



(11) **EP 2 533 111 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
12.12.2012 Bulletin 2012/50

(51) Int Cl.:
G04B 37/00 (2006.01) G04B 45/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11169051.7**

(22) Date de dépôt: **08.06.2011**

(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

(72) Inventeur: **Knuchel, Daniel**
2502 Biel (CH)

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

(71) Demandeur: **Omega SA**
2500 Bienne 4 (CH)

(54) **Dispositif et procédé de fixation d'un élément de montre avec orientation angulaire réglable**

(57) Dispositif de fixation d'un premier élément d'une montre 1 comportant une première portion filetée 11 à un deuxième élément d'une montre 2 comportant une deuxième portion filetée 22, comprenant un élément intermédiaire 3 pour l'orientation angulaire du premier élément 1 par rapport au deuxième élément 2. L'élément

intermédiaire 3 comprend une troisième portion filetée 31 agencée pour coopérer avec la première portion filetée 11 du premier élément 1 et une quatrième portion filetée 32 agencée pour coopérer avec la deuxième portion filetée 22 du deuxième élément 2, les pas de filetage des troisième portion filetée 31 et quatrième portion filetée 32 étant différenciés.

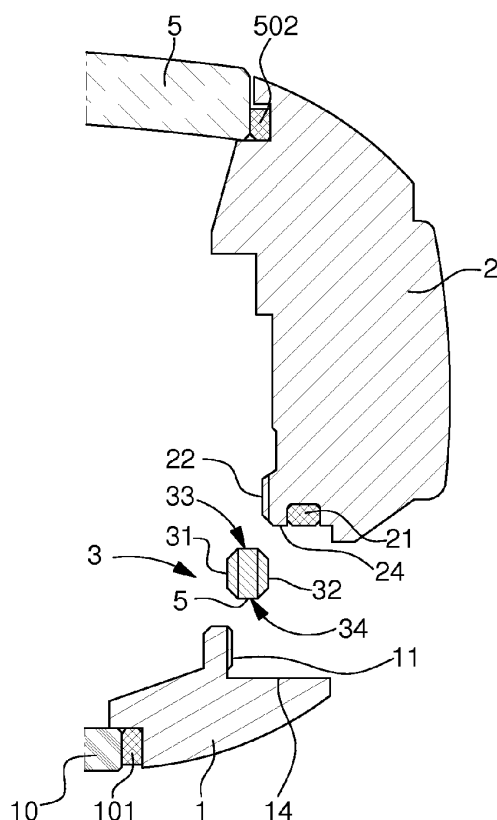


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif et un procédé de fixation d'un élément d'une montre par rapport à un autre avec une orientation angulaire mutuelle réglable, et plus particulièrement un dispositif et un procédé de fixation pour une boîte de montre comportant un fond vissé dont l'alignement peut être ajusté par rapport à un axe vertical 12 heures-6 heures.

[0002] Il arrive fréquemment que, lors du vissage par exemple d'un fond de boîte de montre sur la carrure de cette dernière, on s'aperçoive que, lorsque le fond est complètement vissé, les inscriptions ou motifs décoratifs qui peuvent avoir été par exemple frappés par étampage ou gravés sur la face du fond située du côté du poignet du porteur de la montre, ne sont pas convenablement alignés par rapport à l'axe vertical 12 heures-6 heures de la montre, ce qui, bien entendu, nuit à l'aspect esthétique de cette montre. Ce défaut d'aspect, s'il peut être toléré pour des montres bon marché, constitue un inconvénient très gênant pour des montres plus onéreuses.

[0003] Pour remédier à cet inconvénient, des solutions usuelles consistent à apparier un fond avec une boîte de montre déterminée lors de l'usinage, de façon que l'on soit assuré qu'une fois complètement vissé, le fond soit parfaitement aligné avec l'axe 12 heures-6 heures de la montre. Cette solution n'est toutefois que peu satisfaisante car on s'expose à des problèmes si jamais le fond d'origine de la montre est perdu ou abîmé et qu'il est nécessaire de le remplacer par un autre fond dont on n'est pas sûr qu'une fois vissé sur la carrure, il s'aligne toujours convenablement avec l'axe vertical 12 heures-6 heures.

[0004] Le document de brevet EP1890203 de la demanderesse propose de pallier à cet inconvénient en introduisant une bague intermédiaire entre le fond et la carrure, dont les filetages coopérant respectivement avec le fond et la carrure sont agencés dans des sens opposés. De cette façon il est possible, lorsque le fond est vissé en butée sur la carrure, de continuer à visser le fond, l'élément intermédiaire qui relie le fond se dévissant alors pour se déplacer verticalement le long de la carrure. Ce système permet certes de régler de manière simple et efficace l'alignement de ce fond par rapport à l'axe 12 heures-6 heures de la montre, mais présente l'inconvénient de ne pas pouvoir définir précisément un couple de serrage du fond sur la boîte. En effet, à partir du moment où le fond arrive en butée sur la carrure seules les forces de frottement entre le fond et l'élément intermédiaire empêchent le fond de tourner par rapport à la carrure.

[0005] Le document de brevet CH699777 propose une solution alternative de montage d'un fond orientable sur une carrure de montre utilisant une bague de réglage agissant comme butée axiale pour définir la position angulaire du fond. La bague est vissée à la carrure ou au fond avec un couple de serrage préétabli, tandis que le fond est vissé à la carrure à l'aide de filetages agencés

dans le sens inverse, de telle sorte que la bague ne puisse pas être entraînée en rotation lorsque le fond arrive en butée sur la carrure. Ainsi, contrairement à la solution précédemment décrite, le fond est vissé directement sur une pièce fixée rigidement à la boîte de montre. L'inconvénient de cette solution est de devoir toutefois opérer par approximations successives pour déterminer la position axiale de la bague correspondant à la position angulaire souhaitée du fond; par ailleurs le réglage axial de la bague empêche altère les propriétés d'herméticité du boîtier puisque les surfaces de contact du fond et de la carrure ne sont plus en contact mutuel en position assemblée.

[0006] Un but de la présente invention est par conséquent de fournir une solution de fixation d'un fond à une carrure de montre, et plus généralement d'un élément d'une montre par rapport à un autre avec une orientation angulaire mutuelle réglable, qui soit exempte des limitations connues.

[0007] Ces buts sont atteints grâce à un dispositif de fixation selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un élément intermédiaire pourvu d'une portion filetée agencée pour coopérer avec celle d'un premier élément à assembler et une autre portion filetée agencée pour coopérer avec celle d'un deuxième élément à assembler, les pas de filetage des portions filetées de l'élément intermédiaire étant différenciés.

[0008] Ces buts sont également atteints grâce à un procédé de fixation selon la revendication 9, selon laquelle un élément intermédiaire est tout d'abord vissé sur un premier élément à assembler au moyen d'une première portion filetée jusqu'en butée, puis l'ensemble premier élément - élément intermédiaire est vissé sur le deuxième élément au moyen d'une deuxième portion filetée de manière à ce que le premier élément vienne en butée avec le deuxième élément, le procédé étant caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes:

- visualiser une orientation angulaire du premier élément par rapport au deuxième élément en position assemblée;
- déterminer un angle d'ajustement de l'élément intermédiaire par rapport au premier élément en fonction des pas de filetages utilisés pour ses portions filetées;
- dévisser l'élément intermédiaire du premier élément sur une course angulaire correspondant à l'angle d'ajustement;
- revisser l'ensemble premier élément - élément intermédiaire sur le deuxième élément au moyen de la deuxième portion filetée de manière à ce que le premier élément vienne à nouveau en butée avec le deuxième élément

[0009] Un avantage de la solution proposée est de pouvoir facilement effectuer la correction angulaire en fonction de la différence entre les pas de filetage utilisés, qui est prédéterminée. L'ajustement angulaire de l'élé-

ment intermédiaire peut ainsi s'effectuer en une seule fois, et non plus par approximations successives.

[0010] Un autre avantage de la solution proposée de pallier les déficiences en termes de couple de serrage entre les éléments à assembler sans générer de déplacement axial du premier élément par rapport au deuxième en position assemblée, ce qui n'est pas le cas lorsqu'un élément intermédiaire est utilisé comme butée de réglage. Cette absence de déplacement axial n'altère par conséquent pas les propriétés d'herméticité de l'assemblage final.

[0011] D'autres caractéristiques et avantages ressortiront plus clairement de la description détaillée de divers modes de réalisation préférentiels et des dessins annexés, dans lesquels:

- la figure 1 montre une vue en coupe de différents éléments à assembler en position démontée selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention;
- la figure 2 montre une vue de dessus d'un élément intermédiaire de réglage selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention;
- la figure 3 montre un diagramme avec la séquence des différentes étapes de montage à effectuer ainsi que les paramètres utilisés pour la correction;
- la figure 4 montre une vue en coupe des différents éléments assemblés après une première étape de montage;
- la figure 4A montre une vue d'un élément orientable en position non finale lorsque les éléments sont assemblés conformément à la figure 4;
- la figure 5 montre une vue en coupe des différents éléments assemblés en position finale;
- la figure 5A montre une vue d'un élément orientable en position non finale lorsque les éléments sont assemblés conformément à la figure 5;

[0012] La figure 1 décrit un mode de réalisation préférentiel de réalisation de l'invention selon lequel les éléments à assembler sont respectivement un fond 1 et une carrure 2. Il apparaîtra toutefois clairement à la lecture de la description qui suit que l'invention pourrait être utilisée également par exemple pour une couronne ou une soupape, ces exemples étant donnés à titre indicatif mais non limitatif. Les éléments à assembler peuvent également consister en toutes pièces solidaires en rotation respectivement du fond et de la carrure d'une montre.

[0013] Sur le haut de la figure 1, on peut distinguer une glace 5 montée sur la carrure 2 avec joint d'étanchéité 502 interposé entre ces deux éléments. Au bas de la figure, on peut distinguer similairement la partie 10 du fond 1 comportant une inscription ou un logo orientable, dont un exemple est représenté plus loin sur les figures 4A et 5A (le logo de la demanderesse, référencé 15), qui est montée sur le fond 1 avec également un joint 101 d'étanchéité interposé entre ces deux éléments.

[0014] Un joint torique 21 est classiquement inséré dans une gorge annulaire à la base de la carrure 2, le

long d'une surface inférieure de contact de la carrure 24, destinée à venir en contact avec la surface de contact supérieure du fond 14 en position assemblée. Le joint torique 21 a pour vocation de garantir l'étanchéité de l'assemblage proposé entre le fond 1 et la carrure 2, lorsque les surfaces 14 et 24 sont en contact mutuel en position assemblée du fond 1 sur la carrure 2.

[0015] Une première portion filetée 11 est usinée sur le fond 1 et un deuxième filetage 22 est usiné sur la carrure 2; la présente invention procède de l'idée générale d'utiliser un élément intermédiaire 3 pourvu de filetages et/ou de taraudages pour être vissé simultanément au fond et à la carrure, de telle sorte que le fond 1 et la carrure 2 ne sont plus assemblés directement l'un à l'autre. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré, l'élément intermédiaire 3 est une bague pourvue d'une troisième portion filetée 31 sur son pourtour intérieur, qui coopère avec la première portion filetée 11 du fond 1, et une quatrième portion filetée 32 sur son pourtour intérieur qui coopère avec la deuxième portion filetée 22, qui consiste ici en un taraudage de la carrure 2 selon la variante préférentielle illustrée. Selon cet agencement la deuxième portion filetée 22 est aménagée sur une paroi interne de la carrure 2, de telle sorte que le diamètre de la bague est réduit; selon une variante il serait toutefois également possible d'aménager la deuxième portion filetée 22 de la carrure sur sa paroi externe de sorte que cette portion filetée coopère avec le filetage interne d'une bague 3 dont le filetage externe coopérerait avec une portion filetée 11 du fond 1. Bien que d'autres formes soient envisageables pour l'élément intermédiaire 3, une bague sera privilégiée car elle est simple à usiner et peu coûteuse car de volume très réduit. La bague selon l'invention est préférence filetée et taraudée sur l'ensemble de sa hauteur pour simplifier son processus de fabrication et comprend des surfaces inférieures et supérieures (références respectivement 34 et 33) sensiblement planes.

[0016] La figure 2 montre un l'élément intermédiaire 3 sous forme de bague selon le mode de réalisation préférentiel décrit à la figure 1 précédente, vue de dessus. Outre les portions filetées aménagées sur le pourtour intérieur et extérieur - respectivement la troisième portion filetée 31 et quatrième portion filetée 32 - on peut distinguer des encoches qui sont destinées à recevoir des tenons d'un outil de préhension pour faciliter son vissage, agencées sur la surface supérieure 33 de la bague. Ces premières encoches 331 sont de préférence identiques aux deuxième encoches 13 du fond, de telle sorte que le même outil puisse être utilisé pour visser la bague sur le fond 1 puis l'ensemble fond-bague sur la carrure 2. Des surfaces de préhension alternatives pour faciliter l'entraînement en rotation de la bague pourraient être aménagées sur d'autres parties de celles-ci, par exemple sur son pourtour interne au lieu de la portion filetée 31 n'est pas agencée sur toute sa hauteur, et également consister en des éléments de type « mâle » au lieu d'élément de type « femelle » en fonction des outils utilisés. L'avantage d'encoches 331 sur la face supérieure 33 de

la bague (l'élément intermédiaire 3) est d'offrir une configuration similaire à celle d'un fond classique de montre, qui comprend généralement des encoches sur son pourtour comme celles illustrées sur les figures 4A et 5A (références 13), de sorte que les opérations de vissage de la bague au fond 1 et de l'ensemble fond 1-bague à la carrure 2 puissent se faire avec des manipulations similaires. De tels agencements pour les encoches 331 permettent d'augmenter la vitesse d'assemblage du fond 1 à la carrure et ainsi gagner en productivité.

[0017] La bague correspondant à un mode de réalisation préférentiel de l'élément intermédiaire 3 illustrée à la figure 2 comporte par ailleurs des repères angulaires 332 destinés à faciliter l'opération d'ajustement pour réorienter le fond correctement par rapport à un axe prédéterminé, comme par exemple l'axe 6h-12h. Ces repères angulaires 334 consistent de préférence en des graduations aménagées sur la face supérieure de la bague et peuvent par exemple être utilisés en coopération avec un index ou toute forme de repère (non représenté) agencé sur le fond 1. On pourra par ailleurs remarquer que, selon un mode de réalisation préférentiel les premières encoches 331 peuvent être utilisées comme repères angulaires; dans ce cas l'écart angulaire entre deux encoches voisines devra être choisi suffisamment petit, comme par exemple inférieur à 15 degrés, pour fournir une granularité permettant de se dispenser de tout autre repère pour effectuer l'ajustement angulaire de correction de la bague (élément intermédiaire 3) par rapport au fond 1, dont le principe est décrit plus loin.

[0018] La figure 3 est un diagramme illustrant les différentes séquences utilisées selon l'invention pour l'assemblage du fond 1 à la carrure 2. Dans une première étape A, on visse l'élément intermédiaire 3, qui peut prendre la forme d'une bague selon un mode de réalisation préférentiel, sur le fond 1 au moyen de la première portion filetée 11, coopérant avec la troisième portion filetée 31 de l'élément intermédiaire 3 jusqu'en butée. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré plus loin sur la figure 4, l'arrivée en butée correspond au moment où la surface inférieure 34 de l'élément intermédiaire 3 arrive en contact avec la surface supérieure de contact 14 du fond 1. Ensuite, dans une deuxième étape B on visse l'ensemble fond 1— élément intermédiaire 3 sur la carrure 2 au moyen de la deuxième portion filetée 22, coopérant avec la quatrième portion filetée 32 de l'élément intermédiaire 3, de manière à ce que le fond 1 vienne en butée avec la carrure 2, cette arrivée en butée correspondant au moment où la surface supérieure de contact 14 du fond 1 entre en contact avec la surface inférieure de contact 23 de la carrure 2, comme illustré sur la figure 4.

[0019] Le positionnement relatif axial et angulaire du fond 1, la carrure 2 et l'élément intermédiaire 3 sous forme de bague est illustré respectivement par les figures 4 et 4A lorsque l'étape de vissage B a été effectuée. La figure 4 montre que les surfaces référencées 14 du fond 1, 24 de la carrure 2 et 34 de l'élément intermédiaire 3 sont alors situées dans le même plan horizontal, tandis

que la figure 4A montre que le logo 15 disposé sur la partie 10 du fond est orienté d'un angle 120 par rapport à l'axe 200 12h-6h de la montre. La figure 4 met par ailleurs en évidence, outre les éléments déjà décrits dans le cadre de la figure 1, les portions filetées 31,32 de la bague (l'élément intermédiaire 3) dont on voit d'une part qu'elles sont agencées dans le même sens, de telle sorte que l'opération de vissage de l'ensemble fond - bague sur la carrure 2 puisse être effectué sans danger de dévissage de la bague par rapport au fond et d'autre part que le pas de filetage de la troisième portion filetée 31 est inférieur au pas de filetage de la quatrième portion filetée 32, ce qui permet de minimiser la correction angulaire de la bague par rapport au fond lorsque cela est nécessaire. Selon un mode de réalisation alternatif, les grandeurs relatives des pas de filetage pourraient être inversés mais dans ce cas l'angle de correction de la bague par rapport au fond (référéncé 130 sur la figure 4A) serait toujours supérieur à celui d'orientation préalable du fond (référéncé 120 sur la figure 4A).

[0020] L'invention permet d'effectuer simplement et rapidement une étape de correction angulaire du fond précisément grâce au fait que les troisième et quatrième pas de filetage 31,32 sont différenciés. Il suffit pour cela de dévisser la bague (élément intermédiaire 3) du fond 1 d'un angle dépendant de la différence entre les pas de filetage 310 et 320 de la bague (élément intermédiaire 3) et revisser ensuite la bague et le fond 1 sur la carrure 2 pour obtenir l'orientation désirée du fond 1.

[0021] L'étape C du diagramme de la figure 3 consiste à visualiser l'orientation angulaire 120 du fond 1 par rapport à la carrure 2 dans la position assemblée, illustrée par les figures 4 et 4A. Cette étape peut être facilitée par la présence de repères angulaires sur la carrure (non représentés) et/ou sur le fond 1; les encoches 13 du fond peuvent par ailleurs être utilisées à cet effet.

[0022] Une fois l'angle d'orientation angulaire 120 déterminé, il faut en déduire, lors de l'étape ultérieure D, l'angle d'ajustement 130 de dévissage de l'élément intermédiaire 3 par rapport au fond 1 en fonction des pas de filetages 310,320 utilisés pour les troisième et quatrième portions filetées 31,32. Selon le mode de réalisation préférentiel illustré, le diamètre interne de la bague (élément intermédiaire 3) est par exemple de 30 millimètres et le diamètre externe de 32 millimètres, tandis que le pas 310 des premier et deuxième filetages 11,31 est de 0.5 et le pas 320 du troisième et du quatrième filetage 22,32 est de 0.4, c'est-à-dire qu'un tour complet de 360 degrés correspond respectivement à des déplacements axiaux de 0.5 et 0.4 millimètres de la bague.

[0023] Sur la figure 4A, qui illustre une montre pourvue d'une carrure 2, d'un fond 1 avec des encoches 13 pour le vissage et comprenant une portion 10 où est visible le logo 15 oméga de la demanderesse, orienté de préférence de façon symétrique par rapport aux encoches 13, ainsi qu'une couronne de réglage 6 classique, l'angle 120 est égal environ à 100 degrés. Si on tourne le fond 1 dans le sens antihoraire de cette même valeur, il sortira

de la carrure d'une hauteur de $0.11 = 0.4$ (la valeur du pas 310) $\times 100/360$. Par conséquent, pour que le fond 1 appuie de nouveau sur la carrure 2 il faut tourner la bague (élément intermédiaire 3) de 0.11 mm plus profondément dans la carrure 2, ce qui correspond, pour un pas de filetage de 0.5 , à un angle de correction 130 de 80 degrés. On pourra remarquer que, quel que soient les pas de filetage $310, 320$ choisis, l'angle d'ajustement 130 est déduit à partir de l'angle d'orientation 120 déterminé lors de l'étape C par simple multiplication du rapport des pas. Autrement dit, on établit la relation suivante: $130 = 120 \times 310/320$ et selon une variante particulièrement préférée, on peut choisir ce rapport de préférence inférieur à $\frac{1}{2}$ de telle sorte que l'angle de correction soit toujours inférieur à 180 degrés, ce qui résulte en une manipulation aisée si cette dernière est effectuée manuellement. Un angle supérieur à 180 degrés requerrait une opération plus malcommode où l'amplitude de torsion du bras et/ou du poignet pourraient s'avérer désagréable.

[0024] Une fois l'angle d'ajustement 130 de l'élément intermédiaire 3 par rapport au fond 1 a été déterminé lors de l'étape D, on peut dans l'étape suivante E dévisser l'élément intermédiaire 3 du fond 1 sur une course angulaire correspondante, ce qui peut être facilité grâce aux repères angulaires 332 ou les encoches lorsque ces dernières sont utilisées comme repères angulaires. Une fois qu'elle est en bonne position, il faut s'assurer que l'élément intermédiaire 3 restera bloqué par rapport au fond 1 lorsque l'ensemble fond 1-élément intermédiaire 3 sera revissé sur la carrure 2. Une étape de blocage n'est pas nécessaire lorsque des forces de friction sont suffisantes entre les premières et deuxième portions filetées $11, 31$, c'est-à-dire lorsque celles-ci sont largement supérieures aux forces de friction agissant entre les troisièmes et quatrièmes portions filetées $22, 32$. Toutefois, on pourra privilégier d'effectuer une étape additionnelle de blocage E' de l'élément intermédiaire 3 par rapport au fond 1 avant l'étape de revissage F ultérieure, qui est effectuée au moyen de la deuxième portion filetée 22 , coopérant avec la quatrième portion filetée 32 agencée sur l'élément intermédiaire 3, de manière à ce que le fond 1 vienne à nouveau en butée avec la carrure 2, c'est-à-dire jusqu'à ce que la surface supérieure de contact fond 14 arrive en contact avec la surface inférieure de contact 24 de la carrure 2. L'étape de blocage E' peut être réalisée par exemple par pointage électrique soudage laser collage, ou encore par refoulement de matière.

[0025] Les figures 5 et 5A montrent l'assemblage fond 1 — carrure 2 en position finale après que l'étape F de revissage a été effectuée. Similairement aux figures 4 et 4A, la figure 5 en coupe montre les dispositions axiales relatives des différents éléments constitutifs de l'assemblage fond 1-bague (élément intermédiaire 3) — carrure 2, avec en particulier le déplacement axial 131 résultant de l'élément intermédiaire 3 par rapport au fond 1 correspondant à la valeur de l'angle d'ajustement 130 de la figure 4A, soit 0.11 millimètres pour l'exemple décrit, tan-

dis que la figure 5A montre que le logo 15 disposé sur la partie 10 du fond est désormais bien orienté par rapport à l'axe 200 $12h-6h$ de la montre. Entre la figure 4 et la figure 5, seule la position axiale de la bague (élément intermédiaire 3) est différente tandis qu'entre la figure 4A et la figure 5A, seule l'orientation du logo 15 a été corrigée et les angles de d'orientation/de correction (référencés respectivement 120 et 130) ont été supprimés.

[0026] On peut par conséquent constater que le dispositif selon l'invention permet une correction simple et rapide, par simple opération de dévissage-revissage, de l'orientation du fond 1 par rapport à la carrure d'une montre 2. Ce dispositif peut être aisément répliqué à l'orientation angulaire mutuelle de n'importe quels éléments constitutifs d'une montre nécessitant une position précise par rapport à un axe donné.

Revendications

1. Dispositif de fixation d'un premier élément d'une montre (1) comportant une première portion filetée (11) à un deuxième élément d'une montre (2) comportant une deuxième portion filetée (22), ledit dispositif comprenant un élément intermédiaire (3) pour l'orientation angulaire dudit premier élément (1) par rapport audit deuxième élément (2), **caractérisé en ce que** ledit élément intermédiaire (3) comprend une troisième portion filetée (31) agencée pour coopérer avec ladite première portion filetée (11) dudit premier élément (1) et une quatrième portion filetée (32) agencée pour coopérer avec ladite deuxième portion filetée (22) dudit deuxième élément (2), les pas de filetage desdites troisième portion filetée (31) et quatrième portion filetée (32) étant différenciés.
2. Dispositif de fixation selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les filetages desdites troisième portion filetée (31) et quatrième portion filetée (32) sont agencées dans le même sens.
3. Dispositif de fixation selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'élément intermédiaire (3) est une bague filetée et taraudée pour former lesdites troisième portion filetée (31) et quatrième portion filetée (32).
4. Dispositif de fixation selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** le pas du taraudage est inférieur au pas du filetage de ladite bague.
5. Dispositif de fixation selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** la bague comporte des premières encoches (331).
6. Dispositif de fixation selon la revendication 3 à 5, caractérisé en ce lesdites premières encoches (331) sont agencées sur une surface supérieure (34) de

ladite bague.

7. Dispositif de fixation selon l'une des revendications 3 à 6, ledit premier élément (1) comportant des deuxième encoches (13), **caractérisé en ce que** lesdites premières et deuxième encoches (13,331) sont identiques.

8. Dispositif selon l'une des revendications 3 à 7, ladite bague comportant par ailleurs des repères angulaires (332).

9. Dispositif de fixation selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** lesdites premières encoches (331) sont utilisées comme repères angulaires pour faciliter l'ajustement angulaire de correction.

10. Procédé de fixation d'un premier élément (1) d'une montre à un deuxième élément (2) d'une montre, comprenant les étapes de:

- se munir d'un premier élément (1) présentant une première portion filetée (11);
- se munir deuxième élément d'une montre (2) comportant une deuxième portion filetée (22);
- se munir d'un élément intermédiaire (3) présentant une troisième portion filetée (31) destinée à coopérer avec ladite première portion filetée (11) dudit premier élément (1) et une quatrième portion filetée (32) destinée à coopérer avec ladite deuxième portion filetée (22) dudit deuxième élément (2);
- (A) : visser l'élément intermédiaire (3) sur ledit premier élément (1) au moyen de ladite première portion filetée (11) jusqu'en butée;
- (B) : visser l'ensemble premier élément (1)-élément intermédiaire (3) sur le deuxième élément (2) au moyen de ladite deuxième portion filetée (22) de manière à ce que le premier élément (1) vienne en butée avec le deuxième élément (2);

caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes de:

- (C) visualiser une orientation angulaire dudit premier élément (1) par rapport audit deuxième élément (2);
- (D) déterminer un angle d'ajustement dudit élément intermédiaire (3) par rapport audit premier élément (1) en fonction des pas de filetages utilisés pour les troisième et quatrième portions filetées (31,32);
- (E) dévisser l'élément intermédiaire (3) dudit premier élément (1) sur une course angulaire correspondant audit angle d'ajustement (130);
- (F) revisser l'ensemble premier élément (1)-élément intermédiaire (3) sur le deuxième élément (2) au moyen de ladite deuxième portion

filetée (22) de manière à ce que le premier élément (1) vienne à nouveau en butée avec le deuxième élément (2).

11. Procédé de fixation selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend une étape additionnelle (E') de blocage dudit élément intermédiaire (3) sur ledit premier élément (1) après ladite étape de dévissage (E).

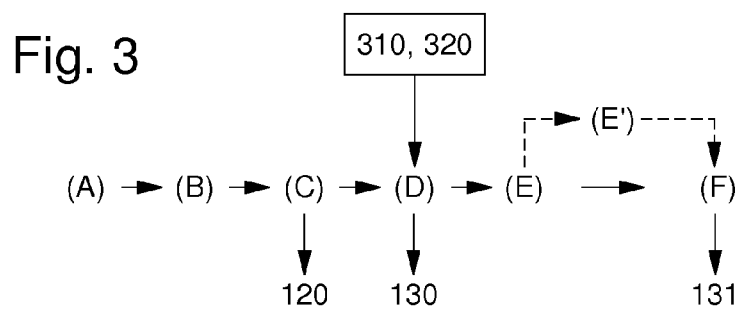
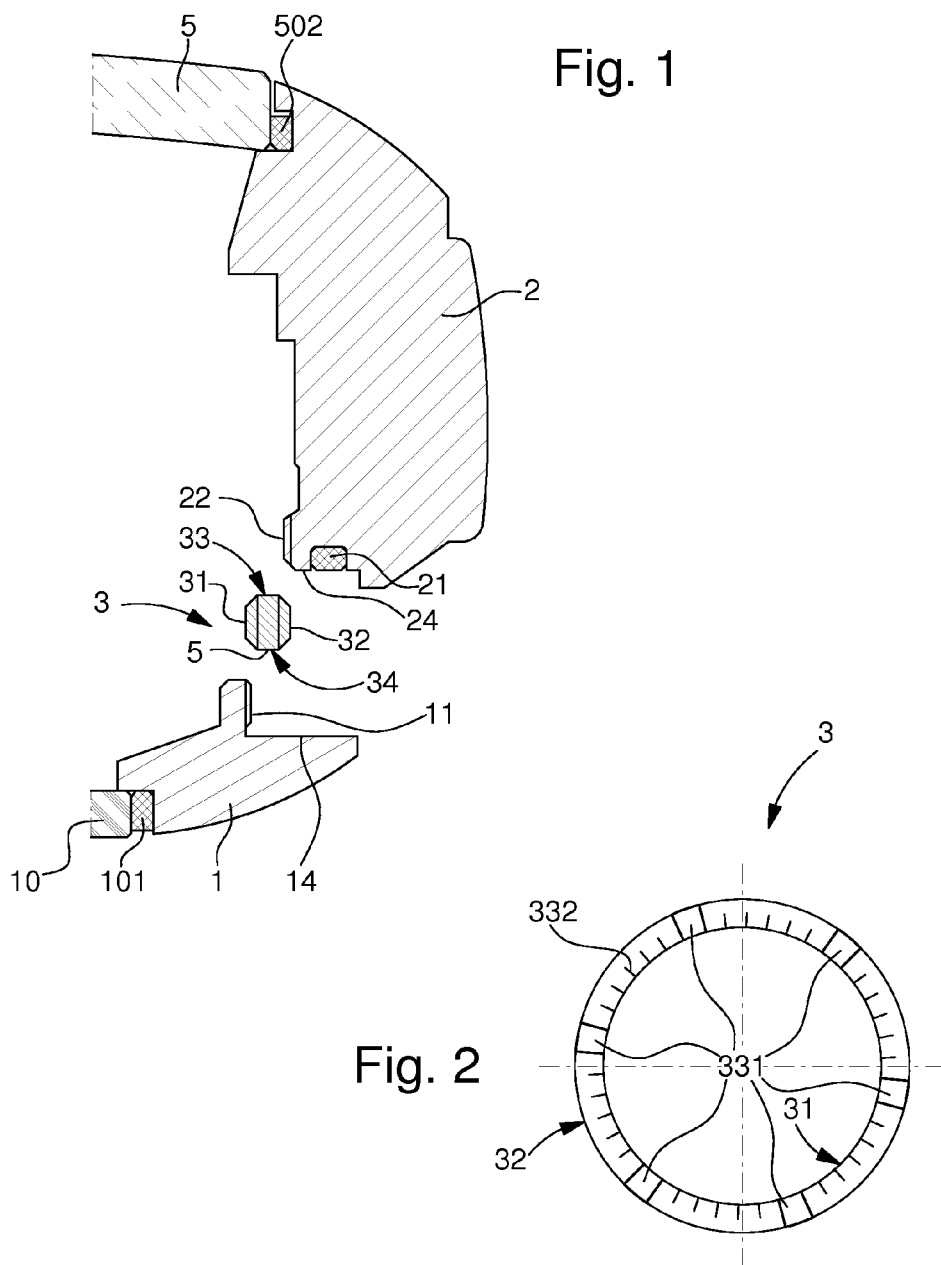


Fig. 4

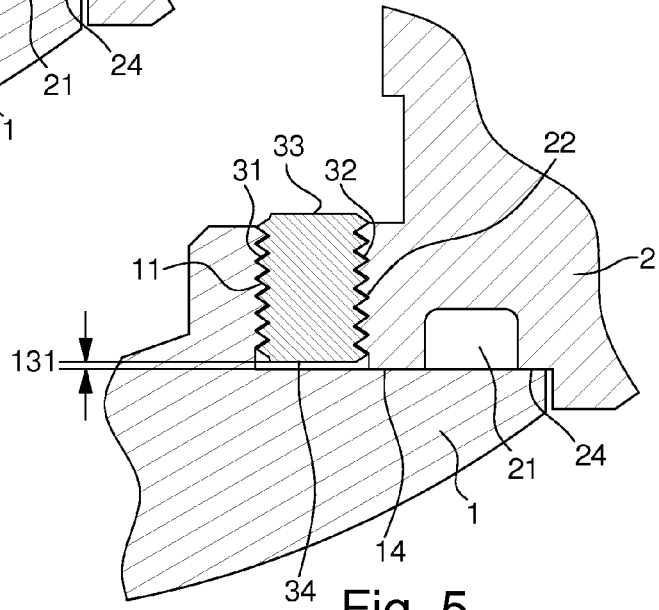
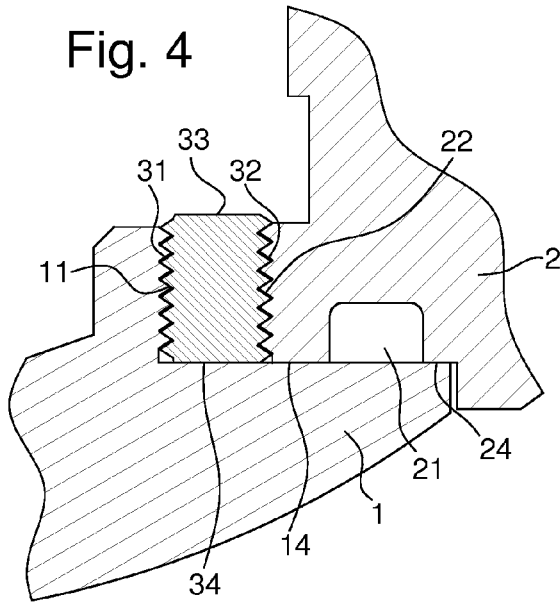


Fig. 5

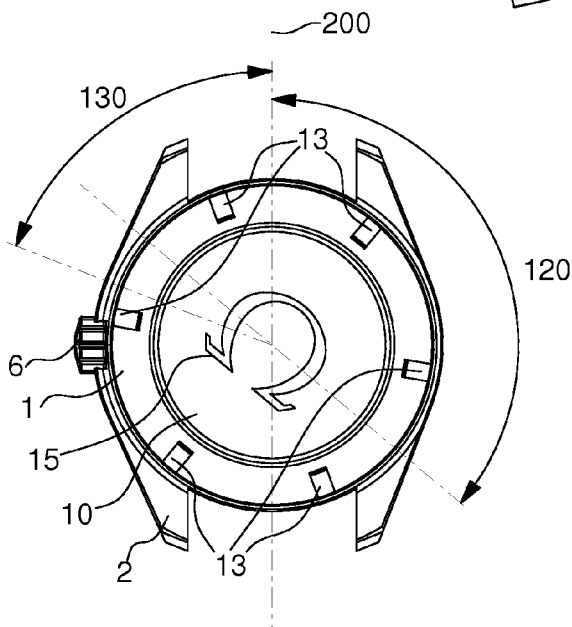


Fig. 4A

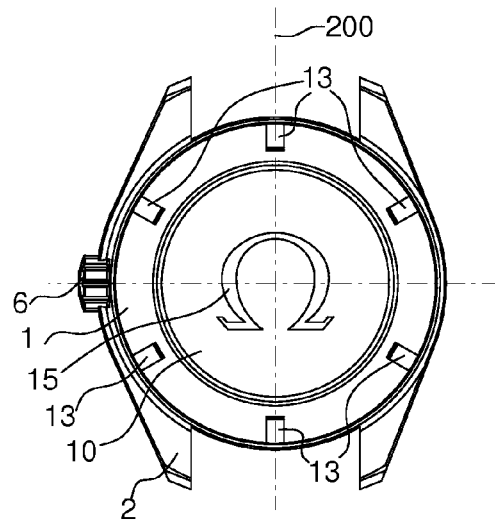


Fig. 5A



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 16 9051

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X A	EP 1 727 005 A1 (PIBOR ISO S A [CH]) 29 novembre 2006 (2006-11-29) * alinéas [0001], [0016] - [0038]; figures 1,2 *	1,2,10, 11 3-9	INV. G04B37/00 G04B45/00
X	DE 889 427 C (POLO LOUIS) 10 septembre 1953 (1953-09-10) * figures 4,6 *	1,2	
X	US 2002/067665 A1 (ECOFFET ROGER [FR]) 6 juin 2002 (2002-06-06) * alinéas [0018] - [0020]; figures 1,2 *	1,2	
X	US 2005/007891 A1 (HIRANUMA HARUKI [JP] ET AL) 13 janvier 2005 (2005-01-13) * alinéas [0036] - [0038], [0044], [0050], [0053] - [0055]; figures 2,3A,3B *	1,2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 28 novembre 2011	Examineur Bream, Philip
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 11 16 9051

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.

28-11-2011

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1727005	A1	29-11-2006	AT 393416 T EP 1727005 A1	15-05-2008 29-11-2006
DE 889427	C	10-09-1953	CH 298200 A DE 889427 C	30-04-1954 10-09-1953
US 2002067665	A1	06-06-2002	AUCUN	
US 2005007891	A1	13-01-2005	CH 697648 B1 CN 1577183 A JP 2005030765 A US 2005007891 A1	31-12-2008 09-02-2005 03-02-2005 13-01-2005

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 1890203 A [0004]
- CH 699777 [0005]