

(19)



(11)

**EP 2 720 093 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**16.04.2014 Bulletin 2014/16**

(51) Int Cl.:  
**G04B 37/14 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **12188014.0**

(22) Date de dépôt: **10.10.2012**

(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**

(72) Inventeur: **Tschumi, Philipp**  
**4523 Niederwil (CH)**

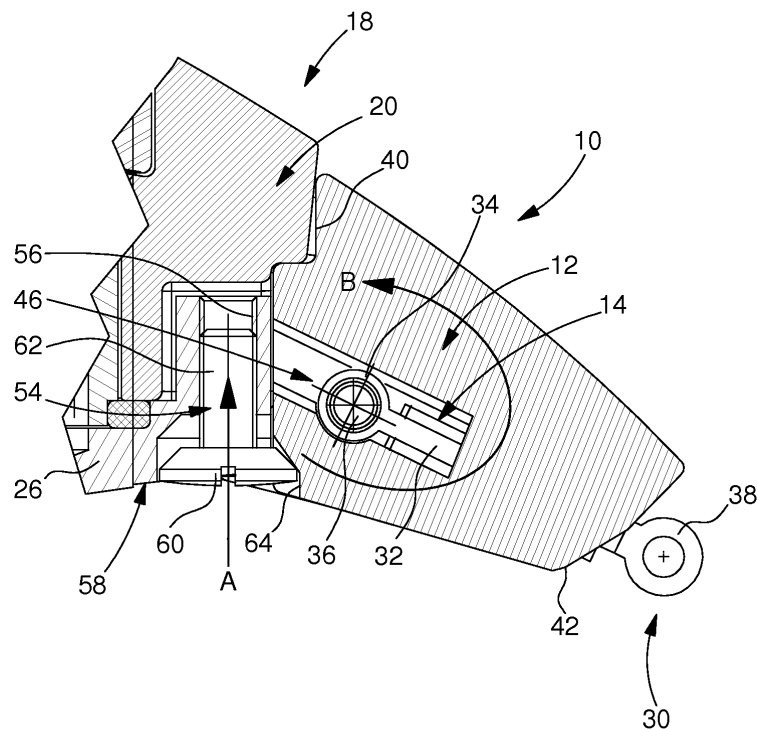
(74) Mandataire: **Surmely, Gérard et al**  
**ICB**  
**Ingénieurs Conseils en Brevets**  
**Faubourg de l'Hôpital 3**  
**2001 Neuchâtel (CH)**

(71) Demandeur: **The Swatch Group Management  
Services AG**  
**2501 Biel/Bienne (CH)**

**(54) Système pour relier un bracelet à un boîtier de montre**

(57) Système pour relier un bracelet à un boîtier de montre (18) au moyen d'un maillon (10), le boîtier de montre (18) comportant une carrure (20) et un fond (26), le maillon (10) comportant un premier élément creux (12) et un second élément (14) en partie imbriqué dans le premier élément creux (12), le premier élément creux (12) portant des premiers moyens de fixation (28) au boî-

tier de montre (18) et le second élément (14) portant des seconds moyens de fixation (30) à un maillon adjacent (16) du bracelet, caractérisé en ce que le boîtier de montre (18) comporte un dispositif mécanique agencé pour faire pivoter le premier élément creux (12) de façon que ce premier élément creux (12) vienne se plaquer contre la carrure (20) du boîtier de montre (18).

**Fig. 2**

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un système pour relier un bracelet à un boîtier de montre comportant des éléments d'habillage réalisés en un matériau dur tel qu'une céramique. Plus précisément, la présente invention concerne un maillon prévu pour relier un bracelet à un boîtier d'une montre, ce maillon comprenant un premier élément creux et un second élément imbriqué dans le premier élément, le premier élément creux portant des premiers moyens de fixation au boîtier et le second élément portant des seconds moyens de fixation à un maillon adjacent du bracelet.

**[0002]** Très généralement, l'invention concerne le domaine des bracelets de montre réalisés en un matériau dur tel que la céramique et destinés à être assemblés sur des montres dont le boîtier comporte un habillage en matériau dur.

**[0003]** De telles structures présentent certaines limites dans leurs applications en raison même de leurs techniques de fabrication. En effet, les pièces d'habillage en matériaux durs, par exemple en céramique, sont obtenues par des procédés comportant une étape de moulage suivie d'une étape de frittage. Au cours de l'opération de frittage, ces pièces sont l'objet d'un phénomène de retrait, c'est-à-dire qu'elles subissent une réduction importante de leur volume sous les actions combinées de la chaleur et de la pression. Ce phénomène de retrait peut représenter plus de 30% du volume initial des pièces. Les procédés couramment mis en oeuvre permettent actuellement de fabriquer de telles pièces avec des tolérances sur les dimensions qui sont de l'ordre de 0.5 à 1%, l'étape de frittage rendant difficile l'obtention de tolérances plus faibles. On peut noter que ces tolérances fluctuent en fonction des lots de matière première utilisés.

**[0004]** A titre d'exemple, les tolérances de fabrication mises en jeu par les opérations de frittage peuvent se traduire par une incertitude de l'ordre de 0.2 mm sur la longueur d'une boîte de montre en céramique de 3 centimètres. Etant donné que les montres en céramique se situent dans le domaine haut de gamme de la production horlogère, de telles incertitudes sont difficilement acceptables par les fabricants.

**[0005]** Pour remédier à ce problème, la solution la plus couramment retenue pour rattraper les jeux entre les divers éléments en céramique utilisés pour réaliser les montres consiste à procéder à un usinage manuel après l'étape de frittage. Toutefois, devant la demande croissante des clients pour des pièces d'horlogerie en céramique, les étapes d'usinage manuel sont devenues de plus en plus laborieuses au vu du nombre de pièces à traiter. En outre, les étapes d'usinage manuel sont rendues d'autant plus difficiles que la complexité de la géométrie des boîtes de montres croît sans cesse.

**[0006]** On notera que le problème des tolérances mises en jeu par les opérations de frittage est d'autant plus gênant que les dimensions des pièces d'habillage à fabriquer sont importantes. En particulier, ces tolérances

de fabrication ont une incidence néfaste sur les boîtes de montres dont les dimensions sont généralement supérieures à celles des maillons de bracelet. On comprendra également que plus les fabricants de montres en céramique souhaitent réaliser des maillons de bracelet de grandes dimensions, plus ils ont de difficultés à réaliser des jonctions entre la boîte de montre et le bracelet ou entre les maillons du bracelet présentant une esthétique satisfaisante.

**[0007]** La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients mentionnés ci-dessus ainsi qu'à d'autres encore en procurant des pièces d'horlogerie présentant une esthétique améliorée.

**[0008]** A cet effet, la présente invention concerne un système pour relier un bracelet à un boîtier de montre au moyen d'un maillon, le boîtier de montre comportant une carrure et un fond, le maillon comportant un premier élément creux et un second élément en partie imbriqué dans le premier élément creux, le premier élément creux portant des premiers moyens de fixation au boîtier de montre et le second élément portant des seconds moyens de fixation à un maillon adjacent du bracelet, **caractérisé en ce que** le boîtier de montre comporte un dispositif mécanique agencé pour faire pivoter le premier élément creux autour d'un axe transversal à la direction longitudinale du bracelet et pour plaquer ce premier élément creux contre le boîtier de montre.

**[0009]** Grâce à ces caractéristiques, la présente invention procure un système pour relier un bracelet à un boîtier de montre au moyen d'un maillon qui permet d'ajuster la position du bracelet par rapport à la boîte de montre. Il est ainsi possible de remédier aux problèmes inhérents aux tolérances de fabrication et d'obtenir une jonction ininterrompue entre le bracelet et la boîte de montre sans être obligé de reprendre manuellement les pièces d'habillage, ce qui est avantageux du point de vue esthétique et économique.

**[0010]** D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront plus clairement de la description détaillée qui suit d'un mode de réalisation d'un maillon selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif seulement en liaison avec le dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 est une vue d'une montre-bracelet selon l'art antérieur ;
- la figure 2 est une vue en coupe selon l'axe médian du bracelet du maillon terminal qui permet de relier le bracelet à la boîte de montre, et
- la figure 3 est une vue en perspective et en éclaté du dispositif mécanique qui permet de rapprocher de la boîte de montre le maillon prévu pour relier le bracelet à la boîte de montre.

**[0011]** La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à procurer un système pour

relier un bracelet à un boîtier de montre au moyen d'un maillon, ce système comprenant des moyens qui permettent au maillon de venir se plaquer contre la boîte de montre. En ayant la possibilité de rapprocher le maillon terminal du bracelet de la boîte de montre, on peut compenser les jeux éventuels entre le bracelet et la boîte de montre inhérents à la technique de fabrication par frittage et obtenir une jonction ininterrompue entre le bracelet et la boîte de montre, ce qui est très avantageux du point de vue esthétique.

**[0012]** On a représenté sur la figure 1 une montre-bracelet selon l'art antérieur désignée dans son ensemble par la référence numérique générale 1. Cette montre-bracelet 1 comprend un bracelet 2 en céramique relié à une boîte de montre 4 elle aussi réalisée en céramique. On constate sur la figure 1 que, de part et d'autre de la boîte de montre 4, des jeux, notés d1 et d2, sont apparents au niveau de la jonction entre la boîte de montre 4 et les premiers maillons 6 du bracelet 2.

**[0013]** Comme expliqué dans la partie introductive de la présente demande de brevet, ces jeux d1 et d2 proviennent des tolérances de fabrication de la boîte de montre 4 et des maillons 6 du bracelet 2. En effet, les tolérances de fabrication induisent des variations dimensionnelles des différents éléments d'habillage, ce qui provoque l'apparition de discontinuités au niveau de la jonction entre le bracelet 2 et la boîte de montre 4. Ces discontinuités sont inesthétiques, ne serait-ce que parce qu'elles laissent apparaître les moyens de fixation 8 du bracelet 2 sur la boîte de montre 4.

**[0014]** La présente invention permet de résoudre ce problème en procurant un maillon présentant une structure particulière pour établir la connexion mécanique sans jeu entre le bracelet et la boîte de montre.

**[0015]** La figure 2 est une vue en coupe selon l'axe médian du bracelet du maillon terminal qui permet de relier le bracelet à la boîte de montre et la figure 3 est une vue en perspective et en éclaté du dispositif mécanique qui permet de rapprocher de la boîte de montre le maillon prévu pour relier le bracelet à la boîte de montre.

**[0016]** Désigné dans son ensemble par la référence numérique générale 10, le maillon selon l'invention comprend un premier élément creux 12 et un second élément 14 en partie imbriqué dans le premier élément creux 12. Ce maillon 10 est prévu pour relier un bracelet dont le premier maillon 16 est représenté au dessin à un élément d'habillage qui définit au moins partiellement une boîte de montre 18. La boîte de montre 18 comprend une carrure 20 prolongée dans la direction longitudinale du bracelet par des cornes 22 percées chacune d'un trou 24. La boîte de montre 18 est classiquement délimitée vers le bas par un fond 26.

**[0017]** Conformément à l'invention, le premier élément creux 12 porte des premiers moyens de fixation 28 à la boîte de montre 18 et le second élément 14 porte des seconds moyens de fixation 30 au maillon adjacent 16 du bracelet. Plus précisément, le second élément 14 se présente sous la forme d'une plaquette 32 de forme gé-

néralement rectangulaire qui, du côté de la boîte de montre 18, est munie d'une charnière cylindrique creuse 34 permettant le passage d'un axe de fixation 36 dont le rôle sera décrit ci-dessous et qui, du côté du bracelet, est munie de moyens de fixation au maillon adjacent 16 de type courant tels que des gonds 38 utilisés en combinaison avec une barrette (non représentée) de type courant également.

**[0018]** Le premier élément creux 12 forme une enveloppe de section droite sensiblement trapézoïdale délimitée par une face frontale 40, une face postérieure 42 et deux faces latérales 44. Afin de pouvoir glisser le second élément 14 à l'intérieur de cette enveloppe, un logement 46 est ménagé dans le premier élément creux 12. Ce logement 46 traverse le premier élément creux 12 de part en part et débouche à l'avant du côté de la face frontale 40 et à l'arrière du côté de la face postérieure 42 du premier élément creux 12. Le logement 46 est dimensionné de sorte que les gonds 38 de la plaquette 32 fassent saillie du premier élément creux 12. Enfin, les premiers moyens de fixation 28 du premier élément creux 12 au boîtier de montre 18 comprennent un perçage 48 qui débouche dans le logement 46 et qui est pratiqué dans les faces latérales 44 du premier élément creux 12, transversalement à la direction longitudinale du bracelet. Ce perçage 48 est prévu pour recevoir l'axe de fixation 36.

**[0019]** Comme on peut le voir notamment sur la figure 1, le profil de la face frontale 40 du premier élément creux 12 épouse le contour de la carrure 20 de la boîte de montre 18. Pour l'assemblage du maillon 10 sur la boîte de montre 18, on insère tout d'abord le second élément 14 dans le premier élément creux 12 de sorte que les gonds 38 de la plaquette 32 fassent saillie du premier élément creux 12. Après quoi, on glisse le premier élément creux 12 entre les cornes 22 de la boîte de montre 18. Lorsque cette étape du montage est achevée, les trous 24 pratiqués dans les cornes 22, le perçage 48 usiné dans le premier élément creux 12 et la charnière cylindrique creuse 34 sont tous alignés. Pour terminer le montage, il suffit alors de faire passer l'axe de fixation 36 successivement à travers le trou 24 de l'une des cornes 22, puis à travers le perçage 48 et la charnière cylindrique creuse 34 jusqu'à ce que l'axe de fixation 36 émerge dans le trou 24 de l'autre corne 22. Pour garantir le bon couplage entre le maillon 10 et la boîte de montre 18, l'axe de fixation 36 présente, à l'une de ses extrémités, une augmentation de diamètre 50 et à son autre extrémité un trou taraudé pour le vissage d'une vis 52 qui permet de bloquer l'axe de fixation 36.

**[0020]** Le montage est complété par un dispositif mécanique de réglage comprenant une et, préférentiellement, deux vis de réglage 54. Ces vis de réglage 54 sont vissées chacune dans un trou taraudé 56 pratiqué dans la face inférieure 58 du fond 26 située du côté du poignet de l'utilisateur. Ces vis 54 comprennent une tête 60 noyée dans la face inférieure 58 du fond 26 de la boîte de montre 18 et prolongée par une tige filetée 62. Les

vis coopèrent par leur tête 60 avec une surface 64 de forme complémentaire ménagée dans le premier élément creux 12 comme décrit ci-dessous.

**[0021]** Pour ajuster la position du maillon 10 par rapport à la boîte de montre 18 et compenser les jeux éventuels entre ces deux éléments, on procède de la façon suivante. On a accès à la vis de réglage 54 via le trou taraudé 56 qui débouche dans la face inférieure 58 du fond 26 de la boîte de montre 18. On visse la vis de réglage 54 de façon que celle-ci se translate de bas en haut selon la flèche A dans le trou taraudé 56. Par sa tête 60, la vis de réglage 54 vient appuyer sur la surface 64 en regard ménagée dans le premier élément creux 12 de façon à faire pivoter ce premier élément creux 12 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre selon la flèche B. En pivotant de la sorte, le premier élément creux 12 se rapproche de la boîte de montre 18. On arrête de visser la vis de réglage 54 lorsque la face frontale 40 du premier élément creux 12 épouse le contour de la carrure 20 de la boîte de montre 18. On comprendra qu'en vissant plus ou moins la vis de réglage 54, cela permet de régler de manière très précise la position du premier élément creux 12 par rapport à la carrure 20 de la boîte de montre 18. De plus, le réglage est imperdable.

**[0022]** Il va de soi que la présente invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui vient d'être décrit et que diverses modifications et variantes simples peuvent être envisagées par l'homme du métier sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications annexées à la présente demande de brevet. En particulier, on comprendra que bien qu'ayant été décrite en liaison avec un maillon de bracelet et un boîtier de montre réalisés au moins partiellement en un matériau céramique, la présente invention peut s'appliquer de manière identique à des maillons et à des boîtiers réalisés en un autre matériau dur tel que l'acier.

## Revendications

1. Système pour relier un bracelet à un boîtier de montre (18) au moyen d'un maillon (10), le boîtier de montre (18) comportant une carrure (20) et un fond (26), le maillon (10) comportant un premier élément creux (12) et un second élément (14) en partie imbriqué dans le premier élément creux (12), le premier élément creux (12) portant des premiers moyens de fixation (28) au boîtier de montre (18) et le second élément (14) portant des seconds moyens de fixation (30) à un maillon adjacent (16) du bracelet, **caractérisé en ce que** le boîtier de montre (18) comporte un dispositif mécanique agencé pour faire pivoter le premier élément creux (12) de façon que ce premier élément creux (12) vienne se plaquer contre la carrure (20) du boîtier de montre (18).
2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le dispositif mécanique comprend au moins

une vis de réglage (54) agencée pour être plus ou moins vissée dans un trou taraudé (56) ménagé dans la face inférieure (58) du fond (26) du boîtier de montre (18) située du côté du poignet de l'utilisateur, cette vis de réglage (54) comprenant une tête (60) par laquelle elle coopère avec une surface en regard (64) du premier élément creux (12).

3. Système selon la revendication 2, **caractérisé en ce que** le second élément (14) comprend une plaquette (32) qui, du côté de la boîte de montre (18), est munie d'une charnière cylindrique creuse (34) permettant le passage d'un axe de fixation (36) et qui, du côté du bracelet, est munie de seconds moyens de fixation (30) à un maillon adjacent (16) du bracelet.
4. Système selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** les moyens pour la fixation de la plaquette (32) au maillon adjacent (16) du bracelet comprennent des gonds (38) utilisés en combinaison avec une barrette.
5. Système selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisé en ce que** le premier élément creux (12) forme une enveloppe délimitée par une face frontale (40), une face postérieure (42) et deux faces latérales (44), **en ce qu'un** logement (46) à l'intérieur duquel est glissé le second élément (14) est ménagé dans le premier élément creux (12), ce logement (46) traversant le premier élément creux (12) de part en part et débouchant à l'avant du côté de la face frontale (40) et à l'arrière du côté de la face postérieure (42) du premier élément creux (12), et **en ce que** le logement (46) est dimensionné de sorte que la plaquette (32) fassent saillie du premier élément creux (12).
6. Système selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** les premiers moyens de fixation du premier élément creux (12) au boîtier de montre (18) comprennent un perçage (48) pratiqué transversalement à la direction longitudinale du bracelet dans les faces latérales (44) du premier élément creux (12) et qui débouche dans le logement (46), ce perçage (48) étant prévu pour recevoir l'axe de fixation (36).
7. Système selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la carrure (20) est prolongée dans la direction longitudinale du bracelet par des cornes (22) percées d'un trou (24) entre lesquelles est glissé le maillon (10) de façon que les trous (24) pratiqués dans les cornes (22), le perçage (48) usiné dans le premier élément creux (12) et la charnière cylindrique creuse (34) soient alignés, l'axe de fixation (36) étant successivement passé à travers le trou (24) de l'une des cornes (22), puis à travers le perçage (48) et la charnière cylindrique creuse (34) jusqu'à ce que

l'axe de fixation (36) émerge dans le trou (24) de l'autre corne (22).

8. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'axe de fixation (36) présente, à l'une de ses extrémités, une augmentation de diamètre (50) et à son autre extrémité un trou taraudé pour le vissage d'une vis (52).

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

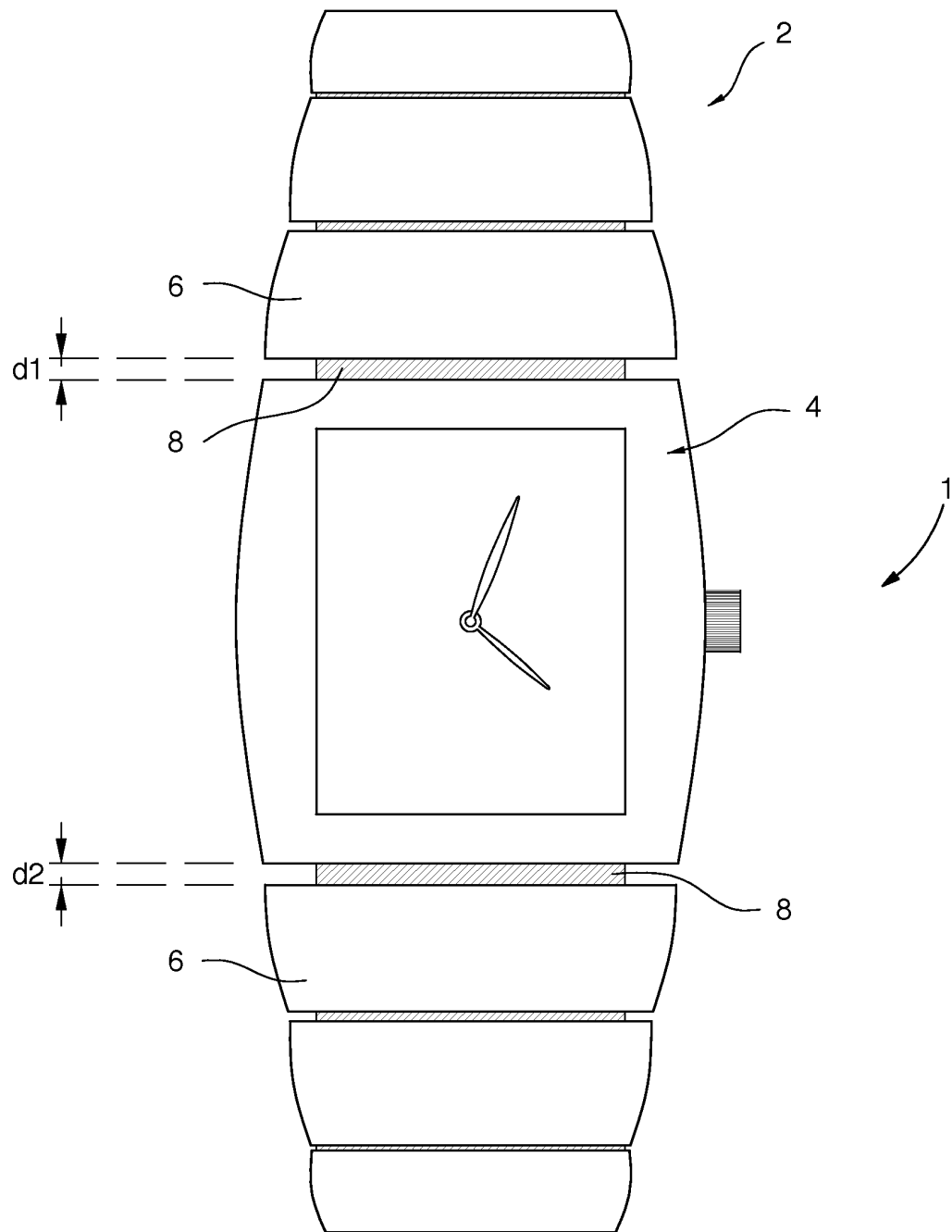


Fig. 2

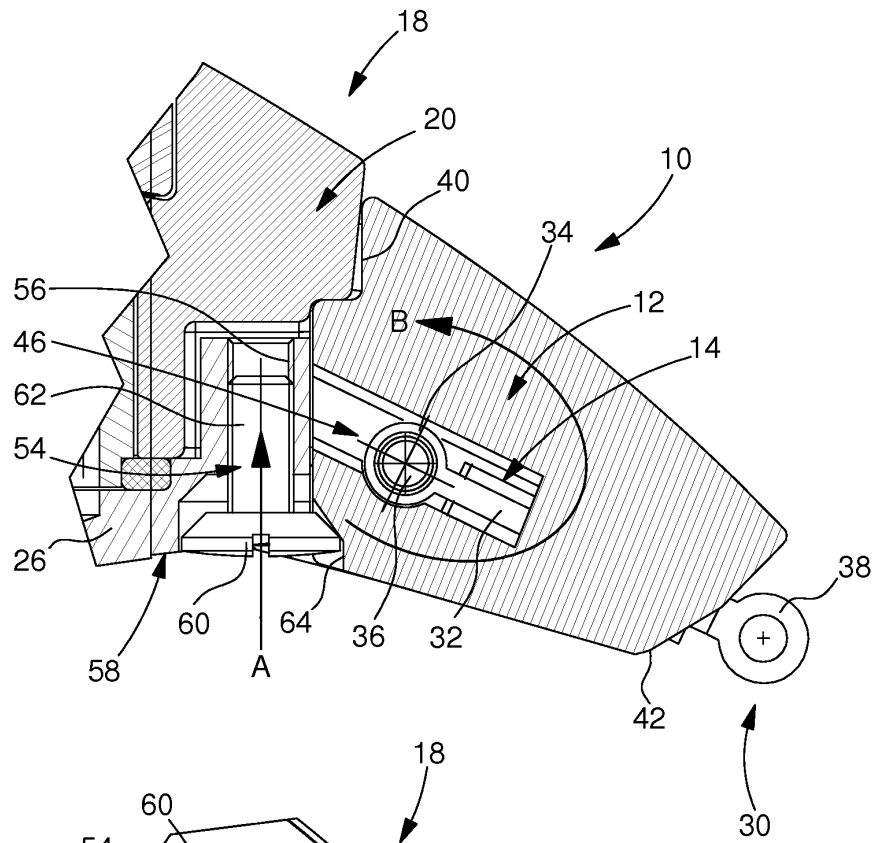
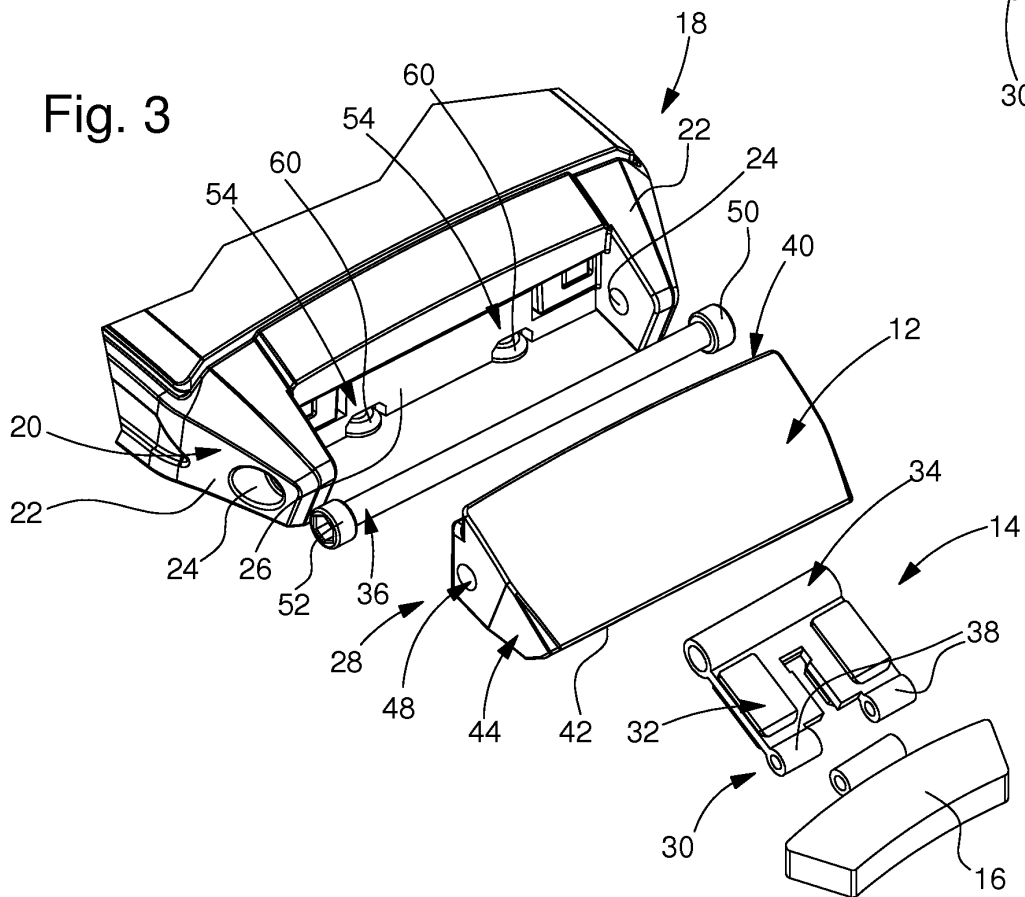


Fig. 3





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 18 8014

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	FR 2 713 358 A1 (SCHICK HERVE [FR]) 9 juin 1995 (1995-06-09) * le document en entier *	1-8	INV. G04B37/14
A	US 3 581 960 A (OJIMA TSUNEO) 1 juin 1971 (1971-06-01) * le document en entier *	1	
A	EP 1 287 758 A1 (SWATCH GROUP MAN SERV AG [CH] RADO MONTRES SA [CH]) 5 mars 2003 (2003-03-05) * le document en entier *	1	
A	CH 703 680 B1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 15 mars 2012 (2012-03-15) * le document en entier *	1	
A	EP 2 319 349 A1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 11 mai 2011 (2011-05-11) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B A44C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>La Haye</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>12 mars 2013</b>	Examineur <b>Laeremans, Bart</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

1  
EPO FORM 1503 03.92 (P04C02)



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

EP 12 18 8014

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.

12-03-2013

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2713358	A1	09-06-1995	AUCUN	
US 3581960	A	01-06-1971	CH 486860 A	15-03-1970
			GB 1248635 A	06-10-1971
			US 3581960 A	01-06-1971
EP 1287758	A1	05-03-2003	AT 342676 T	15-11-2006
			DE 60123950 T2	14-06-2007
			EP 1287758 A1	05-03-2003
CH 703680	B1	15-03-2012	AUCUN	
EP 2319349	A1	11-05-2011	AT 555681 T	15-05-2012
			EP 2319349 A1	11-05-2011
			WO 2011055190 A1	12-05-2011

EPO FORM P0460

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