



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
08.08.2012 Bulletin 2012/32

(51) Int Cl.:
A44C 5/10 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11193037.6**

(22) Date de dépôt: **03.02.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

- **Boucard, Sylvain**
25130 Villers-le-lac (FR)
- **Verdon, Christian**
1034 Boussens (CH)
- **Geiser, Alain**
3280 Murten (CH)

(62) Numéro(s) de document de la (des) demande(s) initiale(s) en application de l'article 76 CBE:
11153173.7

(74) Mandataire: **Giraud, Eric et al**
ICB
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Faubourg de l'Hôpital 3
2001 Neuchâtel (CH)

(71) Demandeurs:
• **Montres Rado S.A.**
2543 Lengnau b. Biel (CH)
• **Comadur S.A.**
2400 Le Locle (CH)

Remarques:

Cette demande a été déposée le 12-12-2011 comme demande divisionnaire de la demande mentionnée sous le code INID 62.

(72) Inventeurs:
• **Bolzt, Sébastien**
2503 Bienne (CH)

(54) **Bracelet de montre à maillons céramique**

(57) Maillon équipé (10) comportant au moins un maillon (1) en céramique, de bracelet (1000) ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit maillon (1) comportant au moins un premier logement (4) pour la réception d'une entretoise (3) ou d'une goupille.

Ledit maillon équipé (10) comporte au moins un insert (2) qui est intégré dans ledit maillon (1) lors de la fabrication dudit maillon (1), et ledit maillon équipé (10) comporte au moins un usinage intérieur (7) comportant au moins une portée (8) sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une telle extrémité (9) d'une telle entretoise (3) et d'un diamètre inférieur à celui de cette extrémité (9).

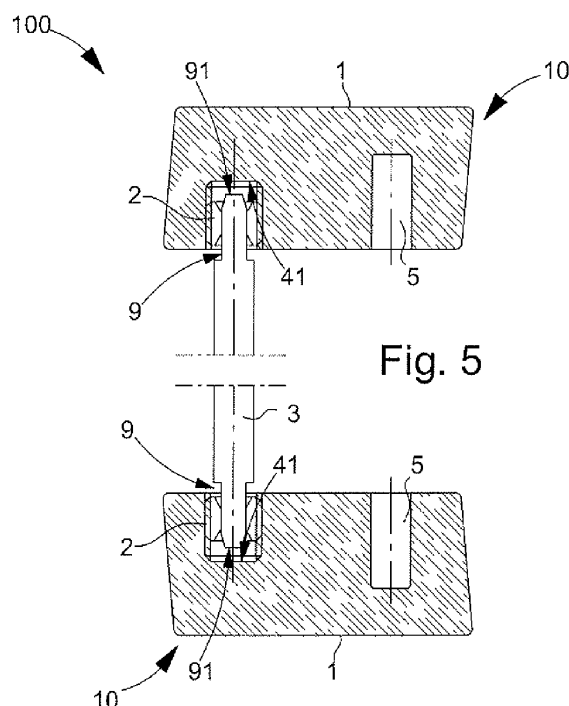


Fig. 5

Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un maillon équipé comportant un maillon en céramique, de bracelet ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit maillon comportant au moins un premier logement pour la réception d'une entretoise ou d'une goupille.

[0002] L'invention concerne encore un maillon assemblé comportant, de part et d'autre d'un plan médian, au moins deux tels maillons équipés, et comportant au moins une entretoise comportant deux extrémités agencée pour coopérer, au niveau desdites deux extrémités, avec deux desdits maillons équipés.

[0003] L'invention concerne encore un bracelet comportant une pluralité de maillons dont au moins un tel maillon équipé.

[0004] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie-bijouterie et de la joaillerie, et en particulier le domaine des bracelets à maillons multiples, articulés ou non.

Arrière-plan de l'invention

[0005] Le problème à résoudre est celui de la fixation d'entretoises de liaison ou/et d'articulation dans des maillons céramique, et en particulier en pose borgne.

[0006] Pour la réalisation d'un bracelet, en particulier de montre, avec des maillons céramique, avec un assemblage invisible, on doit implanter des moyens de liaison ou/et d'articulation, dans ce dernier cas pour permettre le guidage en pivotement, en appui sur une face de certains maillons, qui est tournée vers un plan médian du bracelet.

[0007] Ces moyens de guidage en pivotement sont réalisés de façon connue et économique sous forme d'entretoises ou de goupilles.

[0008] Il n'est pas possible de chasser des entretoises ou goupilles dans la céramique sans l'endommager, et la technique usuelle consiste à monter directement chaque entretoise ou goupille dans un perçage ou alésage borgne, par collage ou par un procédé irréversible tel que la soudure, avec l'inconvénient d'une résistance limitée dans le premier cas, ou de l'impossibilité de démontage dans le second cas. Tout effort appliqué par l'utilisateur, par exemple lors d'une torsion du bracelet, est répercuté à la céramique par l'entretoise ou goupille, et la céramique peut de ce fait être endommagée, non seulement lors du montage, mais aussi en service.

[0009] Concernant l'assemblage de bracelets de montres à maillons articulés de type invisible, avec des goupilles montées de façon borgne dans des maillons latéraux, on connaît différents documents:

- le brevet européen EP 1 136 012 B1 Patek Philippe, spécifique à un bracelet allégé, décrit des maillons centraux à enveloppe métallique tubulaire dans laquelle est logé au moins un insert en matière plas-

tique muni de deux passages recevant à frottement gras chacun une goupille ou une vis. Le problème technique résolu est la suppression de l'usure et de la salissure des maillons, par réduction des frottements. Le montage des goupilles dans les maillons latéraux n'est pas particulier.

- le brevet FR 2 918 852 B1 Chatelain SA revendique une soudure par transparence des goupilles dans leurs logements borgnes des maillons latéraux, en effectuant un bombardement par faisceau d'électrons. Ce montage des goupilles est irréversible, et indémontable.
- le brevet EP 1 173 074 B1 Tag Heuer décrit un bracelet dont les maillons sont assemblés par des tiges, auxquelles on ne peut avoir accès qu'en retirant un maillon de la rangée suivante de la tige concernée, dans un ordre de montage qui est imposé. Le montage des tiges dans les maillons latéraux n'est pas particulier.
- le brevet EP 1 428 451 B1 Rolex décrit des goupilles chassées directement sur les maillons latéraux, ce qui n'est précisément pas possible avec la céramique.
- le brevet EP 2 057 914 Rolex, divulgue un bracelet avec des paliers se montant à l'extrémité des goupilles, ces paliers ne sont pas insérés dans les maillons latéraux, mais dans des maillons intermédiaires. Ce brevet revendique la constitution d'articulations, avec des surfaces de frottement choisies de façon particulière : toutes les surfaces de frottement de chaque articulation sont constituées par un couple de matériaux formé d'un premier matériau de dureté supérieure à 800 HV, et d'un second matériau choisi dans une liste, qui comprend en particulier la céramique et l'acier inox sans nickel. Le montage des goupilles dans les maillons latéraux n'est pas particulier.

Résumé de l'invention

[0010] L'invention se propose de pallier les problèmes de l'art antérieur, et de fournir une solution pour le montage d'entretoises métalliques dans des maillons de bracelet en céramique ou matériaux analogues.

[0011] L'invention privilégie un montage à force d'une telle entretoise par chassage dans un composant intermédiaire de type insert, qui est monté de façon ajustée, et peut facilement être pré-monté, dans chaque maillon concerné.

[0012] De cette façon l'entretoise reste démontable par rapport au sous-ensemble constitué d'un maillon et de son insert.

[0013] De façon préférée, cet insert est monté de façon irréversible dans ce maillon.

[0014] A cet effet, l'invention concerne un maillon équipé comportant un maillon en céramique, de bracelet ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit maillon com-

portant au moins un premier logement pour la réception d'une entretoise ou d'une goupille, caractérisé en ce que ledit maillon équipé comporte au moins un insert qui est intégré dans ledit maillon lors de la fabrication dudit maillon, et en ce que ledit maillon équipé comporte au moins un usinage intérieur comportant au moins une portée sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une telle extrémité d'une telle entretoise et d'un diamètre inférieur à celui de cette extrémité.

[0015] Selon une caractéristique de l'invention, ledit insert comporte un usinage extérieur agencé pour coopérer avec ledit premier logement, et un usinage intérieur comportant au moins une portée sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une dite extrémité d'une dite entretoise et d'un diamètre inférieur à celui de ladite extrémité.

[0016] Selon une caractéristique de l'invention, ledit usinage extérieur comporte un profil fileté ou un profil non cylindrique.

[0017] Selon une caractéristique de l'invention, le maillon comporte, en plus d'un dit premier logement occupé par un dit insert, au moins un second logement agencé pour la réception d'une autre entretoise ou d'une goupille.

[0018] Selon une caractéristique de l'invention, ledit premier logement comporte un profil taraudé ou un profil non-cylindrique.

[0019] Selon une autre caractéristique encore de l'invention, ledit insert est fixé de façon irréversible dans ledit premier logement.

[0020] L'invention concerne encore un maillon assemblé comportant, de part et d'autre d'un plan médian, au moins deux tels maillons équipés, et comportant au moins une entretoise comportant deux extrémités agencées pour coopérer, au niveau desdites deux extrémités, avec deux desdits maillons équipés, caractérisé en ce que ladite entretoise est chassée, de part et d'autre dudit plan médian, à chacune des ses dites extrémités, dans un dit insert que comporte chacun desdits deux maillons équipés que joint ladite entretoise.

[0021] L'invention concerne encore un bracelet comportant une pluralité de maillons dont au moins un tel maillon équipé, caractérisé en ce que ledit maillon équipé est un maillon latéral dans lequel est chassée une entretoise montée démontable.

[0022] Selon une caractéristique de l'invention, le bracelet comporte au moins un maillon intermédiaire monté pivotant libre par rapport à une entretoise chassée dans ledit maillon équipé ou ledit maillon assemblé ou par rapport à une goupille montée pivotante dans ledit maillon équipé ou ledit maillon assemblé.

[0023] Selon une autre caractéristique de l'invention, ledit maillon intermédiaire comporte un premier guidage agencé pour guider en pivotement, directement ou indirectement, une dite entretoise, et un second guidage agencé pour guider en pivotement, directement ou indirectement, une dite goupille.

Description sommaire des dessins

[0024] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront mieux à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux figures annexées, où :

- la figure 1 représente, de façon schématisée et en coupe longitudinale, un insert selon l'invention, selon un premier exemple de réalisation ;
- la figure 2 représente, de façon similaire à la figure 1, un autre exemple d'insert selon l'invention ;
- la figure 3 représente, de façon schématisée et en coupe longitudinale, un maillon nu de bracelet apte à la mise en oeuvre de l'invention ;
- la figure 4 représente, de façon similaire à la figure 3, un maillon équipé résultant de la combinaison du maillon nu de la figure 3 avec un insert selon l'invention,
- la figure 5 représente, de façon schématisée et en coupe longitudinale, un maillon assemblé de bracelet résultant du montage d'une entretoise sur le maillon équipé de la figure 4, représenté avec un tel maillon équipé de chaque côté de cette entretoise ;
- la figure 6 représente, de façon schématisée, partielle et en section passant par cette entretoise, un bracelet comportant une succession de maillons assemblés selon l'invention ;
- la figure 7 représente, de façon schématisée et en vue en plan, un tel bracelet ;
- la figure 8 représente, de façon schématisée et en coupe perpendiculairement à la direction des entretoises, le même bracelet ;
- la figure 9 représente, de façon schématisée, une séquence de montage d'un tel bracelet ;
- la figure 10 représente, de façon schématisée, partielle, et analogue à la figure 6, une variante de l'invention comportant des tubes lisses pour limiter l'usure des maillons.

Description détaillée des modes de réalisations préférés

[0025] L'invention concerne le domaine de l'horlogerie-bijouterie et de la joaillerie, et en particulier le domaine des bracelets à maillons multiples, articulés ou non.

[0026] L'invention concerne la fabrication de bracelets comportant des maillons en céramique, ces maillons étant joints, de préférence de façon articulée, par des entretoises invisibles logées dans des usinages borgnes de maillons latéraux que comportent de tels bracelets.

[0027] On comprend que par le terme générique « céramique » l'invention désigne aussi différents autres matériaux fragiles utilisables pour la confection de maillons de bracelets, par exemple le verre, le cristal, des émaux, certaines gemmes, ou similaire, ou encore en métal dur, ou en carbure, ou similaire, ou encore plus généralement tous les matériaux s'écaillant ou se fissurant sous l'application d'un choc ou d'une pression loca-

lisée trop forte.

[0028] Pour rendre réalisable cette fabrication sans endommager la céramique des maillons, l'invention consiste à poser des inserts dans ces maillons de bracelet en céramique, pour permettre le chassage dans chacun d'une entretoise sans détérioration de la céramique.

[0029] L'invention consiste à fixer, notamment par vissage-collage, des inserts, en matériau dur, par exemple en acier, dans des maillons céramique. Il est alors possible de chasser des goupilles en acier dans ces tenons sans endommager la céramique.

[0030] La pose borgne est ainsi possible, il n'y a pas de trou visible depuis l'extérieur du bracelet, pour une confection à plusieurs rangs de maillons.

[0031] L'invention concerne ainsi, tel que visible sur la figure 1 ou 2, un insert 2 de logement d'entretoise 3 pour un maillon 1, en céramique, ou similaire, de bracelet 1000 ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie. Ce maillon 1 est du type comportant au moins un premier logement 4 de préférence non cylindrique et de préférence non lisse pour la réception d'une entretoise 3 ou d'une goupille comportant au moins une extrémité 9.

[0032] Selon l'invention, l'insert 2 comporte un usinage extérieur 6 de préférence non cylindrique et de préférence non lisse agencé pour coopérer avec jeu avec le premier logement 4, et un usinage intérieur 7 comportant au moins une portée 8 sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une telle extrémité 9 d'une telle entretoise 3 et d'un diamètre inférieur à celui de cette extrémité 9.

[0033] De préférence, cet usinage extérieur 6 comporte un profil fileté ou un profil non cylindrique.

[0034] Par usinage extérieur 6, on entend ici un usinage externe, qui est de préférence non lisse, c'est-à-dire agencé pour favoriser un accrochage, et en particulier un accrochage de colle, de brasure, ou tout autre matériau d'apport. En effet, il est particulièrement envisagé, dans une variante de réalisation, un montage irréversible de l'insert 2 dans le premier logement 4 d'un maillon 1, cet assemblage irréversible peut être réalisé notamment par brasage, collage, ou similaire.

[0035] Un tel montage irréversible est une variante d'exécution, en effet, une réalisation avec un insert 2 pourvu d'un usinage extérieur 6 fileté, et un maillon 1 pourvu d'un usinage intérieur taraudé pour coopérer avec ce filetage, donne d'excellents résultats.

[0036] A cet effet, cet usinage extérieur 6 peut être exécuté, de la façon la plus simple sous forme d'un filet hélicoïdal, et il peut tout aussi bien être constitué sous forme d'un moletage, d'une succession de gorges ou d'anneaux, de profils usinés croisés, ou autre, l'important étant de pouvoir garantir un montage ferme de l'insert 2 dans un maillon 1 en céramique fragile, sans écailler ni faire éclater celle-ci. Donc, de préférence, le maillon 1 correspondant est choisi lui aussi avec un premier logement 4 avec un profil apte à favoriser un accrochage, et réalisé de façon analogue. Toutefois, les profils respectifs du premier logement 4 et de l'usinage extérieur 6

doivent permettre l'insertion de l'insert 2 dans le premier logement 4 sans aucun effort.

[0037] Le premier logement 4 du maillon 1 comporte, entre un fond 41 et une face avant 42, un usinage latéral 43. Ce dernier fait face à l'usinage extérieur de l'insert 2.

[0038] L'insert 2 comporte une face arrière 21 destinée à faire face au fond 41 du premier logement 4, et une face avant 22 qui lui est opposée, et au niveau de laquelle est de préférence aménagée une prise d'outil 23, par exemple une fente pour un tournevis ou similaire.

[0039] La possibilité d'un réglage de l'insertion de l'insert 2 dans le premier logement 4 permet de choisir une exécution où, dans un premier cas usuel, la face arrière 21 de l'insert 2 vient en butée sur le fond 41 du premier logement, ou bien, dans un second cas inverse du premier, on évite au contraire que la face arrière 21 de l'insert 2 ne vienne en butée sur le fond 41 du premier logement, surtout si le matériau des maillons est particulièrement fragile, par exemple du cristal ou similaire, et si on utilise par exemple des moyens de vissage automatique, en effet, il convient que la pose de l'insert 2 prévienne toute altération du maillon 1 que l'invention permet précisément éviter. Avantageusement la longueur de l'insert 2, selon la direction d'introduction, est inférieure à celle du premier logement 4.

[0040] Dans une variante d'exécution non représentée sur les figures, l'insert 2 est un insert épaulé, qui comporte, du côté opposé à celui tourné vers le fond 41, au moins un épaulement. Cet épaulement peut alors coopérer, soit avec la face avant 42 du maillon 1, ou, de préférence, avec un lamage que comporte ce maillon 1 en retrait de la face avant 42, de façon à rendre l'assemblage invisible, et de permettre une jointure exacte de maillons latéraux 13 et de maillons intermédiaires 14 constituant ensemble un bracelet.

[0041] De façon préférée, on utilise l'insert 2 avec un maillon 1 qui comporte comme premier logement 4 un usinage intérieur complémentaire à l'usinage extérieur 6, notamment un taraudage pour la réalisation préférée où l'usinage extérieur 6 est un filetage. Mais l'insert 2 peut tout aussi bien être combiné avec un logement 4 de forme quelconque, sous les conditions exposées plus haut.

[0042] L'usinage intérieur 7 est adapté au type d'entretoise 3 destinée à être assemblée avec le maillon 1, et a un profil sensiblement complémentaire à celui d'une extrémité 9 de cette entretoise 3, mais dimensionné pour que l'assemblage entre cette extrémité 9 et cet usinage intérieur 7 soit réalisé avec serrage. Ce serrage est suffisamment léger pour autoriser un démontage, et la section de l'insert 2 entre l'usinage extérieur 6 et l'usinage intérieur 7 est suffisamment rigide pour que la déformation de l'usinage intérieur n'ait qu'une influence négligeable sur l'usinage extérieur 6.

[0043] De façon préférée, pour sa coopération avec une extrémité 9 qui a un profil de révolution, l'usinage intérieur 7 comporte au moins une portée 8, qui est également de révolution, de préférence sensiblement cylin-

drique. Cette portée cylindrique peut être précédée d'un profil d'entrée 71, par exemple un cône, et suivie d'un dégagement 72, pour assurer un maintien en partie médiane de l'insert 2 sur cette portée 8 de préférence cylindrique.

[0044] On remarque que la configuration usuelle des inserts du négoce, utilisés en mécanique pour la protection de taraudages soumis à des fréquents démontages-remontages, comme pour des montages d'usinage, des capots, ou similaire, n'existe que sous la forme fileté/taraudé. On ne trouve pas d'inserts filetés/perçés ou filetés/alésés, tels qu'envisagés dans la mise en oeuvre de l'invention.

[0045] L'invention concerne encore un maillon équipé 10, qui comporte au moins un maillon 1, en céramique, de bracelet 1000 ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie. Ce maillon 1 comporte au moins un premier logement 4 de préférence non cylindrique et de préférence non lisse pour la réception d'une entretoise 3 ou d'une goupille. Selon l'invention, ce maillon équipé 10 comporte au moins un tel insert 2, fixé dans un tel premier logement 4,

[0046] Ce maillon équipé 10 comporte de préférence, en plus d'un tel premier logement 4 occupé par un tel insert 2, au moins un second logement 5 agencé pour la réception avec jeu d'une autre entretoise ou d'une goupille 12.

[0047] De préférence, le premier logement 4 comporte un profil taraudé ou un profil non-cylindrique.

[0048] De façon préférée, l'insert 2 est fixé de façon irréversible dans le premier logement 4 du maillon équipé 10.

[0049] De préférence, la face avant 22 de l'insert 2 est montée en retrait de la face avant 42 du premier logement, de façon à ne pas blesser d'autres maillons du bracelet venant en appui sur cette face avant 42, et à garantir ainsi un contact céramique-céramique entre les maillons.

[0050] Dans une variante de réalisation de l'invention, non représentée sur les figures, le process de fabrication du maillon 1 intègre directement l'insert 2, par exemple par coulage ou par surmoulage. De façon préférée, l'insert 2 alors intégré dans le maillon 1 n'est pas encore percé, au stade de la fabrication de ce maillon 1. Le perçage de l'insert 2 est réalisé en reprise, ce qui garantit une parfaite géométrie, de la portée 8 de l'usinage intérieur 7 de l'insert 2, par rapport au maillon 1 et à ses interfaces avec les autres maillons constitutifs du bracelet, pour la réception d'une extrémité 9 d'une entretoise 3. Si l'insert 2 est choisi dans un matériau facilement usinable, tel qu'un alliage métallique ou similaire, l'usinage de perçage-alésage dans un montage d'usinage garantissant les parallélismes et perpendicularités est peu coûteux et ne pose aucun problème technique de réalisation. Il est encore envisageable d'équiper le maillon 1 d'autres inserts, destinés à être percés dans une même opération que l'insert 2, pour constituer le second logement 5. Naturellement, si l'insert 2 est di-

mensionné ad hoc, l'usinage intérieur 7 de l'insert 2 et le second logement 5 peuvent aussi être réalisés dans le même insert 2 intégré au maillon 1. Dans cette variante, le maillon équipé 10 comporte donc un maillon 1 et au moins un insert 2 qui est intégré dans ce maillon lors de la fabrication de ce maillon, en céramique, ou similaire, de bracelet 1000 ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie, et ce maillon équipé 10 comporte au moins un usinage intérieur 7 comportant au moins une portée 8 sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une telle extrémité 9 d'une telle entretoise 3 et d'un diamètre inférieur à celui de cette extrémité 9.

[0051] Un bracelet 1000 à liaisons invisibles comporte des maillons 1 qui sont des maillons latéraux 13, encadrant en quinconce des maillons médians intermédiaires 14. Les maillons latéraux 13, comportent chacun un tel insert 2, dans lequel est chassée avec serrage une première entretoise 3. Ils constituent deux à deux, avec cette entretoise 3, une structure en H indéformable.

[0052] Chaque maillon latéral 13, comporte encore un deuxième logement 5, muni ou non d'un insert, dans lequel une goupille 12 est montée, de préférence de façon libre avec jeu.

[0053] L'invention concerne encore un maillon assemblé 100 comportant, de part et d'autre d'un plan médian P, au moins deux maillons équipés 10, et comportant au moins une entretoise 3. Celle-ci comporte deux extrémités 9, et est agencée pour coopérer, au niveau des deux extrémités, avec deux des maillons équipés 10. Cette entretoise 3 est chassée avec serrage, de part et d'autre du plan médian P, à chacune des ses extrémités 9, dans un tel insert 2 que comporte chacun des deux maillons équipés 10 que joint cette entretoise 3.

[0054] De préférence, ces deux maillons équipés 10 comportent chacun, en plus d'un premier logement 4 de préférence non cylindrique et de préférence non lisse occupé par un insert 2, au moins un second logement 5 agencé pour la réception avec jeu d'une goupille 12, et deux des seconds logements 5 des deux maillons équipés 10 sont alignés. Ainsi, ces deux seconds logements 5 de ces deux maillons équipés 10 peuvent enfermer une goupille 12 montée pivotante entre eux.

[0055] De préférence, le maillon assemblé 100 constitue un ensemble indéformable, et le serrage des entretoises 3 dans les inserts 2 est suffisant pour opposer une résistance aux efforts de torsion résultant des mouvements de l'utilisateur.

[0056] L'invention concerne encore un bracelet 1000. Par cette appellation on désigne tout bracelet, au sens propre du terme, ou toute pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ou similaire, comportant une pluralité de maillons 1 formant ensemble un ensemble, de préférence articulé. Naturellement, l'invention est également applicable à un bracelet totalement ou partiellement rigide. Dans ce cas, les goupilles 12 ne sont pas montées avec jeu dans les logements 15, mais avec serrage. Dans ce cas de bracelets 1000 rigides, les maillons latéraux sont avantageusement des maillons équipés comportant chacun

deux premiers logements 4, et munis d'inserts 2. Les seconds logements 5 recevant les goupilles 12 sont alors inutiles. Ainsi un bracelet 1000 rigide exécuté sous cette forme reste-t-il entièrement démontable.

[0057] Selon l'invention, ce bracelet 1000 comporte au moins un tel maillon équipé 10. Ce maillon équipé 10 est un maillon latéral 13 dans lequel est chassée une entretoise 3 montée démontable. En effet, le simple chassage de l'entretoise 3 dans l'insert 2 selon l'invention autorise aussi le déchassage de cette entretoise 3, par exemple à des fins d'adaptation de dimension du bracelet 1000, ou encore de modification.

[0058] De préférence, le bracelet 1000 comporte au moins un maillon assemblé 100, et il comporte au moins un maillon intermédiaire 14, qui est monté pivotant libre, ou bien par rapport à une entretoise 3 chassée avec serrage dans le maillon équipé 10 ou dans ce maillon assemblé 100, ou bien qui est monté pivotant libre avec jeu par rapport à une goupille 12, laquelle est montée pivotante dans le maillon équipé 10 ou le maillon assemblé 100 concerné.

[0059] De préférence, ce maillon intermédiaire 14 comporte un premier guidage 15, qui est agencé pour guider, avec jeu, en pivotement, directement ou indirectement, une entretoise 3, et un second guidage 16, qui est agencé pour guider, avec jeu, en pivotement, directement ou indirectement, une goupille 12. Tel que visible sur les figures, ces guidages 15 et 16 peuvent être réalisés sous la forme de passages sensiblement cylindriques, éventuellement protégés par des chemises 17, sous forme de tubes ou de tubes fendus, tels que visibles sur la figure 6, permettant aussi de réduire le jeu entre l'entretoise 3, ou la goupille 12, et ce maillon intermédiaire 14. La figure 10 montre une variante de l'invention comportant des tubes lisses, référencés 18 dans les maillons intermédiaires 14, et 19 dans les maillons latéraux 13, pour limiter l'usure des maillons.

[0060] Dans un montage préféré, le bracelet 1000 comporte une pluralité de tels maillons latéraux 13 montés de part et d'autre du plan médian P, ou symétriques par rapport à ce plan médian P, et encadrant deux à deux un tel maillon intermédiaire 14. Ce bracelet 1000 comporte alors une succession de telles entretoises 3 fixes et de telles goupilles 12 libres, montées en alternance.

[0061] De façon préférée, ces entretoises 3 et goupilles 12 sont montées parallèlement les unes aux autres.

[0062] La figure 9 illustre la séquence de montage d'un bracelet 1000 réalisé avec des maillons latéraux 13 comportant de tels inserts 2, incorporant des chemises 17, de préférence sous forme de tubes anti-usure, entre les entretoises 3 ou goupilles 12, et les maillons médians intermédiaires 14.

[0063] Chaque maillon médian 14, monté en quinconce par rapport aux maillons latéraux 13 qui se font face, comporte deux guidages 15 et 16, notamment des alésages, chemisés ou non par un tube pour prévenir l'usure, et qui servent de guidage à la première goupille et à la deuxième goupille.

[0064] Il est ainsi facile d'assembler le bracelet 1000, tel que visible sur la figure 9, dans une séquence de montage dans laquelle il suffit, après insertion de chaque maillon médian sur une goupille chassée sur un premier maillon latéral et emprisonnement de ce maillon médian par un deuxième maillon latéral opposé au premier, de chasser cette goupille sur ce deuxième maillon latéral.

[0065] La pose est invisible, très aisée à réaliser, et ne fragilise pas la céramique. Le démontage est également réalisable facilement, sans endommager les maillons en céramique.

Revendications

1. Maillon équipé (10) comportant un maillon (1) en céramique, de bracelet (1000) ou de pièce de bijouterie ou d'horlogerie, ledit maillon (1) comportant au moins un premier logement (4) pour la réception d'une entretoise (3) ou d'une goupille, **caractérisé en ce que** ledit maillon équipé (10) comporte au moins un insert (2) qui est intégré dans ledit maillon (1) lors de la fabrication dudit maillon (1), et **en ce que** ledit maillon équipé (10) comporte au moins un usinage intérieur (7) comportant au moins une portée (8) sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une telle extrémité (9) d'une telle entretoise (3) et d'un diamètre inférieur à celui de cette extrémité (9).
2. Maillon équipé (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit insert (2) comporte un usinage extérieur (6) agencé pour coopérer avec ledit premier logement (4), et un usinage intérieur (7) comportant au moins une portée (8) sensiblement cylindrique agencée pour recevoir avec serrage une dite extrémité (9) d'une dite entretoise (3) et d'un diamètre inférieur à celui de ladite extrémité (9).
3. Maillon équipé (10) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit usinage extérieur (6) comporte un profil fileté ou un profil non cylindrique.
4. Maillon équipé (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit au moins un dit insert (2) est fixé dans un dit au moins un premier logement (4).
5. Maillon équipé (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comporte, en plus d'un dit premier logement (4) occupé par un dit insert (2), au moins un second logement (5) agencé pour la réception avec jeu d'une autre entretoise ou d'une goupille (12).
6. Maillon équipé (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit premier logement (4) comporte un profil taraudé ou un profil

non-cylindrique.

7. Maillon équipé (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit insert (2) est fixé de façon irréversible dans ledit premier logement (4). 5
8. Maillon assemblé (100) comportant, de part et d'autre d'un plan médian (P), au moins deux maillons équipés (10) selon l'une des revendications précédentes, et comportant au moins une entretoise (3) comportant deux extrémités (9) agencée pour coopérer, au niveau desdites deux extrémités (9), avec deux desdits maillons équipés (10), **caractérisé en ce que** ladite entretoise (3) est chassée, de part et d'autre dudit plan médian (P), à chacune des ses dites extrémités (9), dans un dit insert (2) que comporte chacun desdits deux maillons équipés (10) que joint ladite entretoise (3). 10 20
9. Maillon assemblé (100) selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** lesdits deux maillons équipés (10) sont réalisés selon la revendication 5, et que deux desdits seconds logements (5) desdits deux maillons équipés (10) sont alignés. 25
10. Maillon assemblé (100) selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** lesdits deux seconds logements (5) desdits deux maillons équipés (10) enferment avec jeu une goupille (12) montée pivotante entre eux. 30
11. Maillon assemblé (100) selon l'une des revendications 8 à 10, **caractérisé en ce qu'il** constitue un ensemble indéformable. 35
12. Bracelet (1000) comportant une pluralité de maillons (1) dont au moins un maillon équipé (10) selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé en ce que** ledit maillon équipé (10) est un maillon latéral (13) dans lequel est chassée avec serrage une entretoise (3) montée démontable. 40
13. Bracelet (1000) selon la revendication 12, comportant au moins un maillon assemblé (100) selon l'une des revendications 8 à 11, **caractérisé en ce qu'il** comporte au moins un maillon intermédiaire (14) monté pivotant libre par rapport à une entretoise (3) chassée avec serrage dans ledit maillon équipé (10) ou ledit maillon assemblé (100) ou par rapport à une goupille (12) montée pivotante avec jeu dans ledit maillon équipé (10) ou dans ledit maillon assemblé (100). 45 50
14. Bracelet (1000) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** un dit maillon intermédiaire (14) comporte un premier guidage (15) agencé pour guider, avec jeu, en pivotement, directement ou in-

directement, une dite entretoise (3), et un second guidage (16) agencé pour guider, avec jeu, en pivotement, directement ou indirectement, une dite goupille (12).

15. Bracelet (1000) selon la revendication 13 ou 14, **caractérisé en ce qu'il** comporte une pluralité de dits maillons latéraux (13) montés de part et d'autre dudit plan médian (P) et encadrant deux à deux un dit maillon intermédiaire (14), et qu'il comporte une succession de dites entretoises (3) et de dites goupilles (12) montées en alternance.
16. Bracelet (1000) selon l'une des revendications 12 à 15, **caractérisé en ce que** lesdites entretoises (3) et lesdites goupilles (12) sont montées parallèlement les unes aux autres.

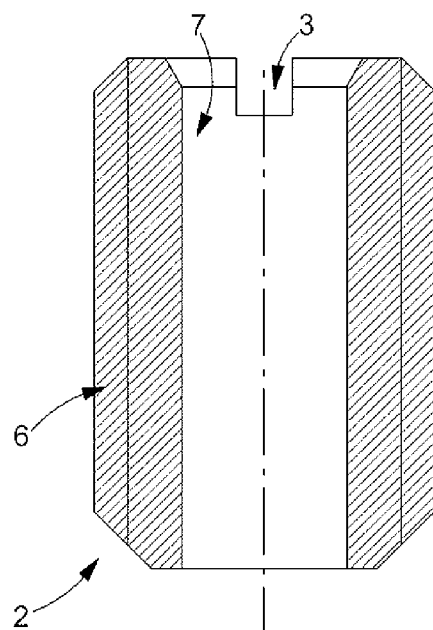


Fig. 1

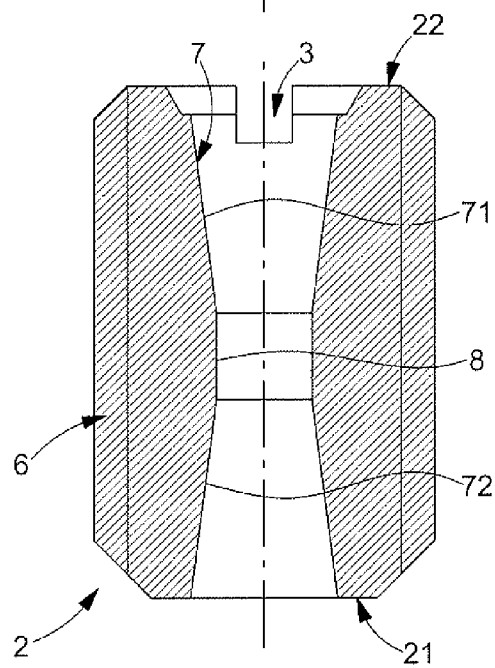


Fig. 2

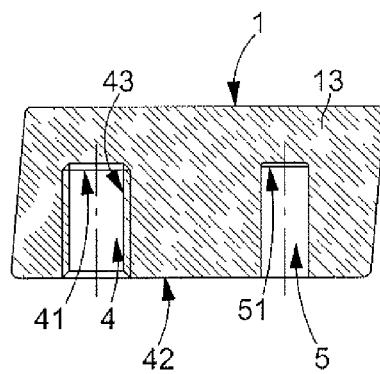


Fig. 3

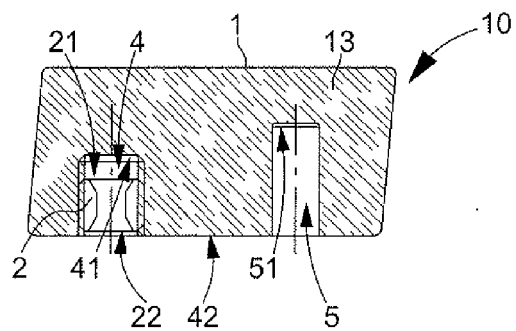


Fig. 4

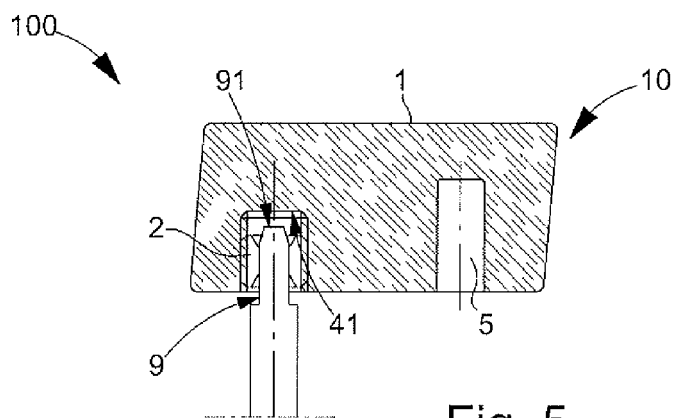


Fig. 5

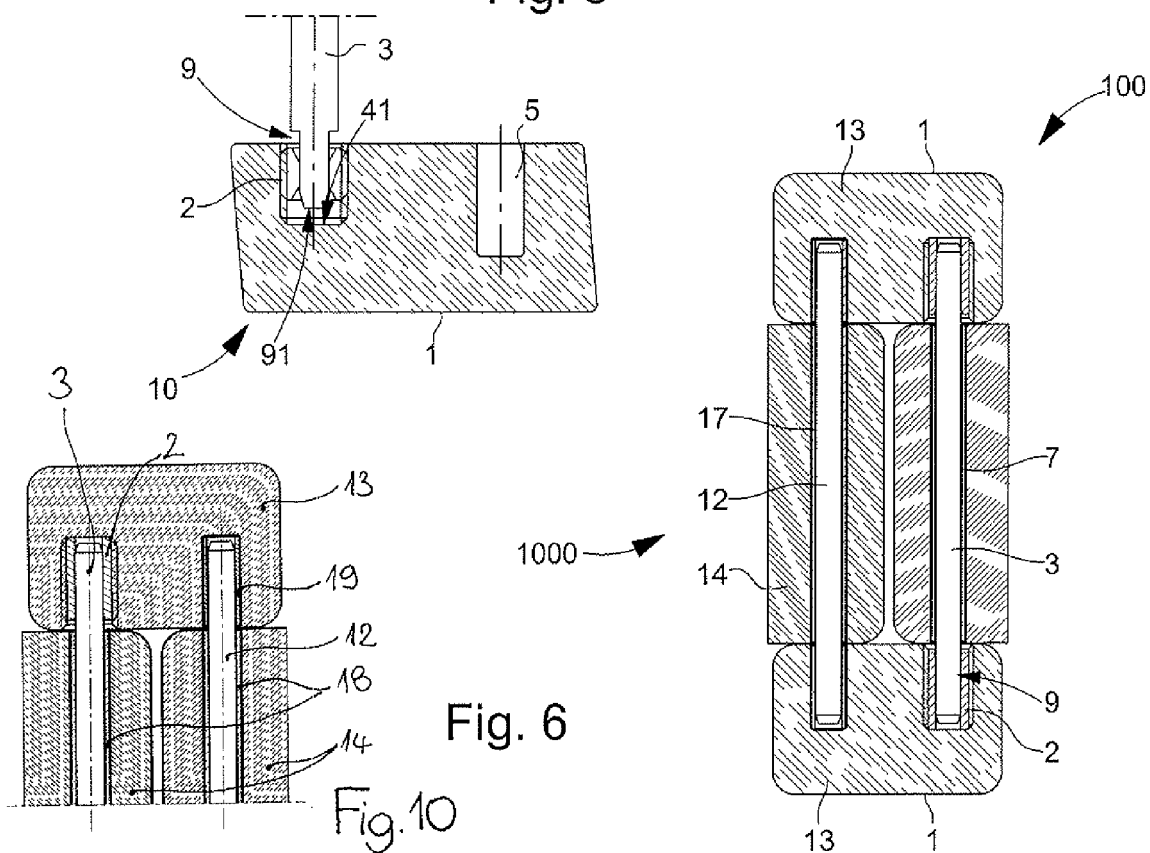


Fig. 6

Fig. 10

Fig. 7

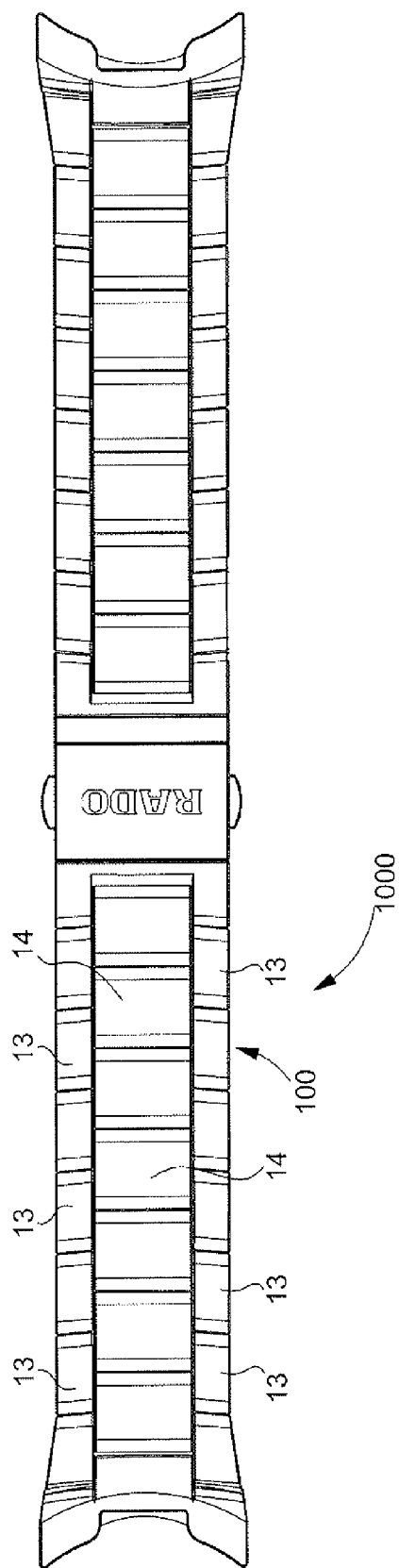
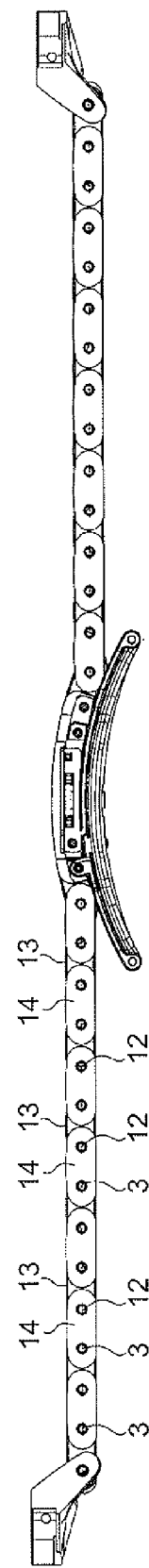


Fig. 8



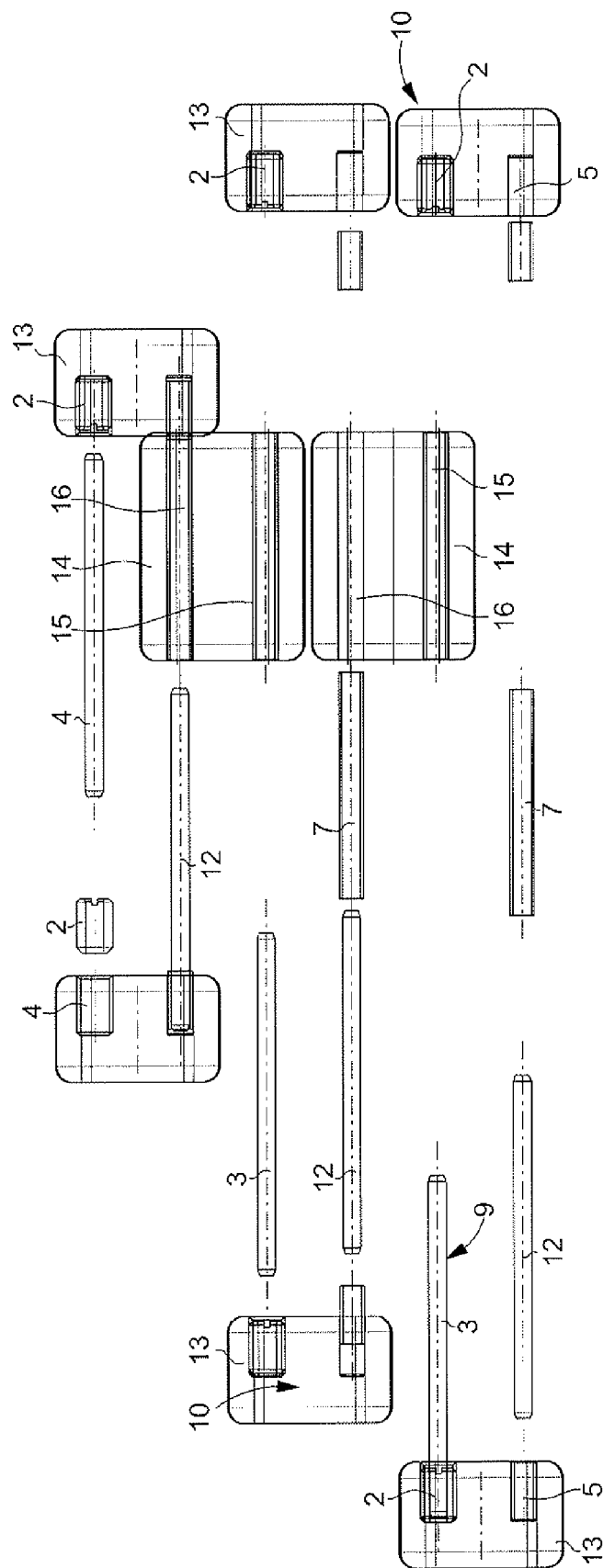


Fig. 9



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 19 3037

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 699 811 B1 (RADO MONTRES SA [CH]) 14 mai 2010 (2010-05-14) * alinéas [0003], [0006], [0010], [0016] - [0021]; figures 1,2 *	1,5,8, 12,16	INV. A44C5/10
A,D	EP 2 057 914 A1 (ROLEX SA [CH]) 13 mai 2009 (2009-05-13) * alinéas [0002], [0003], [0048], [0050]; revendications 1,2; figures 1-3 *	1,8,12	
A	CH 695 389 A5 (HGT PETITJEAN S A [FR]) 28 avril 2006 (2006-04-28) * alinéas [0013], [0015]; figures 2-4 *	1,8,12	
A	WO 2009/020186 A1 (FOUR CREATORS CO LTD [JP]; KYOCERA CORP [JP]; NAGASHIMA SHIZUO [JP]; H) 12 février 2009 (2009-02-12) * abrégé; figure 1 *	1,8,12	
A	EP 1 214 898 A1 (BIWI SA [CH]) 19 juin 2002 (2002-06-19) * alinéa [0022]; figure 1 *	1,8,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
A	EP 2 260 740 A1 (ROLEX SA [CH]) 15 décembre 2010 (2010-12-15) * alinéas [0014], [0015]; figure 2 *	1,8,12	A44C
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		13 février 2012	Monné, Eric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 19 3037

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

13-02-2012

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 699811 B1	14-05-2010	CH 699811 B1	14-05-2010
		CN 1338236 A	06-03-2002
		HK 1044877 A1	30-09-2005
		JP 4837848 B2	14-12-2011
		JP 2002058511 A	26-02-2002
		KR 20020014700 A	25-02-2002
		TW 512055 B	01-12-2002
		US 2002020726 A1	21-02-2002
EP 2057914 A1	13-05-2009	CN 101438871 A	27-05-2009
		EP 2057914 A1	13-05-2009
		JP 2009112814 A	28-05-2009
		US 2009113870 A1	07-05-2009
CH 695389 A5	28-04-2006	AUCUN	
WO 2009020186 A1	12-02-2009	JP 3137121 U	15-11-2007
		WO 2009020186 A1	12-02-2009
EP 1214898 A1	19-06-2002	AUCUN	
EP 2260740 A1	15-12-2010	EP 2260740 A1	15-12-2010
		WO 2010142049 A1	16-12-2010

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 1136012 B1 [0009]
- FR 2918852 B1 [0009]
- EP 1173074 B1 [0009]
- EP 1428451 B1 [0009]
- EP 2057914 A [0009]