



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 662 342 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
31.05.2006 Bulletin 2006/22

(51) Int Cl.:
G04B 19/28 (2006.01)
G04B 47/04 (2006.01)
G04B 45/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **04028072.9**

(22) Date de dépôt: **26.11.2004**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL HR LT LV MK YU

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

(72) Inventeur: **Gerber, Steeve**
2088 Cressier (CH)

(74) Mandataire: **Thérond, Gérard Raymond et al**
I C B
Ingénieurs Conseils en Brevets SA
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(54) Pièce d'horlogerie à lunette interchangeable

(57) La lunette (1) est interchangeable par un dispositif à baïonnette. La portée (11) de la carrure (12) est pourvue d'une rainure circulaire (14) et d'au moins deux puits (15) débouchant partiellement dans ladite rainure (14). La lunette (1) comporte au moins deux pieds (2) positionnés pour s'engager dans les puits (15), lesdits pieds (2) comportant chacun une encoche (4) ouverte radialement à l'émergence des puits (15). Un anneau (20) de verrouillage pourvu d'un organe extérieur de manœuvre (21) en rotation, est positionné dans la rainure (14), un bord (23) dudit anneau (20) ayant une épaisseur sensiblement égale à l'ouverture des encoches (4) et comportant des évidements (24) pour le passage des pieds (2) et l'autre bord (25) comportant une gorge (26) en regard d'une gorge (16) de la carrure (12), les deux gorges (16 ; 26) permettant de loger un ressort de clip-sage (30) de l'anneau (20).

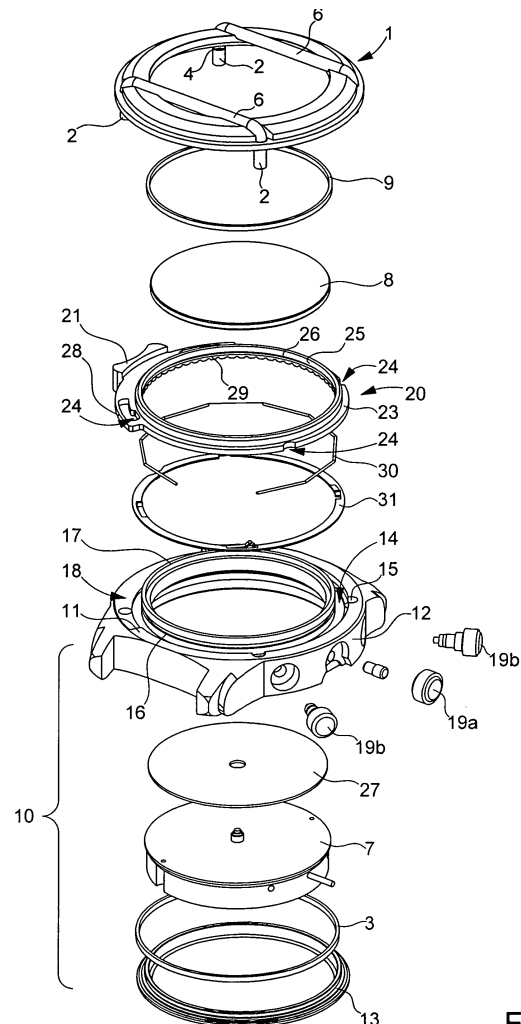


Fig. 3

EP 1 662 342 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie, plus particulièrement une montre-bracelet comportant une lunette interchangeable, c'est-à-dire une lunette qui puisse facilement être remplacée avec un positionnement précis et sans risques d'endommager les moyens d'assemblage.

ARRIÈRE-PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] On connaît déjà un certain nombre de dispositifs permettant, en particulier dans une montre-bracelet, de remplacer une lunette par une autre dans un but esthétique ou fonctionnel. Dans un but esthétique cela permet par exemple à moindre frais d'assortir la couleur de la partie la plus visible de la montre à celle de la tenue vestimentaire. Dans un but fonctionnel, le remplacement de la lunette permet par exemple de modifier les indications portées par ladite lunette, voire d'agir sur le mouvement pour avoir une montre multifonctions. Le brevet EP 0 603 353 décrit une montre dans laquelle le remplacement de la lunette permet de passer de l'affichage de l'heure courante à un mode « football » ou « tennis », la lunette choisie comportant alors des indications en rapport avec ces sports et des moyens permettant de commander le mécanisme horloger en fonction des règles desdits sports.

[0003] Selon l'art antérieur connu, la mise en place et le maintien d'une lunette amovible, ou inversement son remplacement, sont effectués selon des dispositifs pouvant être classés en deux grandes catégories, si on exclut des dispositifs peu commodes, nécessitant par exemple un vissage.

[0004] La fixation de la lunette amovible peut être effectuée par des moyens élastiques, comme cela est décrit dans le brevet GB 286 107. Ces moyens élastiques peuvent être formés par un anneau élastomère de forme appropriée comme décrit dans le modèle d'utilité japonais JP 4134178. Il peut également s'agir d'un dispositif d'encliquetage comme cela est décrit dans le brevet US 5 005 161. Dans tous ces assemblages élastiques il est difficile de trouver un bon compromis entre un dispositif suffisamment souple pour permettre à un usager de remplacer la lunette sans effort particulier et un dispositif suffisamment ferme pour éviter de la perdre accidentellement.

[0005] Pour pallier l'inconvénient sus-indiqué, il est proposé dans un certain nombre de constructions d'assujettir la lunette à la carrure au moyen d'un dispositif dit « à baïonnette ». Le dispositif consiste à prévoir dans la lunette et dans la partie supérieure de la carrure ou du fond-carrure des moyens complémentaires mâle et femelle venant s'engager l'un dans l'autre lorsqu'on imprime un mouvement de rotation à la lunette. Il est également généralement prévu un système de sécurité pour

le verrouillage/déverrouillage de la lunette. Une construction de ce type est décrite dans le brevet US 5 490 123, le système de sécurité étant constitué par un bouton poussoir situé au niveau d'une corne de la boîte. Dans la demande de brevet européen EP 1 249 741, le dispositif à baïonnette comporte un verrouillage constitué par des puits ménagés dans la carrure et logeant un ressort permettant de pousser une bille dans des évidements pratiqués dans la face interne de la lunette. Ces constructions ont encore l'inconvénient d'être relativement complexes et de présenter une certaine fragilité, notamment lorsque le dispositif à baïonnette est mis en place avec un mouvement de rotation de la lunette trop appuyé susceptible d'endommager les éléments de l'assemblage.

RÉSUMÉ DE L'INVENTION

[0006] La présente invention vise donc à pallier les inconvénients de l'art antérieur précité en permettant de remplacer facilement une lunette par une autre lunette, par un dispositif à baïonnette, avec un positionnement précis et sans risquer d'endommager les moyens d'assemblage.

[0007] A cet effet, l'invention a pour objet une pièce d'horlogerie, qui sera illustrée par la suite (par une montre-bracelet, à lunette interchangeable et verrouillable au moyen d'un dispositif à baïonnette prévu sur la partie supérieure de la carrure d'une boîte fermée par un fond et contenant un mouvement horloger pour un affichage analogique ou digital d'informations horaires ou non horaires. La pièce d'horlogerie est caractérisée en ce que la portée de la carrure est pourvue d'une rainure circulaire et d'au moins deux puits débouchant partiellement dans ladite rainure. La lunette comporte au moins deux pieds positionnés sur sa face interne pour venir s'engager dans les puits, lesdits pieds comportant chacun une encoche ouverte radialement au-dessus de l'émergence des puits. Ces encoches constituent la partie « mâle » du dispositif à baïonnette. La partie « femelle » est constituée par un anneau de verrouillage/déverrouillage placé dans la rainure, pourvu d'un organe extérieur de manoeuvre en rotation dont un bord a une épaisseur sensiblement égale à l'ouverture des encoches dans les pieds, et comporte des évidements pour le passage des pieds. L'autre bord de l'anneau comporte une gorge annulaire en regard d'une gorge formée dans un manchon de la carrure, les deux gorges permettant de loger un ressort de clip-sable de l'anneau dans la rainure, tout en permettant de laisser ledit anneau mobile en rotation.

[0008] Ainsi pour enlever une lunette il suffit de faire tourner l'anneau avec l'organe de manoeuvre jusqu'à une position où les évidements dans le bord de l'anneau se trouvent exactement positionnés au-dessus des puits et libèrent le passage des pieds de la lunette. Pour adapter une nouvelle lunette, il suffit d'effectuer l'opération inverse, puis de faire tourner l'anneau de verrouillage pour que le bord s'engage dans les encoches des pieds.

[0009] Pour éviter le déplacement accidentel de l'organe de manoeuvre, le fond de la rainure formée dans la portée de la carrure est pourvu d'un ressort à cliquet qui coopère avec un bossage formé à la base de l'anneau de verrouillage.

[0010] Le nombre de pieds, respectivement de puits, est au minimum de deux. Dans un mode de réalisation préféré ils sont au nombre de quatre en étant disposés en rectangle, pour ne laisser que deux choix possibles au positionnement de la lunette, et les pieds peuvent soit venir de matière avec la lunette, soit être formés par des cavaliers traversant son épaisseur.

BRÈVE DESCRIPTION DES DESSINS

[0011] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement dans la description qui suit d'un exemple de réalisation, donné à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente en perspective une montre-bracelet pourvue d'une lunette amovible selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la figure 1 ;
- la figure 3 est une représentation en perspective éclatée de la montre-bracelet représentée à la figure 1 ;
- la figure 3 bis représente une variante de la lunette ;
- la figure 4 est une vue de dessus de la lunette, et la figure 4 bis une vue agrandie d'un pied de la lunette ;
- la figure 5 est une vue de dessus de l'anneau de verrouillage de la lunette amovible ;
- la figure 6 est une vue de dessus du boîtier ;
- la figure 7 est une coupe partielle selon la ligne VII-VII de la figure 2 ;
- la figure 8 est une coupe partielle selon la ligne VIII-VIII de la figure 2 ;
- les figures 9 et 10 sont respectivement des représentations en perspective en vue de dessus et de dessous de l'anneau de verrouillage ;
- la figure 11 est une coupe selon la ligne XI-XI de la figure 5, et
- la figure 12 est une coupe selon la ligne XII-XII de la figure 5.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE L'INVENTION

[0012] L'invention est décrite ci-après plus en détails en prenant à titre d'exemple une montre-bracelet chronographe représentée en perspective à la figure 1 et en vue de dessus à la figure 2, essentiellement pour mieux préciser les coupes des figures suivantes.

[0013] Comme on le voit la montre représentée comprend une boîte 10 formée d'une carrure 12 fermée par un fond 13 et par une glace 8 pour loger un mouvement de chronographe 7 (représenté à la figure 3) ayant de façon connue une couronne 19a et deux poussoirs 19b.

La glace 8 est entourée par une lunette 1, verrouillée par un dispositif à baïonnette sur la portée supérieure 11 de la carrure 12 lorsque l'organe extérieur 21 est positionné à 9 heures et pouvant être déverrouillée lorsqu'on imprime un mouvement de rotation audit organe pour l'amener par exemple à la position 10 heures, comme représenté en pointillés par la référence 21 a.

[0014] La construction du dispositif à baïonnette est maintenant expliquée en se référant d'abord à la figure 3 qui est une représentation en perspective éclatée de la montre représentée à la figure 1. Le dispositif à baïonnette comprend une lunette 1, une boîte 10 et un anneau de verrouillage 20, représentés séparément en vue de dessus aux figures 4, 5 et 6.

[0015] La boîte 10 comprend une carrure 12, dans laquelle est montée un mouvement horloger 7 et un cadran 27, fermée par un fond 13 avec interposition d'un point d'étanchéité 3. La portée supérieure 11 de la carrure 12 comporte une rainure circulaire 14, dont le bord orienté vers le centre du cadran 27 est prolongé par un manchon 17. La portée 11 comporte également quatre puits verticaux 15 qui débouchent partiellement dans la rainure 14, c'est-à-dire en ayant une ouverture en intersection avec un bord de la rainure 14, qui est le bord extérieur dans cet exemple. Le manchon 17 de la carrure 12 comporte une gorge annulaire 16 située au-dessus de la portée 11. On voit également que la portée 11 comporte un évidement 18 dans un secteur angulaire situé autour de 9 heures pour permettre le passage de l'organe de manoeuvre 21. Sur cette carrure vient évidemment s'ajuster en affleurement du manchon 17, la glace 8 et le joint d'étanchéité 9.

[0016] La lunette interchangeable 1, représentée aux figures 3, 3 bis, 4 et 4 bis est pourvue de pieds 2 dont la section permet un engagement doux dans les puits 15 et qui sont donc répartis à la base de la lunette selon les mêmes coordonnées polaires que les puits 15. Les pieds 2 présentent des encoches 4 situées au-dessus de la portée 11 lorsque les pieds 2 sont engagés dans les puits 15, dont la découpe correspond au moins à l'intersection des puits 15 et de la rainure 14 et dont l'ouverture correspond à l'épaisseur de l'anneau de verrouillage 20, comme cela sera expliqué plus loin.

[0017] En se référant plus particulièrement aux figures 3, 4 et 4 bis on voit que la lunette 1 est traversée par quatre perçages 5 destinés à recevoir deux cavaliers 6 dont les parties recourbées forment les pieds 2. Ces cavaliers 6 peuvent à la fois faciliter la construction de la lunette, avoir un effet décoratif, assurer une protection de la glace 8 en cas de choc et procurer un positionnement quasi-univoque de la lunette 1 si les pieds 2 sont disposés dans les angles d'un rectangle.

La figure 3 bis représente une construction simplifiée dans laquelle la lunette 1 ne comporte que deux pieds 2 venant de matière avec le corps de la lunette 1, c'est-à-dire sans cavalier.

[0018] En se référant maintenant également aux figures 5, 9 à 12 on décrit ci-après la partie « mâle » du dis-

positif de verrouillage à baïonnette. Cette partie « mâle » est constituée par un anneau 20 relié à l'organe de manoeuvre 21 par une bande de liaison 28 et dont la base vient se loger dans la rainure 14. Le bord extérieur 23 de l'anneau 20 a une épaisseur correspondant à l'ouverture des encoches 4 dans les pieds 2 et un diamètre tel qu'il vienne affleurer le fond desdites encoches 4 lorsque les pieds 2 sont mis en place. Pour permettre le passage de la section pleine des pieds 2, le bord externe 23 comporte des évidements 24 dont le contour correspond à l'intersection des puits 15 et de la rainure 14. Le bord interne 25 de l'anneau comporte un manchon 22 venant en appui à frottement gras contre un manchon 17 de la carrure. Le manchon 22 comporte une gorge annulaire 26 en regard de la gorge 16 du manchon 17 de la carrure. Les deux gorges 16, 26 permettent de mettre en place un clips, tel que le ressort 30 ouvert à contour polygonal pour solidariser l'anneau de verrouillage 20 à la boîte 10, tout en permettant de le manoeuvrer autour de la position 9 heures entre une position verrouillée 21 et une position déverrouillée 21 a, comme représentée à la figure 1. Dans un but esthétique, mais aussi pour éviter que des salissures pénètrent par l'évidement 18, la jonction 28 est prolongée, de part et d'autre de l'organe de manoeuvre 21, par des extensions 28a qui affleurent la carrure 12 et qui enveloppent deux évidements 24

[0019] Pour maintenir l'anneau dans l'une ou l'autre des positions verrouillée/déverrouillée, le montage à frottement gras sur le manchon 17 de la carrure peut être suffisant. Il est toutefois préférable de prévoir, comme cela est visible sur la figure 10, un bossage 29 à la base de la carrure destiné à coopérer avec un ressort à cliquet 31 venant se positionner en fond de la rainure 14, comme représenté à la figure 3 et dans les coupes des figures 7 et 8. Ce ressort à cliquet pourrait évidemment, sans sortir du cadre de l'invention être positionné à d'autres endroits où il existe des parois de la carrure 12 et de l'anneau de verrouillage 20 en regard.

[0020] La description précédente a été faite en référence à un mode de réalisation préféré, mais d'autres modifications peuvent être apportées par l'homme du métier sans sortir du cadre de la présente invention. Il est par exemple possible de concevoir l'anneau de verrouillage 20 avec une section « en image de miroir » et de disposer l'organe de manoeuvre 21 au niveau du fond de la boîte 10 en donnant à l'extension 28 une forme coudée pour traverser la carrure 12 à travers une fente pratiquée dans le fond de la rainure 14, perpendiculairement au fond.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie à lunette interchangeable (1) par un dispositif à baïonnette prévu sur la portée supérieure (11) de la carrure (12) d'une boîte (10) fermée par un fond (13) pour loger un mouvement horloger (7), **caractérisée en ce que** la portée (11) est pour-

vue d'une rainure circulaire (14) et d'au moins deux puits (15) débouchant partiellement dans ladite rainure (14), la lunette (1) comporte au moins deux pieds (2) positionnés pour s'engager dans les puits (15), lesdits pieds (2) comportant chacun une encoche (4) ouverte radialement à l'émergence des puits (15), et **en ce qu'un** anneau (20) de verrouillage/déverrouillage de la lunette (1), pourvu d'un organe extérieur de manoeuvre (21) en rotation, est positionné dans la rainure (14), un bord (23) dudit anneau (20) ayant une épaisseur sensiblement égale à l'ouverture des encoches (4) et comportant des évidements (24) pour le passage des pieds (2) et l'autre bord (25) comportant une gorge (26) en regard d'une gorge (16) de la carrure (12), les deux gorges (16 ; 26) permettant de loger un ressort de clipsage (30) de l'anneau (20).

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les pieds (2) viennent de matière avec la lunette (1).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la lunette (1) comporte quatre pieds (2) formés par deux cavaliers (6) traversant ladite lunette (1).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** les pieds (2) sont disposés en rectangle.
5. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les encoches (4) dans les pieds (2) et la gorge (26) dans l'anneau de verrouillage (20) sont orientés vers l'intérieur de la boîte (10).
6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe de manoeuvre (21) s'étend vers l'extérieur parallèlement au fond (13) à travers un évidement (18) pratiqué dans la partie supérieure de la carrure (12).
7. Pièce d'horlogerie selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** le bord externe (23) de l'anneau de verrouillage (20) comporte une extension (28) s'étendant jusqu'au bord de la carrure (12) de part et d'autre de l'organe de manoeuvre (21) pour masquer l'évidement (18) entre la position verrouillée et la position déverrouillée.
8. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'organe de manoeuvre (21) s'étend vers l'extérieur perpendiculairement au fond (13) à travers une fente pratiquée dans le fond de la rainure (14).
9. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la base de l'anneau de verrouilla-

ge (20) est en outre pourvue d'un bossage (29) coopérant avec un ressort à cliquet (31) disposé dans le fond de la rainure (14) de la portée (11) de la car-rure (12).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

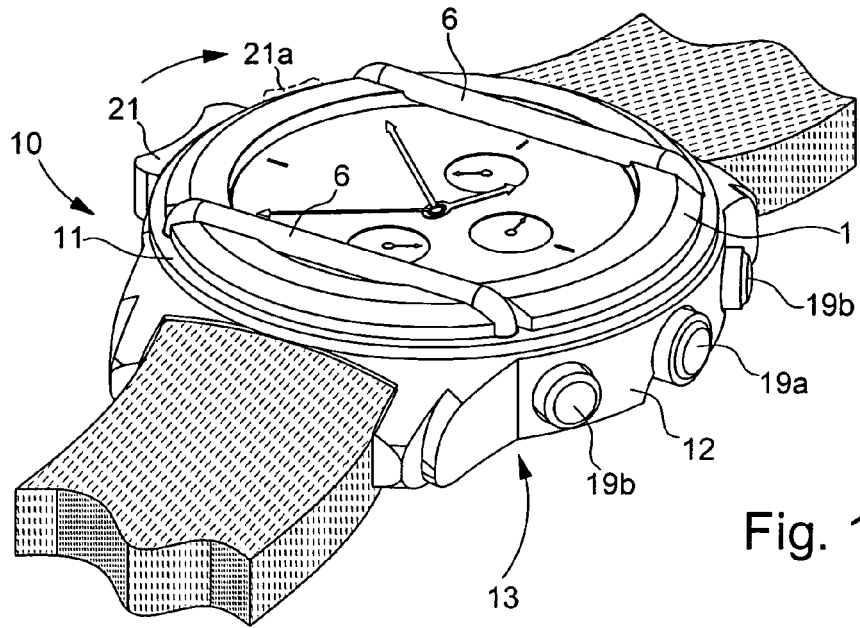


Fig. 1

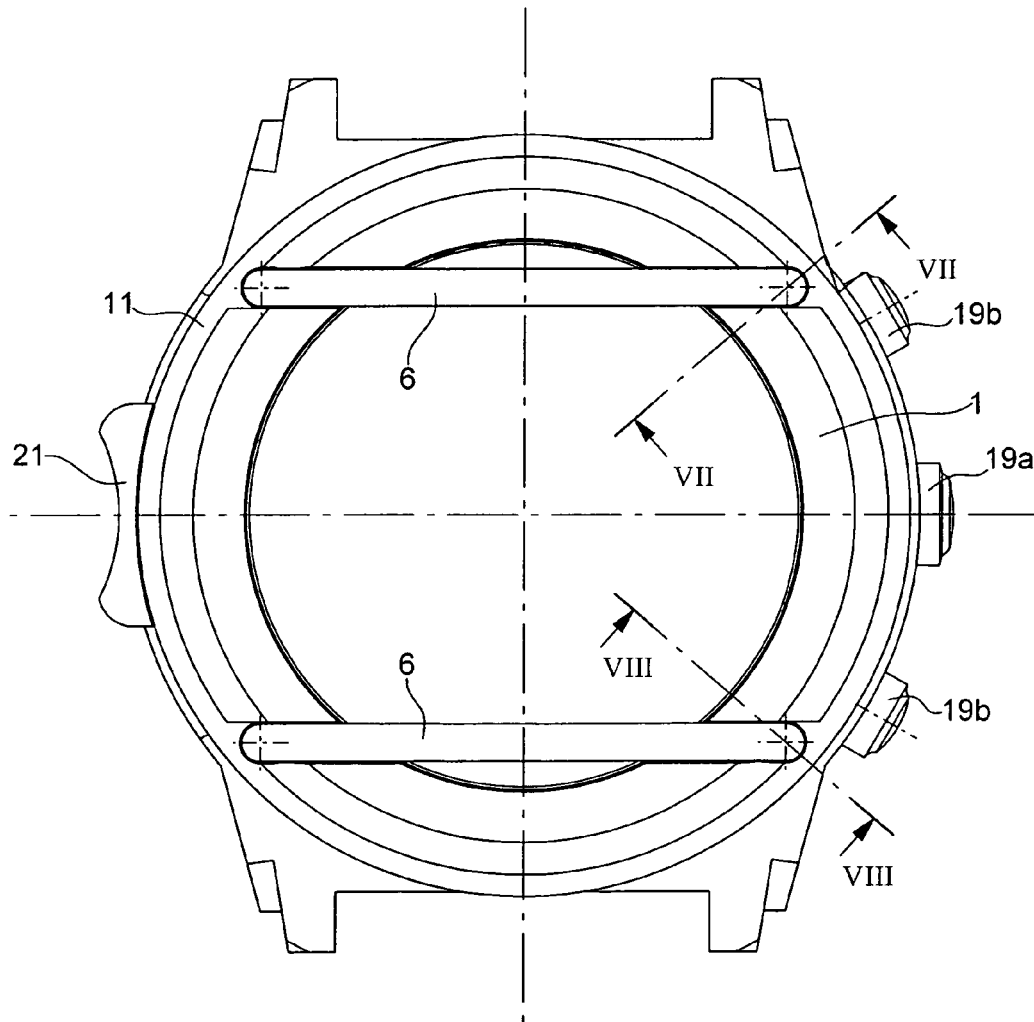


Fig. 2

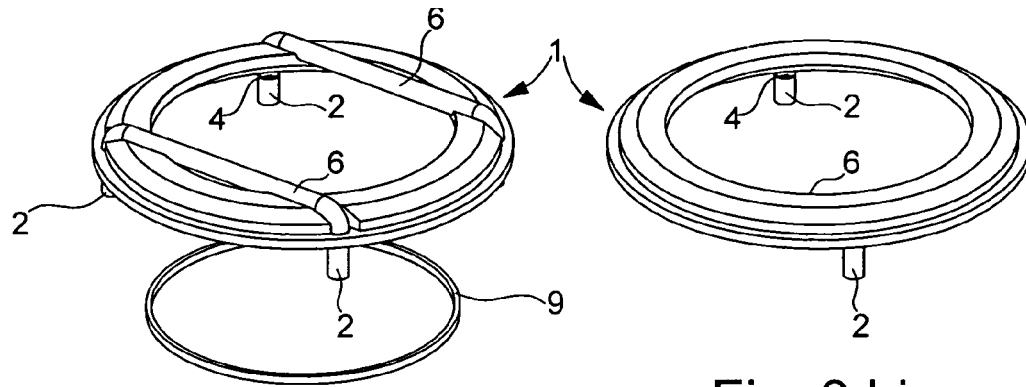


Fig. 3 bis

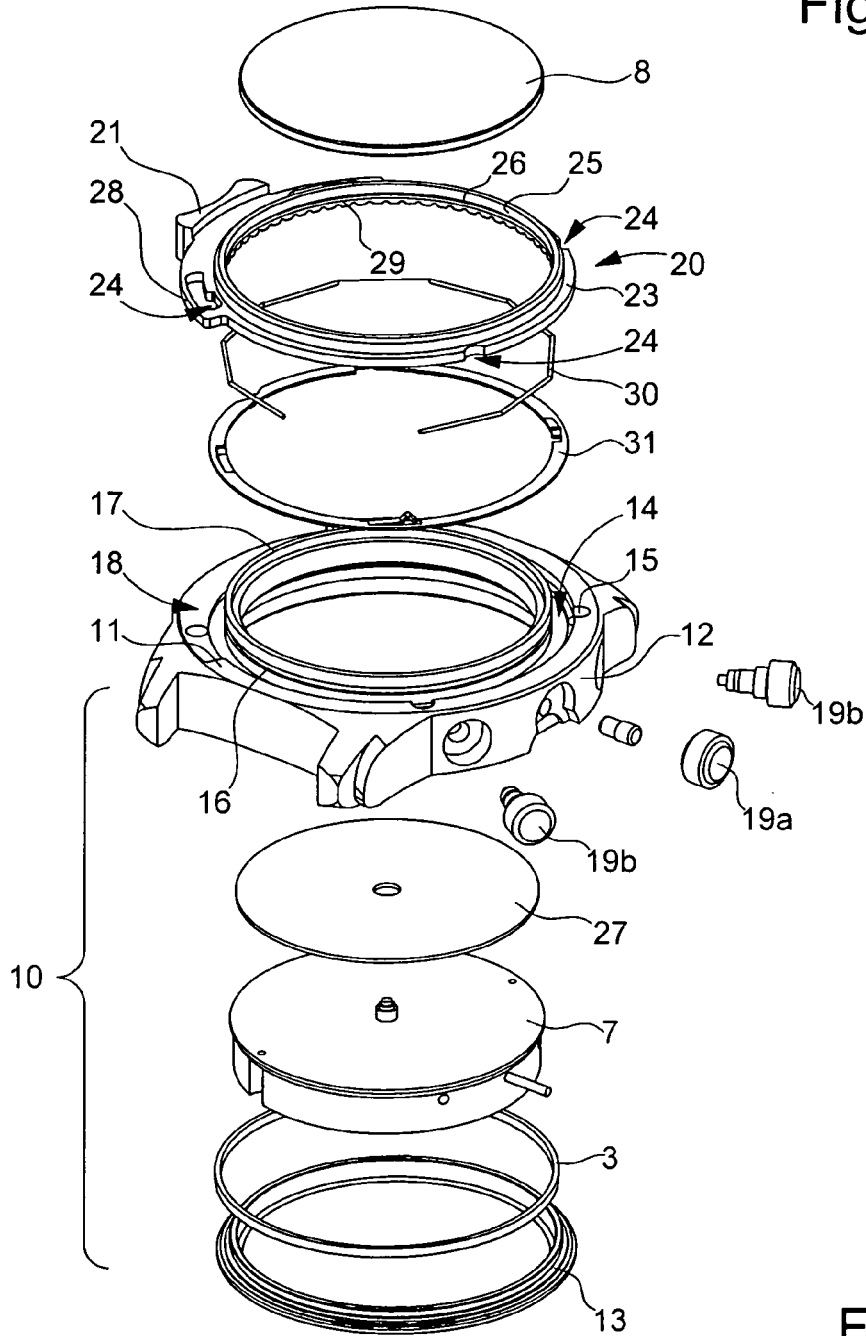


Fig. 3

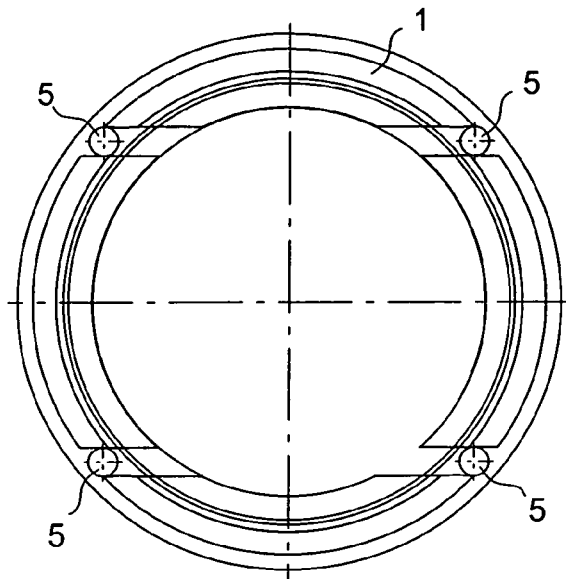


Fig. 4

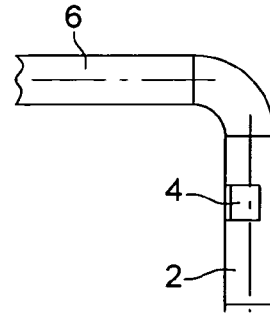


Fig. 4bis

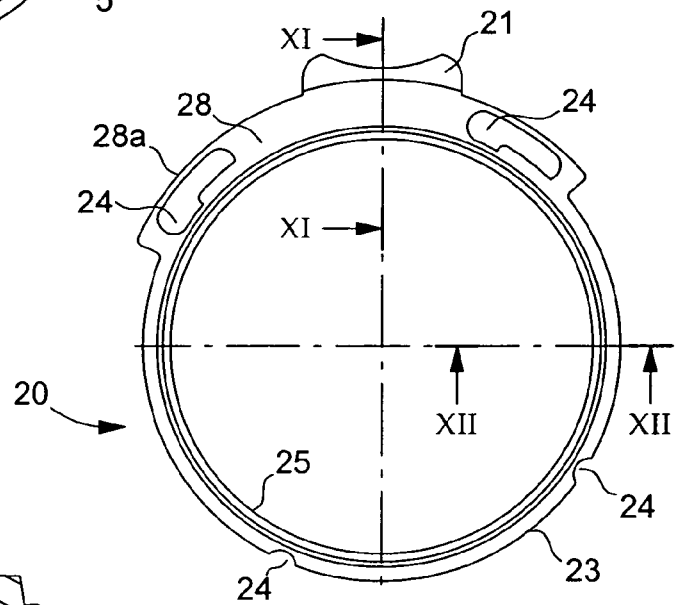


Fig. 5

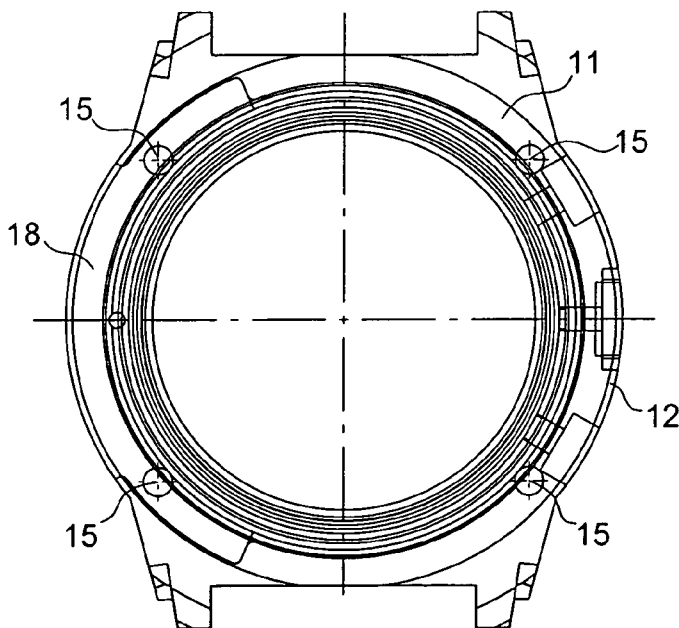


Fig. 6

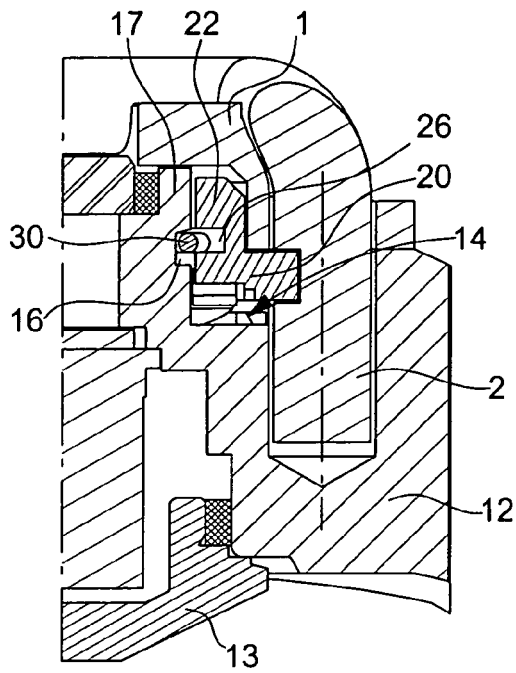


Fig. 7

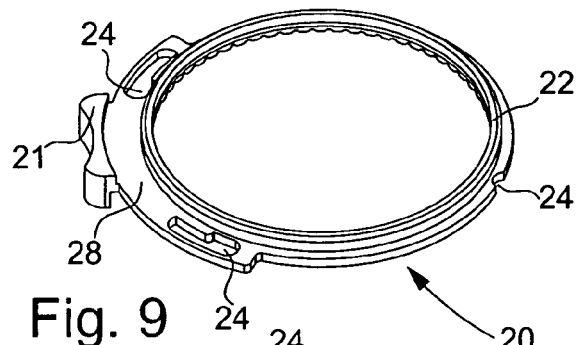


Fig. 9

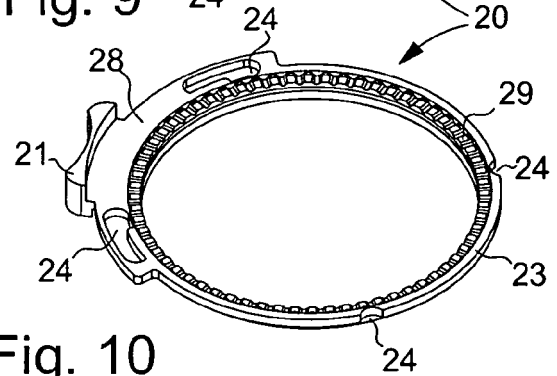


Fig. 10

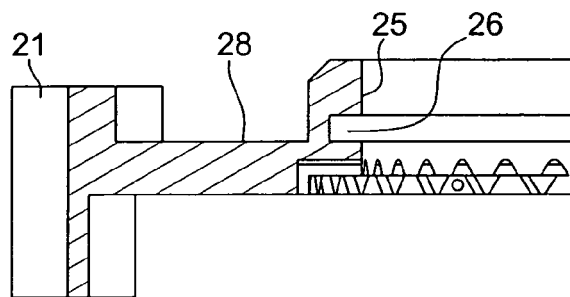


Fig. 11

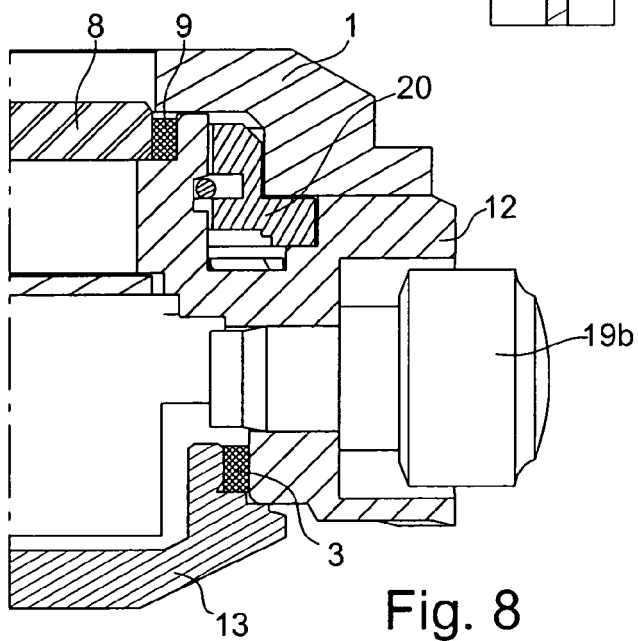


Fig. 8

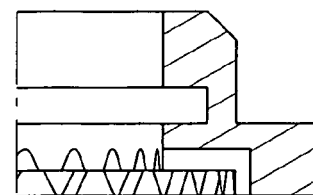


Fig. 12



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 249 741 A (YACHT DIAMOND WATCHES LTD) 16 octobre 2002 (2002-10-16) * le document en entier * -----	1-9	G04B19/28 G04B45/00 G04B47/04
D,A	US 5 490 123 A (BIVER ET AL) 6 février 1996 (1996-02-06) * le document en entier * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 26 juillet 2005	Examineur Burns, M
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 04 02 8072

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.

26-07-2005

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1249741 A	16-10-2002	EP 1249741 A1	16-10-2002
		WO 02084414 A1	24-10-2002

US 5490123 A	06-02-1996	CH 684297 A3	31-08-1994
		AT 144332 T	15-11-1996
		CN 1101436 A ,C	12-04-1995
		DE 69400724 D1	21-11-1996
		DE 69400724 T2	07-05-1997
		EP 0621518 A1	26-10-1994
		JP 3429060 B2	22-07-2003
		JP 7146380 A	06-06-1995

EPO FORM P0460

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