



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH 718 804 A1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/253** (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: 70021/21

(22) Date de dépôt: 06.07.2021

(43) Demande publiée: 13.01.2023

(71) Requérant:
Richemont International SA, 10 Route des Biches
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Mathieu Barraud, 39460 Foncine le Haut (FR)
Dzevad Muminovic, 1347 Le Sentier (CH)

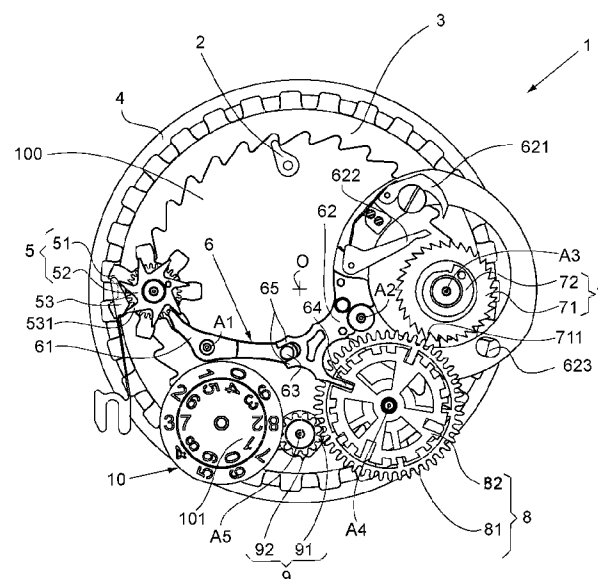
(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122, Rue de Genève Case postale 61
1226 Thônex (CH)

(54) **Mécanisme de quantième perpétuel ou annuel.**

(57) L'invention concerne un mécanisme de quantième perpétuel ou annuel (1) comprenant une roue de quantième (71), une roue des jours (52), une came des mois (82) et une bascule de quantième (6) agencée pour lire la durée des mois sur la came des mois (82) et pour entraîner la roue de quantième (71), la roue des jours (52) de ce mécanisme étant agencée pour entraîner la bascule de quantième (6).

L'invention concerne également une pièce d'horlogerie telle qu'une montre bracelet ou une montre de poche à calendrier comprenant un tel mécanisme (1).

L'invention assure la synchronisation entre un affichage du jour de la semaine et un affichage du quantième.



Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme de quantième perpétuel ou annuel pour pièce d'horlogerie permettant l'affichage du quantième ainsi que l'affichage du jour de la semaine.

[0002] Le brevet US 4 674 889 décrit un mouvement horloger comprenant un mécanisme d'affichage de quantième perpétuel. Ce mécanisme comporte une bascule de quantième pivotée une fois par jour, depuis une position de repos vers une position d'actionnement dans laquelle elle fait tourner un mobile de quantième d'au moins un pas (plus d'un pas lors des fins de mois de moins de 31 jours). Dans le même temps, la bascule de quantième agit sur une étoile à sept branches d'affichage des jours de la semaine pour la faire tourner d'un pas chaque jour. Ce mouvement permet à l'utilisateur de corriger les données du calendrier (jours de la semaine, quantième, mois et année) en agissant sur la bascule de quantième. Bien que les indications du jour de la semaine et du quantième soient initialement synchronisées, certaines situations peuvent conduire à leur désynchronisation. En effet, les actions du cliquet d'entraînement du mobile de quantième et du levier d'entraînement de l'étoile des jours n'étant pas tout à fait simultanées, il est possible que, lors d'une opération de correction rapide ou de mise à l'heure en sens horaire suivi du sens anti horaire avant la fin du passage complet du quantième, l'utilisateur arrête d'entraîner la bascule de quantième immédiatement après avoir actionné l'un des affichages mais avant d'avoir actionné l'autre, ce qui pourrait conduire à une perte de la synchronisation. Une désynchronisation pourrait également subvenir en cas de correction proche de minuit, typiquement entre 21 h et 3h du matin.

[0003] De telles désynchronisations ne sont jamais opportunes et sont particulièrement problématiques dans le contexte de ce mouvement spécifique car il ne permet pas de les resynchroniser sans démonter le mouvement.

[0004] Un but de l'invention est de proposer un mécanisme de quantième perpétuel ou annuel permettant d'éviter la désynchronisation entre l'affichage des jours de la semaine et celui du quantième.

[0005] L'invention propose à cette fin un mécanisme de quantième perpétuel ou annuel comprenant une roue de quantième, une roue des jours, une came des mois ainsi qu'une bascule de quantième agencée pour lire la durée des mois sur la came des mois et pour entraîner la roue de quantième, dans lequel la roue des jours est agencée pour entraîner la bascule de quantième.

[0006] Avantageusement, l'entraînement de la roue des jours est de type instantané.

[0007] De préférence, et en particulier lorsque l'entraînement de la roue des jours n'est pas de type instantané, le mécanisme selon l'invention comprend un premier sautoir assurant le positionnement de la roue des jours et un deuxième sautoir assurant le positionnement de la roue de quantième, le tout étant agencé de sorte que le premier sautoir laisse passer une dent de la roue des jours avant que le deuxième sautoir laisse passer une dent de la roue de quantième.

[0008] Dans le cadre de la présente invention, la bascule de quantième comprend avantageusement un premier levier pivotant autour d'un premier axe de rotation A1 et un deuxième levier pivotant autour d'un second axe de rotation A2, lesdits leviers étant articulés entre eux. De préférence, les premier et deuxième leviers sont articulés entre eux par l'intermédiaire d'une goupille portée par un desdits leviers et reçue dans une fourchette de l'autre desdits leviers.

[0009] Avantageusement, le mécanisme de quantième selon l'invention comprend un mobile des jours comprenant ladite roue des jours et une seconde roue des jours qui lui est coaxiale et solidaire en rotation, ladite seconde roue des jours étant entraînée en rotation d'un pas par jour par une couronne périphérique dentée. Avantageusement, ladite couronne périphérique dentée est entraînée en rotation par un doigt pivotant à un rythme d'un tour par jour.

[0010] De préférence, ladite couronne périphérique dentée comprend un premier et un second disques annulaires dentés mobiles en rotation autour d'un axe de rotation O commun et solidaires en rotation l'un de l'autre. Ils peuvent être assemblés ou monobloc. Un premier desdits disques annulaires a typiquement la même forme et le même profil de denture qu'un disque de quantième annulaire d'un quantième simple, il comprend par exemple une denture intérieure à trente-et-une dents. Ainsi il est facilement possible de transformer un mécanisme de quantième simple comportant un disque annulaire denté portant une graduation de quantième, en un quantième perpétuel ou annuel en remplaçant ledit disque annulaire par la couronne périphérique dentée du mécanisme de quantième selon l'invention. Le mécanisme selon l'invention est typiquement un mécanisme de quantième modulaire.

[0011] La roue des jours définit typiquement sept positions angulaires successives, chacune associée à l'un des jours de la semaine. Il s'agit de préférence d'une étoile à sept dents. Elle est typiquement solidaire en rotation d'un organe d'affichage ou indicateur permettant l'affichage du jour de la semaine tel qu'un disque, une aiguille ou un index. Le positionnement de la roue des jours est typiquement assuré par un organe de positionnement tel qu'un sautoir ou un cliquet.

[0012] Dans une forme de réalisation préférée, le mécanisme de quantième selon l'invention comprend un mobile de quantième comprenant ladite roue de quantième et une came de quantième qui lui est coaxiale et solidaire en rotation, la bascule de quantième étant agencée pour entraîner le mobile de quantième en agissant sur la came de quantième à la fin des mois de moins de trente-et-un jours.

[0013] La roue de quantième définit typiquement trente-et-une positions angulaires successives, chacune associée à l'un des 31 quantième. Il s'agit de préférence d'une étoile de 31. Elle comprend typiquement une dent longue destinée à coopérer avec une roue des mois coaxiale et solidaire en rotation de la came des mois. La roue de quantième est

avantageusement solidaire en rotation d'un organe d'affichage ou indicateur permettant l'affichage du quantième tel qu'un disque, une aiguille ou un index. Le positionnement de la roue de quantième est typiquement assuré par un organe de positionnement tel qu'un sautoir ou un cliquet.

[0014] La came des mois est typiquement une came de 48 dans le cas d'un quantième dit perpétuel. La came des mois est typiquement une came de 12 dans le cas d'un quantième dit annuel. Il est également possible d'utiliser une came de 12 ainsi qu'une came supplémentaire d'années bissextiles dans un quantième perpétuel.

[0015] Le mécanisme de quantième selon l'invention comprend également typiquement des organes d'affichage du mois en cours et/ou de l'année en cours. Il pourrait en outre également comprendre une indication si l'année en cours est ou non bissextile.

[0016] L'invention concerne également une pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet ou une montre de poche comprenant un tel mécanisme.

[0017] 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 les figures 1 à 4 illustrent, en vue de dessus, un mécanisme de quantième perpétuel selon un mode de réalisation particulier de l'invention dans des configurations successives au cours de son fonctionnement.

[0018] Dans la partie qui suit de la description, toute référence à un sens de rotation horaire ou anti-horaire est faite en référence aux figures.

[0019] En référence aux figures 1 à 4, un mécanisme de quantième perpétuel 1 selon un mode de réalisation particulier de l'invention comprend :

- une platine ou planche 100 ;
- un doigt de quantième 2 ;
- un premier 3 et un second 4 disques annulaires à denture intérieure mobiles en rotation autour d'un axe de rotation O commun et solidaires en rotation l'un de l'autre ;
- un mobile des jours 5 comprenant une roue à sept dents larges 51 et une étoile de sept 52 coaxiales et solidaires en rotation l'une de l'autre, ledit mobile étant typiquement solidaire en rotation d'un organe d'affichage ou indicateur (non illustré) permettant l'affichage du jour de la semaine tel qu'un disque, une aiguille ou un index ;
- une bascule de quantième 6 comprenant des premier et second leviers 61, 62 montés pivotants autour d'axes de rotation respectivement A1 et A2 et articulés entre eux par l'intermédiaire d'une goupille 63 portée par le premier levier 61 et reçue dans une fourchette 65 du second levier 62 ;
- un mobile de quantième 7 comprenant une étoile de quantième 71 et une came de quantième 72 montées pivotantes autour d'un axe de rotation A3 commun et solidaires en rotation l'une de l'autre, ledit mobile de quantième 7 étant avantageusement également solidaire en rotation d'un organe d'affichage ou indicateur (non illustré) permettant l'affichage du quantième tel qu'un disque, une aiguille ou un index ;
- un premier mobile des mois 8 comprenant une première roue des mois 81 et une came des mois 82 montées pivotantes autour d'un axe de rotation A4 commun et solidaires en rotation l'une de l'autre ;
- un second mobile des mois 9 comprenant une seconde roue des mois 91 et un doigt 92 montés pivotants autour d'un axe de rotation A5 commun et solidaires en rotation l'un de l'autre, ledit second mobile des mois 9 étant également solidaire en rotation d'un organe d'affichage ou indicateur (non illustré) permettant l'affichage du mois en cours ; et
- un dispositif d'affichage des années 10.

[0020] Avantageusement, au moins un du premier disque annulaire 3, du deuxième disque annulaire 4 ou du mobile des jours de la semaine 5 est positionné par un premier organe de positionnement tel qu'un sautoir ou un cliquet. Dans l'exemple illustré aux figures, c'est l'étoile de sept 52 du mobile des jours de la semaine 5 qui est positionnée par un sautoir 53.

[0021] L'étoile de quantième 71 est également avantageusement positionnée par un deuxième organe de positionnement tel qu'un sautoir ou cliquet (non illustré). Il en est de même pour l'un au moins de la première 81 ou de la seconde 91 roue des mois.

[0022] La partie du mécanisme 1 comprenant le second levier 62, le mobile de quantième 7, le premier mobile des mois 8, le second mobile des mois 9 et le dispositif d'affichage des années 10 fonctionne de manière similaire à la partie du dispositif décrit dans le brevet US 4 674 889 allant du levier 5 aux disques d'affichage des années 27 et 30.

[0023] Comme le levier 5 du brevet US 4 674 889, le second levier 62 de la bascule de quantième 6 effectue un basculement ou pivotement en va-et-vient quotidien dont l'amplitude est définie par la coopération entre son palpeur 64 et la périphérie de la came des mois 82.

[0024] La came des mois 82 est une came de 48. Elle présente de manière traditionnelle des parties pleines et des encoches plus ou moins profondes représentant quarante-huit mois successifs et permettant à la bascule de quantième 6 et en particulier à son second levier 62 de lire la durée des mois par l'intermédiaire de son palpeur 64. Cette came des mois 82 définit l'amplitude de basculement du levier 62 autour de l'axe A2.

[0025] Le second levier 62 est mobile en rotation autour d'un axe A2 . Il est destiné à basculer autour de l'axe A2 dans le sens horaire entre une position de repos, telle que celle illustrée à la figure 1, dans laquelle son palpeur 64 est en appui contre la came des mois 82, vers une position d'activation illustrée à la figure 3. Un tel basculement se produit automatiquement une fois par jour autour de minuit sous l'influence du rouage de finissage de la pièce d'horlogerie dans lequel est intégré le mécanisme 1.

[0026] Lors du basculement quotidien du second levier 62 dans le sens horaire, un cliquet 621 qu'il porte s'engage dans la denture de l'étoile de quantième 71 et la fait pivoter d'un pas, correspondant à un angle d'un trente-etunième de tour, dans le sens horaire. L'organe d'affichage des quantième (non illustré) qui lui est associé incrémente ainsi, chaque jour, d'au moins une unité l'affichage de quantième.

[0027] La position de la came des mois 82 détermine la profondeur à laquelle se situe le palpeur 64. Cela détermine le bras de levier permettant à un grand cliquet 622, également porté par le second levier 62, d'agir sur la came de quantième 72 solidaire de l'étoile de quantième 71. Ainsi, lorsque le mois en cours comporte moins de trente-et-un jours, le grand cliquet 622 entraîne d'un, deux ou trois pas l'étoile de quantième 71. On dit qu'il rattrape les jours. Ensuite, le cliquet 621 fait avancer d'un pas supplémentaire l'étoile de quantième 71. Lorsqu'un mois comporte trente-et-un jours, il n'y a aucun jour à rattraper. Le palpeur 64 du second levier 62 se trouve alors sur une partie pleine de la came des mois 82. Dans ce cas, seul le cliquet 621 agit sur l'étoile de quantième 71 pour la faire avancer d'un pas.

[0028] Quelle que soit la durée du mois en cours, l'étoile de quantième 71 effectue un tour par mois. Elle comprend une dent spéciale 711, plus longue que les autres, qui entraîne une dent de la première roue des mois 81 d'un pas chaque mois, imposant à cette dernière ainsi qu'à la came des mois 82 qui lui est solidaire une fréquence de rotation d'un tour en quatre ans dans le sens antihoraire.

[0029] La première roue des mois 81 engraine avec la seconde roue des mois 91 du second mobile des mois 9 de manière à le faire pivoter d'un tour par an, à raison d'un douzième de tour par mois, dans le sens horaire. L'organe d'affichage du mois (non illustré) associé au second mobile des mois 9 change ainsi le mois affiché au premier quantième de chaque mois.

[0030] Le doigt 92 du second mobile des mois 9 est solidaire en rotation de la seconde roue des mois 91 et agencé pour faire pivoter d'un pas chaque année une première roue 101 du dispositif d'affichage des années de sorte à incrémenter l'affichage des années d'une unité chaque année.

[0031] Les figures 1 à 3 illustrent le passage du 28 février d'une année non bissextile au 1^{er} mars suivant. Entre la figure 2 et la figure 3 le grand cliquet 622 a provoqué la rotation de 3/31^{èmes} de tour de la roue de quantième 71 en coopérant avec la came de quantième 72 et le cliquet 621 a provoqué l'avancement de l'étoile de quantième 71 de 1/31^{ème} de tour supplémentaire. Dans ce même temps, la dent spéciale 711 de l'étoile de quantième 71 a provoqué le pivotement d'un pas de la roue de quarante-huit mois 81 et de la came des mois 82 qui lui est solidaire.

[0032] Une différence notable entre le mécanisme selon l'invention et celui décrit dans le brevet US 4,674,889 précité vient de la manière dont le levier 62 est entraîné en rotation, et en particulier du positionnement du mobile des jours 5.

[0033] Le mobile des jours de la semaine 5 est actionné tous les jours aux environs de minuit par l'intermédiaire d'un rouage. Comme illustré aux figures, dans le mécanisme de quantième 1 selon l'invention, le doigt de quantième 2 est monté pivotant sur la platine ou planche 100 et est entraîné en rotation d'un tour par 24 heures, de préférence de manière sautante, par le biais d'un entraînement de type „instantané“.

[0034] Lorsqu'il est „sautant“, le doigt 2 coopère typiquement avec un ressort s'armant progressivement pendant la journée et avec un système de déclenchement libérant ce ressort une fois par jour. Un mécanisme d'affichage sautant est par exemple décrit dans la demande de brevet CH 712 012.

[0035] Lorsqu'il n'est pas de type instantané, l'entraînement du doigt 2 peut être trainant ou semi-trainant. Le doigt 2 est typiquement solidaire en rotation d'une roue de 24h engrenant par l'intermédiaire d'un renvoi avec la roue des heures du rouage de finissage de la pièce d'horlogerie accueillant le mécanisme 1. Il coopère avec la denture intérieure du premier disque annulaire 3. Les deux disques annulaires 3, 4, solidaires en rotation l'un de l'autre, comprennent le même nombre de dents, à savoir trente-et-une dents. Ainsi, chaque 24 heures, le doigt 2 fait pivoter les disques annulaires 3 et 4 d'un pas dans le sens horaire. La denture intérieure du second disque annulaire 4 est en prise avec la denture de la roue 51 à sept dents larges de sorte que, chaque 24 heures, le mobile des jours 5 pivote d'un pas, c'est-à-dire d'un septième de tour, dans le sens horaire. On notera que le disque annulaire 4 possède des dents „larges“ de forme correspondante à celle de la roue 51 ce qui a pour but de minimiser le jeu entre ces engrenages.

[0036] L'étoile de sept 52 du mobile des jours 5 est agencée pour coopérer avec le premier levier 61 de la bascule de quantième 6. En effet, comme on peut le voir aux figures 1 à 3, le pivotement d'un pas de l'étoile de sept 52 provoque le pivotement du premier levier 61 dans le sens antihoraire autour de l'axe de rotation A1. L'agencement des premier et second leviers 61, 62 autour de la goupille 63 est tel que le pivotement du premier levier 61 dans le sens antihoraire autour de l'axe A1 provoque le pivotement dans le sens horaire du second levier 62. Ainsi, l'avancement d'un pas quotidien de l'étoile de sept 52 provoque le basculement quotidien du second levier 62 tel que décrit précédemment et donc le pivotement du mobile de quantième 7. Le mobile des jours de la semaine 5 et le mobile de quantième 7 sont agencés en série.

[0037] Afin d'éviter toute désynchronisation des différents organes du mécanisme de quantième 1, et en particulier entre le mobile des jours 5 et le mobile de quantième 7, il est important que le mobile des jours 5, la bascule de quantième 6 et le mobile de quantième 7 soient agencés de sorte que le pivotement du mobile des jours 5, plus précisément de son étoile de sept 52, ne puisse provoquer un basculement de la bascule de quantième 6, plus précisément de son levier 62, suffisant pour faire pivoter le mobile de quantième 7 et en particulier la roue de quantième 71, que lorsqu'il ne peut plus revenir en arrière.

[0038] C'est toujours le cas lorsque le pivotement du doigt d'entraînement 2 chaque 24h est de type instantané car cela rend également instantané le pivotement du mobile des jours 5.

[0039] Dans le cas d'un entraînement traînant ou semi-traînant du doigt 2, la désynchronisation peut être évitée par un réglage fin des organes de positionnement respectivement du mobile des jours 5 et du mobile de quantième 7.

[0040] Dans l'exemple illustré, le sautoir 53 qui détermine la position relative du mobile des jours 5 par rapport à la platine ou planche 100 doit avoir passé la dent 531 de la denture de l'étoile de sept 52 qui le soulève sous l'impulsion du doigt 2 avant que le sautoir (non illustré) positionnant l'étoile de quantième 71 et donc le mobile de quantième 7 n'ait passé la dent de l'étoile de quantième 71 qui le soulève à ce moment-là.

[0041] La figure 1 illustre le sautoir 53 dans une position de repos entre deux dents de l'étoile de sept 52. Comme expliqué, sous l'influence de la rotation du doigt 2 dans le sens horaire, le mobile des jours 5 pivote dans le sens horaire. A la figure 2, le sommet du sautoir 53 vient de passer la dent 531 qui l'a soulevé. A ce stade ni le cliquet 621 ni le cliquet 622 n'ont encore suffisamment poussé l'étoile de quantième pour la faire avancer d'un pas. Dans cette configuration, si le doigt 2 s'arrêtait ou revenait en arrière, le sautoir 53 maintiendrait le mobile des jours 5 dans sa position angulaire illustrée à la figure 2 et empêcherait son retour en arrière. Puis, lorsque le doigt 2 reprendrait sa rotation, l'étoile de sept 52 finirait sa rotation et le mobile de quantième 7 serait entraîné en rotation de manière classique, comme illustré aux figures 3 et 4. Finalement, chacun du mobile des jours 5 et du mobile de quantième 7 aurait avancé normalement désynchronisation. Avantagusement, le mécanisme de quantième perpétuel 1 selon l'invention comprend un dispositif de correction du quantième apte à provoquer un basculement de va-et-vient du second levier 62 identique à celui provoqué par le pivotement quotidien de l'étoile de sept 52 mais en agissant directement sur le second levier 62 et sans impacter le mobile des jours 5. Cela est rendu possible par l'articulation de la bascule 62 ainsi que par l'agencement du premier levier 61 de la bascule de quantième 6 par rapport au mobile des jours de la semaine 5. Le dispositif de correction du quantième susmentionné entraîne typiquement le mouvement de va-et-vient précédemment décrit du second levier 62 par l'intermédiaire d'une goupille (non illustrée) coopérant avec un trou 623 du second levier 62.

[0042] Un tel dispositif de correction est particulièrement avantageux dans le cas où le mécanisme de quantième selon l'invention est un mécanisme de quantième annuel et non perpétuel. En effet, dans le cas d'un quantième annuel, le porteur de la montre se voit dans l'obligation d'incrémenter le quantième de plusieurs unités à la fin de chaque mois de février et cela sans modifier l'affichage du jour de la semaine auquel cas il introduirait lui-même une désynchronisation des affichages.

[0043] L'invention propose ainsi un mécanisme de quantième perpétuel ou annuel comprenant, entre autres, un doigt d'entraînement pivotant, un mobile des jours de la semaine 5, une bascule de quantième 6, un mobile de quantième 7, un mobile des mois associé à une came des mois et un dispositif d'affichage des années agencée en série, dans cet ordre, et formant ainsi une seule chaîne cinématique.

[0044] Une tel agencement en série permet d'éviter la désynchronisation des différents organes du mécanisme de quantième. En effet, une fois que le premier saut a eu lieu (doigt 2 de 24 heures, disques 3 et 4 ou mobile des jours 5), tous les affichages suivent ensuite.

[0045] Un tel mécanisme de quantième 1 est destiné à être monté dans une pièce d'horlogerie telle qu'une montre de poche ou une montre bracelet.

[0046] La description qui précède s'attache à décrire un mode de réalisation particulier à titre d'illustration non limitative, et l'invention n'est pas limitée à la mise en oeuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple la forme des différents organes (roues, leviers, comes...) qui peut varier à l'infini pour autant que leurs fonctions respectives soient assurées.

[0047] En outre, il va sans dire que l'homme du métier est en mesure d'adapter le mécanisme 1 illustré pour en faire un mécanisme de quantième perpétuel avec une came de douze et une came d'année bissextile ou pour le transformer en un quantième annuel.

Revendications

1. Mécanisme de quantième perpétuel ou annuel (1) comprenant une roue de de quantième (71), une roue des jours (52), une came des mois (82) ainsi qu'une bascule de quantième (6) agencée pour lire la durée des mois sur la came des mois (82) et pour entraîner la roue de quantième (71), caractérisé en ce que la roue des jours (52) est agencée pour entraîner la bascule de quantième (6).

2. Mécanisme (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'entraînement de la roue des jours (5) est de type instantané.
3. Mécanisme (1) selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comprend un premier sautoir (53) assurant le positionnement de la roue des jours (52) et un deuxième sautoir assurant le positionnement de la roue de quantième (71), le tout étant agencé de sorte que le premier sautoir (53) laisse passer une dent (531) de la roue des jours (52) avant que le deuxième sautoir laisse passer une dent de la roue de quantième (71).
4. Mécanisme (1) selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la bascule de quantième (6) comprend un premier levier (61) pivotant autour d'un premier axe de rotation (A1) et un deuxième levier (62) pivotant autour d'un second axe de rotation (A2), lesdits leviers (61, 62) étant articulés entre eux.
5. Mécanisme (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que les premier (61) et deuxième (62) leviers sont articulés entre eux par l'intermédiaire d'une goupille (63) portée par un desdits leviers et reçue dans une fourchette (65) de l'autre desdits leviers.
6. Mécanisme (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un mobile des jours (5) comprenant ladite roue des jours (52) et une seconde roue des jours (51) qui lui est coaxiale et solidaire en rotation, ladite seconde roue des jours (51) étant entraînée en rotation d'un pas par jour par une couronne périphérique dentée (3,4).
7. Mécanisme (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite couronne périphérique dentée (3, 4) comprend un premier (3) et un second (4) disques annulaires dentés mobiles en rotation autour d'un axe de rotation (O) commun et solidaires en rotation l'un de l'autre.
8. Mécanisme (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la denture dudit premier disque annulaire denté (3) est une denture intérieure comprenant trente-et-une dents.
9. Mécanisme (1) selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un mobile de quantième (7) comprenant ladite roue de quantième (71) et une came de quantième (72) qui lui est coaxiale et solidaire en rotation, la bascule de quantième (6) étant agencée pour entraîner le mobile de quantième (7) en agissant sur la came de quantième (72) à la fin des mois de moins de trente-et-un jours.
10. Pièce d'horlogerie telle qu'une montre bracelet ou une montre de poche à calendrier caractérisée en ce qu'elle comprend un mécanisme (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes.

Fig.1

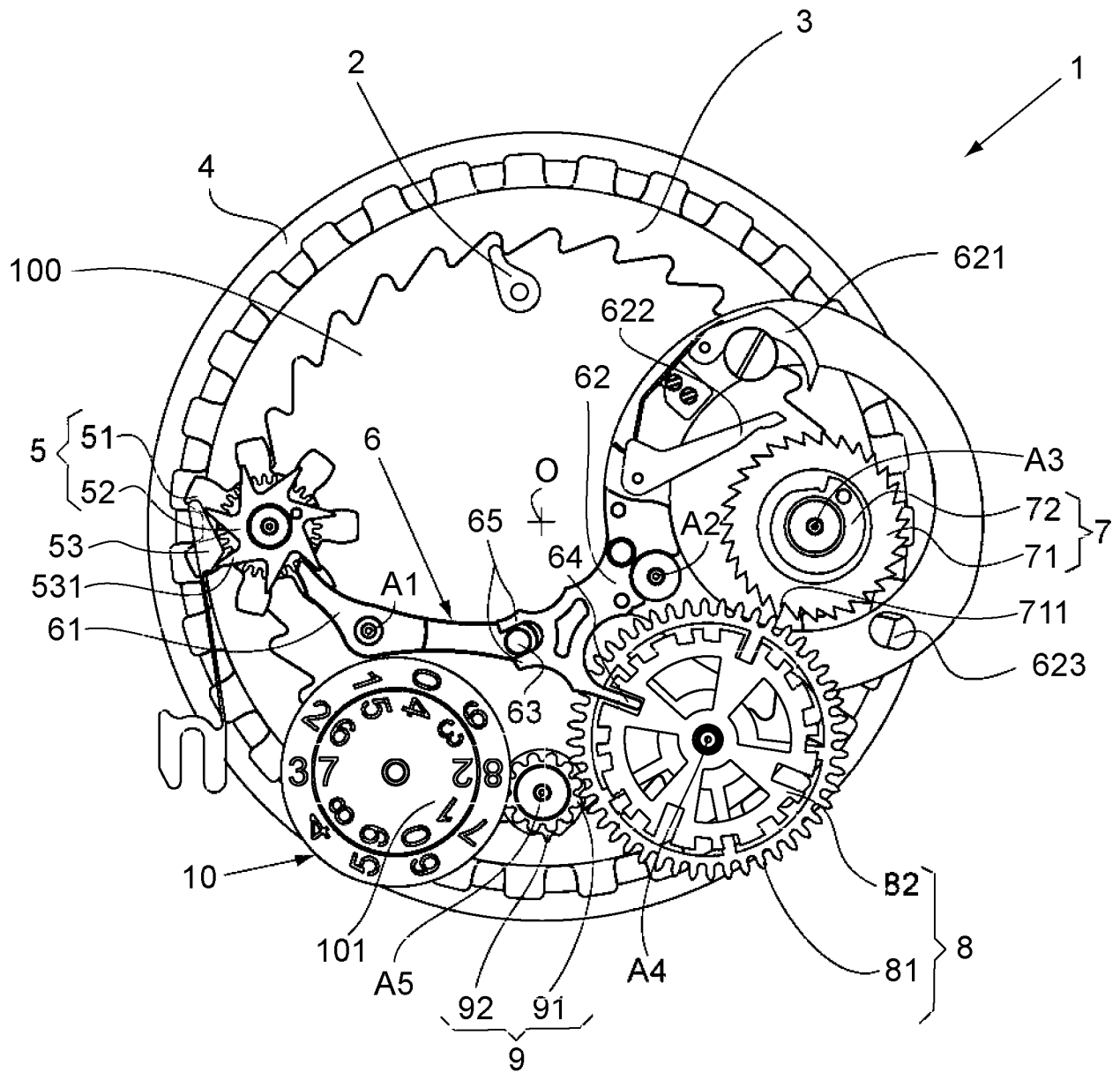


Fig.2

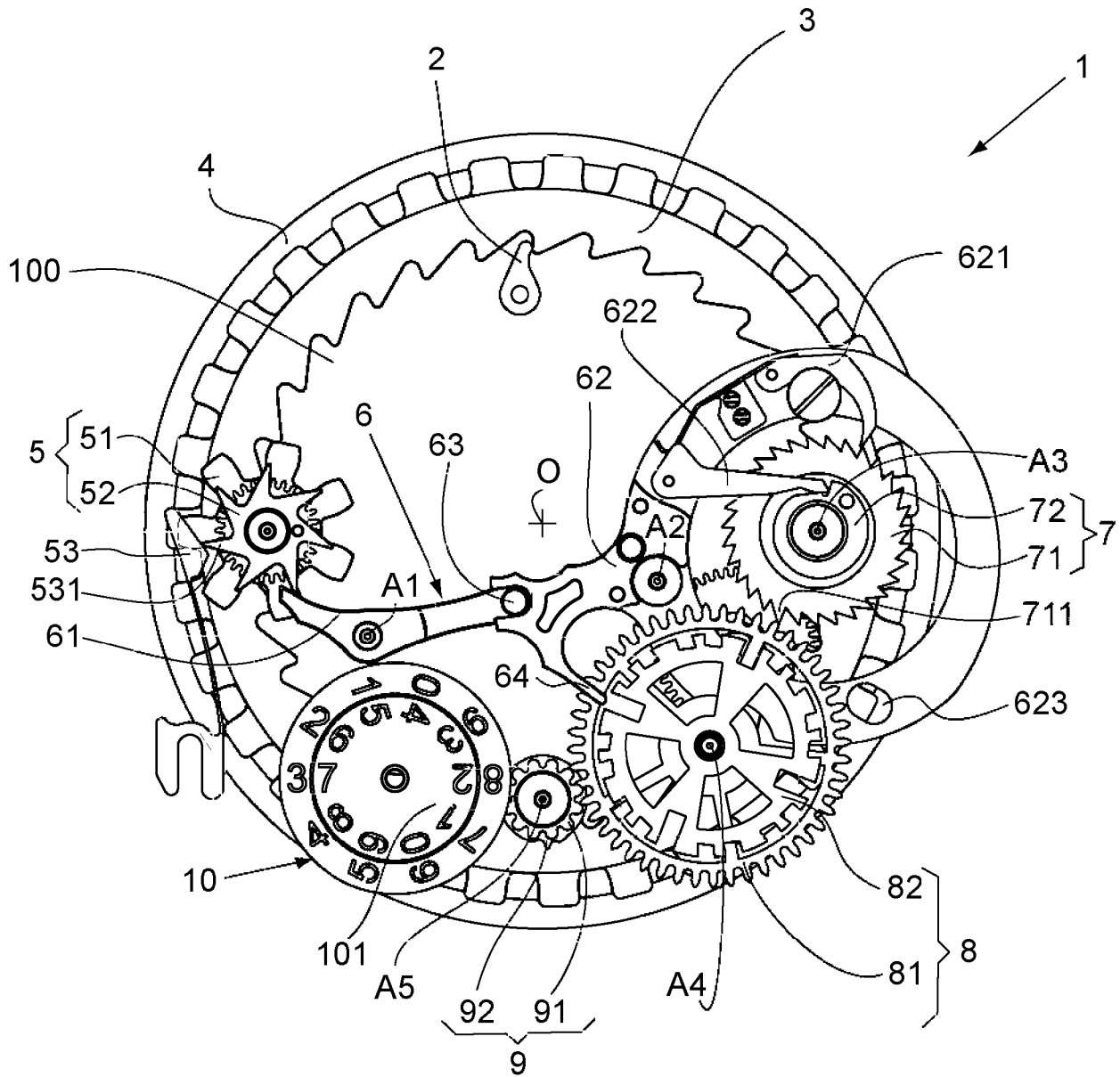


Fig.3

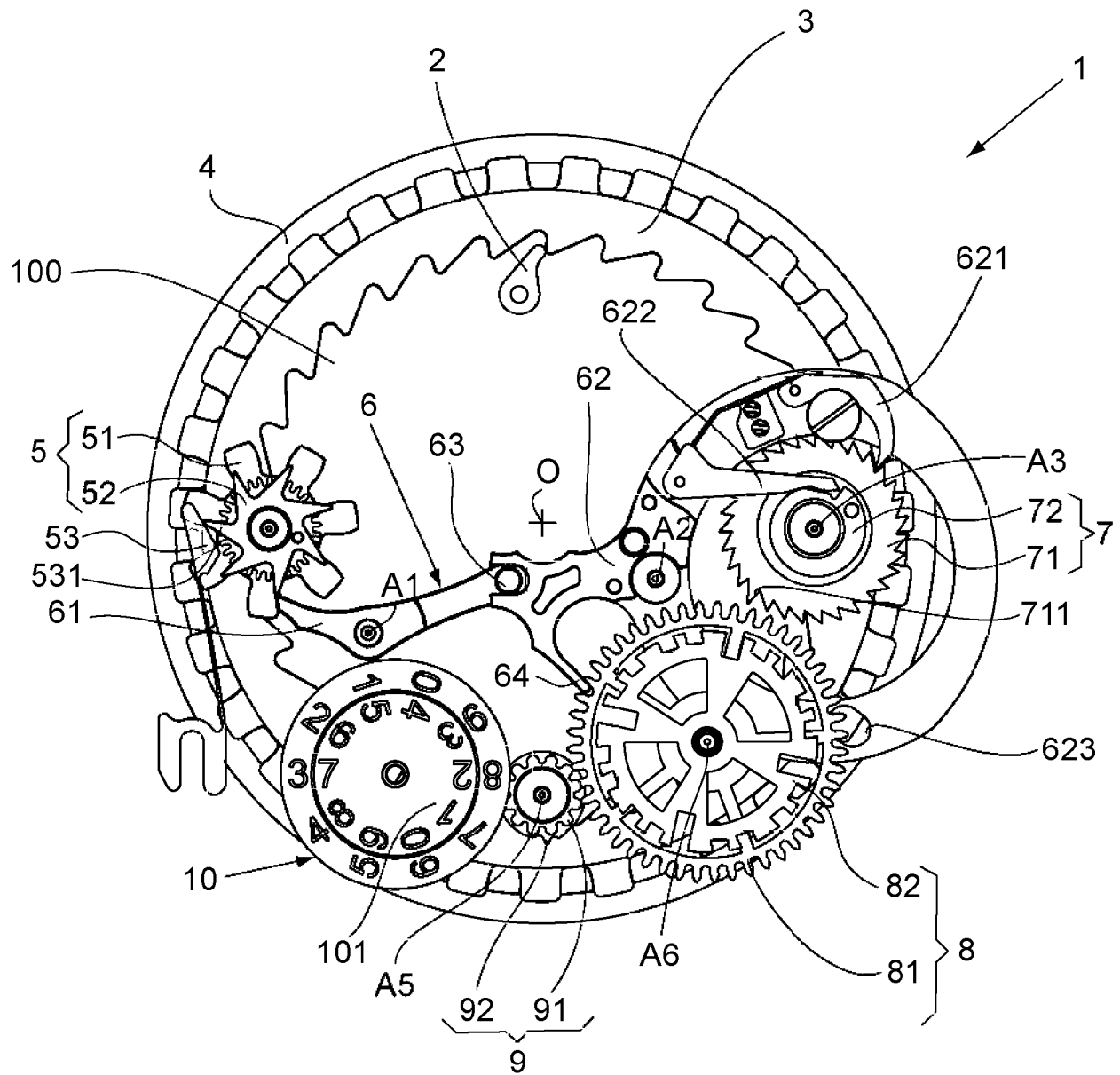
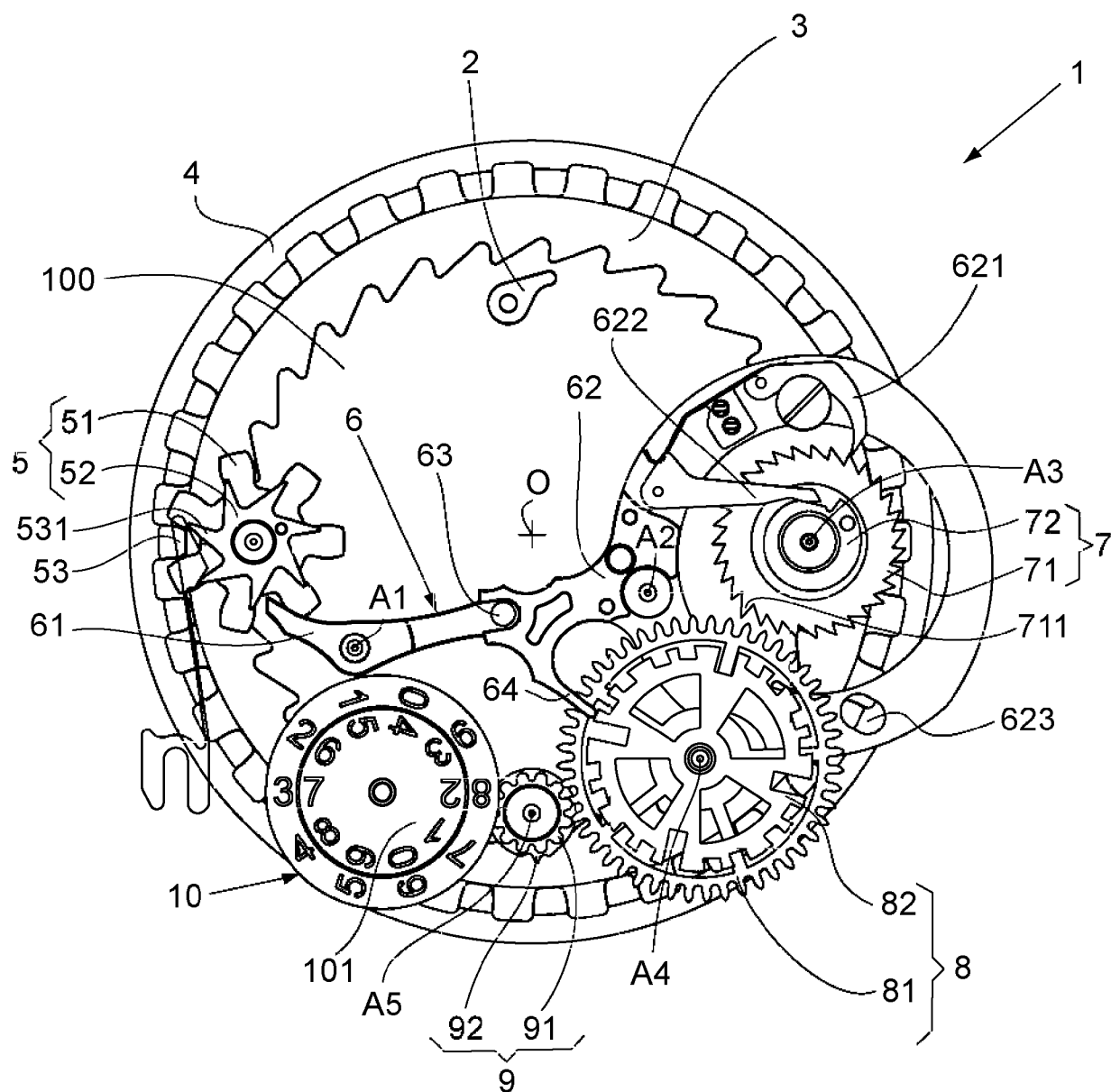


Fig. 4



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	
		Mz/ph/17590-SUISSE	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
700212021		06-07-2021	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
CH			
Déposant (Nom)			
Richemont International 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	
20-07-2021		SN79194	
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			
Voir rapport de recherche			
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification	Symboles de la classification		
IPC	Voir rapport de recherche		
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 REVENDICATIONS 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 231 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 760212021

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B19/253 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et le CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification ainsi 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 applicable, 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
A	US 4 674 889 A (KLAUS KURT [CH]) 23 juin 1987 (1987-06-23) * Col. 2, l. 19-28 Col.3, l. 13-53; colonne 4, ligne 67 - colonne 5, ligne 13; figure 1 *	1-10
A	WO 2014/033510 A1 (BREITLING AG [CH]) 6 mars 2014 (2014-03-06) * page 6, ligne 13 - ligne 15; figure 1 *	1-10
A	EP 1 335 253 A1 (ROLEX SA [CH]) 13 août 2003 (2003-08-13) * alinéas [0009] - [0010]; figure 1 *	1-10
☐ Voir la suite du cadre C pour le 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 cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (le cas échéant) *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou base 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; 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 *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée 27 septembre 2021		Date d'expédition du rapport de recherche de type international 06 OCT 2021
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5618 Patentstr. 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-3040 Fax: (+31-70) 340-3016		Fondateur autorisé Camatchy Toppé, A

Formulaire PC7/ISA001 (procédure simplifiée) (juin 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

CH 700212021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4674889	A	23-06-1987	DE 3505733 C1 23-10-1986
			EP 0191921 A2 27-08-1986
			JP 2525360 B2 21-08-1996
			JP S61194385 A 28-08-1986
			US 4674889 A 23-06-1987
WO 2014033510	A1	06-03-2014	EP 2891017 A1 08-07-2015
			HK 1206824 A1 15-01-2016
			WO 2014033510 A1 06-03-2014
EP 1335253	A1	13-08-2003	DE 02405094 T1 19-05-2004
			EP 1335253 A1 13-08-2003
			JP 4245508 B2 02-04-2009
			JP 2003240875 A 27-08-2003
			US 2003151981 A1 14-08-2003

Formulaires PCT/ISA/201 (parties - familles de brevets) (Janvier 2004)