivoté librement dans la seconde extrémité de la bielle (3); cet axe (15) comportant un perçage qui lui est perpendiculaire dans lequel tourne et coulisse le bras (4), ledit bras (4) étant prévu suffisamment long pour ne pas sortir de l'axe d'articulation (15) lors du fonctionnement du mécanisme.
6. Mécanisme selon la revendication 5, caractérisé en ce que ledit axe d'articulation (15) est perpendiculaire à la goupille (2).
7. Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite articulation comprend une boule (16) formant une rotule en libre rotation dans un logement (14) de la seconde extrémité de la bielle (3), cette boule (16) comportant un perçage diamétral dans lequel coulisse le bras (4), ledit bras 4 étant prévu suffisamment long pour ne pas sortir de la boule 16 lors du fonctionnement du mécanisme.
8. Mécanisme selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que l'arbre (5) est perpendiculaire à l'axe de rotation (100) dudit pignon entraîneur (1).
9. Mécanisme selon l'une des revendications 4 à 8, caractérisé en ce que le moyeu (6) comprend une languette (6a) correspondant à la partie mobile de l'animation ou comprenant des moyens (6b) pour fixer un élément décoratif (13) correspondant à une partie mobile de l'animation.
10. Mécanisme selon l'une des revendications 4 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte n pignons entraîneurs (1, 1'), n goupilles (2, 2'), n bielles (3, 3'), n bras (4, 4'), n articulations et n moyeux (6, 6') articulés sur un arbre (5), «n» étant un nombre entier positif supérieur ou égal à un.

CH 712 400 A1

11. Mécanisme selon la revendication 10, caractérisé en ce que les n pignons entraîneurs (1, 1') ont tous le même nombre de dents.
12. Mécanisme selon la revendication 10 ou 11, caractérisé en ce que $n=2$.
13. Mécanisme selon la revendication 12, caractérisé en ce que la droite (D) passant par les axes (100, 100') de rotation desdits deux pignons entraîneurs (1, 1') est parallèle à l'arbre (5).
14. Mécanisme selon la revendication 13, caractérisé en ce que, lesdites deux goupilles (2, 2') sont positionnées de façon à intercepter ladite droite (D) simultanément et de sorte que, lors du fonctionnement du mécanisme, elles s'éloignent de cette droite (D) dans des sens opposés.
15. Mécanisme selon l'une des revendications 2 à 14, caractérisé en ce qu'il comporte un barillet (8) dont la cage est reliée cinématiquement avec le ou les pignons entraîneurs (1, 1').
16. Mécanisme selon la revendication 15, caractérisé en ce qu'il comprend un mobile d'entraînement (7) comprenant une première roue (7a) engrenant avec le ou les pignons entraîneurs (1, 1') et un pignon (7b) relié cinématiquement avec la cage du barillet (8).
17. Mécanisme selon l'une des revendications 2 à 16, caractérisé en ce qu'il comporte un régulateur de vitesse (9) relié cinématiquement avec le ou les pignons entraîneurs (1, 1').
18. Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme selon l'une des revendications 1 à 17, l'entraînement de l'animation ayant lieu à la demande ou à des moments prédéterminés.

Fig.1

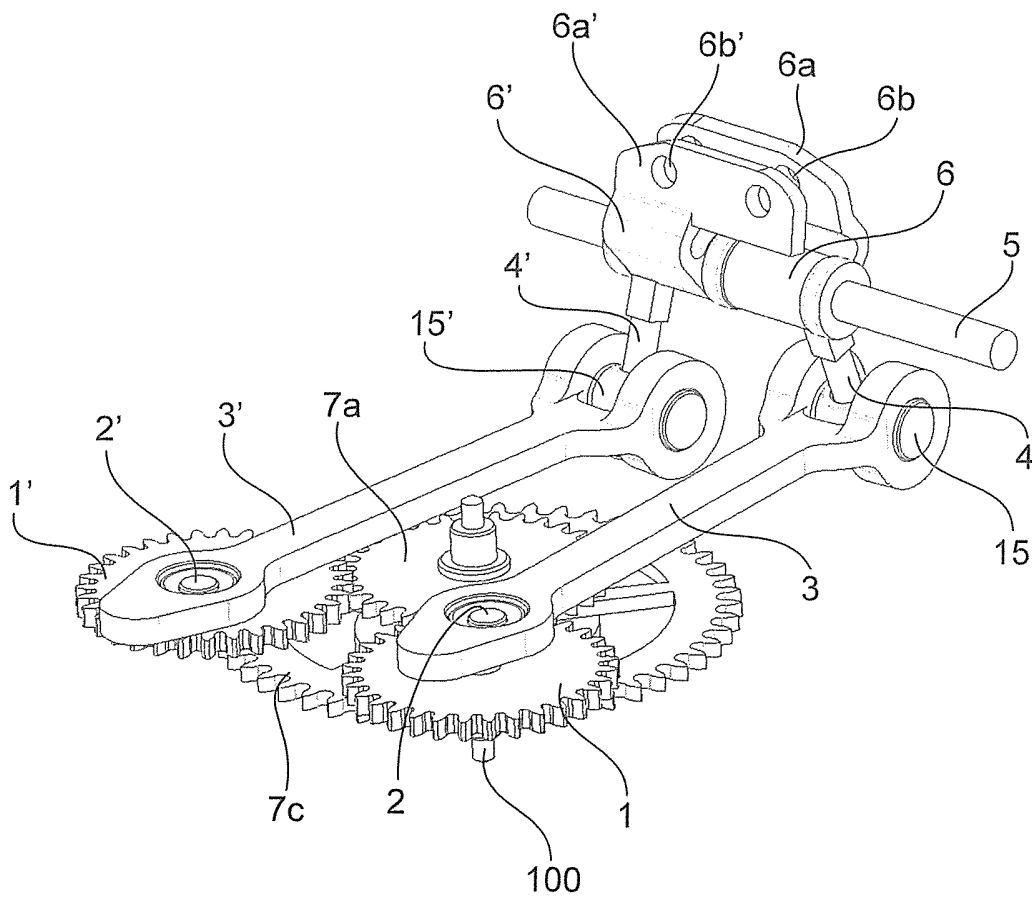


Fig.2

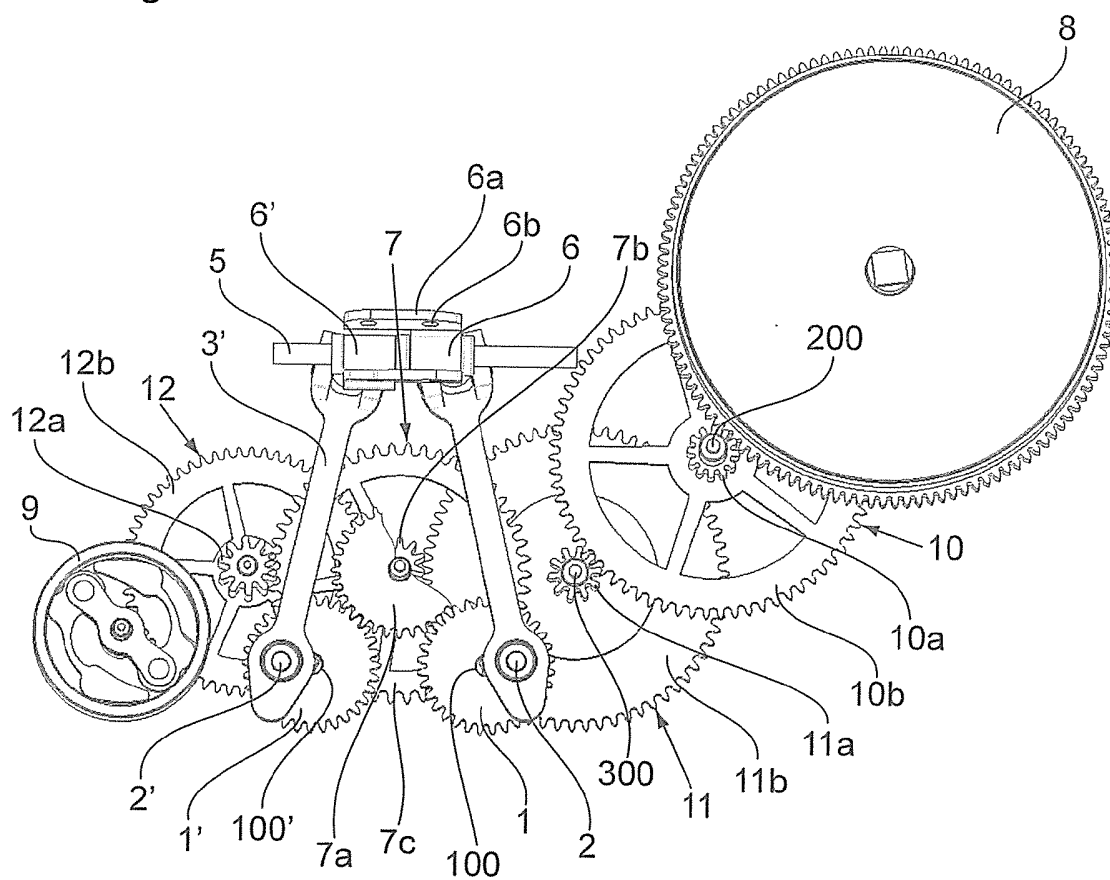


Fig.3

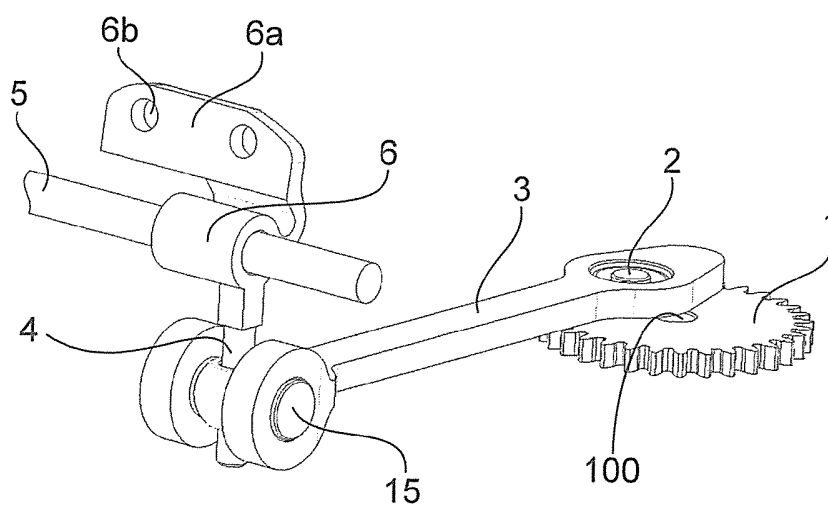


Fig.4a

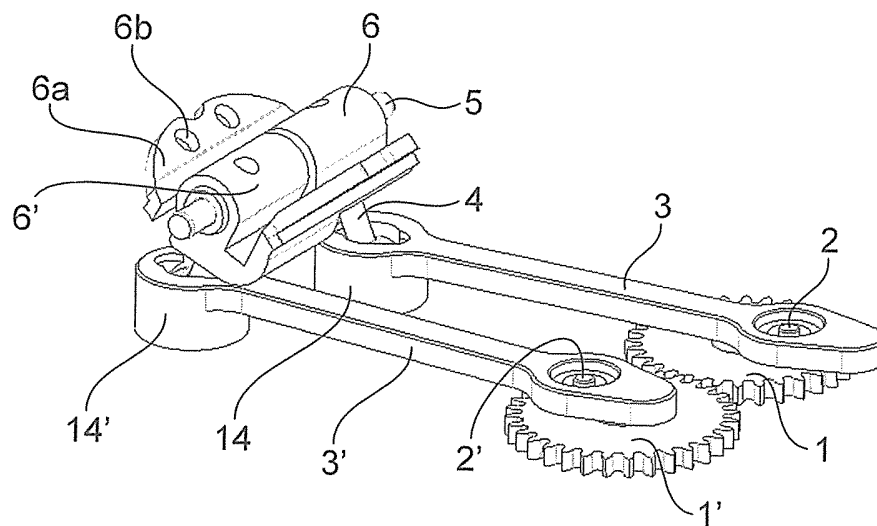


Fig.4b

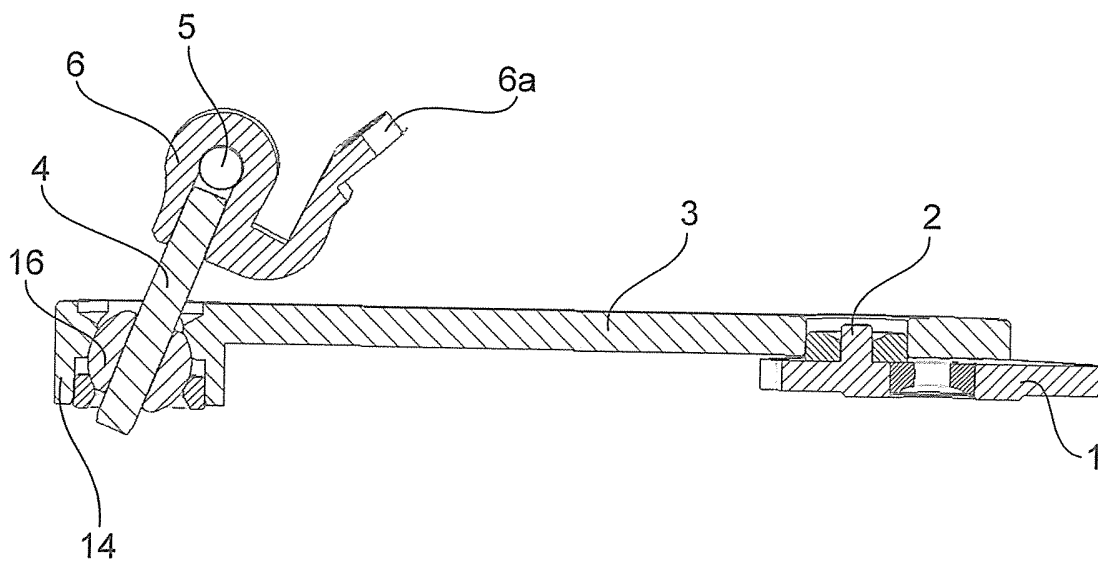


Fig.5a

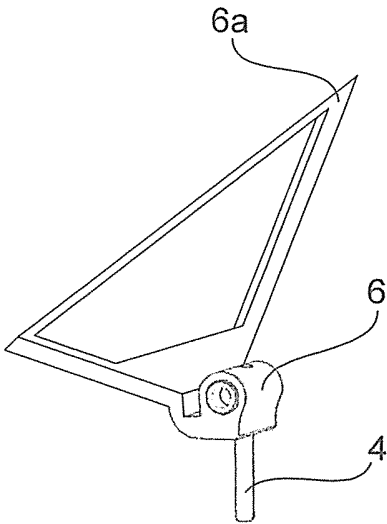


Fig.5b

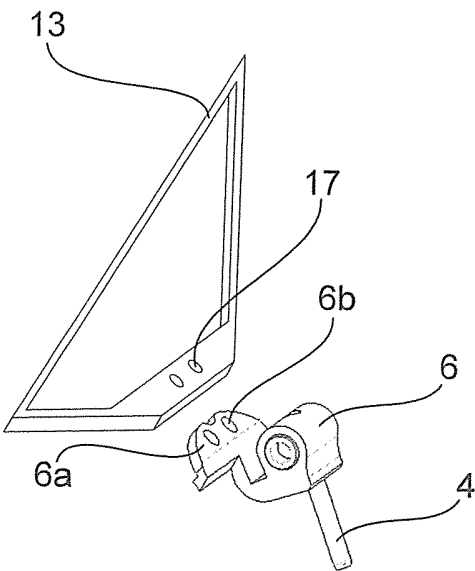


Fig.6a

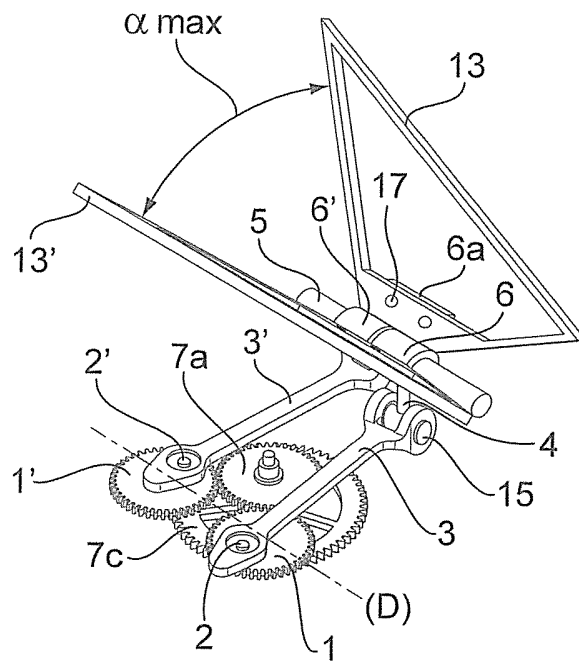


Fig.6b

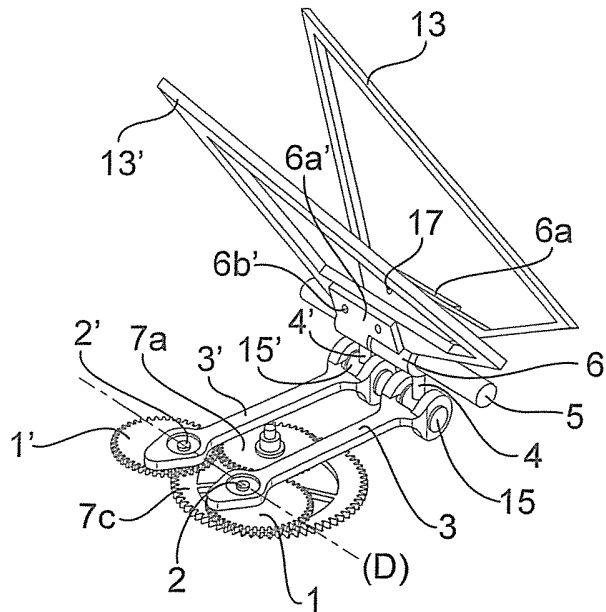


Fig.6c

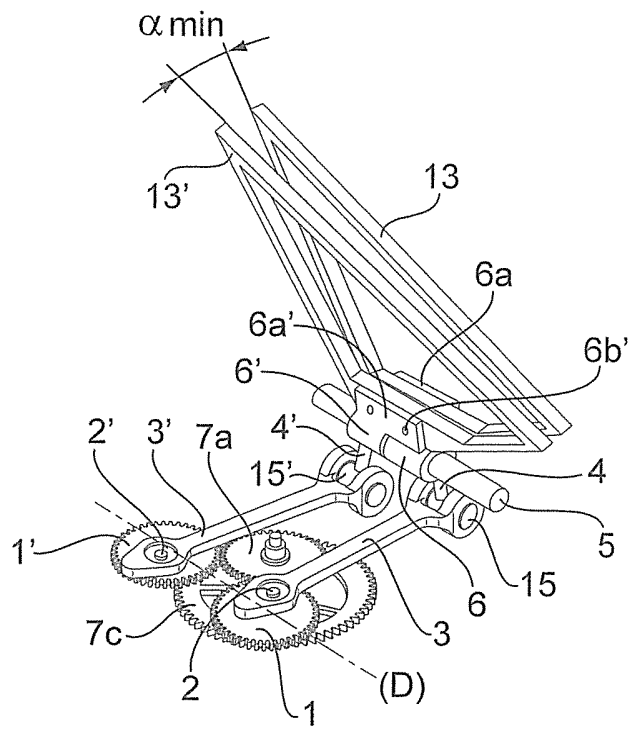
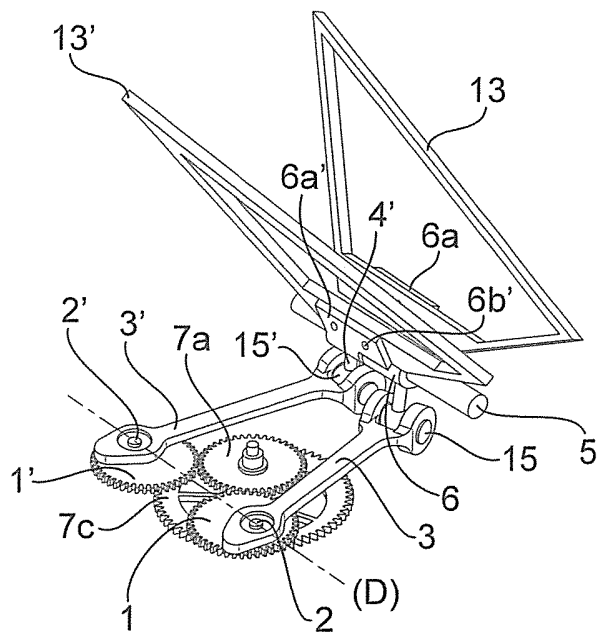


Fig.6d



TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE		COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE	
		MPM/Id/16740-SUISSE	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
5592016		28-04-2016	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
CH			
Déposant (Nom)			
Van Cleef & Arpels SA			
Date de la requête d'une recherche de type international		Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international	
11-05-2016		SN66374	
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)			
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB			
G04B45/00;A63H13/00			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC		G04B;A63H	
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés			
III. ☐ IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDEICATIONS			
NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)			
IV. ☐ ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION (Observations sur la feuille supplémentaire)			

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 5592016

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B45/00 A63H13/00 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 ainsi des symboles de classement) G04B A63H		
Documentation consultée outre que la documentation minimale dans la mesure où des documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche intermédiaire (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	No. des revendications visées
X	GB 338 622 A (ARTHUR ERNEST GOLD) 27 novembre 1930 (1930-11-27) * page 2, ligne 46 - ligne 60 * * figures *	1-6,8, 10,11,15 7,9, 12-14
A	-----	
X	CH 705 606 A1 (HARTZBAND PAUL [US]) 15 avril 2013 (2013-04-15) * alinéa [0011] - alinéa [0013] * * figure 3 *	1,3-5, 15-18 2,7,9,12
A	-----	
X	US 1 593 286 A (BROWN HERBERT O) 20 juillet 1926 (1926-07-20) * figures *	1
A	-----	
X	CN 101 524 208 A (YAO DONG LIU) 9 septembre 2009 (2009-09-09) * figures * * revendications *	1
A	-----	
☐ Voir la suite du texte 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 ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou être pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (elle qu'anticipation) "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, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "T" document ultérieur publié après la date de dépôt 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: invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ni comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré seulément "Y" document particulièrement pertinent: 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 "Z" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 15 juillet 2016		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 3818 Patentreich 2 81, - 2260 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2940 Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Lupo, Angelo

Formulaire PCT/ISA/201 (divulgué feuille) (janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n.
CH 5592016

Document brevet cité ou rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 338622	A	27-11-1930	AUCUN
CH 705606	A1	15-04-2013	CH 705606 A1 15-04-2013
			CH 705612 A2 15-04-2013
			CN 103907865 A 02-07-2014
			EP 2766778 A1 20-08-2014
			HK 1201340 A1 28-08-2015
			US 2014307532 A1 16-10-2014
			US 2016103422 A1 14-04-2016
			WO 2013053906 A1 18-04-2013
US 1593286	A	20-07-1926	AUCUN
CN 101524208	A	09-09-2009	AUCUN

Procédure PCT/ISA(2014) (invent - familles de brevets) (décembre 2014)