



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **700 615 A1**

(51) Int. Cl.: **G04B 19/20** (2006.01)
G04B 19/16 (2006.01)
G04B 45/00 (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: 00495/09

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

(22) Date de dépôt: 26.03.2009

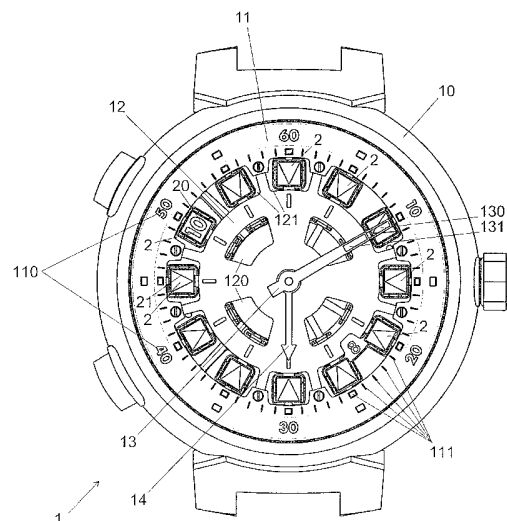
(72) Inventeur(s):
Laurent Simonet, 39400 Morbier (FR)
Gildas Le Doussal, 2613 Villeret (CH)

(43) Demande publiée: 30.09.2010

(74) Mandataire:
Patents & Technology Surveys SA, Rue des Terreaux 7
Case postale 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie.**

(57) Pièce d'horlogerie (1) dans laquelle les heures sont indiquées au moyen de mobiles (2) visibles au travers du cadran, tous les mobiles (2), étant tournés dans une première position à l'exception d'un mobiles (20) tourné dans une deuxième position, un mécanisme permettant de tourner à chaque heure le mobile qui occupe ladite deuxième position pour le faire revenir dans ladite première position, et de tourner un autre mobile de la première position à la deuxième position, l'heure courante étant déterminable en chaque instant par l'emplacement du mobile occupant la deuxième position.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie, en particulier une pièce d'horlogerie permettant un affichage de l'heure particulièrement lisible.

Etat de la technique

[0002] Les montres-bracelets ordinaires affichent le plus souvent l'heure courante avec une aiguille des heures dont l'extrémité pointe sur les index d'un tour d'heure. Bien que très répandue, cette lecture est peu intuitive et nécessite un apprentissage pour des enfants ou des personnes habituées à des affichages numériques. Une des difficultés provient de la manière de dire les heures; par exemple, l'aiguille des heures pointe pratiquement sur l'index 11 lorsque l'on doit lire 10 heures 59.

[0003] Les montres à affichage numérique ou alphanumériques permettent une lecture plus intuitive. Toutefois, le contraste des cristaux liquides souvent employé est insuffisant, et ces montres sont généralement perçues comme moins qualitatives et moins esthétiques que les montres à aiguilles. La lecture est peu confortable le soir ou par faible luminosité.

[0004] US 393 000 décrit une horloge de table dans laquelle les index sur le tour d'heure sont constitués par des mobiles portant des chiffres de 1 à 12 d'un côté et de 13 à 24 de l'autre. Toutes les douze heures, les douze mobiles sont retournés de 180° afin d'afficher sur le tour d'heures des chiffres de 1 à 12 le matin puis de 13 à 24 l'après-midi. Une énergie considérable difficilement disponible dans une montre bracelet est nécessaire pour retourner simultanément les douze mobiles. Ce mécanisme est donc très difficile ou impossible à miniaturiser et à intégrer dans une montre portable. Par ailleurs, une aiguille des heures conventionnelles reste nécessaire pour indiquer l'heure en cours.

[0005] EP-A1-1 705 535 (Urwert) décrit une montre dans laquelle les heures sont affichées au moyen de 3 cubes portant les chiffres de 1 à 4, de 5 à 8 puis de 9 à 12 respectivement. L'affichage simultané de trois chiffres, dont un seul est pertinent, rend la lecture de l'heure peu intuitive; un marqueur supplémentaire est nécessaire pour désigner le cube affichant l'heure courante. Les chiffres inutilement affichées par les deux autres cubes tendent à confondre le lecteur.

Bref résumé de l'invention

[0006] Un but de la présente invention est de proposer une pièce d'horlogerie, par exemple un mouvement ou une montre-bracelet, permettant d'afficher l'heure courante d'une manière nouvelle, et provoquant un effet de surprise par un affichage de l'heure nouveau et inattendu.

[0007] Un autre but est de proposer une pièce d'horlogerie permettant une lecture particulièrement facile et intuitive de l'heure en cours.

[0008] Un autre but est de proposer une pièce d'horlogerie qui réunit les avantages des montres à aiguille avec ceux des montres à affichage numérique ou alphanumérique.

[0009] Selon l'invention, ces buts sont atteints notamment au moyen d'une pièce d'horlogerie selon la revendication 1.

[0010] L'expression «pièce d'horlogerie» inclut dans le présent texte des montres-bracelets, des mouvements de montres-bracelets ou des modules auxiliaires pour mouvements de montres-bracelets notamment.

[0011] Cette solution permet d'afficher l'heure courante de façon mécanique, sans aiguilles, mais en marquant d'une façon particulière l'index correspondant à l'heure en cours sur le tour d'heure.

[0012] Par exemple, entre 10 heures et 10 heures 59, la pièce d'horlogerie de l'invention affiche l'index correspondant à la position 10 d'une manière particulière et différente des autres index.

[0013] La lecture est particulièrement confortable lorsque le mobile correspondant à l'heure en cours indique le chiffre correspondant (10 dans cet exemple). Les autres mobiles sont tous tournés dans une autre position et n'affichent de préférence aucun chiffre. Dans ce cas, le cadran affiche donc uniquement un seul index, correspondant à l'heure en cours, à la position correspondante sur le tour d'heure. La lecture de l'heure peut ainsi être effectuée soit en repérant la position du seul mobile dans une position particulière, soit en lisant le seul chiffre qui est affiché sur le cadran.

[0014] Cette solution présente en outre l'avantage de pouvoir être mise en œuvre sans grandes modifications à partir d'un mouvement existant. La totalité du mécanisme peut en effet être entraînée à partir de l'axe d'aiguille des heures.

Brève description des figures

[0015] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles:

La fig. 1 est une vue de dessus d'une pièce d'horlogerie selon un premier mode de réalisation de l'invention.

La fig. 2 est une vue de dessus d'une pièce d'horlogerie selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

La fig. 3 est une vue en perspective d'une partie du mécanisme de l'invention

La fig. 4 est une vue de dessus simplifiée du mécanisme adapté à une montre rectangulaire selon un troisième mode de réalisation de l'invention.

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

[0016] La fig. 1 est une vue de dessus d'une montre-bracelet 1 selon un premier mode de réalisation de l'invention. La montre comporte une carrure 10, un réhaut 11 et un cadran 12. Le cadran est muni d'ouvertures 120 pour voir une partie du mécanisme et d'ouvertures 121 pour voir des mobiles 2 destinés à l'affichage de l'heure courante. Le réhaut est muni d'indications 110 de dizaines de 10 à 60 et/ou d'une graduation 111 pour la lecture des minutes. La montre comporte une aiguille des minutes 13 et une aiguille des heures d'un second fuseau horaire 14. L'aiguille des minutes comporte une ouverture 130 permettant de voir un mobile 2 derrière cette aiguille, et une zone photoluminescente 131 pour voir sa position dans l'obscurité. Une aiguille des secondes ou de petite seconde, ou d'autres aiguilles, disques ou indicateurs peuvent aussi être utilisés pour afficher d'autres indications.

[0017] Dans ce mode de réalisation, l'heure courante est affichée au moyen de mobiles 2 visibles à travers le cadran. Dans cet exemple, les mobiles 2 sont constitués par des cubes, chaque cube pouvant être mis en rotation autour d'un axe traversant deux faces opposées du cube; en tout temps, chaque mobile présente ainsi à l'utilisateur une des quatre faces parallèles à l'axe de rotation. Deux de ses faces opposées sont munies d'une indication d'heure, par exemple un chiffre de 1 à 12 ou de 13 à 24; les deux autres faces sont dépourvues d'indication numérique et affichent par exemple un motif décoratif. Lorsqu'un mobile est tourné de manière à afficher un motif décoratif, on dit qu'il est dans la première position; dans le cas contraire, lorsqu'il affiche un chiffre, on dit qu'il est dans la deuxième position.

[0018] Tous les mobiles sont tournés de manière à occuper la première position dépourvue d'indications, à l'exception du mobile indiquant l'heure courante qui est tourné dans la deuxième position avec une indication ou un marquage distinct de celui affiché dans la première position.

[0019] Dans l'exemple illustré, le mobile à 10 heures se trouve dans la deuxième position et affiche ainsi une face portant le chiffre «10» correspondant à l'heure courante. Tous les autres mobiles se trouvent dans la première position et affichent uniquement un motif décoratif.

[0020] A chaque changement d'heure, le mobile qui se trouve dans la deuxième position retourne dans la première position, alors que le mobile adjacent suivant passe de la première à la deuxième position. Ce changement se fait quasi instantanément, ou en tous les cas aussi rapidement que possible, à chaque heure pile. Par exemple, à 11 heures piles, le mobile 2 à 10 heures tourne de 90° pour afficher une face latérale non marquée, tandis que le mobile suivant à 11 heures effectue également une rotation de 90° pour passer dans la deuxième position et afficher la face avant ou la face arrière munie du chiffre 11.

[0021] L'affichage des minutes se fait de manière conventionnelle avec l'aiguille des minutes 13 au centre pointant sur la graduation 110 et sur le marquage 111. La deuxième aiguille des heures 14 au centre affiche l'heure d'un deuxième fuseau horaire de manière également conventionnelle.

[0022] La fig. 2 est une vue d'une montre selon un deuxième mode de réalisation. Dans cet exemple, le réhaut 11 est dépourvu de graduation et de marquage des minutes; la montre ne comporte pas d'aiguille pour l'affichage de l'heure d'un deuxième fuseau horaire. Par ailleurs, le cadran comporte uniquement des ouvertures 121 pour voir les douze mobiles 2 marquant les positions des heures sur le tour d'heure, mais pas d'ouvertures additionnelles pour voir le mécanisme.

[0023] Les mobiles 2 présentent un motif ornemental lorsqu'ils sont dans la deuxième position, et un motif ornemental différent dans la première position. Sur l'illustration, les 11 mobiles dans la deuxième position montrent quatre pierres précieuses ou semi-précieuses, tandis que le mobile montrant l'heure courante (à 10 heures dans cet exemple) montre une autre face dépourvue de pierres, ou décorée avec une pierre différente.

[0024] Il est aussi possible de prévoir d'autres motifs ou indications visibles lorsque le mobile est dans la première ou dans la deuxième position; l'essentiel est que la première position puisse être distinguée facilement de la deuxième position.

[0025] Par ailleurs, il est aussi possible de distinguer l'une de l'autre les deux faces latérales correspondant à la première position. Dans un exemple, une de ces faces affichée la nuit entre 18 heures et 6 heures est sombre, ou munie d'une lune, est, tandis que l'autre face, plus claire ou munie d'un soleil, est utilisée le jour entre 6 heures et 18 heures. Dans un autre exemple, une des faces latérales est utilisée le matin entre minuit et l'après-midi, et munie d'une inscription «AM» ou d'une couleur café par exemple; l'autre face utilisée entre midi et minuit est munie d'une inscription PM ou d'une couleur soleil par exemple.

[0026] Le mécanisme de l'invention peut aussi être employé avec des montres squelettes entièrement dépourvues de cadran, ou avec des mobiles 2 au moins en partie par-dessus le cadran.

[0027] Dans les deux exemples ci-dessus, la lecture de l'heure en cours se fait en repérant la position du seul mobile qui se trouve dans la deuxième position. Sur la fig. 1, ce mobile affiche précisément l'heure en cours, alors que les autres mobiles ne montrent aucune indication (ou tous la même indication, de type AM ou PM), ce qui rend la lecture particulièrement

rapide et intuitive. La lecture des minutes et/ou du deuxième fuseau horaire se fait en revanche de manière conventionnelle avec une aiguille au centre.

[0028] La fig. 3 illustre en perspective certains éléments d'un exemple de mécanisme permettant de tourner à chaque heure le mobile 2 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 ce mode de réalisation, les mobiles sont cubiques et peuvent être tournés de manière à changer la face affichée.

[0029] Sur l'exemple illustré, le mobile à 5 heures est tourné dans la deuxième position de manière à présenter une face 20 marquée avec le chiffre 5, tandis que les onze autres mobiles 2 sont dans la première position et affichent une des faces latérales 21 dépourvue d'indications.

[0030] Chaque mobile 2 est lié à un axe 29 radial par rapport au centre de la montre, et permettant de le faire pivoter autour de cet axe. Les différents axes 29 sont chacun munis d'une croix de Malte 23 permettant de mettre chaque axe en rotation de manière à faire pivoter le mobile correspondant 2. Les références 230 désignent l'espace entre deux branches adjacentes de chaque croix de Malte 23.

[0031] Un disque ou anneau 24 entraîné par un axe 242 perpendiculaire au cadran de la montre effectue une rotation de 360° en douze heures dans le sens des aiguilles de la montre et dans un plan parallèle au cadran. Dans un mode de réalisation avantageux, le disque 24 est entraîné directement par l'axe d'aiguille des heures, ou par un axe d'aiguille des heures de deuxième fuseau horaire. Le disque ou anneau 24 tourne donc de façon continue dans le sens horaire.

[0032] Au moins deux doigts 240, 241 espacés de 30° sont prévus à la périphérie du disque ou anneau 24, par exemple par estampage et pliage, ou par usinage. Les doigts dépassent au dessus du plan du disque ou anneau 24 et entrent ainsi en contact avec les branches des croix de Malte 23 sous lesquels ils sont entraînés. De cette manière, les différentes croix de Malte sont mises en rotation de 90° à chaque fois qu'un des doigts 240 ou 241 entre en contact avec une branche. La disposition prévue permet de faire tourner chaque croix de Malte 23 deux fois successivement de 90°, à une heure d'intervalle, chaque fois qu'un des deux doigts 240 ou 241 passe au-dessous. A chaque changement d'heure, deux croix de Malte adjacentes sont ainsi tournées de 90°. La paire de croix de Malte entraînée change à chaque heure.

[0033] Dans un mode de réalisation, l'espace angulaire entre les deux doigts consécutifs 240 et 241 est légèrement supérieur à 30°, de manière à ce que la rotation du deuxième mobile soit légèrement retardée par rapport à celle du premier mobile. Cette disposition permet de réduire la puissance nécessaire en évitant d'entraîner simultanément deux mobiles; elle permet par ailleurs de détecter instantanément les instants de passages à l'heure pile marqués par deux mobiles adjacents tournés tous deux dans la seconde position.

[0034] D'autres modes d'engrènement entre l'anneau et les axes 29 peuvent être imaginés, y compris par exemple des liaisons comprenant des roues avec plus de quatre dents sur les axes 29, des engrenages coniques, etc. Un ressort ou sautoir peut être prévu sur chaque croix de Malte ou chaque axe pour accélérer la rotation et pour garantir un positionnement angulaire précis des mobiles 2, de manière à ce que leur face supérieure soit parallèle au cadran. Par ailleurs, une came pourrait aussi être utilisée pour déplacer le mobile perpendiculairement au plan du cadran pendant la rotation, et pour lui redonner sa position initiale à la fin de la rotation.

[0035] La fig. 4 illustre de manière simplifiée un mode de réalisation du mécanisme de l'invention adapté à des montres carrées ou rectangulaires. Seuls trois des douze mobiles 2 ont été illustrés pour alléger la figure. Dans cet exemple, l'espacement angulaire entre paires de mobiles consécutifs 2 est irrégulier. Par ailleurs, les axes de retournement 29 des différents mobiles ne sont pas tous strictement radiaux. Par exemple, l'axe du mobile à 1 heure est vertical, et celui du mobile à deux heures est horizontal, au lieu d'être tous deux radiaux et orientés vers le centre de la montre.

[0036] Des cardans 26, des rotules ou des ressorts sont prévus sur les axes 29 non radiaux, afin de relier ces axes à des tiges radiales 25. Les rotations des tiges radiales 25 sont ainsi transmises aux axes 29 et aux mobiles.

[0037] Chaque tige radiale 25 ou 29 est équipée d'une croix de Malte 23 permettant de la faire pivoter deux fois de 90° durant chaque période de 12 heures, de la même manière que dans l'exemple de la fig. 3 décrit plus haut. Ainsi, à chaque changement d'heure, un des mobiles 2 passe en deux rotations rapprochées de la deuxième position à la première position, tandis que le mobile adjacent correspondant à l'heure suivante passe de la première à la deuxième position.

[0038] L'espacement angulaire entre les tiges radiales consécutives 25 ou 29 de cette variante est irrégulier en raison de la disposition particulière des mobiles 2 et des renvois à cardans 26. Il est cependant nécessaire que le retournement des mobiles se fasse précisément lors des changements d'heure. Dans ce but, le mécanisme comporte plusieurs disques ou anneaux concentriques 24, 27, 28 - trois dans cet exemple - munis de doigts décalés angulairement entre eux. Les croix de Malte des différentes tiges sont également placées à différentes distances du centre de la montre, de manière à engrener différentes croix avec différents disques ou anneaux. L'arrangement permet de compenser l'espacement angulaire variable des tiges et de provoquer leurs rotations à intervalles parfaitement réguliers.

[0039] Il est également possible d'employer dans cette dernière variante un seul disque ou anneau muni de plusieurs dents à différentes distances du centre.

[0040] Il est également possible de prévoir des doigts décalés dans le sens de l'épaisseur de la montre afin d'engrener des croix de Malte des différents mobiles à différents instants. Cette variante permet d'employer un seul anneau 24, mais nécessite une épaisseur plus importante.

[0041] A nouveau, des éléments élastiques, par exemple des sautoirs ou ressorts, peuvent être prévus afin d'assurer un positionnement précis des mobiles dans chacune des quatre positions angulaires, et/ou de provoquer une rotation plus rapide de ces mobiles.

[0042] Le mécanisme décrit peut être intégré dans un mouvement de montre. Dans une variante, il est aussi possible de réaliser un module auxiliaire comportant ce mécanisme (y compris l'anneau 23, les croix de Malte 23, les mobiles 2 avec leurs tiges, les cardans optionnels, etc.) et de superposer ce module par-dessus un mouvement de base entraînant l'anneau 24 et les autres indicateurs.

[0043] Par ailleurs, comme évoqué plus haut, il est possible de distinguer entre les deux faces opposées de chaque mobile dans la deuxième position. Dans un exemple, une de ces faces indique un chiffre entre 1 et 12, tandis que la face opposée indique un chiffre correspondant entre 13 et 24. Les faces latérales comportent une indication complètement différente et facile à distinguer des deux faces portant une indication. Cette configuration permet d'afficher avec les mobiles un nombre différent le matin (entre minuit et midi) et l'après-midi entre midi et minuit.

[0044] Dans les exemples ci-dessus, chaque mobile 2 effectue deux rotations de 90° durant chaque période de douze heures. Les deux rotations de chaque mobile se succèdent à une heure d'intervalle.

[0045] D'autres séquences de rotations peuvent cependant être utilisées dans le cadre de l'invention, y compris des cycles dans lesquels chaque mobile effectue deux rotations de 180°, ou quatre rotations de 90°, durant chaque période de douze heures, ou durant une période de durée différente.

[0046] D'autres formes de mobiles et d'autres séquences de retournement peuvent être utilisées. Par exemple, des mobiles 2 avec une forme cylindrique ou ronde peuvent être utilisés; dans ce cas, une hémisphère respectivement un hémicylindre est marqué différemment de l'autre hémisphère ou cylindre, de manière à pouvoir distinguer la première position de ladite deuxième position. Dans cette variante, il est possible en remplaçant les croix de Malte par d'autres éléments de retourner les mobiles cylindriques directement de 180° à deux reprises pendant chaque période de douze heures.

[0047] Le mécanisme décrit peut aussi être utilisé pour afficher d'autres indications que l'heure en cours, y compris par exemple l'heure d'un second fuseau horaire, les minutes de l'heure en cours, le quantième de la date, des phases de lune, etc. La vitesse de rotation de l'anneau d'entraînement et le nombre de dents seront adaptés à l'indication affichée.

Numéros de référence employés sur les figures

[0048]

- 1 Montre-bracelet
- 10 Boîte de montre
- 11 Réhaut
- 110 Marquage des minutes sur le réhaut ou le cadran
- 111 Graduation des minutes sur le réhaut ou le cadran
- 12 Cadran
- 120 Ouvertures à travers le cadran pour voir le mécanisme
- 121 Ouverture à travers le cadran pour voir les mobiles
- 13 Aiguille des minutes
- 130 Ouverture dans l'aiguille des minutes
- 131 Zone photoluminescente
- 14 Aiguille des heures de deuxième fuseau horaire (optionnelle)
- 2 Mobiles
- 20 Indications sur une des faces du mobile
- 21 Face d'un mobile
- 22 Face marquée différemment

- 23 Croix de Malte
- 230 Espace entre deux branches de la croix de Malte
- 24 Disque ou anneau d'entraînement des croix de Malte
- 240 Première dent sur la périphérie de l'anneau
- 241 Deuxième dent sur la périphérie de l'anneau
- 242 Axe de l'anneau
- 25 Tige coudée par rapport à l'axe du mobile
- 26 Cardan
- 27 Deuxième disque ou anneau d'entraînement des croix de Malte
- 28 Troisième disque ou anneau d'entraînement des croix de Malte
- 29 Axe des mobiles

Revendications

1. Pièce d'horlogerie (1) dans laquelle les heures sont indiquées au moyen de mobiles (2) visibles sur la face supérieure du mouvement, tous les mobiles étant tournés dans une première position (21) à l'exception d'un mobile tourné dans une deuxième position (20), un mécanisme (2, 24, 29) permettant de tourner à chaque heure le mobile qui occupe ladite deuxième position pour le faire revenir dans ladite première position, et de tourner un autre mobile adjacent de la première position à la deuxième position, l'heure courante pouvant ainsi être déterminée en chaque instant par l'emplacement du mobile occupant la deuxième position (20).
2. La pièce d'horlogerie de la revendication 1, dans laquelle chaque mobile (2) affiche lorsqu'il est dans la deuxième position un chiffre (20) correspondant à l'heure en cours, et n'affiche aucun chiffre dans la première position.
3. La pièce d'horlogerie de la revendication 1, dans laquelle chaque mobile (2) affiche lorsqu'il est dans la deuxième position une couleur ou un ornement non présent dans la première position.
4. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle lesdits mobiles (2) sont disposés de manière à constituer les index d'un tour d'heure, la pièce d'horlogerie comportant une aiguille des minutes (13) parcourant ledit tour d'heure en 60 minutes afin d'indiquer la minute courante.
5. La pièce d'horlogerie de la revendication 4, ledit tour d'heure étant circulaire, l'espacement angulaire entre les mobiles (2) étant régulier.
6. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 5, chaque mobile (2) étant mis en rotation par un disque ou un anneau (24) lié à l'axe de l'aiguille des heures, de manière à tourner deux fois de 90° durant chaque intervalle de douze heures.
7. La pièce d'horlogerie de la revendication 6, chaque mobile (2) étant lié à une tige (29), une croix de Malte (23) étant montée sur chaque dite tige (29), un ou plusieurs doigts (240, 241) sur ledit disque ou anneau engrenant successivement lesdites croix de Malte (23) afin de faire passer, à chaque heure, un mobile de la première à la deuxième position, et un autre mobile adjacent de la deuxième à la première position.
8. La pièce d'horlogerie de la revendication 7, dans laquelle le disque ou anneau (24) comporte un premier doigt (240) et un deuxième doigt (241) espacé du premier doigt de 30°, le premier doigt (240) étant agencé pour faire tourner une première croix de Malte (23) de 90° en engrenant avec une branche de cette croix de Malte, le deuxième doigt (241) étant agencé pour faire tourner une deuxième croix de Malte (23) adjacente et suivant la première croix de Malte de 90° en engrenant une branche de cette deuxième croix de Malte.
9. La pièce d'horlogerie de la revendication 4, ledit tour d'heure étant carré ou rectangulaire, la distance angulaire entre mobiles (2) adjacents étant irrégulière.
10. La pièce d'horlogerie de la revendication 9, une partie des mobiles (2) étant entraînée par un premier disque ou anneau (24) lié à l'axe de l'aiguille des heures, une autre partie des mobiles étant entraînée par un deuxième disque ou anneau (27, 28) déphasé par rapport au premier disque ou anneau (24).
11. La pièce d'horlogerie de la revendication 10, chaque mobile étant lié à une tige radiale (29), une croix de Malte (23) étant montée sur chaque dite tige, un ou plusieurs doigts sur les dits disques ou anneaux engrenant successivement lesdites croix de Malte (23) afin de faire passer, à chaque heure, un dit mobile (2) de la première (21) à la deuxième

position (20), et le mobile précédent de la deuxième à la première position, au moins une des tiges étant munie d'une liaison à cardan (26), d'une rotule ou d'un ressort.

12. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle lesdits mobiles (2) ont une section carrée, deux dites faces (20) opposées l'une à l'autre étant marquées différemment des deux autres faces (21), les mobiles affichant une dite face marquée différemment (20) lorsqu'ils sont dans la deuxième position, et une autre face (21) lorsqu'ils sont dans la première position.
13. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle lesdits mobiles (2) ont une forme cylindrique ou ronde, une hémisphère respectivement un hémicylindre étant marqué différemment de l'autre hémisphère ou cylindre, de manière à pouvoir distinguer la première position de ladite deuxième position.
14. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 6 à 13, comportant un cadran avec des ouvertures (120, 121) permettant de voir lesdits mobiles (2) et au moins partiellement ledit disque ou anneau (24).
15. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 14, comportant en outre une aiguille des minutes (13) et/ou une aiguille des heures pour un deuxième fuseau horaire (14), ladite aiguille (13, 14) présentant une ouverture (130) permettant de voir la position d'un dit mobile (2) derrière l'aiguille.
16. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 15, lesdits mobiles (2) comportant quatre faces, chaque mobile présentant successivement les dites quatre faces derrière le cadran, une des dites faces de chaque mobile affichant un nombre de 1 à 12, une autre face opposée affichant le chiffre correspondant de 13 à 24, les deux faces latérales n'affichant aucun chiffre.
17. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 16, lesdits mobiles (2) comportant quatre faces, deux dites faces (20) opposées l'une à l'autre étant marquées différemment des deux autres faces (21), les deux dites autres faces étant marquées différemment l'une de l'autre afin de distinguer le jour et la nuit ou de distinguer le matin et l'après-midi.
18. La pièce d'horlogerie de l'une des revendications 1 à 16, constituée par un module destiné à être superposé par-dessus un mouvement de base et comportant des moyens pour engrener avec l'axe de l'aiguille des heures du mouvement de base.

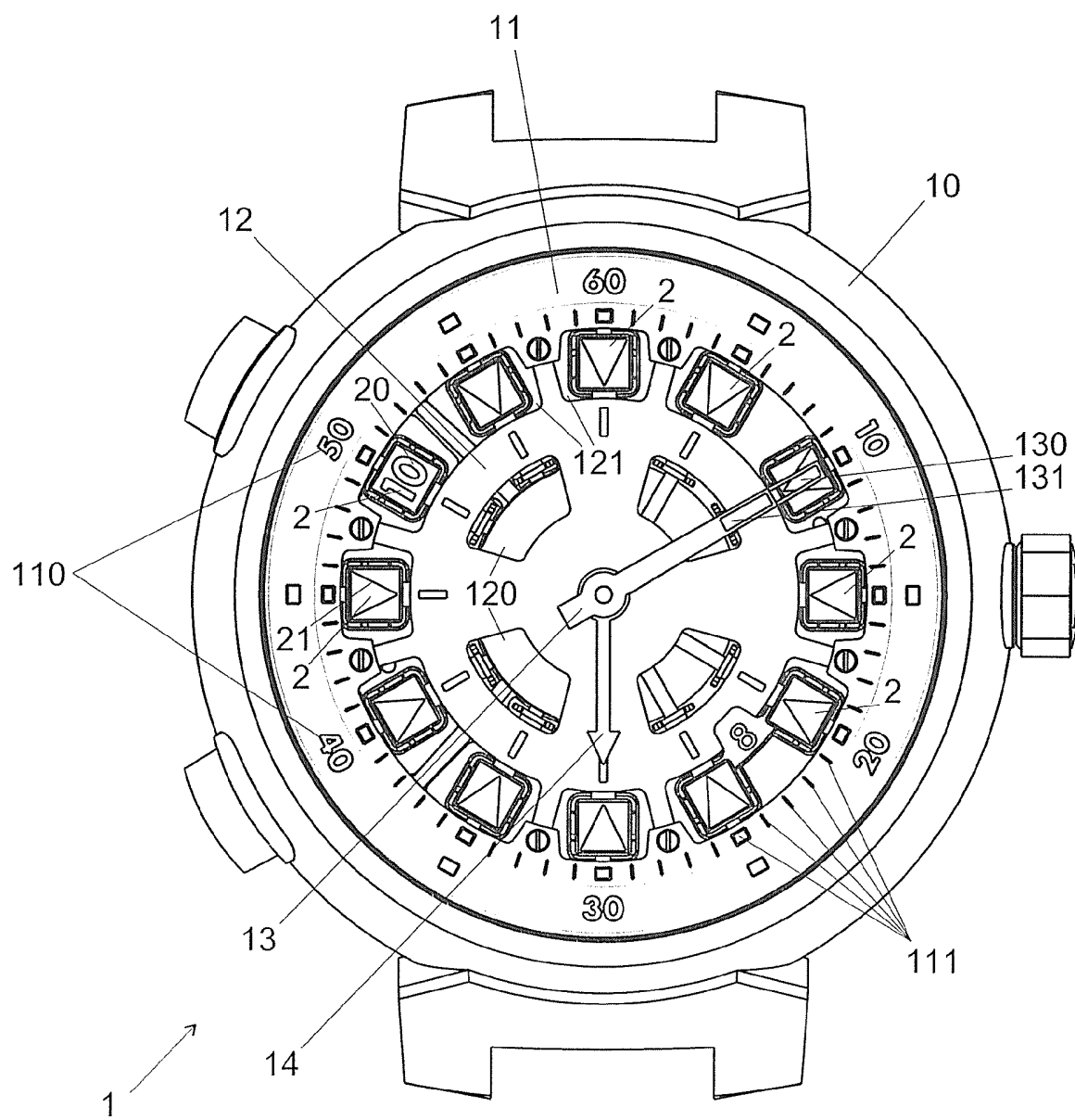


Fig.1

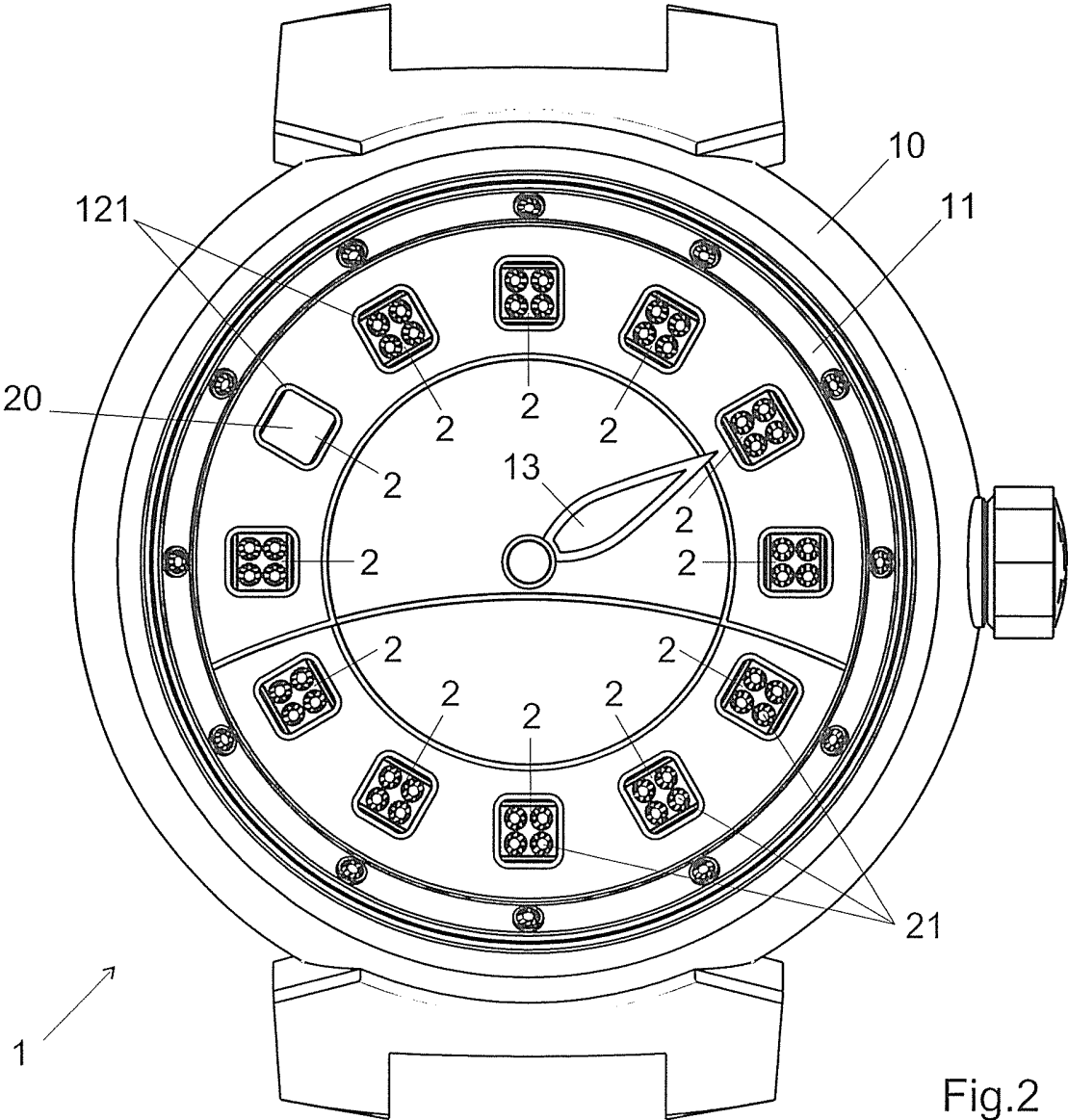


Fig.2

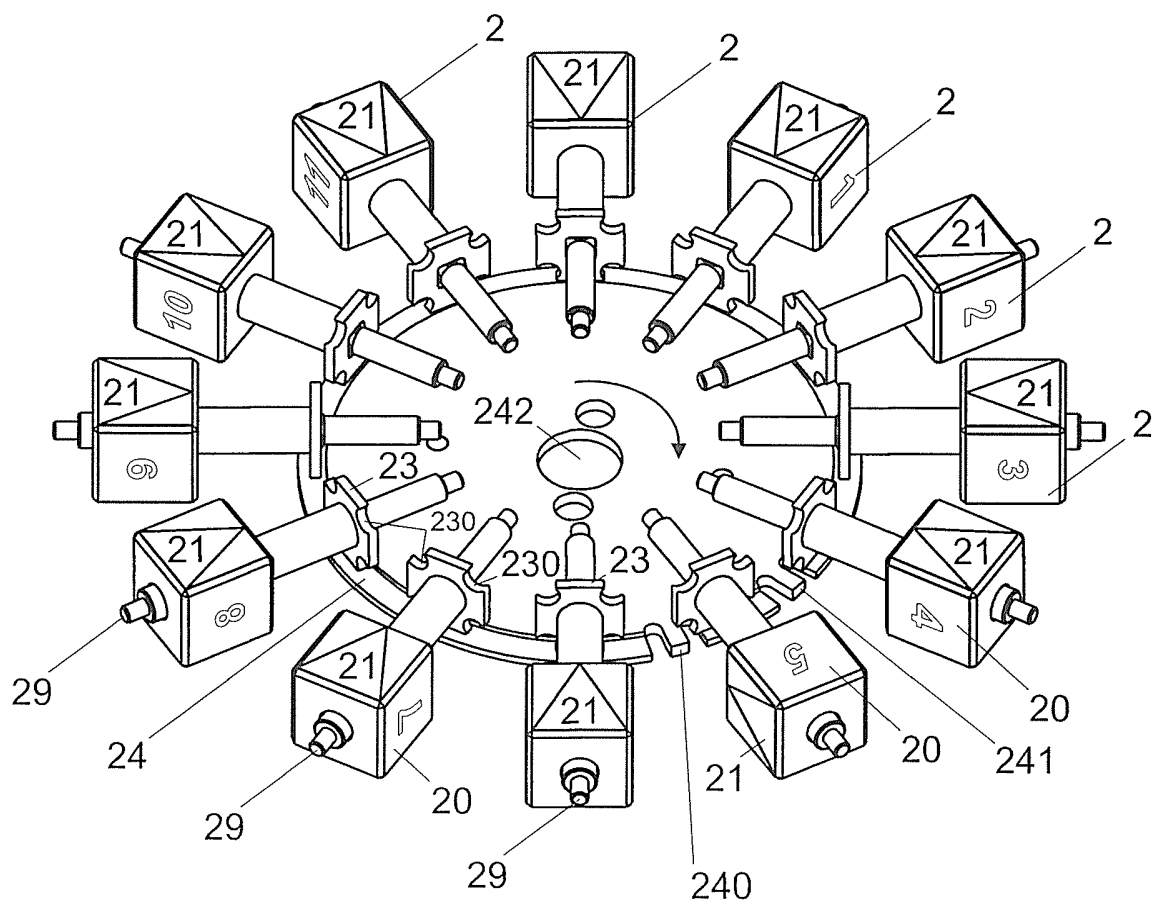


Fig.3

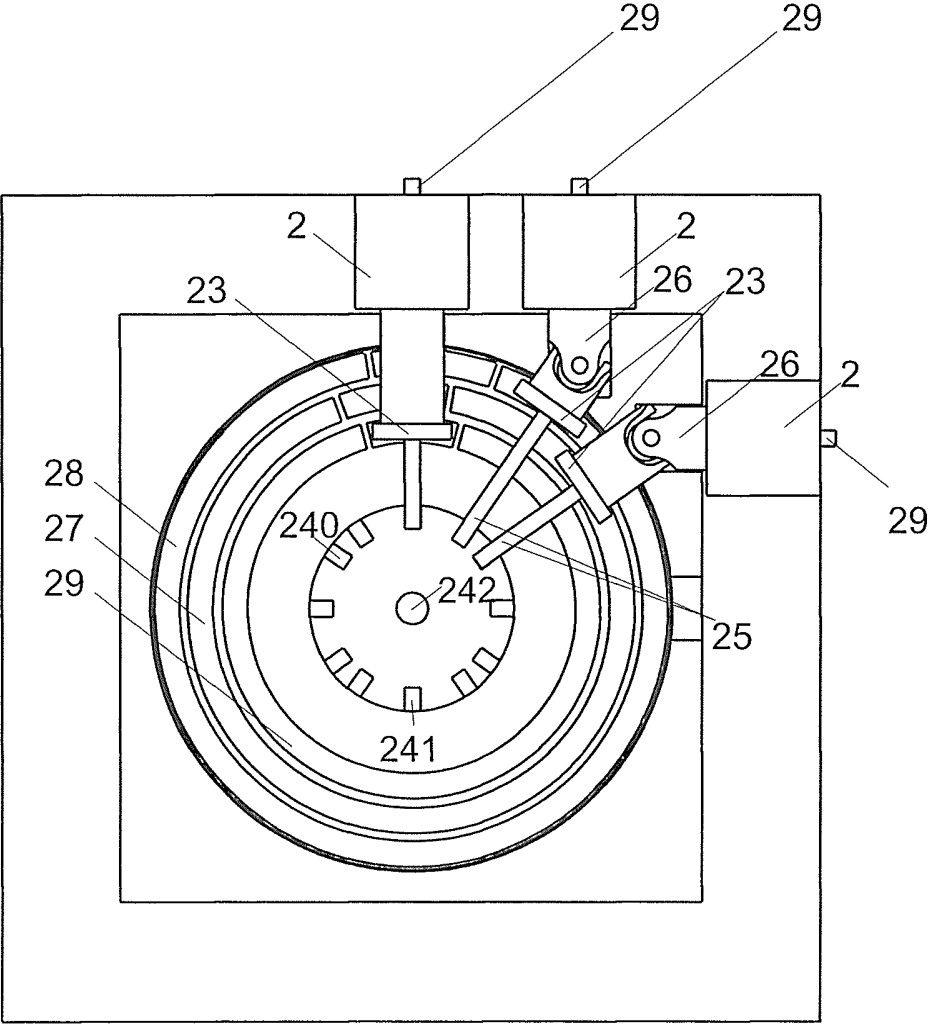


Fig.4



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	
		LV-5-CH	
Demande nationale n°		Date du dépôt	
0495/2009		26-03-2009	
Pays du dépôt		Date de priorité revendiquée	
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	
16-06-2009		SN 52331	
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			
G04B19/16		G04B45/00	
II. DOMAINES RECHERCHES			
Documentation minimale consultée			
Système de classification		Symboles de la classification	
IPC.8		G04B G04C	
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 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 4952009

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. G04B19/16 G04B45/00		
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 ÉTÉ FAITE Documentation minimale consultée (système de classification ainsi que des symboles de classement) G04B G04C		
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; WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	No. des revendications visées
X	WO 2008/144948 A (HARTZBAND PAUL [US]; JOLIDON HUGUES [CH]) 4 décembre 2008 (2008-12-04) page 12, ligne 13 - ligne 29; revendications 11, 12	1-6, 12, 13, 16-18
Y	EP 1 705 535 A (URWERK S A [CH]) 27 septembre 2006 (2006-09-27) abrégé; figure 6	7, 8, 14, 15
Y	DE 86 27 008 U1 (KIENINGER & OBERGFELL, FABRIK FUER TECHNISCHE LAUFWERKE UND APPARATE G) 14 mai 1987 (1987-05-14) page 1, ligne 1 - ligne 5; figure 1	7, 8
Y	DE 86 27 008 U1 (KIENINGER & OBERGFELL, FABRIK FUER TECHNISCHE LAUFWERKE UND APPARATE G) 14 mai 1987 (1987-05-14) page 1, ligne 1 - ligne 5; figure 1	14
	--- -/-	
☒ 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 sur la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (belle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tout autre moyen "P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée "I" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenant pas à la famille de la technique pertinente, 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 25 septembre 2009		Date d'expédition du rapport de recherche de type international 10.10.09
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.O. 5018 Paternlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 940-2040, Fax: (+31-70) 940-3018		Fonctionnaire autorisé Guidet, Johanna

Formulaire PCT/ISA(2011) (anciennes éditions) (juillet 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No

CH 4952009

C. (suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie	Documents cités, avec, le cas échéant, indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DE 74 32 697 U (PHILIPS PATENTVERWALTUNG GMBH, 2000 HAMBURG) 1 avril 1976 (1976-04-01) revendication 1; figure 1	15
A	FR 2 776 785 A (LOEB OLIVIER [CH]) 1 octobre 1999 (1999-10-01) abrégé; figures 1-4	9-11
A	US 2003/235118 A1 (LAI HSIN-CHIUNG [TW]) 25 décembre 2003 (2003-12-25) alinéa [0019]; revendications 1,6; figure 4	9-11

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°
CH 4952009

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevets(s)	Date de publication
WO 2008144948	A	04-12-2008	AUCUN
EP 1705535	A	27-09-2006	AT 366954 T 15-08-2007 DE 602005001612 T2 10-04-2008
DE 8627008	U1	14-05-1987	AUCUN
DE 7432697	U	01-04-1976	AUCUN
FR 2776785	A	01-10-1999	AUCUN
US 2003235118	A1	25-12-2003	AUCUN

Formatrice PCTISA/501 (premier - familles de brevets) [brevet 2004]