

CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 720 207 A1

(51) Int. Cl.: G04B 19/20 (2006.01)
G04B 45/00 (2006.01)
G04B 19/16 (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: 001322/2022

(22) Date de dépôt: 07.11.2022

(43) Demande publiée: 15.05.2024

(71) Requérant:
LOUIS VUITTON MALLETIER SA, 2 Rue du Pont-Neuf
75001 Paris (FR)

(72) Inventeur(s):
Arnaud Diaz, 74130 Mont-Saxonnex (FR)
Daliv Ilic, 39310 Lamoura (FR)
Eric Guffond, 74130 Mont-Saxonnex (FR)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4 P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mécanisme horloger**

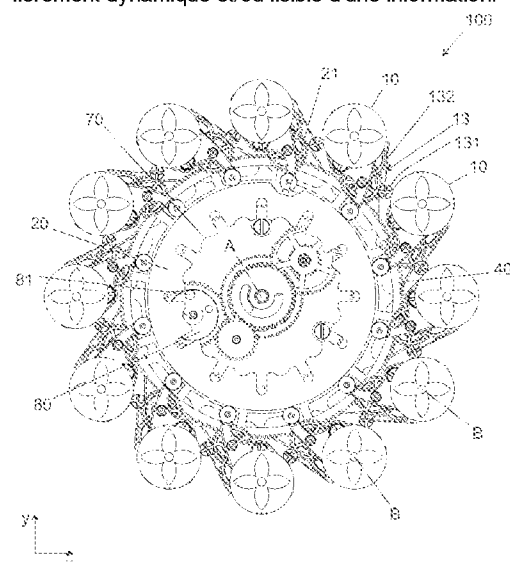
(57) La présente invention concerne un mécanisme horloger (100) pour pièce d'horlogerie, comprenant :

- une came (20) arrangée pour être entraînée en rotation autour d'un axe de came (A), en occupant ainsi différentes positions angulaires égales à un tour divisé par un nombre entier,
- un ensemble d'organes indicateurs (10), chaque organe indicateur (10) étant arrangé pour tourner autour d'un axe d'organe indicateur (B),
- un ensemble de bascules, chaque bascule étant associée à un organe indicateur (10) et étant placée en correspondance d'une desdites positions angulaires,
- un mobile menant (40), arrangé pour tourner en permanence autour d'un axe (A) de mobile menant,

dans lequel,
lorsque la came (20) se trouve dans une desdites positions angulaires, elle coopère avec une bascule, en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant (40) et l'organe indicateur (10) de cette bascule, entraînant en conséquence la rotation de cet organe indicateur (10), cette rotation permettant d'indiquer une information à un utilisateur de la pièce d'horlogerie,

et dans lequel
lorsque la came (20) quitte cette position angulaire, l'embrayage est désactivé, ce qui arrête l'entraînement en rotation de cet organe indicateur (10).

Ce mécanisme horloger (100) permet un affichage particulièrement dynamique et/ou lisible d'une information.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mécanisme horloger pour pièce d'horlogerie, en particulier un mécanisme horloger permettant un affichage particulièrement lisible et/ou dynamique.

Etat de la technique

[0002] Les pièces d'horlogerie, et notamment les montres-bracelets, indiquent le plus souvent une information (par exemple une information temporelle) avec un ou plusieurs organes indicateurs, par exemple une ou plusieurs aiguilles. En général, ces organes indicateurs ont une extrémité fixe et une extrémité libre et tournent autour d'un axe passant par leur extrémité fixe. L'extrémité libre coopère en général avec une échelle portant des indications, par exemple des indications temporelles. Cette extrémité libre pointe sur ces indications. Dans d'autres cas, la pièce d'horlogerie est dépourvue d'échelle et le porteur de la pièce d'horlogerie déduit l'information associée aux organes indicateurs sur la base de la position angulaire de l'extrémité libre d'un ou plusieurs organes indicateurs.

[0003] Bien que très répandue, cette lecture est peu intuitive et nécessite un apprentissage pour des enfants ou des personnes habituées à des affichages numériques.

[0004] Les pièces d'horlogerie à affichage numérique ou alphanumériques permettent une lecture plus intuitive. Toutefois, ces pièces d'horlogerie sont généralement perçues comme moins qualitatives et moins esthétiques que les pièces d'horlogerie à aiguilles.

[0005] Le document CH700615 décrit une pièce d'horlogerie dans laquelle les heures sont indiquées au moyen de mobiles visibles au travers du cadran, tous les mobiles étant tournés dans une première position à l'exception d'un mobile tourné dans une deuxième position. La pièce d'horlogerie comprend un mécanisme permettant de tourner à chaque heure le mobile qui occupe la deuxième position pour le faire revenir dans la première position, et de tourner un autre mobile de la première position à la deuxième position. Dans cette pièce d'horlogerie, l'heure courante est déterminée en chaque instant par l'emplacement du mobile occupant la deuxième position.

[0006] Malgré la rotation du mobile portant l'heure courante, l'affichage reste pour la plupart du temps statique.

Bref résumé de l'invention

[0007] Un but de la présente invention est de proposer un mécanisme horloger exempt des limitations des mécanismes horlogers connus.

[0008] Un autre but de l'invention est de proposer un mécanisme horloger permettant un affichage particulièrement dynamique.

[0009] Un autre but de l'invention est de proposer un mécanisme horloger permettant un affichage particulièrement lisible.

[0010] Un autre but de l'invention est de proposer un mécanisme horloger alternatif aux affichages connus.

[0011] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen du mécanisme horloger selon la revendication 1, des modes de réalisation préférentiels étant donnés dans les revendications dépendantes.

[0012] Le mécanisme horloger pour pièce d'horlogerie selon l'invention comprend une came arrangée pour être entraînée en rotation autour d'un axe de came, en occupant (au moins) un nombre de positions angulaires égales à un tour divisé par un nombre entier. Dans un mode de réalisation, ce nombre correspond au nombre d'organes indicateurs de la pièce d'horlogerie.

[0013] Le mécanisme horloger pour pièce d'horlogerie selon l'invention comprend un ensemble d'organes indicateurs, chaque organe indicateur étant arrangé pour tourner autour d'un axe d'organe indicateur.

[0014] Le mécanisme horloger pour pièce d'horlogerie selon l'invention comprend un ensemble de bascules, chaque bascule étant associée à un organe indicateur et étant placée en correspondance d'une de ces positions angulaires, et un mobile menant, arrangé pour tourner en permanence autour d'un axe de mobile menant.

[0015] Dans le mécanisme horloger pour pièce d'horlogerie selon l'invention :

- lorsque la came se trouve dans une de ses positions angulaires, elle coopère avec une bascule, en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant et l'organe indicateur de cette bascule, entraînant en conséquence la rotation de cet organe indicateur, cette rotation permettant d'indiquer une information (temporelle ou non-temporelle) à un utilisateur de la pièce d'horlogerie, et
- lorsque la came quitte cette position angulaire, l'embrayage est désactivé, ce qui arrête l'entraînement en rotation de cet organe indicateur.

[0016] Dans un mode de réalisation, la coopération entre la came et la bascule est faite en correspondance d'un creux ou d'une protubérance de la came. Dans un mode de réalisation, il est préférable que la came comprenne un creux plutôt qu'une protubérance, afin de réduire voire éviter le risque de casse du mécanisme selon l'invention.

[0017] Le mécanisme horloger selon l'invention permet un affichage particulièrement dynamique : l'information destinée à l'utilisateur de la pièce d'horlogerie est indiquée en chaque instant en correspondance de l'organe indicateur qui tourne autour de son axe au moment où l'utilisateur souhaite lire cette information et pendant le temps associé à cette information. Par exemple, l'organe indicateur associé à l'indication temporelle „10 heures“ tourne pendant 60 minutes, à savoir dès 10h00 à 11 h00 et arrête de tourner lorsqu'il est 11 h00. A ce moment, c'est l'organe indicateur associé à l'indication temporelle „11 heures“ qui commence à tourner jusqu'à 12h00.

[0018] En d'autres mots, c'est la rotation de l'organe indicateur qui permet à l'utilisateur de déduire une information destinée à l'utilisateur. Les organes indicateurs qui ne tournent pas au moment où l'utilisateur souhaite lire une information ne permettent pas de déduire cette information.

[0019] Le mécanisme horloger selon l'invention permet aussi un affichage particulièrement lisible : l'utilisateur détecte rapidement l'organe indicateur qui tourne sur lui-même et en déduit une information.

[0020] Le mécanisme horloger selon l'invention permet également un affichage alternatif aux affichages connus.

[0021] Dans un mode de réalisation, l'organe indicateur tourne sur lui-même. Dans un mode de réalisation, l'axe d'organe indicateur passe par le centre de gravité de l'organe indicateur concerné.

[0022] Dans un mode de réalisation, la came est arrangée pour être entraînée en rotation de façon trainante ou continue, à savoir sans sauts.

[0023] Dans un autre mode de réalisation, la came est arrangée pour être entraînée en rotation de façon saccadée.

[0024] Dans un mode de réalisation, au moins une bascule de l'ensemble de bascules (et de préférence toutes les bascules de l'ensemble de bascules) comprend une première partie et une deuxième partie sensiblement parallèle à la première partie, la première partie étant arrangée pour coopérer avec la came et la deuxième partie étant arrangée pour porter l'organe indicateur associé à la bascule.

[0025] Dans un mode de réalisation, au moins une bascule de l'ensemble de bascules (et de préférence toutes les bascules de l'ensemble de bascules) est monobloc.

[0026] Dans ce contexte, l'adjectif „monobloc“ indique que le composant auquel cet adjectif se réfère est réalisé de manière monolithique.

[0027] Dans un mode de réalisation, la première partie et la deuxième partie d'au moins une bascule de l'ensemble de bascules sont deux pièces distinctes et reliées entre elles par des moyens de fixation.

[0028] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger comprend un mobile de transformation, arrangé pour transformer un mouvement de rotation continue en un mouvement de rotation saccadée, et pour tourner de façon saccadée autour d'un axe de mobile en occupant ainsi différentes positions angulaires, la came étant solidaire de ce mobile.

[0029] Dans ce contexte, le terme „mobile“ n'indique pas nécessairement l'ensemble d'une roue avec un pignon, mais indique en général un élément „mobile“ (adjectif), par exemple un élément avec un mouvement de rotation.

[0030] Dans un mode de réalisation, le mobile de transformation est une croix de Malte, par exemple une croix de Malte avec des branches intérieures (ou pointant vers le centre du mécanisme horloger).

[0031] Dans un mode de réalisation, la came a la même vitesse que le mobile de transformation.

[0032] Dans un mode de réalisation, le mobile de transformation comprend la came.

[0033] Dans un mode de réalisation, le mobile de transformation et la came forment une pièce monobloc.

[0034] Dans un mode de réalisation, les organes indicateurs sont des éléments sensiblement bi-dimensionnels tels que des disques, des polygones, des caractères alphanumériques ou des symboles, et/ou des éléments tri-dimensionnels, par exemple des bulles, des semi-bulles, des éléments sphériques, des éléments cubiques, des éléments pyramidaux, des polyèdres, etc.

[0035] Dans un mode de réalisation, au moins un axe d'organe indicateur, et de préférence les axes de tous les organes indicateurs, est (sont) perpendiculaire(s) à un plan principal du mobile menant.

[0036] Dans un mode de réalisation, au moins un axe d'organe indicateur, et de préférence les axes de tous les organes indicateurs, forment un angle différent de 90° par rapport à un plan principal du mobile menant.

[0037] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger comprend un frein pour chaque organe indicateur, arrangé pour freiner la rotation de l'organe indicateur correspondant lorsque l'entraînement en rotation de cet organe indicateur est arrêté.

[0038] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger comprend un galet associé à chaque bascule, et notamment à la première partie de la bascule.

- [0039] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger comprend un ressort de rappel associé à chaque bascule.
- [0040] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger comprend une butée associée à chaque bascule, pour limiter un pivotement de la bascule correspondante.
- [0041] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger comprend une pièce monobloc comprenant des ressorts de rappel de bascule et des butées.
- [0042] Dans un mode de réalisation, le mobile menant est un anneau comprenant une denture interne et une denture externe.
- [0043] Dans un mode de réalisation, le mobile de transformation, le mobile menant et la pièce monobloc sont au moins partiellement superposés.
- [0044] Dans un mode de réalisation, l'anneau est pris en sandwich entre la pièce monobloc et le mobile de transformation.
- [0045] Dans un mode de réalisation, la came est une première came, chaque bascule est une première bascule, chaque organe indicateur est un premier organe indicateur, l'information est une première information, et le mécanisme comprend une deuxième came, arrangée pour coopérer avec une première bascule ou avec une deuxième bascule, en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant et un premier organe indicateur ou un deuxième organe indicateur associé à la deuxième bascule, entraînant en conséquence la rotation du premier organe indicateur ou du deuxième organe indicateur, cette rotation permettant d'indiquer une deuxième information (par exemple et de façon non limitative, une information GMT) à un utilisateur de la pièce d'horlogerie.
- [0046] Dans un mode de réalisation, la première came et la deuxième came sont au moins partiellement empilées.
- [0047] L'invention concerne aussi une pièce d'horlogerie comprenant le mécanisme selon l'invention.

Brève description des figures

[0048] Des exemples de mise en oeuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles :

- La figure 1 illustre une vue de dessus du mécanisme horloger selon un premier mode de réalisation.
- La figure 2 illustre une vue de dessous du mécanisme horloger de la figure 1.
- La figure 3 illustre une vue de côté du mécanisme horloger de la figure 1.
- La figure 4 illustre une première vue en perspective du mécanisme horloger de la figure 1.
- La figure 5 illustre une deuxième vue en perspective d'une portion du mécanisme horloger de la figure 1.
- La figure 6 illustre une première vue en perspective du mécanisme horloger selon un deuxième mode de réalisation.
- La figure 7 illustre une deuxième vue en perspective d'une portion du mécanisme horloger de la figure 6.
- La figure 8 illustre une vue de côté du mécanisme horloger de la figure 6.
- La figure 9 illustre une première vue en perspective du mécanisme horloger selon un troisième mode de réalisation.
- La figure 10 illustre certains éléments du mécanisme horloger de la figure 9.
- La figure 11 illustre les éléments du mécanisme horloger de la figure 10, plus une deuxième came.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

- [0049] Dans la description suivante fournie à titre d'exemple, on fera référence, par simplicité, à un mécanisme horloger dans lequel la came est arrangée pour être entraînée en rotation de façon saccadée. L'invention cependant n'est pas limitée à un tel mécanisme horloger mais concerne aussi des mécanismes horlogers dans lesquels la came est arrangée pour être entraînée en rotation de façon trainante.
- [0050] Un premier mode de réalisation du mécanisme horloger 100 selon l'invention est visible sur les figures 1 à 5.
- [0051] Dans ce mode de réalisation, le mécanisme horloger 100 comprend une came 20 arrangée pour être entraînée en rotation autour d'un axe A de came. La came 20 occupe (au moins) un nombre de positions angulaires égales à un tour divisé par un nombre entier. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, ce nombre entier correspond au nombre d'organes indicateurs 10 de la pièce d'horlogerie, douze dans l'exemple illustré.

[0052] Dans ce mode de réalisation, la came 20 est arrangée pour être entraînée en rotation de façon saccadée et elle fait partie d'un mobile de transformation 70, qui forme avec elle une pièce monobloc. Dans ce mode de réalisation la came 20 présente donc la même vitesse de rotation que le mobile de transformation 70.

[0053] Le mobile de transformation 70 est arrangé pour transformer un mouvement de rotation continue en un mouvement de rotation saccadée, et pour tourner de façon saccadée autour d'un axe de mobile en occupant ainsi différentes positions angulaires. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, l'axe de mobile correspond à l'axe de la came A.

[0054] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mobile de transformation 70 est une croix de Malte, par exemple une croix de Malte avec des branches intérieures (ou pointant vers le centre du mécanisme horloger), qui coopère de façon connue avec un doigt 81 porté par une roue menante 80 du mouvement de base (par exemple le mouvement permettant de compter les secondes, les minutes et/ou les heures) de la pièce d'horlogerie comprenant le mécanisme horloger 100.

[0055] Dans d'autres modes de réalisation (non illustrés), la came 20 est solidaire de ce mobile de transformation 70.

[0056] Dans d'autres modes de réalisation (non illustrés), la came 20 n'a pas nécessairement la même vitesse que le mobile de transformation 70.

[0057] Chaque organe indicateur 10 est arrangé pour tourner autour d'un axe B d'organe indicateur. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, l'axe B d'organe indicateur passe par le centre de gravité de l'organe indicateur concerné 10.

[0058] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, les organes indicateurs 10 sont des semi-bulles ou des éléments semi-sphériques. L'invention cependant n'est pas limitée à des organes indicateurs 10 ayant ces formes mais inclut aussi d'autres organes indicateurs 10 ayant une autre forme tridimensionnelle (par exemple des bulles, des éléments sphériques, des éléments cubiques, des éléments pyramidaux, des polyèdres, etc.) et aussi des éléments sensiblement bi-dimensionnels tels que par exemple des disques, des polygones, des caractères alphanumériques ou des symboles.

[0059] Au moins un organe indicateur 10 peut porter un (ou plusieurs) motif(s) décoratif(s) 11, par exemple un motif en relief, comme il est visible sur la figure 3, et ce afin d'augmenter davantage le dynamisme et/ou la lisibilité de l'information indiquée lorsque l'organe indicateur 10 tourne sur lui-même.

[0060] Le mécanisme horloger 100 comprend aussi un ensemble de bascules 30, mieux visibles sur la figure 2, chaque bascule 30 étant associée à un organe indicateur 10 et étant placée en correspondance d'une des possibles positions angulaires occupées par la came 20.

[0061] Comme on peut mieux le voir sur les figures 4 et 5, dans le mode de réalisation illustré, chaque bascule 30 comprend une première partie 301 et une deuxième partie 302 sensiblement parallèle à la première partie 301, la première partie 301 étant arrangée pour coopérer avec la came 20 et la deuxième partie 302 étant arrangée pour porter l'organe indicateur 10 associé à la bascule 30 (et éventuellement un engrenage intermédiaire 60 aussi, s'il est présent).

[0062] Dans le mode de réalisation illustré, la première partie 301 et la deuxième partie 302 sont deux pièces distinctes et reliées entre elles par des moyens de fixation. Dans un autre mode de réalisation (non illustré), au moins une bascule de l'ensemble de bascules (et de préférence toutes les bascules de l'ensemble de bascules) est monobloc, à savoir réalisée de manière monolithique.

[0063] Le mécanisme horloger 100 comprend aussi un mobile menant 40, arrangé pour tourner en permanence autour d'un axe de mobile menant. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, ce mobile menant 40 est un anneau qui tourne autour du même axe A de came. Comme on peut le voir sur la figure 2, ce mobile menant 40 comprend une denture interne 402 et une denture externe 401, et la denture interne 402 coopère (directement ou indirectement, par exemple via une roue intermédiaire 51) avec une roue 50 du mouvement de base de la pièce d'horlogerie, qui tourne également en permanence autour de son axe (qui dans l'exemple illustré correspond à l'axe A de came).

[0064] Dans le mécanisme horloger 100 pour pièce d'horlogerie selon l'invention, lorsque la came 20 se trouve dans une de ses positions angulaires, elle coopère avec la bascule 30 qui se trouve aussi en correspondance de cette position angulaire, en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant 40 et l'organe indicateur 10 de cette bascule 30, entraînant en conséquence la rotation de cet organe indicateur 10, cette rotation permettant d'indiquer une information (temporelle ou non-temporelle) à un utilisateur de la pièce d'horlogerie.

[0065] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, la coopération entre la came 20 et la bascule 30 est réalisée en correspondance d'un creux 21 de la came 20. Dans d'autres modes de réalisation, elle est réalisée en correspondance d'une protubérance (non illustrée) de la came 20.

[0066] Le mécanisme horloger 100 permet donc un affichage particulièrement dynamique : l'information est indiquée à l'utilisateur de la pièce d'horlogerie grâce à la rotation de l'organe indicateur (ou des organes indicateurs) 10 en correspondance duquel(desquels) l'embrayage est activé, les autres organes indicateurs ne tournant pas. En d'autres mots, l'information est indiquée en chaque instant en correspondance de l'organe indicateur 10 qui tourne au moment où l'utilisateur souhaite lire cette information. En d'autres mots encore, les organes indicateurs 10 qui ne tournent pas (ils sont immobiles) au moment où l'utilisateur souhaite lire une information ne permettent pas de déduire cette information.

[0067] Le mécanisme horloger selon l'invention permet aussi un affichage particulièrement lisible : l'utilisateur détecte rapidement l'organe indicateur 10 qui tourne sur lui-même et en déduit une information.

[0068] Lorsque la came 30 quitte cette position angulaire, l'embrayage est désactivé, ce qui arrête l'entraînement en rotation de l'organe indicateur 10 tournant sur lui-même.

[0069] L'embrayage est l'un des différents types de mécanismes d'embrayage, notamment l'un parmi des mécanismes d'embrayage vertical, des mécanismes d'embrayage horizontal et des mécanismes d'embrayage à pignon oscillant, connus en eux-mêmes dans le domaine de la technique, et qui ne seront pas décrits ici.

[0070] A titre d'exemple non limitatif, le mode de réalisation des figures 1 à 5 utilise un embrayage horizontal entre la denture externe 401 de l'anneau 40 est une denture d'un pignon 12 porté par l'axe B de l'organe indicateur 10, via un engrenage intermédiaire 60, comme il est visible sur la figure 4. Bien entendu, la présence de l'engrenage intermédiaire 60 n'est pas essentielle, et le pignon 12 pourrait engrener directement avec la denture externe 401 de l'anneau 40. Si un engrenage intermédiaire 60 est présent, il n'est pas nécessairement limité à deux roues comme dans l'exemple illustré, mais il peut comprendre une roue seulement ou un nombre de roues différent de deux.

[0071] Dans un mode de réalisation, au moins un organe indicateur 10 est arrangé pour tourner dans un seul sens de rotation (à savoir, soit dans le sens horaire soit dans le sens anti-horaire). Dans un autre mode de réalisation, au moins un organe indicateur 10 est arrangé pour pouvoir tourner dans les deux sens de rotation, à savoir dans le sens horaire et à d'autres moment dans le sens anti-horaire. Dans un autre mode de réalisation, au moins un organe indicateur 10 tourne dans un seul sens de rotation et au moins un autre organe indicateur 10 tourne dans les deux sens de rotation.

[0072] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, chaque organe indicateur 10 tournant donne l'information d'une heure du temps courant. Dans un autre mode de réalisation, les organes indicateurs 10 peuvent donner l'information des minutes et/ou des secondes courants. Dans ce cas, ils ne seront pas nécessairement en nombre de soixante à cause de leur encombrement, mais ils peuvent être en nombre d'un diviseur de soixante, par exemple en nombre de six.

[0073] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, les organes indicateurs sont équidistants entre deux organes indicateurs voisins. Dans d'autres modes de réalisation, la distance entre un organe indicateur 10 et celui adjacent peut varier.

[0074] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, les organes indicateurs 10 sont disposés sensiblement en cercle. Dans d'autres modes de réalisation, ils sont disposés en demi-cercle, en arc de cercle, ou selon une autre géométrie.

[0075] Dans un mode de réalisation, l'organe indicateur 10 tourne avec une vitesse de rotation comprises entre 1 et 30 secondes par tours, par exemple entre 5 et 20 secondes par tour, notamment à 12 secondes par tour. Bien entendu, ces plages et ces valeurs ne doivent pas être considérées comme limitatives : à l'aide d'éventuelles roues intermédiaires, des démultiplications de la vitesse d'une roue du mouvement de base peuvent être effectuées de façon connue, en donnant aussi d'autres valeurs.

[0076] Dans un mode de réalisation, le mécanisme horloger 100 comprend un frein 13 pour chaque organe indicateur 10, arrangé pour freiner la rotation de l'organe indicateur 10 correspondant lorsque l'entraînement en rotation de cet organe indicateur est arrêté. Dans un mode de réalisation, ce frein 13 permet aussi de limiter voire d'annuler des mouvements non-souhaités de l'organe indicateur associé 10 lorsque l'utilisateur bouge la pièce d'horlogerie comprenant le mécanisme horloger 100.

[0077] Dans un mode de réalisation, le frein 13 comprend un tenon 131 reliée à un fouet 132, comme il est visible par exemple sur la figure 1.

[0078] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mécanisme horloger 100 comprend un galet 320 associé à chaque bascule 30, visible par exemple sur la figure 5. Ce galet 320 est utilisé de façon connue pour remplacer le frottement de glissement par le frottement de roulement lors du contact d'une bascule 30 avec la came 20.

[0079] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mécanisme horloger 100 comprend un ressort de rappel 91 (mieux visible sur les figures 4 et 5) associé à chaque bascule 30, qui améliore la coopération entre la bascule 30 et la came 20.

[0080] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mécanisme horloger 100 comprend aussi une butée 92 associée à chaque bascule 30, mieux visible sur la figure 4, pour limiter un pivotement de la bascule 30 correspondante.

[0081] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mécanisme horloger 100 comprend une pièce monobloc 90, bien visible sur la figure 2, comprenant à la fois des ressorts de rappel de bascule 91 et des butées 92. Dans d'autres modes de réalisation, la pièce monobloc 90 comprend soit les ressorts de rappel de bascule 91 soit les butées 92. Dans d'autres modes de réalisation, ni les ressorts de rappel de bascule 91 ni les butées 92 n'appartiennent à une pièce monobloc.

[0082] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mobile de transformation 70, l'anneau 40 et la pièce monobloc 90 sont (au moins partiellement) superposés et l'anneau 40 est pris en sandwich entre la pièce monobloc 90 et le mobile de transformation 70, comme il est bien visible sur la figure 4.

[0083] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, les axes B de tous les organes indicateurs 10 sont perpendiculaire(s) à un plan principal xy (visible sur la figure 1) du mobile menant 40.

[0084] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, les axes B de tous les organes indicateurs 10 sont également perpendiculaire(s) à la bascule 30 correspondante, notamment à au moins une des parties 301, 302 de chaque bascule 30.

[0085] Le deuxième mode de réalisation illustré sur les figures 6 à 8 se distingue de celui des figures 1 à 5 au moins en ce que les axes B' de tous les organes indicateurs 10 forment un angle différent de 90° par rapport à un plan principal du mobile menant xy et/ou par rapport à la bascule 30 correspondante, notamment à au moins une des parties 301, 302 de chaque bascule 30.

[0086] Pour ce faire, le pignon 12 comprend une denture arrangée pour coopérer avec la denture externe 401 de l'anneau 40 (via un engrenage intermédiaire 60 le cas échéant) en considérant cette non-perpendicularité.

[0087] Le deuxième mode de réalisation illustré sur les figures 9 à 11 se distingue de celui des figures 1 à 5 au moins en ce que le mécanisme comprend une deuxième came 20', arrangée pour coopérer avec une première bascule ou avec une deuxième bascule (non illustrée), en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant 40 et un premier organe indicateur 10 ou un deuxième organe indicateur (non illustré) associé à la deuxième bascule 20', entraînant en conséquence la rotation du premier organe indicateur 10 (ou du deuxième organe indicateur), cette rotation permettant d'indiquer une deuxième information (par exemple et de façon non limitative, une information GMT) à un utilisateur de la pièce d'horlogerie.

[0088] Dans un mode de réalisation, la première came 20 et la deuxième came 20' sont au moins partiellement empilées, comme visible par exemple sur la figure 11.

[0089] Bien que dans le mode de réalisation des figures 9 à 11, l'axe B de chaque organe indicateur 10 soit perpendiculaire au plan principal xy du mobile menant 40 et/ou à la bascule 30 correspondante, cette caractéristique ne doit pas être considérée comme limitative : en effet, dans ce mode de réalisation, cet axe peut être non perpendiculaire au plan principal xy du mobile menant 40 et/ou à la bascule 30 correspondante, comme dans le mode de réalisation des figures 6 à 8.

[0090] Le mécanisme horloger 100 selon l'invention peut être utilisé dans une pièce d'horlogerie (telle que par exemple une montre-bracelet) en alternative ou en complément aux affichages connus.

Numéros de référence employés sur les figures

[0091]

10	Organe indicateur
11	Motif décoratif
12	Pignon
13	Frein
20, 20'	Came
21	Creux
30	Bascule
40	Mobile menant
50	Roue
51	Roue intermédiaire
60	Engrenage intermédiaire
70	Mobile de transformation
80	Roue menante
81	Doigt
90	Pièce monobloc
91	Ressort de rappel
100	Mécanisme horloger
131	Tenon
132	Fouet
301	Première partie de la bascule
302	Deuxième partie de la bascule
320	Galet
401	Denture externe
402	Denture interne
A	Axe de came
B, B'	Axe d'organe indicateur
xy	Plan principal

Revendications

1. Mécanisme horloger (100) pour pièce d'horlogerie, comprenant :
 - une came (20) arrangée pour être entraînée en rotation autour d'un axe de came (A), en occupant ainsi différentes positions angulaires égales à un tour divisé par un nombre entier,
 - un ensemble d'organes indicateurs (10), chaque organe indicateur (10) étant arrangé pour tourner autour d'un axe (B, B') d'organe indicateur,

- un ensemble de bascules (30), chaque bascule (30) étant associée à un organe indicateur (10) et étant placée en correspondance d'une desdites positions angulaires,
 - un mobile menant (40), arrangé pour tourner en permanence autour d'un axe (A) de mobile menant, dans lequel,
 - lorsque la came (20) se trouve dans une desdites positions angulaires, elle coopère avec une bascule (30), en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant (40) et l'organe indicateur (10) de cette bascule (30), entraînant en conséquence la rotation de cet organe indicateur (10), cette rotation permettant d'indiquer une information à un utilisateur de la pièce d'horlogerie,
 - et dans lequel
 - lorsque la came (20) quitte cette position angulaire, l'embrayage est désactivé, ce qui arrête l'entraînement en rotation de cet organe indicateur (10).
2. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 1, dans lequel la came (10) est arrangée pour être entraînée en rotation de façon trainante.
 3. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 1, dans lequel la came (10) est arrangée pour être entraînée en rotation de façon saccadée.
 4. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 3, comprenant un mobile de transformation (70), arrangé pour transformer un mouvement de rotation continue en un mouvement de rotation saccadée, et pour tourner de façon saccadée autour d'un axe de mobile (A) en occupant ainsi différentes positions angulaires, la came (20) étant solidaire de ce mobile (70).
 5. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 4, le mobile de transformation (70) comprenant la came (20).
 6. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 5, le mobile de transformation (70) et la came (20) formant une pièce monobloc.
 7. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 6, les organes indicateurs (10) étant des éléments sensiblement bi-dimensionnels tels que des disques, des polygones, des caractères alphanumériques ou des symboles, et/ou des éléments tri-dimensionnels, par exemple des bulles, des semi-bulles, des éléments sphériques, des éléments cubiques, des éléments pyramidaux, des polyèdres, etc.
 8. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 7, au moins un axe (B) d'organe indicateur, et de préférence les axes (B) de tous les organes indicateurs, étant perpendiculaire(s) à un plan principal (xy) du mobile menant (40).
 9. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 7, au moins un axe (B') d'organe indicateur, et de préférence les axes (B') de tous les organes indicateurs, formant un angle différent de 90° par rapport à un plan principal (xy) du mobile menant (40).
 10. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant un frein (13) pour chaque organe indicateur (10), arrangé pour freiner la rotation de l'organe indicateur (10) correspondant lorsque l'entraînement en rotation de cet organe indicateur (10) est arrêté, et/ou comprenant un galet (320) associé à chaque bascule (30)
 11. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 9, comprenant un ressort de rappel (91) associé à chaque bascule et/ou comprenant une butée (92) associée à chaque bascule, pour limiter un pivotement de la bascule (30) correspondante.
 12. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 11, comprenant une pièce monobloc (90) comprenant les ressorts de rappel (91) de bascule et les butées (92).
 13. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 12, le mobile menant étant un anneau (40) comprenant une denture interne (402) et une denture externe (401).
 14. Mécanisme horloger (100) selon la revendication 12 lorsqu'elle dépend de la revendication 4, le mobile de transformation (70), le mobile menant (40) et la pièce monobloc (90) étant au moins partiellement superposés.
 15. Mécanisme horloger (100) selon l'une des revendications 1 à 14, la came étant une première came (20), chaque bascule étant une première bascule (30), chaque organe indicateur étant un premier organe indicateur (10), l'information étant une première information, le mécanisme comprenant une deuxième came (20'), la deuxième came (20') étant arrangée pour coopérer avec une première bascule (20) ou avec une deuxième bascule, en activant ainsi un embrayage entre le mobile menant (40) et un premier organe indicateur (10) ou un deuxième organe indicateur associé à la deuxième bascule, entraînant en conséquence la rotation du premier organe indicateur (10) ou du deuxième organe indicateur, cette rotation permettant d'indiquer une deuxième information à un utilisateur de la pièce d'horlogerie.

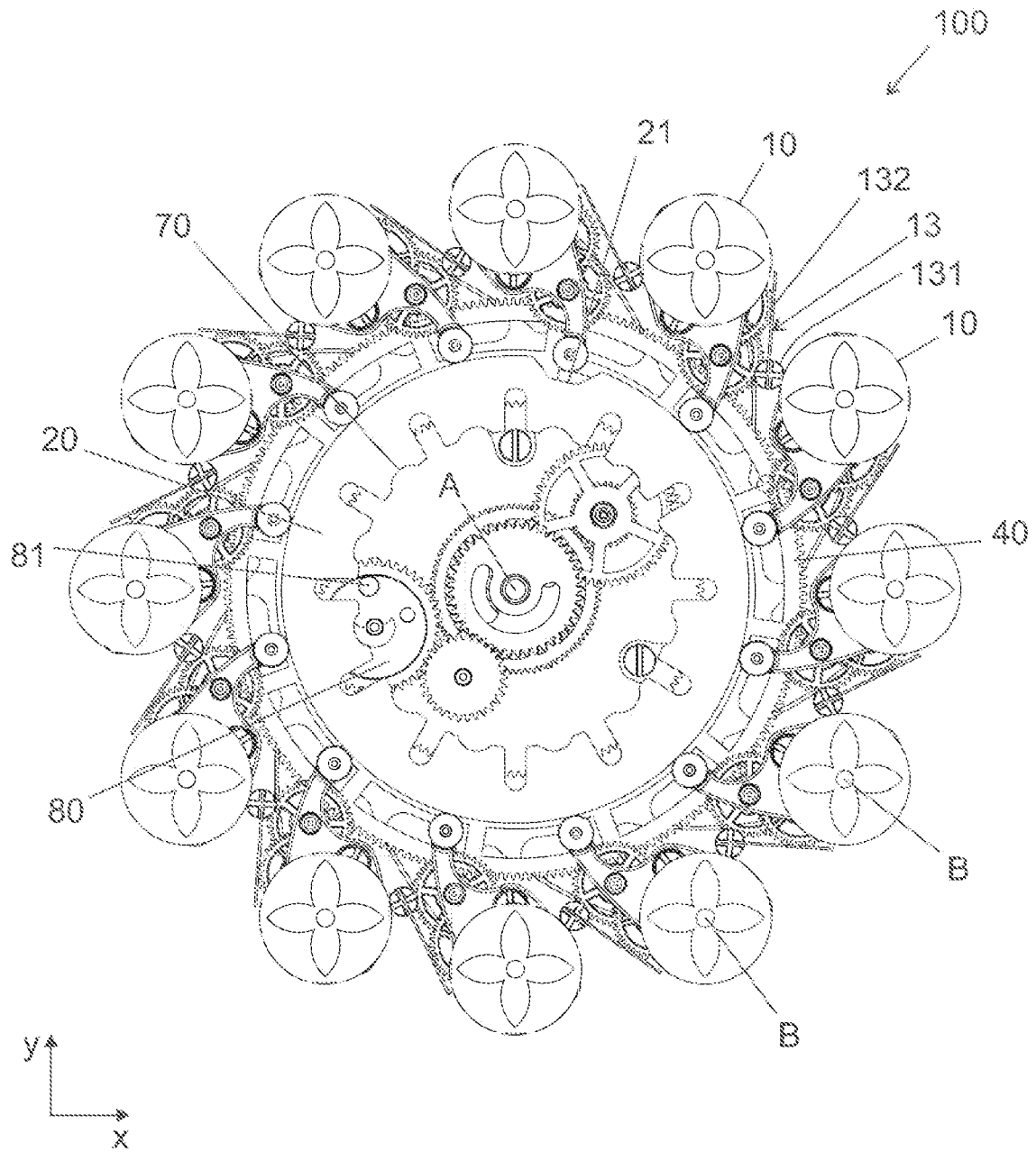


Fig. 1

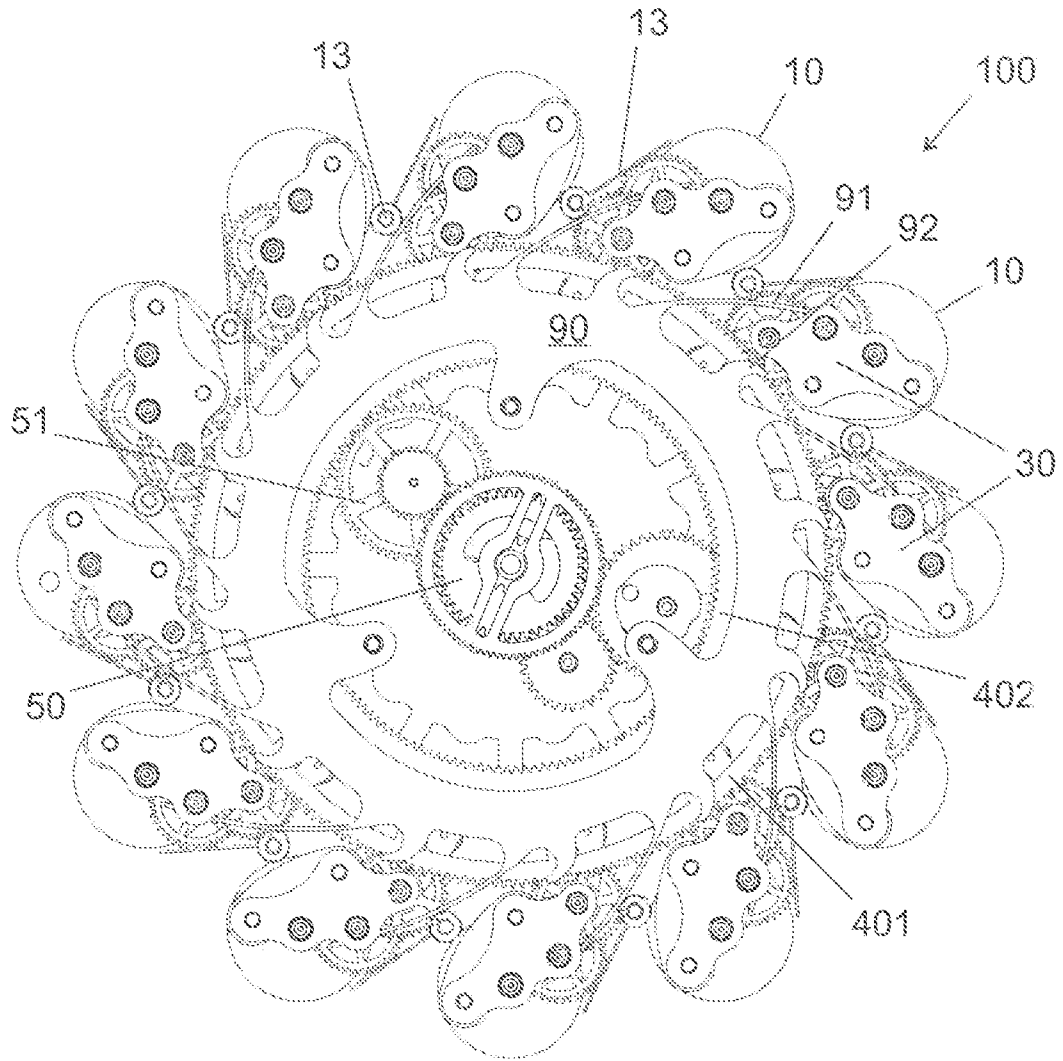


Fig. 2

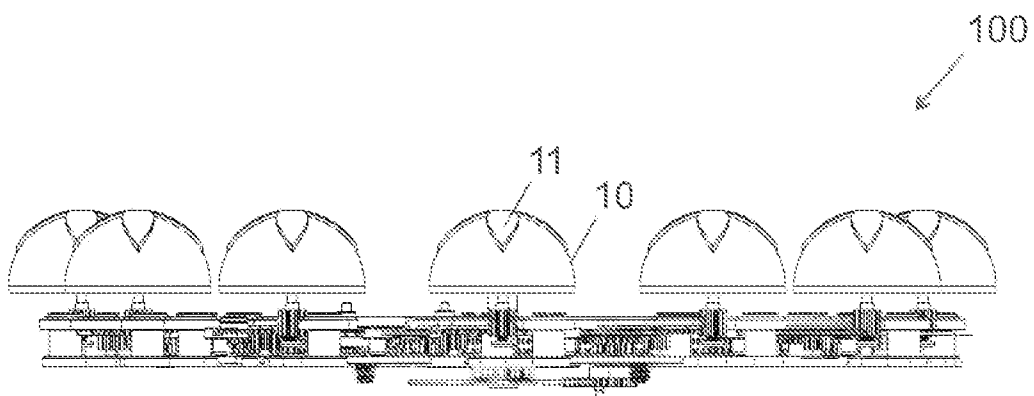


Fig. 3

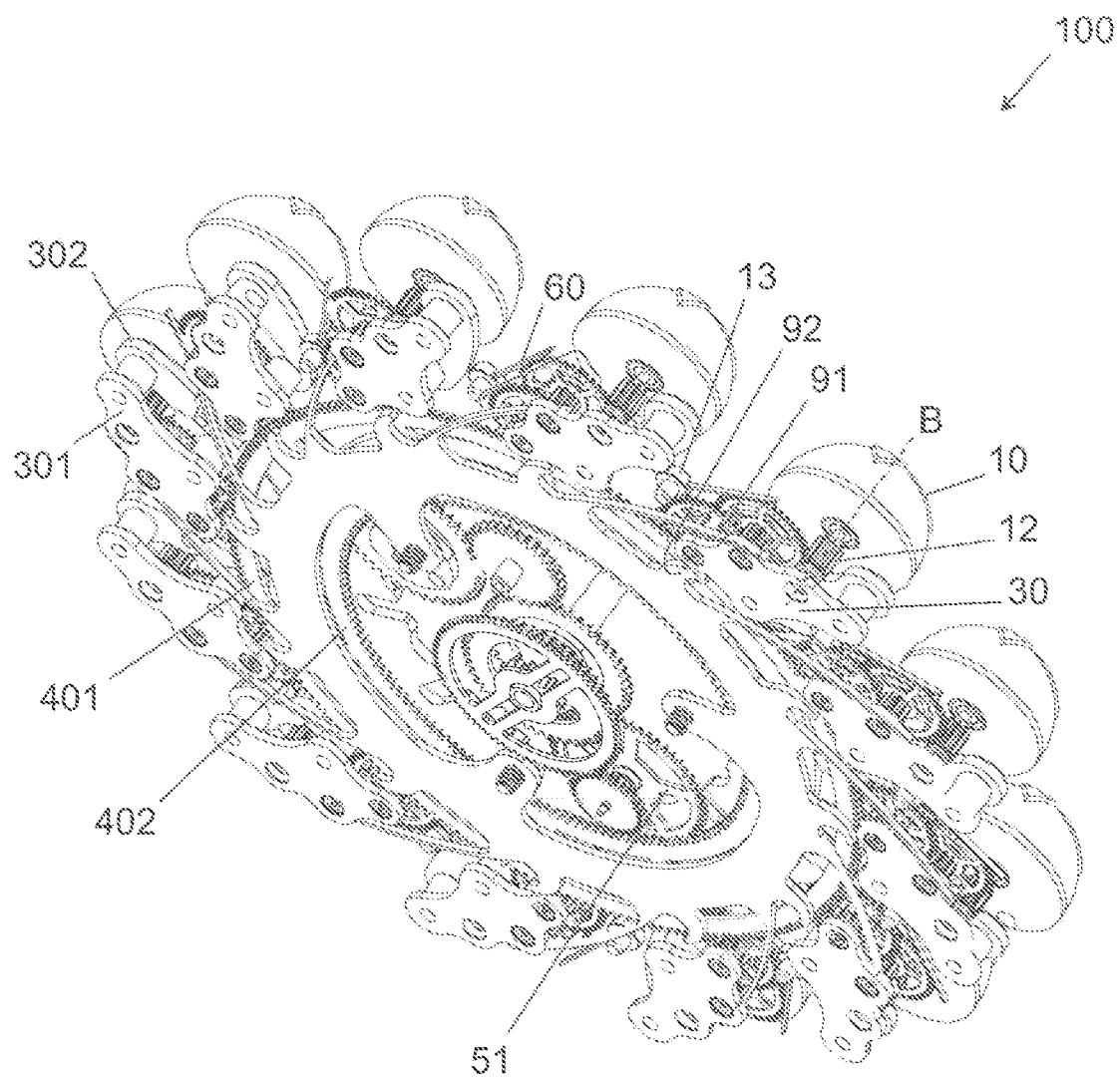


Fig. 4

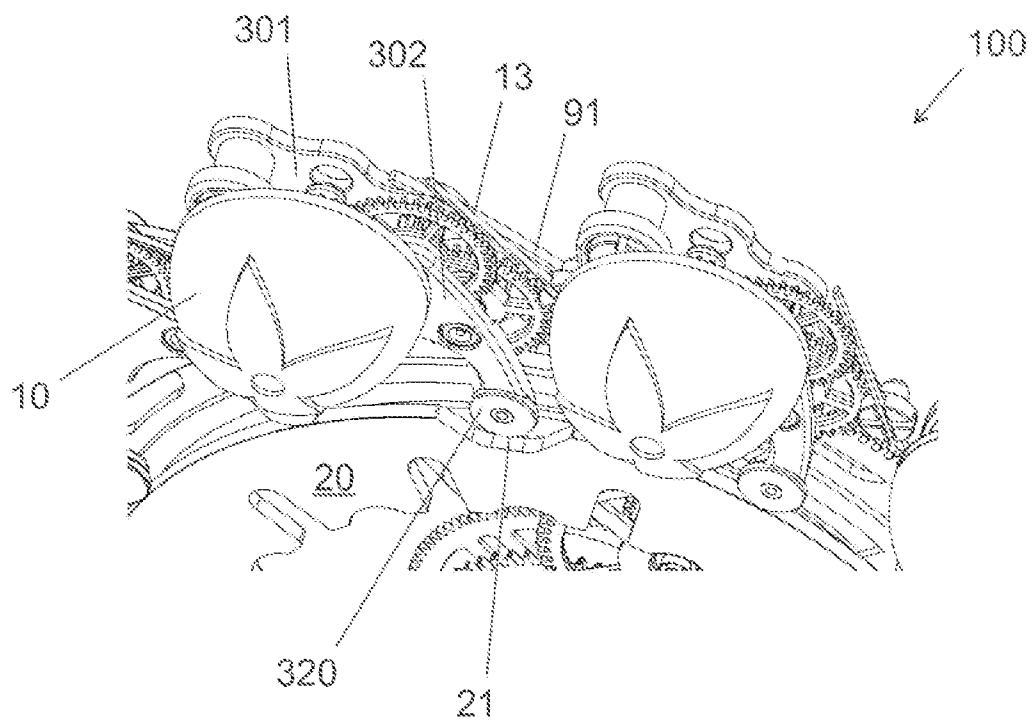


Fig. 5

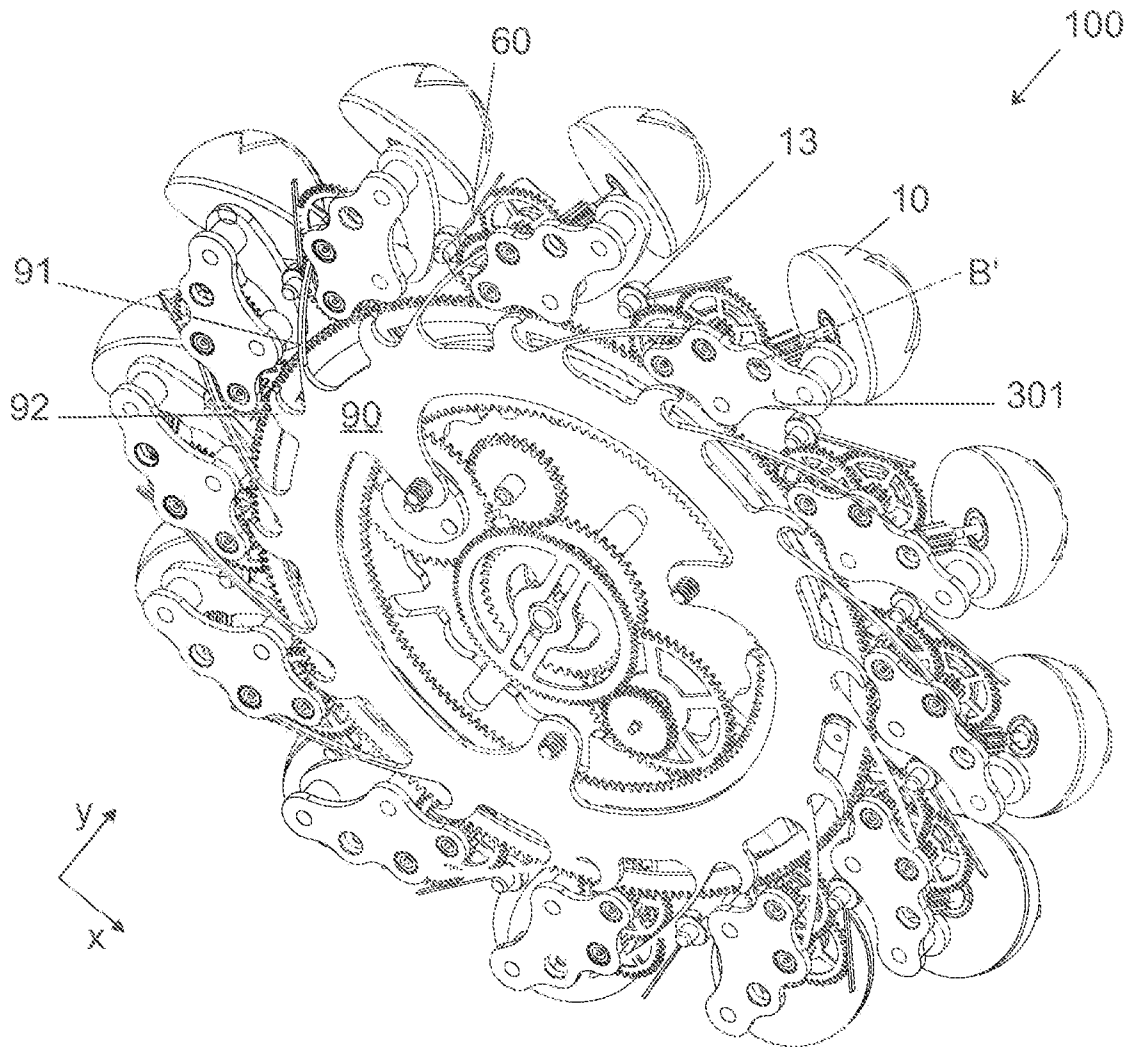


Fig. 6

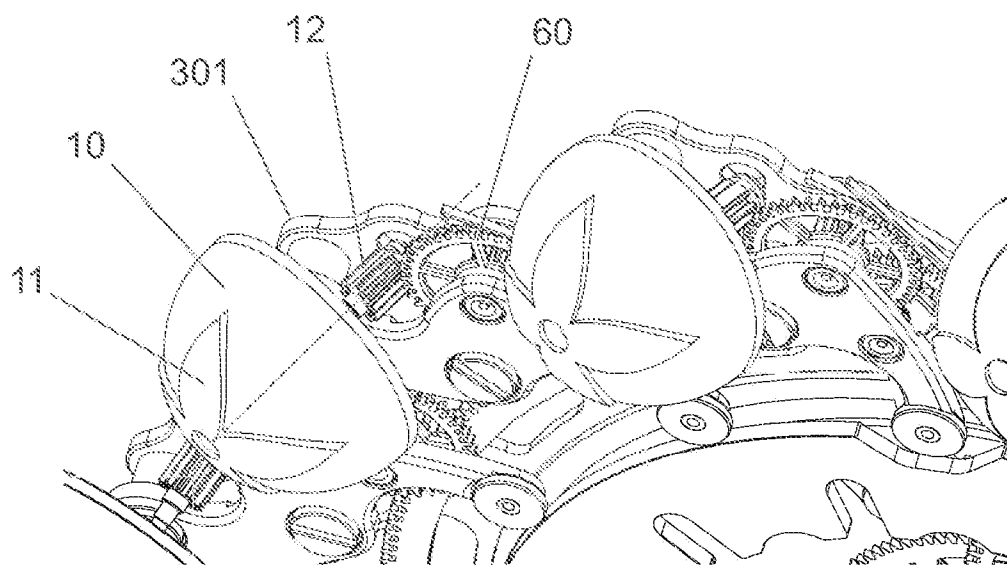


Fig. 7

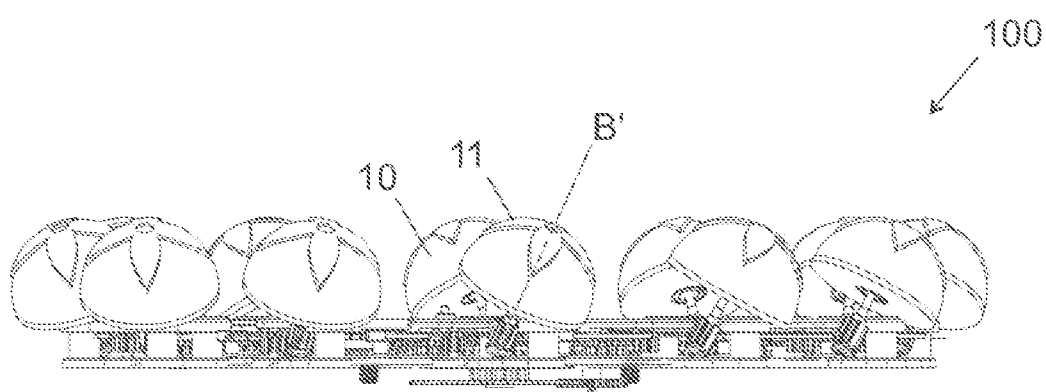


Fig. 8

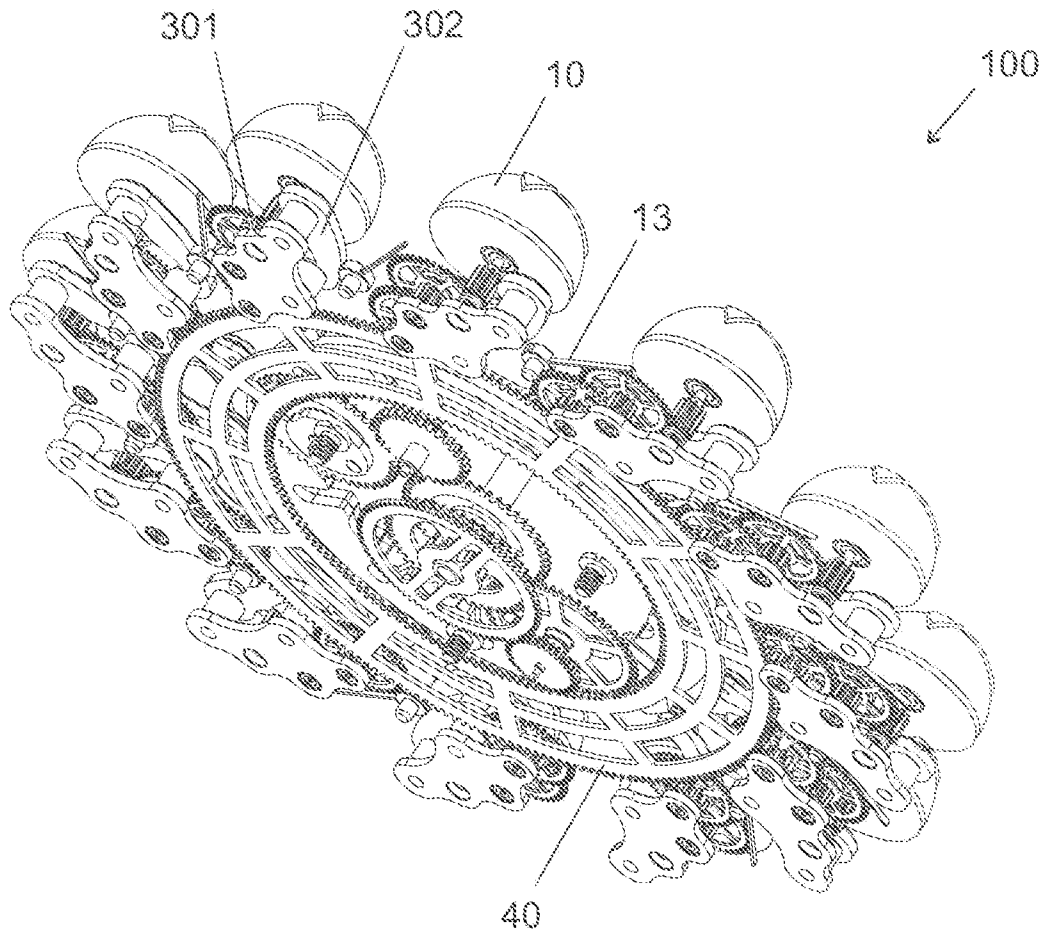


Fig. 9

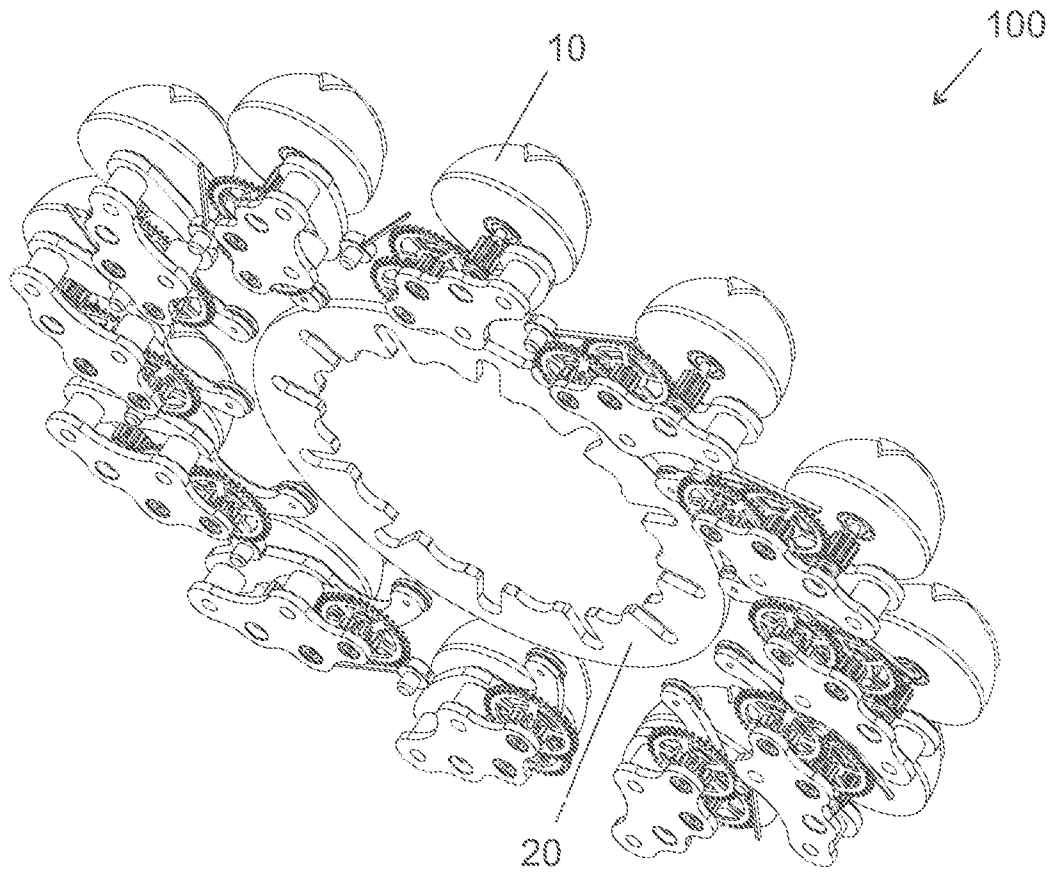


Fig. 10

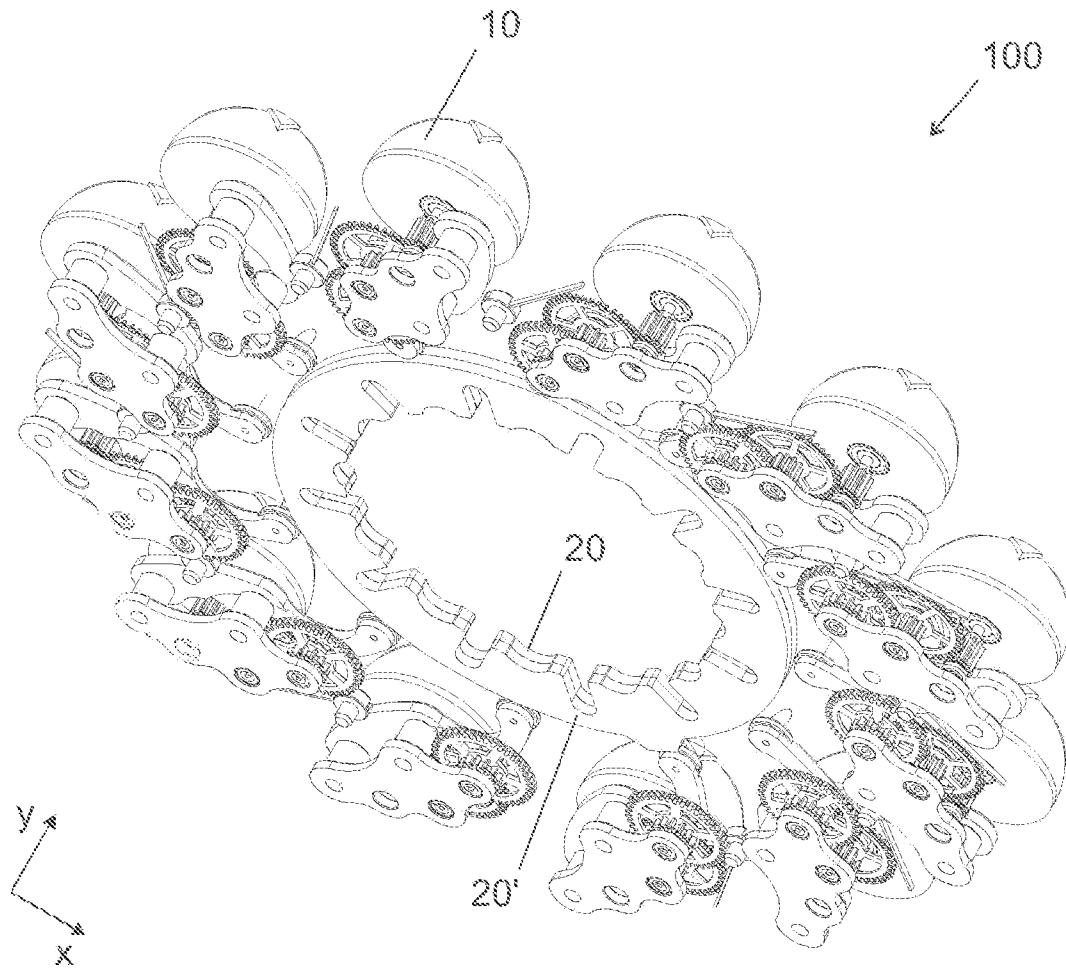


Fig. 11

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	
		LV-24-CH	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
13222022		07-11-2022	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
CH			
Déposant (Nom)			
LOUIS VUITTON MALLETIER 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	
16-11-2022		SN82567	
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 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 13222022

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B19/16 G04B19/08 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) G04B		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A, D	CH 700 615 A1 (LOUIS VUITTON MALLETTIER SA [FR]) 30 septembre 2010 (2010-09-30) cité dans la demande * abrégé * * alinéa [0016] - alinéa [0047] * * revendications 1-17 * * figure 3 *	1-15
A	EP 1 705 535 A1 (URWERK S A [CH]) 27 septembre 2006 (2006-09-27) * abrégé * * alinéa [0014] - alinéa [0019] * * revendications 1-6 * * figures 1-10 *	1-15
----- -/-		
☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents ☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités: "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt, 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 "&" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
28 janvier 2023		08 FEB 2023
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Jacobs, Peter

1

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 13222022

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 3 561 611 A1 (MONTRES JAQUET DROZ SA [CH]) 30 octobre 2019 (2019-10-30) * abrégé * * alinéa [0008] - alinéa [0038] * * revendications 1-16 * * figure 3 * -----	1-15

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

CH 13222022

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 700615	A1	30-09-2010	AUCUN
EP 1705535	A1	27-09-2006	AT 366954 T 15-08-2007 DE 602005001612 T2 10-04-2008 EP 1705535 A1 27-09-2006
EP 3561611	A1	30-10-2019	CN 110412858 A 05-11-2019 EP 3561611 A1 30-10-2019 JP 6796678 B2 09-12-2020 JP 2019191179 A 31-10-2019 US 2019332058 A1 31-10-2019

Formulaire PCT/ISA/201 (annexe - familles de brevets) (Janvier 2004)