

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
4 août 2016 (04.08.2016)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2016/120712 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
A44C 17/02 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/IB2016/000057
- (22) Date de dépôt international :
28 janvier 2016 (28.01.2016)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
00112/15 30 janvier 2015 (30.01.2015) CH
- (71) Déposant : **CHOPARD TECHNOLOGIES SA**
[CH/CH]; Rue du Temple 1, 2114 Fleurier (CH).
- (72) Inventeurs : **BOVE, Guy**; Chemin Ami-Argand 72, 1290
Versoix (CH). **HILTBRUNNER, Richard**; Chemin de
vert-pré 6, 1213 Petit-Lancy (CH).
- (74) Mandataire : **GRIFFES CONSULTING S.A.**; Route de
Florissant, 81, 1206 Genève (CH).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ,
TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU,
TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

- (54) Title : MOVABLE DECORATIVE ELEMENTS
(54) Titre : ÉLÉMENTS DÉCORATIFS MOBILES

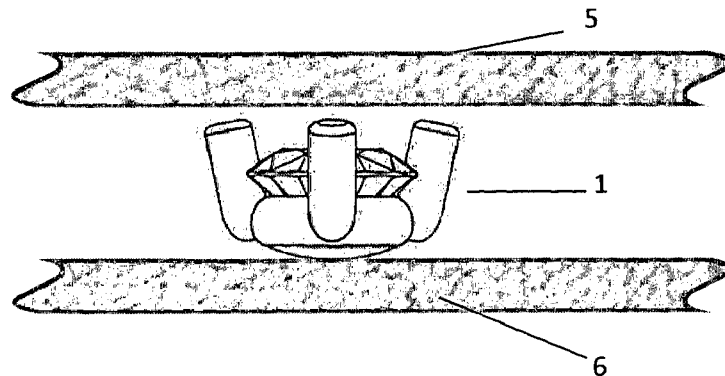


Figure 3A

(57) Abstract : The invention relates to a movable decorative element, intended for being freely rotated and translated between two walls (5, 6), the inner surfaces of which are parallel to one another, at least one of which is transparent, wherein said decorative element comprises a precious or semi-precious stone (2) mounted in a socket (1). The socket (1) comprises a closed bottom (4), the outer surface of which is rounded in order to promote the rotation of the decorative element when said rounded outer surface (7) abuts against the inner surface of one of said walls, and an open outer surface (7) opposite the bottom (4) which is flush with or projects relative to the stone (2) in order to form a bearing surface against the other one of said walls (5, 6) when the decorative element is arranged between the two walls. The precious or semi-precious stone (2) is held in the socket (1) thereof by a plurality of arms (3) which extend above a body (8) of the socket (1) and which set the stone (2), said arms (3) leaving lateral openings (9) between same and above the body (8) of the socket (1), said openings allowing the sides of the stone (2) to be seen between the arms (3), and said bearing surface being made up of the free ends of said arms (3) in the form of separate contact areas separated from one another around the periphery of the open outer surface (7) of the socket (1).

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2016/120712 A1

Un élément décoratif mobile, destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois (5, 6) dont les faces internes sont parallèles l'une à l'autre, dont au moins une est transparente, comporte une pierre (2) précieuse ou semi-précieuse montée dans une douille (1). La douille (1) comporte un fond (4) fermé dont la face externe est bombée pour favoriser la rotation de l'élément décoratif lorsque cette face externe (7) bombée est appliquée contre la face interne d'une desdites parois, et une face externe ouverte (7) opposée au fond (4) qui est à fleur ou qui fait saillie par rapport à la pierre (2) pour former une surface d'appui contre l'autre desdites parois (5, 6) lorsque l'élément décoratif est disposé entre les deux parois. La pierre (2) précieuse ou semi-précieuse est maintenue dans sa douille (1) par une pluralité de bras (3) qui s'étendent au-dessus d'un corps (8) de la douille (1) et qui viennent sertir la pierre (2), ces bras (3) laissant entre eux et au-dessus du corps (8) de la douille (1) des ouvertures (9) latérales laissant apparaître les flancs de la pierre (2) entre les bras (3), et ladite surface d'appui est constitué par les extrémités libres desdits bras (3) sous forme de zones de contacts séparées espacées les unes des autres autour de la périphérie de la face externe (7) ouverte de la douille (1).

ELEMENTS DECORATIFS MOBILES

La présente invention se rapporte à des éléments décoratifs mobiles destinés à être mis en rotation et en translation dans des articles de bijouterie notamment des bagues et pendentifs, ainsi que dans des articles utilitaires décorés par des éléments décoratifs mobiles, notamment des montres, des montures de lunettes, ou des articles de maroquinerie de luxe.

La recherche de la mobilité d'éléments décoratifs dans une pièce d'horlogerie ou de bijouterie, quand son utilisateur fait un mouvement et la fait bouger offre un effet esthétique fort et donne un attrait visuel supplémentaire à la pièce d'horlogerie ou de bijouterie la mettant davantage en valeur. Il est connu de disposer, autour du cadran d'une pièce d'horlogerie, voire au-dessus de ce dernier, des éléments de joaillerie, tels que des pierres, ou encore des pierres montées dans des cabochons, qui disposent d'au moins un degré de liberté, dans un canal ou un espace fermé dans lequel ces éléments de joaillerie sont mobiles.

US5319615 décrit, en périphérie de la boîte et au-delà de la glace, un chemin annulaire fermé par un anneau transparent, sur lequel des inserts formant des signes définissant des éléments linguistiques peuvent se déplacer.

Les brevets CH609517 et EP0965071 au nom de la demanderesse divulguent un élément décoratif mobile, selon le préambule de la revendication 1, destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois dont les faces internes sont parallèles l'une à l'autre et dont au moins une est transparente. Cet élément décoratif mobile comporte une pierre précieuse ou semi-précieuse montée dans une douille comportant un fond fermé dont la face externe est bombée pour favoriser la rotation de l'élément décoratif lorsque cette face externe bombée est appliquée contre la face interne d'une desdites parois. Cette douille comporte en outre une face externe ouverte opposée au fond qui est à fleur ou qui fait légèrement saillie par rapport à la pierre pour former une surface d'appui contre l'autre desdites parois lorsque l'élément décoratif est disposé entre les deux parois.

CH609517 décrit en particulier des éléments décoratifs mobiles, notamment des diamants, montés dans des supports en forme de petites douilles cylindriques dont la face externe du fond est convexe. Cette forme convexe a été choisie afin de réduire les forces de frottement, améliorant la mobilité du support et donc celle de l'élément décoratif mobile. Ce mouvement de rotation présente un effet de scintillement intéressant puisqu'il met en valeur l'effet de scintillement donné au diamant par ses facettes multiples.

EP0965071 décrit, quant à lui, des éléments décoratifs mobiles disposés dans un logement dont les faces internes des deux parois du logement sont bombées selon au moins un rayon de courbure dans le but d'augmenter l'effet de scintillement des diamants en tant qu'éléments décoratifs mobiles.

Dans tous les cas de l'état de la technique, l'élément décoratif mobile est constitué d'une pierre précieuse ou semi-précieuse maintenue dans une douille de forme cylindrique dont la paroi cylindrique enveloppe la pierre et dont la face externe circulaire constitue une surface continue d'appui contre l'autre desdites parois comme illustré dans la figure 1 ci-jointe.

Les réalisations décrites dans CH609517 et EP0965071 donnent pleine satisfaction et connaissent un très grand succès commercial en raison d'un effet surprenant obtenu lors de la rotation et de la translation aléatoire des pierres précieuses.

Le but de la présente invention est de proposer un élément décoratif mobile, du type précité, configuré de manière à rendre encore plus spectaculaire l'effet de scintillement des diamants.

Conformément à l'invention, un élément décoratif mobile, destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois, comporte une pierre précieuse ou semi-précieuse maintenue dans sa douille par une pluralité de bras qui s'étendent au-dessus d'un corps de la douille et qui viennent sertir la pierre, ces bras laissant entre eux et au-dessus du corps de la douille des ouvertures latérales laissant apparaître les flancs de la pierre entre les bras. En outre, ladite surface d'appui est constituée par les extrémités libres desdits bras sous forme de zones de contact séparées espacées les unes des autres autour de la périphérie

de la face externe ouverte de la douille, usuellement des points de contact par exemple.

Grâce aux zones de contact séparées espacées les unes des autres autour de la périphérie de la face externe ouverte de la douille coopérant avec la surface d'une paroi du logement, on a constaté de manière surprenante que le mouvement de translation de la pierre est accompagné d'une rotation plus longue et qui donne l'impression de tourner plus rapidement sur elle-même, procurant un effet visuel encore plus surprenant, de surcroit car la pierre, visible dans sa quasi-totalité à travers les ouvertures latérales de la douille en rotation, donne l'impression de tourner toute seule sans support.

La douille selon la présente invention met alors en valeur l'effet de scintillement donné au diamant par ses facettes multiples, le tout, accentué par la visibilité accrue de la pierre.

Dans une forme d'exécution préférentielle, lesdits bras de la douille et son fond fermé sont faits d'une pièce.

De préférence, lesdits bras et lesdites ouvertures latérales sont disposés de manière symétrique autour de l'axe de la douille.

Dans une forme d'exécution, la douille comporte trois bras mais dans certaines variantes la douille peut comporter quatre ou cinq bras voire même au-delà.

De préférence, lesdits bras sont des griffes à section arrondie, ce qui protège notamment les pierres lors de contacts entre deux éléments mobiles entre eux ou entre un élément mobile et une surface de l'article dans lequel l'élément mobile est intégré.

En fonction des dimensions de la pierre, la douille peut comporter un voire deux anneaux parallèles au fond fermé, lesdits bras s'étendant du fond et au-dessus de ces anneaux.

Afin de mieux visualiser la pierre, les ouvertures latérales de la douille occupent par exemple 40% ou 60% de la périphérie de la douille, de préférence au

minimum 75% voire 90% de la périphérie de la douille (1). Plus les ouvertures sont grandes et plus la pierre est visible et mise en évidence.

De préférence, la douille dans lesquelles les diamants sont montés est en métal précieux, par exemple de l'or, utilisé généralement en joaillerie pour le montage des diamants. On pourrait cependant aussi utiliser d'autres métaux tels que l'acier inoxydable, par exemple.

Différentes tailles de pierres sont prévues et diverses formes de pierres le sont également. Ainsi, de préférence, la pierre précieuse ou semi-précieuse et la douille ont une forme correspondante, entre autre généralement cylindrique, ovale, carrée, triangle ou asymétrique.

Dans une variante, la pierre précieuse ou semi-précieuse et la douille ont une forme différente.

Pour son application dans un bijou ou une montre par exemple, l'élément décoratif mobile est monté libre en rotation et en translation entre deux parois d'un article décoratif dont les faces internes sont parallèles l'une à l'autre et dont au moins une est transparente.

Pour se déplacer lorsqu'il est monté dans un article, un jeu est nécessaire entre les parois dont les faces internes sont parallèles et la hauteur de l'élément décoratif mobile. Le jeu entre la hauteur de l'élément décoratif mobile et les faces internes opposées des parois peut être compris entre 0.05 et 0.3mm et de préférence entre 0.05 et 0.1 mm.

Dans une forme d'exécution, les deux parois s'étendent sur un bord périphérique qui délimite un espace libre pour le déplacement libre en rotation et translation de l'élément décoratif ou plusieurs éléments décoratifs.

Dans une autre forme d'exécution, les deux parois s'étendent sur deux bords qui délimitent un chemin annulaire pour le déplacement libre en rotation et translation de l'élément décoratif ou les éléments décoratifs.

Selon une caractéristique de l'article décoratif selon l'invention, les faces internes parallèles des parois sont plates et selon une autre caractéristique, les faces internes parallèles des parois sont bombées.

5 Selon une modification de l'article décoratif selon l'invention, la face externe du fond de la douille est plate et est appliquée contre la face interne bombée d'une desdites parois, favorisant ainsi la rotation de l'élément décoratif.

10 Les caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description de plusieurs formes d'exécutions données uniquement à titre d'exemple, nullement limitatives, ainsi qu'un exemple de l'état de la technique, en se référant aux figures schématiques, dans lesquelles :

- La figure 1 représente une vue en perspective et une vue en coupe d'un élément décoratif mobile, selon l'état de la technique, destinée à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois;
- 15 - La figure 2 représente une vue en perspective d'un élément décoratif mobile selon l'invention destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois, constitué d'une douille à quatre bras et d'une pierre de forme ronde ;
- La figure 3 représente une vue de côté de l'élément décoratif mobile de la figure 2 ;
- 20 - La figure 3A représente une vue de côté de l'élément décoratif mobile de la figure 2 entre deux parois ;
- La figure 4 représente une vue de dessus de l'élément décoratif mobile de la figure 2 ;
- La figure 5 représente une vue de dessous de l'élément décoratif mobile de la figure 2 ;
- 25 - La figure 6 représente une vue de dessus d'un élément décoratif mobile constitué d'une douille à trois bras et d'une pierre en forme de cœur ;

- La figure 7 représente une vue de côté de l'élément décoratif mobile de la figure 5, la douille comportant un anneau intermédiaire entre le fond convexe de la douille et l'extrémité des bras ;
- 5 - La figure 7A représente une vue de côté de l'élément décoratif mobile de la figure 5 entre deux parois ;
- La figure 7B est une vue semblable de la figure 7A d'une modification où la face externe du fond de la douille est plate et est appuyée contre une paroi bombée.
- 10 - La figure 8 représente une vue de dessus de pierres destinées à être montées dans la douille d'un élément décoratif mobile destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois;
- La figure 9 représente une vue en coupe d'une montre-bracelet dans laquelle sont insérés, entre deux parois, quatre éléments décoratifs mobiles ; et
- 15 - La figure 10 représente une vue de côté d'une variante d'un élément décoratif mobile destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois.

La figure 1 illustre un élément décoratif mobile destinée à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois tel que décrit dans CH609517 et
20 EP0965071. Ces éléments décoratifs sont constitués d'une enveloppe 20 de forme cylindrique, dont le fond 4 est légèrement concave, présentant une rainure annulaire pour sertir une pierre. La pierre 2 est visible à travers la partie ouverte supérieure et opposée au fond 4 concave de l'enveloppe 20. Une surface de contact circulaire continue 30 entoure la partie supérieure la pierre 2 et rentre en
25 contact avec la glace.

Selon la présente invention et comme illustré aux figures 2 à 5, cette exécution d'élément décoratif mobile destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois comporte une pierre précieuse 2 de forme ronde
30 montée dans une douille 1. La douille 1 comporte, comme connu de l'état de la technique, un fond 4 fermé dont la face externe est bombée pour favoriser la

rotation de l'élément décoratif lorsque cette face externe bombée est appliquée contre la face interne d'une desdites parois.

La pierre précieuse 2 est maintenue dans sa douille 1 par quatre bras 3 qui s'étendent au-dessus d'un corps 8 de la douille 1 et qui viennent sertir la pierre 2.

5 Ces quatre bras 3 laissent entre eux et au-dessus du corps 8 de la douille 1 des ouvertures 9 latérales laissant apparaître les flancs de la pierre 2 entre les bras 3.

La pierre précieuse 2 et la douille 1 ont une forme correspondante, ronde dans cet exemple (Figures 4 et 5). La douille 1 comporte en outre une face externe 7 ouverte et opposée au fond 4 qui fait saillie par rapport à la pierre 2 pour former
10 une surface discontinue d'appui supérieur contre l'autre paroi 5 desdites parois 5, 6 lorsque l'élément décoratif est disposé entre les deux parois.

Selon l'invention, une surface d'appui discontinue est constituée par les extrémités libres des bras 3 sous forme de zones de contacts ponctuelles séparées et espacées les unes des autres autour de la périphérie de la face externe 7 ouverte
15 de la douille 1. Donc c'est par ces zones de contacts espacées que la douille 1 contacte la face interne d'une paroi 5 lors de la rotation des éléments décoratifs. De plus, grâce à ces zones de contacts espacées la douille jouit d'une rotation plus longue et d'apparence plus rapide de la douille sur elle-même.

Comme illustré à la figure 3A, l'élément décoratif mobile est disposé entre deux
20 parois 5, 6 dont au moins une est transparente. Dans cet exemple, la paroi supérieure 5 doit être transparente pour laisser apparaître la pierre 2 dans sa douille.

Les quatre bras 3, de section arrondie, et lesdites ouvertures 9 latérales sont disposés de manière symétrique autour de l'axe de la douille 1.

25 Selon cette forme d'exécution, la pierre 2 de forme ronde peut avoir différents diamètres, de préférence compris entre 2 et 5 mm. La dimension entre glaces est par exemple de préférence comprise entre 1.5mm et 5.0mm.

Dans la forme d'exécution illustrée à la figure 6, un élément décoratif mobile est constitué d'une douille 1 à trois bras 3 et d'une pierre 2 en forme de cœur. Les

trois bras 3, de section arrondie, et les ouvertures 9 latérales sont disposés de manière régulière autour de l'axe de la douille 1.

La douille 1 illustrée à la figure 7 comporte une face externe ouverte 7 opposée au fond 4 qui fait légèrement saillie par rapport à la pierre 2. En outre, la douille 1
5 comporte un anneau 11 parallèle au fond 4 fermé, les bras 3 s'étendant du fond 4 et au-dessus de cet anneau 11.

Comme illustré à la figure 7A, l'élément mobile de la figure 7 est disposé entre deux parois 5, 6 parallèles. Au moins la paroi supérieure 5 est transparente mais, les deux parois 5, 6 peuvent être transparentes, selon la configuration de l'article
10 décoratif dans lequel l'élément décoratif mobile est monté.

Selon la modification de la figure 7B, l'élément mobile a un fond plat et les glaces 5, 6 sont bombées. Dans ce cas, c'est le bombage de la glace qui entraîne la rotation de l'élément mobile.

Bien entendu, la figure 7B n'est qu'un exemple d'un article décoratif modifié avec un élément mobile à fond plat. Les autres exécutions d'éléments mobiles illustrés
15 peuvent également être modifiées en remplaçant le fond bombé par un fond plat appuyé contre une paroi bombée.

Dans les formes d'exécutions illustrés, les ouvertures 9 latérales occupent plus de 75% voire 80% de la périphérie de la douille 1. Les tailles des ouvertures latérales
20 9 sont à adapter en fonction des dimensions et de la matière de la douille 1, ainsi que de la taille et de la forme de la pierre 2.

Comme illustré à la figure 8, différentes formes de pierres peuvent être serties dans la douille 1 appelée aussi chaton. Les pierres 2 peuvent être en forme de rond, cœur, carré, coussin, triangle, poire, navette, ovale ou losange. Il n'est
25 toutefois pas exclu d'utiliser d'autres formes de pierres 2.

Dans la forme d'exécution illustrée à la figure 9, une montre représentée en coupe comporte un mouvement muni d'un cadran, logé dans un boîtier comprenant une carrure fermée, d'une part par un fond, et d'autre part par une glace 5. Une seconde glace 6 est disposée entre la glace 5 et un cadran.

Dans cet exemple, les faces internes respectives de chaque glace 5 et 6 sont appliquées contre une portée de la face interne d'une carrure, ménageant entre elles un espace libre 12 de hauteur déterminée. Dans cet exemple, les faces internes respectives des glaces 5, 6 sont rigoureusement plates. Dans une variante non illustrée, les faces internes respectives des glaces 5, 6 peuvent présenter un léger bombage formé par un ou plusieurs rayons de courbures, autour d'un ou de plusieurs centre ou axes de courbure, notamment selon des plans de coupe différents selon EP0965071. Dans ce cas, les courbures respectives données à ces deux faces internes 5, 6 sont rigoureusement identiques les unes par rapport aux autres, afin que la hauteur de l'espace libre formé entre elles demeurent constante.

En variante comme décrit selon EP0965071, compte tenu du bombage de la face 6 de l'espace libre 12, la face externe du fond 4 de la douille 1 pourrait être plate ou très peu bombée, sans annuler l'effet de rotation, mais en le réduisant cependant. Par contre, cette mesure permet de réduire la hauteur de la douille 4 et par conséquent celle de l'espace 12 libre entre les deux glaces 5, 6 et donc celle de la montre.

Pour éviter toute usure consécutive au déplacement des douilles 1 dans l'espace 12 entre les deux glaces 5, 6, les surfaces internes des glaces 5 et 6 doivent être lisses et réalisées en un matériau d'une dureté apte à ne pas se rayer.

En ce qui concerne les douilles 1 dans lesquelles les diamants 2 sont montés, elles sont de préférence en un métal précieux, par exemple de l'or, utilisé généralement en joaillerie pour le montage des diamants. On pourrait cependant aussi utiliser d'autres métaux tels que l'acier inoxydable, par exemple.

Dans le cas où, comme dans l'exemple illustré à la figure 9, les deux parois 5, 6 délimitant un espace 12 sont formées par des glaces, celles-ci seront de préférence en saphir ou un matériau présentant une dureté comparable à celle du saphir. Si la glace interne, ou une partie de celle-ci, ne recouvre pas le cadran, mais par exemple est limitée à une zone annulaire disposée autour du cadran, seule une face doit être transparente. Dans ce cas, à la place d'une glace saphir,

on peut réaliser la paroi non transparente en un autre matériau approprié, par exemple une pierre ou de la céramique.

Dans l'exemple illustré à la figure 9, seule la face supérieure de la glace 5 est bombée tandis que dans une variante les deux faces de la glace externe 5 sont parallèles et bombées. Le fait d'avoir notamment une glace externe 5 bombée confère à celle-ci une plus grande solidité, de sorte que son épaisseur peut être réduite, permettant un gain d'épaisseur correspondant de l'article de joaillerie, ce qui a une importance particulière pour des montres. D'ailleurs, une glace bombée confère également un effet loupe.

10 Le bombage optionnel des parois, selon EP0965071, pour obtenir un effet sur la vitesse de rotation des éléments décoratifs mobiles est très faible. Les essais ont montré que des valeurs préférentielles se situent entre 0,5 et 1 mm de flèche pour une glace de 20 mm de diamètre. Une flèche plus importante est possible, mais avec une flèche beaucoup plus importante, le déplacement des diamants a
15 tendance à se limiter à la zone périphérique de l'espace 12 délimité par les deux parois 5, 6.

En outre, les parois peuvent par exemple avoir un bombage sphérique ou un bombage tonneau (dans un seul axe).

L'invention n'est évidemment pas limitée aux glaces rondes. Elle peut aussi
20 s'appliquer à des glaces de forme polygonale, par exemple rectangulaires ou carrées.

Le mouvement des éléments décoratifs mobiles dans l'espace délimité par les deux parois 5, 6 est purement aléatoire. Plus la vitesse de rotation est élevée, plus le déplacement en translation est lent et inversement. Les éléments décoratifs
25 mobiles peuvent tourner dans un sens ou dans l'autre suivant le sens du couple créé pour initier le mouvement de ces éléments décoratifs. Comme ce sens est tout à fait aléatoire, lorsque l'espace 12 entre les deux parois 5, 6 contient plusieurs éléments décoratifs mobiles, ceux-ci peuvent tourner dans des sens différents encore plus longtemps, à des vitesses différentes paraissant encore
30 plus rapides et/ou plus longtemps grâce à des points ou zones de contact

différents séparés les uns des autres, ce qui crée un effet encore plus surprenant et spectaculaire.

Dans une variante non illustrée, les deux parois 5, 6 s'étendent sur deux bords qui délimitent un chemin annulaire pour le déplacement libre en rotation et translation
5 de l'élément décoratif ou les éléments décoratifs. Par exemple, les éléments mobiles peuvent occuper une zone annulaire périphérique autour d'un cadran.

Selon une autre forme d'exécution de l'invention illustrée à la figure 10, un élément décoratif mobile peut être obtenu à partir d'une douille 1 de forme cylindrique. Cette douille 1 de forme cylindrique est ensuite usinée pour présenter
10 des ouvertures latérales 9. Dans ce cas, les points de contact sont remplacés par des zones ou segments séparés les uns des autres et présentant un fond 4 fermé dont la face externe est bombée pour favoriser la rotation de l'élément décoratif lorsque cette face externe bombée est appliquée contre la face interne d'une
15 desdites parois, et une face externe 7 ouverte opposée au fond 4 qui est à fleur par rapport à la pierre 2 pour former des segments de cercle formant des parois d'appui contre l'autre desdites parois 5, 6 lorsque l'élément décoratif est disposé entre les deux parois. Cette solution présente notamment l'avantage d'être relativement facile à produire.

Comme mentionné précédemment, l'invention n'est pas limitée aux montres, mais
20 est applicable à toutes sortes d'articles notamment de joaillerie tels que les bagues et les pendentifs, ainsi qu'à des lunettes, voire les stylos ou autre instrument d'écriture. On pourrait également envisager des articles à éléments décoratifs mobiles selon l'invention, associés à des articles de maroquinerie de luxe, tels que des sacs à main. De manière générale, ces éléments décoratifs
25 mobiles peuvent s'appliquer à tout article utilitaire afin d'y associer un effet esthétique original. Notamment, il est possible d'inclure plusieurs éléments décoratifs de type différents dans un article pour produire un effet esthétique unique.

REVENDEICATIONS

- 5 1. Élément décoratif mobile destiné à être mis librement en rotation et en translation entre deux parois (5, 6) dont les faces internes sont parallèles l'une à l'autre, dont au moins une est transparente, l'élément décoratif comportant une pierre (2) précieuse ou semi-précieuse montée dans une douille (1) comportant :
- 10 - un fond (4) fermé dont la face externe (7) est bombée pour favoriser la rotation de l'élément décoratif lorsque cette face externe (7) bombée est appliquée contre la face interne d'une desdites parois, et
- 15 - une face externe ouverte (7) opposée au fond (4) qui est à fleur ou qui fait saillie par rapport à la pierre (2) pour former une surface d'appui contre l'autre desdites parois (5, 6) lorsque l'élément décoratif est disposé entre les deux parois,
- caractérisé en ce que** la pierre (2) précieuse ou semi-précieuse est maintenue dans sa douille (1) par une pluralité de bras (3) qui s'étendent au-dessus d'un corps (8) de la douille (1) et qui viennent sertir la pierre (2), ces bras (3) laissant entre eux et au-dessus du corps (8) de la douille (1)
- 20 des ouvertures (9) latérales laissant apparaître les flancs de la pierre (2) entre les bras (3), et ladite surface d'appui est constitué par les extrémités libres desdits bras (3) sous forme de zones de contacts séparées espacés les unes des autres autour de la périphérie de la face externe (7) ouverte de la douille (1).
- 25 2. Élément décoratif selon la revendication 1, dans lequel lesdits bras (3) sont faits d'une pièce avec la douille (1) et son fond fermé.
3. Élément décoratif selon les revendications 1 ou 2, dans lequel lesdits bras (3) et lesdites ouvertures (9) latérales sont disposés de manière symétrique autour de l'axe de la douille (1).
- 30 4. Élément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dont la douille (1) comporte au moins trois bras (3).

5. Elément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel lesdits bras (3) sont des griffes à section arrondie.
6. Elément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dont la douille (1) comporte un anneau (11) parallèle au fond (4) fermé, lesdits bras (3) s'étendant du fond (4) et au-dessus de cet anneau (11).
7. Elément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel les ouvertures (9) latérales occupent au moins 40% ou 60% de la périphérie de la douille (1), de préférence au minimum 75% voire 90% de la périphérie de la douille (1).
8. Elément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dont la douille (1) est en métal précieux.
9. Elément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dont la pierre (2) est une pierre précieuse, notamment un diamant.
10. Elément décoratif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la pierre (2) précieuse ou semi-précieuse et la douille (1) ont une forme correspondante, entre autre généralement cylindrique, ovale, carrée, triangle ou asymétrique.
11. Article décoratif comportant au moins un élément décoratif selon n'importe laquelle des revendications précédentes monté libre en rotation et en translation entre deux parois (5, 6) dont les faces internes sont parallèles l'une à l'autre et dont au moins une est transparente.
12. Article décoratif selon la revendication 11, dans lequel le jeu entre la hauteur de la douille (1) et les faces internes opposées des parois (5, 6) est de 0.05 à 0.3mm et de préférence de 0.05 à 0.1 mm.
13. Article décoratif selon les revendications 11 ou 12, dans lequel les faces internes parallèles des parois (5, 6) sont plates.
14. Article décoratif selon l'une des revendications 11 à 13, dans lequel les faces internes parallèles des parois (5, 6) sont bombées.

15. Article décoratif selon l'une des revendications 11 à 14, dans lequel les parois (5, 6) sont en saphir ou un matériau présentant une dureté comparable à celle du saphir.
- 5 16. Article décoratif selon l'une des revendications 11 à 15, dans lequel les deux parois (5, 6) sont transparentes.
17. Article décoratif selon l'une des revendications 11 à 16, dans lequel les deux parois (5, 6) s'étendent sur un bord périphérique qui délimite un espace libre pour le déplacement libre en rotation et translation de l'élément décoratif ou plusieurs éléments décoratifs.
- 10 18. Article décoratif selon l'une des revendications 11 à 17, dans lequel les deux parois (5, 6) s'étendent sur deux bords qui délimitent un chemin annulaire pour le déplacement libre en rotation et translation de l'élément décoratif ou les éléments décoratifs.
- 15 19. Article décoratif selon l'une des revendications 11 à 18, sous forme d'une montre ; d'un instrument d'écriture ; d'un bijou ; d'une monture de lunettes ; ou d'un article de maroquinerie.
20. Modification de l'article décoratif selon l'une des revendications 11 à 19, dans lequel la face externe du fond (4) de la douille (1) est plate et est appliquée contre la face interne bombée d'une desdites parois (6).

20

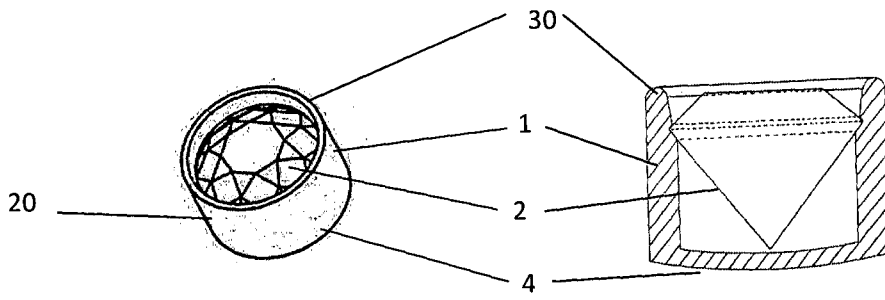


Figure 1

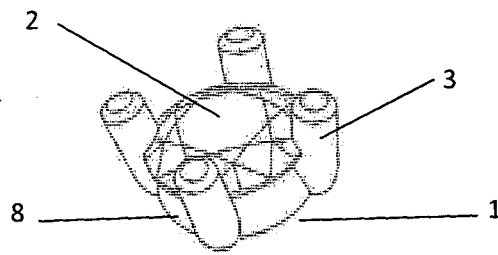


Figure 2

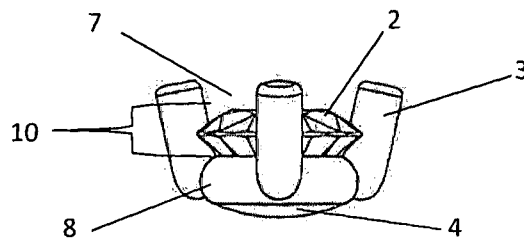


Figure 3

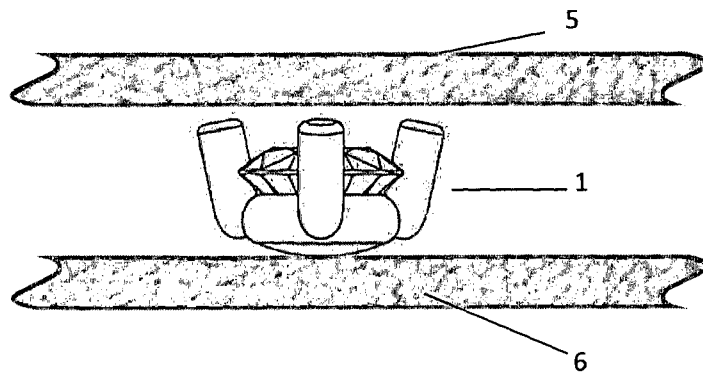


Figure 3A

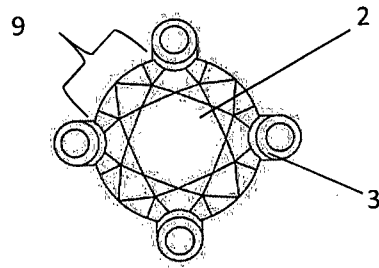


Figure 4

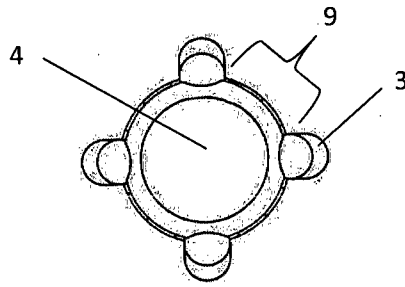


Figure 5

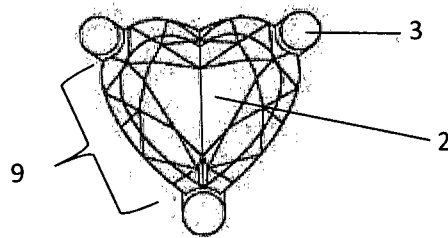


Figure 6

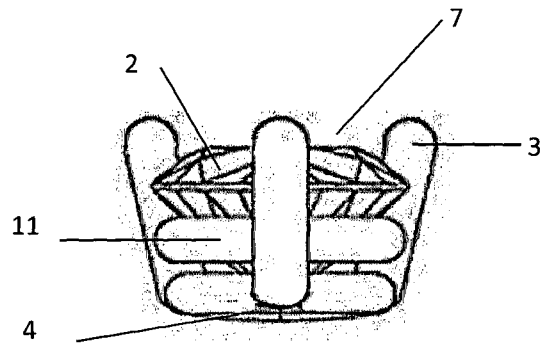


Figure 7

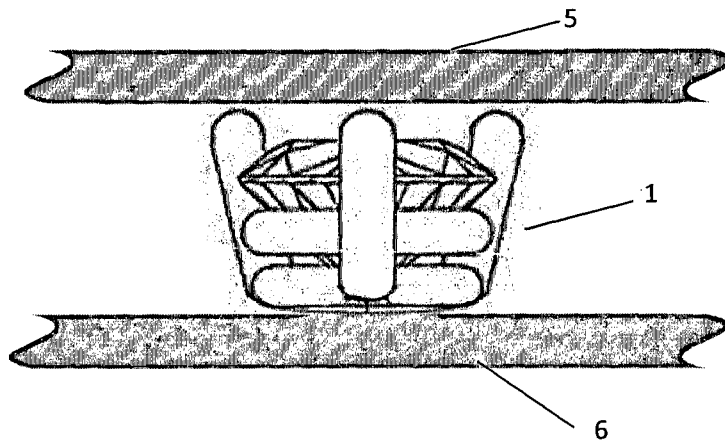


Figure 7A

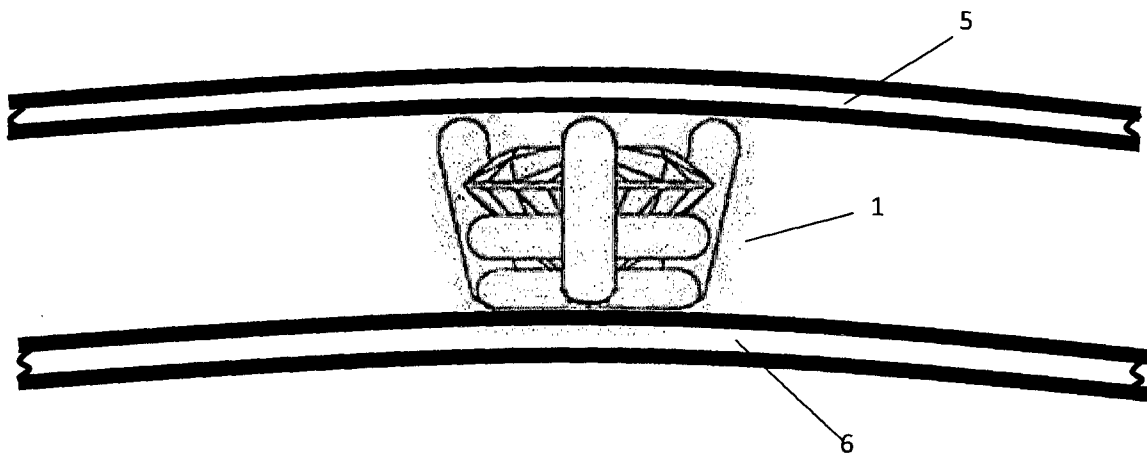


Figure 7B

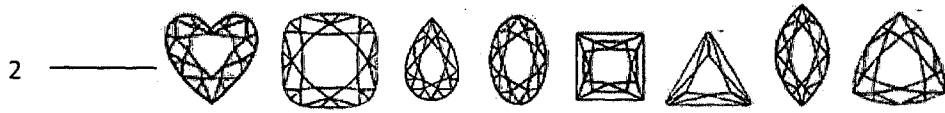


Figure 8

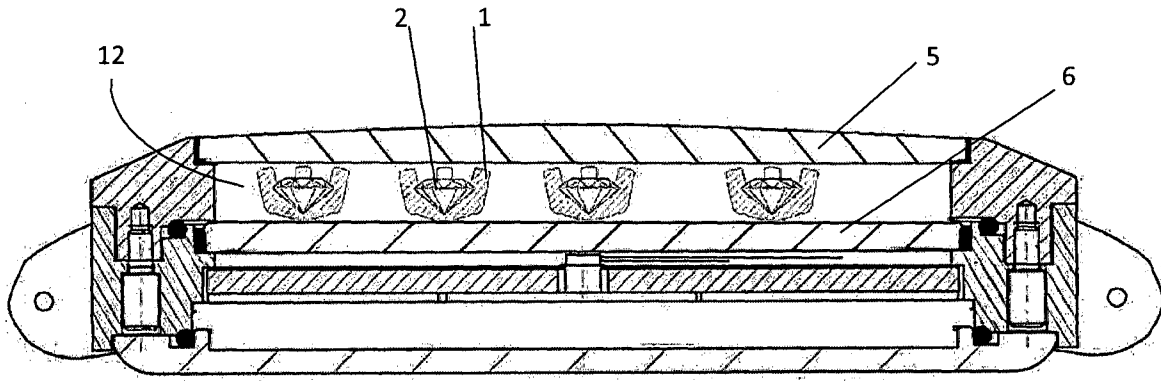


Figure 9

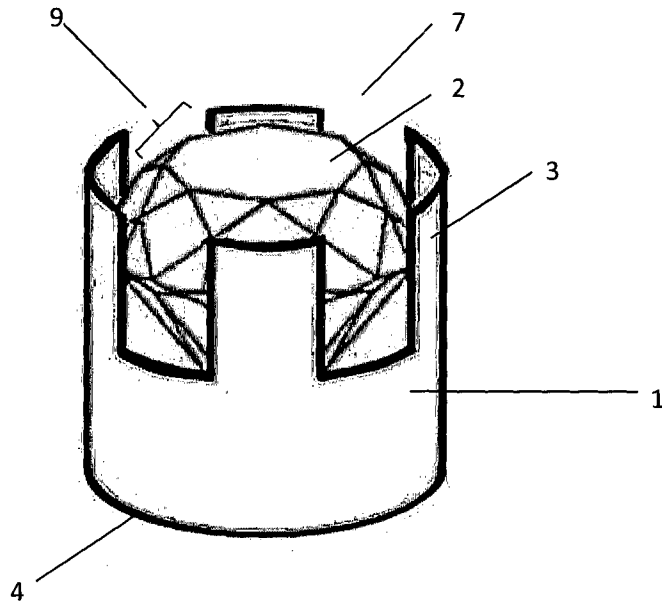


Figure 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2016/000057

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A44C17/02
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
A44C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 965 071 A1 (CHOPARD INTERNATIONAL S A [CH]) 22 December 1999 (1999-12-22) cited in the application abstract; figure 1	1,8,9, 11,13-19
A	WO 2013/041910 A1 (KERSCHBAUMER KATHARINA [IT]) 28 March 2013 (2013-03-28) page 3, paragraph 1-3; figure 2	1-3
A	FR 2 757 449 A1 (GRISOGONO DE [CH]) 26 June 1998 (1998-06-26) abstract; figure 2	1
A	US 363 556 A (SMITH) 24 May 1887 (1887-05-24) page 2, lines 11-23; figure 6	1-4

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2016

Date of mailing of the international search report

18/03/2016

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Monné, Eric

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2016/000057

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0965071	A1	22-12-1999	AT 283504 T 15-12-2004
			BR 9714159 A 25-04-2000
			DE 69731770 D1 30-12-2004
			DE 69731770 T2 22-12-2005
			EP 0965071 A1 22-12-1999
			JP 3341082 B2 05-11-2002
			JP 2002512682 A 23-04-2002
			WO 9828668 A1 02-07-1998

WO 2013041910	A1	28-03-2013	EP 2757920 A1 30-07-2014
			WO 2013041910 A1 28-03-2013

FR 2757449	A1	26-06-1998	AT 214340 T 15-03-2002
			AU 5335598 A 17-07-1998
			DE 69711092 D1 18-04-2002
			DE 69711092 T2 14-11-2002
			EP 0963299 A1 15-12-1999
			FR 2757449 A1 26-06-1998
			HK 1024670 A1 13-12-2002
			JP 2001506943 A 29-05-2001
			TR 9901457 T2 21-09-1999
			TW 450223 U 11-08-2001
			US 6244772 B1 12-06-2001
			WO 9828156 A1 02-07-1998

US 363556	A	24-05-1887	NONE

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2016/000057

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A44C17/02 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) A44C		
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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 965 071 A1 (CHOPARD INTERNATIONAL S A [CH]) 22 décembre 1999 (1999-12-22) cité dans la demande abrégé; figure 1	1,8,9, 11,13-19
A	WO 2013/041910 A1 (KERSCHBAUMER KATHARINA [IT]) 28 mars 2013 (2013-03-28) page 3, alinéa 1-3; figure 2	1-3
A	FR 2 757 449 A1 (GRISOGONO DE [CH]) 26 juin 1998 (1998-06-26) abrégé; figure 2	1
A	US 363 556 A (SMITH) 24 mai 1887 (1887-05-24) page 2, lignes 11-23; figure 6	1-4
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> 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 international 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 international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée	"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international 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 internationale a été effectivement achevée 10 mars 2016	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 18/03/2016	
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 Monné, Eric	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2016/000057

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0965071	A1	22-12-1999	AT 283504 T	15-12-2004
			BR 9714159 A	25-04-2000
			DE 69731770 D1	30-12-2004
			DE 69731770 T2	22-12-2005
			EP 0965071 A1	22-12-1999
			JP 3341082 B2	05-11-2002
			JP 2002512682 A	23-04-2002
			WO 9828668 A1	02-07-1998

WO 2013041910	A1	28-03-2013	EP 2757920 A1	30-07-2014
			WO 2013041910 A1	28-03-2013

FR 2757449	A1	26-06-1998	AT 214340 T	15-03-2002
			AU 5335598 A	17-07-1998
			DE 69711092 D1	18-04-2002
			DE 69711092 T2	14-11-2002
			EP 0963299 A1	15-12-1999
			FR 2757449 A1	26-06-1998
			HK 1024670 A1	13-12-2002
			JP 2001506943 A	29-05-2001
			TR 9901457 T2	21-09-1999
			TW 450223 U	11-08-2001
			US 6244772 B1	12-06-2001
			WO 9828156 A1	02-07-1998

US 363556	A	24-05-1887	AUCUN	
