



CONFÉDÉRATION SUISSE  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 702 033 B1

(51) Int. Cl.: G04B 37/08 (2006.01)  
G04B 39/02 (2006.01)

**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

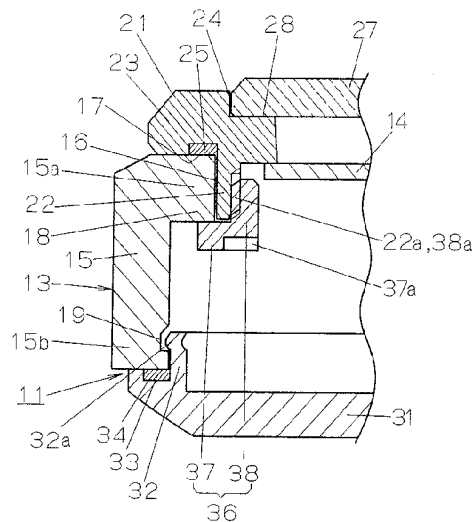
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 02109/06	(73) Titulaire(s): Seiko Instruments Inc., 8, Nakase 1-chome, Mihama-ku Chiba-shi, Chiba (JP)
(22) Date de dépôt: 21.12.2006	
(30) Priorité: 26.12.2005 JP 2005-372820	(72) Inventeur(s): Haruki Hiranuma, Chiba-shi, Chiba (JP) Nobukazu Omori, Chiba-shi, Chiba (JP)
(24) Brevet délivré: 29.04.2011	
(45) Fascicule du brevet publié: 29.04.2011	(74) Mandataire: BOVARD SA, Conseils en propriété intellectuelle Optingenstrasse 16 3000 Berne 25 (CH)

(54) **Pièce d'horlogerie munie d'une lunette fixée à la carrure de façon amovible par une pièce de fixation.**

(57) L'invention concerne une pièce d'horlogerie (11) permettant de changer une lunette (21), à laquelle une glace (27) a été fixée, sans changer la carrure (15). La pièce d'horlogerie ou montre-bracelet comprend une carrure (15) annulaire, un fond de boîtier (31), une lunette (21) annulaire, une glace (27) et une pièce de fixation (36). Un trou d'insertion (16) est formé dans une partie d'extrémité de côté frontal (15a) de la carrure (15) et une face de réception de bord (17) est prévue autour du trou d'insertion (16). Le fond du boîtier (31) est fixé de façon amovible à une partie d'extrémité de côté arrière (15b) de la carrure (15). La glace (27) est insérée et fixée à une partie annulaire à palier (24) formée dans la lunette (21). Dans la lunette (21) sont prévues une partie tubulaire (22) ajustée au trou d'insertion (16) de façon à pouvoir y être insérée et sortie, ainsi qu'une partie formant couvercle (23) recouvrant la face de réception de bord (17). La partie tubulaire (22) est fixée de façon amovible à la partie d'extrémité de côté frontal (15a) au moyen de la pièce de fixation (36) et peut être fixée et enlevée dans un état où le fond de boîtier (31) a été enlevé.



## Description

### Arrière-plan de l'invention

#### Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie telle qu'une montre comme, par exemple, une montre-bracelet et une montre de poche, une pendulette de bureau et une horloge murale.

#### Description de l'art antérieur

[0002] Jusqu'à présent, parmi les montres-bracelets possédant un fond de boîtier, on connaît une montre-bracelet dans laquelle une pièce annulaire faisant saillie est formée dans la périphérie intérieure d'une partie d'extrémité de côté frontal d'une carrure dans laquelle un cadran est logé, une glace couvrant le cadran est insérée et fixée à la périphérie intérieure de cette pièce annulaire faisant saillie et une partie tubulaire d'une lunette faisant également office de lunette de glace est insérée, et une pièce de matage intégrale avec cette partie tubulaire est matée à une face arrière de la pièce annulaire faisant saillie (cf. par exemple, modèle d'utilité JP-B-5-37 273).

[0003] Dans la montre-bracelet dans laquelle la lunette a été matée à la carrure comme mentionné ci-dessus, du fait qu'une pièce matée ayant été déformée est matée à nouveau après avoir été ramenée à l'état dans lequel elle était avant d'avoir été matée diminue extrêmement la résistance mécanique de la pièce matée, il est impossible de détacher la lunette de la carrure. Pour cette raison, dans le cas où la lunette a été abîmée, un utilisateur de la montre-bracelet est obligé de changer non seulement la lunette à laquelle la glace a été fixée mais aussi la carrure à laquelle cette lunette a été matée.

[0004] En outre, dans une montre-bracelet dans laquelle l'étanchéité à l'eau a été effectuée en pinçant une garniture d'étanchéité entre la carrure et la lunette, il faut considérer que les performances de la garniture d'étanchéité diminuent durant la longue période de garantie de la montre-bracelet et au-delà. Egalement dans le cas où, dans le but de faire face à cela, on essaie de changer la garniture d'étanchéité, comme il est possible de détacher la lunette de la carrure, il est indispensable de changer non seulement la lunette, mais également la carrure à laquelle cette lunette a été matée.

#### Résumé de l'invention

[0005] Un but de la présente invention est de proposer une pièce d'horlogerie dans laquelle il est possible de changer la lunette à laquelle la glace a été fixée, sans changer également la carrure.

[0006] La présente invention comprend une carrure annulaire qui comporte une partie d'extrémité de côté frontal formant un trou d'insertion et dans laquelle cette partie d'extrémité a une face de réception de bord autour du trou d'insertion, un fond de boîtier ayant été fixé de façon amovible à une partie d'extrémité de côté arrière de la carrure, une lunette annulaire ayant une partie tubulaire ajustée de façon à être capable d'être insérée dans et sortie du trou d'insertion et une partie formant couvercle recouvrant la face de réception de bord, une glace ayant été insérée et fixée à une partie annulaire à palier ayant été formée dans la lunette et une pièce de fixation qui fixe de façon amovible la partie tubulaire à la partie d'extrémité de côté frontal, et laquelle est fixée/détachée dans l'état où le fond de boîtier a été enlevé.

[0007] Selon la présente invention, la face de réception de bord peut être prévue continue de façon à s'étendre depuis une extrémité ouverte de côté frontal du trou d'insertion jusqu'à sa périphérie, ou bien elle peut être prévue en formant une marche entre elle et l'extrémité ouverte de côté frontal de sorte que l'extrémité ouverte de côté frontal et la face de réception de bord existent à des endroits de différentes hauteurs autour de la direction de l'épaisseur de la carrure. En outre, la face de réception de bord et une face de contact de la partie formant couvercle, en venant en contact avec la face de réception de bord, ne sont pas limitées à un plan suivant une direction perpendiculaire formant une intersection avec la direction de l'épaisseur de la carrure, et peuvent former une face inclinée suivant une direction faisant une intersection de façon inclinée avec la direction de l'épaisseur de la carrure ou une face incurvée s'incurvant le long de la direction faisant une intersection de façon inclinée avec la direction de l'épaisseur de la carrure.

[0008] Selon la présente invention, la périphérie extérieure de la partie tubulaire et le trou d'insertion dans lequel cette partie tubulaire est insérée peuvent être de forme circulaire ou de forme polygonale. Dans la présente invention, la fixation de la glace à la partie annulaire à palier de la lunette peut être effectuée en utilisant un adhésif, ou en insérant en la pressant, la glace dans la partie annulaire à palier avec une pièce d'étanchéité ayant une élasticité qui est pincée entre la glace et la partie annulaire à palier.

[0009] Dans la présente invention, la pièce de fixation n'est pas limitée à l'anneau fileté qui va être détaillé dans un mode de réalisation de l'invention. Par exemple, il est aussi possible d'utiliser une pièce de fixation constituée d'un anneau élastique en forme de C ou similaire, qui est fixé de façon amovible à une rainure annulaire ayant été formée dans la face de périphérie extérieure de la partie tubulaire ayant été réalisée plus longue que l'épaisseur de la partie d'extrémité de côté frontal de la carrure et qui s'appuie sur une face arrière d'engagement de la partie d'extrémité de côté frontal dans un état fixé à cette rainure, de façon à pincer cette partie d'extrémité de côté frontal entre la pièce de fixation et la partie formant couvercle. Ou bien, dans le cas où, dans la partie d'extrémité de côté frontal de la carrure, une rainure annulaire de verrouillage a été réalisée s'ouvrant vers une face périphérique intérieure de la carrure, et dans la partie tubulaire sont

formés une rainure annulaire de fixation s'ouvrant vers une périphérie intérieure de la partie tubulaire, et une pluralité de trous traversants qui communiquent avec la rainure de fixation annulaire et avec la rainure annulaire de verrouillage dans l'état où la partie tubulaire a été insérée dans le trou d'insertion, il est aussi possible d'utiliser une pièce de fixation élastique en forme de C, qui comporte une pluralité de parties de saisie insérées dans la rainure de verrouillage annulaire à travers les trous traversants pour être saisis ainsi, et, qui est fixable/détachable à/de la rainure de fixation annulaire. Dans ce cas, une partie d'extrémité du côté de la surface de la carrure peut faire saillie dans une partie creuse intérieure de la carrure, ou peut ne pas faire saillie.

**[0010]** Selon la présente invention, l'état dans lequel la partie formant couvercle de la lunette a été recouverte par la face de réception de bord de la carrure en raison du fait que la partie tubulaire de la lunette à laquelle la glace a été fixée est insérée dans le trou d'insertion de la carrure, est maintenu par la pièce de fixation qui a été logée à l'intérieur de la carrure et fixée à la partie tubulaire, et cette pièce de fixation peut être fixée/détachée à l'état où le fond de boîtier a été ouvert. Pour cette raison, dans un cas où la lunette a été endommagée ou similaire, la lunette peut être fixée à, ou détachée de la carrure en fixant/détachant la pièce de fixation. En conséquence, la lunette à laquelle la glace a été fixée peut être changée sans qu'il soit nécessaire de changer également la carrure.

**[0011]** Selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, la pièce d'horlogerie possède une garniture annulaire d'étanchéité pincée entre la face de réception de bord et la partie formant couvercle à l'état comprimé. Ici, la garniture d'étanchéité peut être prévue en formant annulairement une rainure de maintien dans l'une ou l'autre de la face de réception de bord et de la partie formant couvercle et en l'insérant dans cette rainure de maintien, ou bien, elle peut aussi être prévue sans former une telle rainure de maintien.

**[0012]** Dans ce mode de réalisation préféré, comme on l'a déjà mentionné, comme l'incorporation et la séparation de la lunette par rapport à la carrure peuvent être réalisées par la fixation/détachement de la pièce de fixation, dans le cas où la performance de la garniture d'étanchéité réalisant l'étanchéité à l'eau/l'étanchéité à la poussière entre la face de réception de bord et la partie formant couvercle a diminué, il est possible de changer cette garniture sans changer également la carrure entre la carrure et la lunette, et éventuellement d'autres pièces.

**[0013]** De plus, selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, la partie d'extrémité de côté frontal comporte une face arrière d'engagement continue, de façon à former un renflement autour du trou d'insertion, la partie tubulaire comporte une partie taraudée et la pièce de fixation comporte une partie filetée coopérant avec la partie taraudée et une pièce de base annulaire qui est amenée contre la face d'engagement arrière pour pincer ainsi la partie d'extrémité de côté frontal entre la face d'engagement arrière et la partie formant couvercle.

**[0014]** Dans ce mode de réalisation préféré de l'invention, l'opération de rotation de la pièce de fixation permet la fixation de la lunette à la carrure par vissage de la lunette par rapport à la partie tubulaire et séparation de la lunette de la carrure par un dévissage par rapport à la partie tubulaire. Pour cette raison, l'opération de fixation/détachement de la lunette par rapport à la carrure dans un espace étroit de la carrure peut être exécutée simplement sans nécessiter un travail de déformation de la pièce de fixation.

**[0015]** Qui plus est, dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, la pièce d'horlogerie possède un moyen d'arrêt de rotation qui empêche la rotation de la lunette en mettant en prise le trou d'insertion et la partie tubulaire dans leur direction périphérique. Ici, comme moyen d'arrêt de rotation, on peut citer, par exemple, un moyen dans lequel des périphéries extérieures du trou d'insertion et de la partie tubulaire sont de forme polygonale, et qui empêche la rotation de la lunette au niveau d'une direction périphérique en mettant en butée (en prise) un coin du trou d'insertion polygonal avec un coin de la partie tubulaire. Outre cela, on peut citer un moyen qui empêche la rotation de la lunette au niveau de la direction périphérique, en mettant en prise une ou plusieurs rainure(s) prévue(s) dans l'un parmi le trou d'insertion et la partie tubulaire, avec une ou plusieurs partie(s) convexe(s) prévue(s) dans l'autre.

**[0016]** Dans ce mode de réalisation préféré, lorsque la pièce de fixation s'engage et est vissée à la partie tubulaire de la lunette, comme le moyen d'arrêt de rotation empêche la rotation de la lunette, le vissage de la pièce de fixation devient plus facile et la lunette peut être fixée de manière certaine. De plus, comme la lunette est positionnée par rapport à la carrure du fait qu'on l'empêche de tourner, dans le cas où la lunette est un anneau d'ornement tel qu'une lunette de glace, il est souhaitable également que la carrure puisse être fixée à la lunette avec un endroit d'ornementation de cet anneau maintenu en position appropriée.

**[0017]** En outre, selon un mode de réalisation préféré de la présente invention, la glace est fixée à la partie annulaire à palier au moyen d'un adhésif.

**[0018]** Dans ce mode de réalisation préféré, comme la fixation/le détachement de la lunette à/de la partie tubulaire de la lunette est réalisé(e) sans exercer une contrainte excessive sur la lunette, il n'y a pas de risque que la glace soit exfoliée sous la contrainte de la lunette qui est provoquée lorsque la lunette est fixée à/détachée de la carrure. De plus, outre le fait qu'une face périphérique de la glace est liée à une face périphérique annulaire de la pièce annulaire à palier suivant la direction de l'épaisseur de la lunette, comme une face arrière de la partie périphérique de la glace est liée à une face d'appui de la pièce annulaire à palier, de façon continue et perpendiculaire à la face périphérique annulaire, une grande surface de liaison peut être assurée. Pour cette raison, il est possible d'amincir l'épaisseur de la lunette tout en assurant la surface nécessaire de liaison à la glace.

### Brève description des différentes vues des figures

[0019] Un mode de réalisation préféré de la présente invention est représenté sur les dessins annexés dans lesquels:

- la fig. 1 est une vue de dessus représentant une montre-bracelet mettant en œuvre un premier mode de réalisation de la présente invention;
- la fig. 2 est une section montrant une partie agrandie de la montre-bracelet de la fig. 1;
- la fig. 3 est une vue en perspective représentant une partie d'une lunette que possède la montre-bracelet de la fig. 1;
- la fig. 4A est une vue en perspective représentant une partie de la pièce de fixation que la montre-bracelet de la fig. 1 possède, vue depuis un côté frontal;
- la fig. 4B est une vue en perspective représentant une partie de la pièce de fixation que possède la montre-bracelet de la fig. 1, vue depuis un côté arrière; et
- la fig. 5 est une vue de dessus représentant une montre-bracelet mettant en œuvre un deuxième mode de réalisation de la présente invention, une partie ayant été supprimée.

### Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0020] Un premier mode de réalisation de la présente invention est expliqué en se référant aux fig. 1 à 4.

[0021] Sur la fig. 1, le numéro de référence 11 désigne une pièce d'horlogerie, par exemple, une pièce d'horlogerie portable possédant une fonction capable de verrouiller par vissage une couronne 12, concrètement une montre-bracelet. Comme représenté sur la fig. 2, la montre-bracelet 11 loge, dans son boîtier de pièce d'horlogerie 13, un cadran 14, un mouvement de pièce d'horlogerie non représenté sur le dessin, et similaires. Le mouvement de pièce d'horlogerie peut être n'importe quel mouvement dont l'énergie provient d'une petite pile ou d'un ressort moteur, ou un mouvement à enroulement automatique, ou encore un mouvement correspondant à une pièce d'horlogerie numérique qui affiche de façon numérique l'heure et similaire, sur le cadran 14 d'un module d'oscillation à quartz, ou un mouvement dans lequel une partie correspondant à une pièce d'horlogerie numérique est combinée à une autre partie, ou similaire.

[0022] Le boîtier 13 de pièce d'horlogerie est formé en montant une glace 27 sur un côté frontal d'une carrure annulaire 15 au moyen d'une lunette 21 et en montant de façon étanche aux liquides un fond de boîtier 31 constitué d'un métal ou similaire, sur le côté arrière de la carrure 15.

[0023] La carrure 15 est constituée d'un métal tel qu'un acier inoxydable ou le titane ou une résine synthétique. La carrure 15 comporte une partie d'extrémité de côté frontal 15a. Cette partie d'extrémité de côté frontal 15a fait saillie vers une partie creuse intérieure de la carrure 15, par exemple, et un trou d'insertion 16 est formé à un endroit de côté frontal de la carrure 15. Le trou d'insertion 16 est, par exemple, circulaire.

[0024] Une surface de la partie d'extrémité de côté frontal 15a forme une face de réception de bord 17. Cette face de réception de bord 17 est formée par un plan continu perpendiculaire au trou d'insertion 16 de façon à s'étendre, par exemple, d'une extrémité ouverte de côté frontal du trou d'insertion 16 vers sa périphérie. Une face arrière de la partie d'extrémité de côté frontal 15a forme une face arrière d'engagement 18. Cette face arrière d'engagement 18 est formée par un plan continuellement perpendiculaire au trou d'insertion 16 de façon à s'étendre depuis une extrémité ouverte du côté arrière du trou d'insertion 16 jusqu'à sa périphérie par exemple. La face de réception de bord 17 et la face arrière d'engagement 18 sont parallèles.

[0025] Une rainure de verrouillage 19 est formée sur une face intérieure d'une partie d'extrémité de côté arrière 15b de la carrure 15. Le fond du boîtier 31 est détachable par rapport à la carrure 15 depuis son extrémité arrière. Pour cette raison, le fond du boîtier 31 comporte intégralement une partie tubulaire d'insertion dans la carrure 32, qui est déformable élastiquement, et des parties d'engagement convexes 32a (une seule est représentée sur la fig. 2) sont formées à plusieurs endroits d'une partie d'extrémité de la partie tubulaire d'insertion dans la carrure 32.

[0026] En conséquence, en insérant la partie tubulaire d'insertion dans la carrure 32 dans l'ouverture de côté arrière de la carrure 15, la partie convexe d'engagement 32a est reçue par la rainure d'engagement 19 en même temps que cette partie convexe d'engagement 32a s'élève au-dessus d'un bord de côté inférieur de la rainure d'engagement 19 tout en accompagnant une déformation élastique de la partie tubulaire d'insertion dans la carrure 32, de sorte qu'il est possible de monter le fond de boîtier 31 sur la carrure 15. Dans cet état fixé, il est possible de détacher le fond de boîtier 31 de la carrure 15 en insérant une partie d'extrémité d'un outil tel qu'un mini-tournevis, non représenté sur la figure, dans une partie périphérique du fond de boîtier 31 et de la partie d'extrémité de côté arrière 15b pour détacher ainsi la partie convexe d'engagement 32a de la rainure d'engagement 19 en soulevant le fond de boîtier 31. Incidemment, sur la fig. 2, le numéro de référence 33 désigne une garniture annulaire en un matériau élastique résineux. La garniture d'étanchéité 33 est pincée

## CH 702 033 B1

à l'état comprimé par la carrure 15 et le fond de boîtier 31, elle réalise l'étanchéité à l'eau/l'étanchéité à la poussière entre eux, et elle est insérée et fixée, par exemple, à une rainure de maintien 34 prévue dans le fond de boîtier 31.

**[0027]** La lunette 21 est utilisée, par exemple, pour maintenir le bord de la glace 27, et elle est formée annulairement par un métal tel qu'un acier inoxydable ou le titane ou une résine synthétique. Comme on peut le voir sur les fig. 2 et 3, la lunette 21 comporte intégralement une partie tubulaire 22, une partie formant couvercle 23 et une partie annulaire à palier 24.

**[0028]** La partie tubulaire 22 est, par exemple, cylindrique et ajustée de façon à pouvoir être capable d'être insérée et dégagée du trou d'insertion 16, et sa hauteur est inférieure à l'épaisseur de la partie d'extrémité de côté frontal 15a de la carrure 15. Une partie taraudée 22a est formée dans une face périphérique intérieure de cette partie tubulaire 22.

**[0029]** La partie formant couvercle 23 est une partie recouvrant la face de réception de bord 17 de la partie d'extrémité de côté frontal 15a. Dans la face arrière de cette partie formant couvercle 23, une rainure annulaire de maintien 23a est formée (cf. fig. 3). Dans cette rainure de maintien 23a est insérée une garniture d'étanchéité annulaire 25 (cf. fig. 2) en un matériau élastique résineux. L'épaisseur de la garniture d'étanchéité 25 dans son état libre est supérieure à la profondeur de la rainure de maintien 23a.

**[0030]** Comme cela est représenté sur la fig. 3, la partie annulaire à palier 24 prévue à l'endroit du côté périphérique intérieur de la lunette 21 est formée par une face périphérique annulaire 24a et une face d'appui 24b. La face périphérique annulaire 24a est prévue dans la direction de l'épaisseur de la lunette 21 et la face d'appui 24b est formée continuellement, perpendiculairement à la face périphérique annulaire 24a. Il est souhaitable que la surface de la face d'appui 24b soit supérieure à la surface de la face périphérique annulaire 24a. La glace 27 est insérée et fixée sur cette partie annulaire à palier 24 au moyen d'un adhésif 28 (cf. fig. 2).

**[0031]** La fixation de la glace 27 à la lunette 21 est accomplie en insérant la glace 27 dans la partie annulaire à palier 24 après que l'adhésif 28 a été appliqué au coin que la face périphérique annulaire 24a et la face d'appui 24b forment. Grâce à cela, l'adhésif 28 entre la partie annulaire à palier 24 et une partie périphérique de la glace 27 s'étend le long de la face périphérique annulaire 24a et de la face d'appui 24b, la face périphérique de la glace 27 en contact avec la face périphérique annulaire 24a est liée par collage, et une face arrière de la partie périphérique de la glace 27 en contact avec la face d'appui 24b est liée par collage à la lunette 21.

**[0032]** La lunette 21 sur laquelle la glace 27 a été montée de cette manière est fixée de façon amovible à la carrure 15 en utilisant une pièce de fixation annulaire 36. Comme pièce de fixation annulaire 36, on utilise un anneau fileté visible sur les fig. 2 et 4. Plus en détail, la pièce de fixation 36 consiste en une partie de base annulaire 37 et une partie tubulaire de liaison 38 intégralement formée avec la partie de base annulaire 37.

**[0033]** Le diamètre extérieur de la partie de base annulaire 37 est plus grand que celui du trou d'insertion 16. Comme on peut le voir sur la fig. 4B, la partie de base annulaire 37 comporte, dans sa face arrière, plusieurs parties fonctionnelles 37a. Ces parties fonctionnelles 37a ont par exemple une forme concave et sont prévues par exemple en étant espacées le long de la direction périphérique de la partie de base annulaire 37. Comme on peut le voir sur la fig. 4A, une partie filetée 38a est formée dans la périphérie extérieure de la partie tubulaire de liaison 38. Cette partie filetée 38a est une partie qui coopère de façon amovible avec la partie taraudée 22a de la lunette 21.

**[0034]** La fixation/le détachement de la lunette 21 à/de la carrure 15 est mis en œuvre à l'intérieur de la carrure 15 comme suit à l'état où le fond de boîtier 31 a été détaché.

**[0035]** Le mode opératoire pour fixer la lunette 21, à laquelle la glace 27 et la garniture d'étanchéité 25 ont déjà été incorporées, à la carrure 15 va maintenant être expliqué.

**[0036]** D'abord, la partie tubulaire 22 de la lunette 21 est insérée dans le trou d'insertion 16 de la carrure 15 depuis le côté frontal de la carrure 15. Ensuite, la pièce de fixation 36 est logée dans la carrure 15 depuis une ouverture de fond de boîtier de la carrure 15 et la pièce de fixation 36 est vissée par vissage de la partie filetée 38a de la partie tubulaire de liaison 38 sur la partie taraudée 22a de la partie tubulaire 22. Dans ce cas, la pièce de fixation 36 est actionnée par rotation en utilisant un outil qui est reçu par les parties fonctionnelles 37a à au moins deux endroits.

**[0037]** Grâce à cela, depuis le moment où la partie de base annulaire 37 de la pièce de fixation 36 est venue en contact avec la face arrière d'engagement 18 de la partie d'extrémité de côté frontal 15a de la carrure 15, la lunette 21 est tirée vers l'arrière de la carrure 15. Ce tirage se termine lorsque la partie formant couvercle 23 de la lunette 21 vient en butée contre la face de réception de bord 17 de la carrure 15. Au même moment, la partie formant couvercle 23 et la partie de base annulaire 37 pincement la partie d'extrémité de côté frontal 15a de la carrure 15, et la garniture d'étanchéité 25 est pincée, dans un état comprimé, entre la partie formant couvercle 23 et la face de réception de bord 17, de sorte que la lunette 21, à laquelle la glace 27 a été fixée, est fixée de manière étanche aux liquides, à la carrure 15. Grâce à cette fixation, la glace 27 est en face du cadran 14.

**[0038]** Maintenant, le mode opératoire pour détacher la lunette 21 de la carrure 15 va être expliqué.

**[0039]** D'abord, un outil est inséré depuis l'ouverture de la face arrière de la carrure 15 à l'état où le fond de boîtier 31 a été détaché et cet outil est reçu dans les parties fonctionnelles 37a que possède la partie de base annulaire 37 de la pièce de fixation. Ensuite, la pièce de fixation 36 est actionnée par rotation avec l'outil dans le sens du dévissage de cette pièce de fixation 36, de façon à détacher la pièce de fixation 36 de la partie tubulaire 22 de la lunette 21. Ainsi, comme

le maintien de la lunette 21 par rapport à la carrure 15 est relâché, il est possible de détacher la lunette 21 en la tirant pour la sortir de la carrure 15.

**[0040]** Comme il est possible de fixer/enlever la lunette 21 à/de la carrure 15 comme indiqué ci-dessus, si la lunette 21 et la glace 27 ont été endommagées, il est possible de changer la lunette 21 et la glace 27 en les détachant de la carrure 15 suivant les opérations décrites précédemment. De façon similaire, dans le cas où la propriété d'étanchéité à l'eau/étanchéité à la poussière de la garniture d'étanchéité 25 a diminué en raison d'une longue période d'utilisation de la montre-bracelet 11, après que la lunette 21, à laquelle la glace 27 a été fixée, a été détachée de la carrure 15 suivant les opérations décrites précédemment, il est possible de changer le joint d'étanchéité 25 sans changer également la lunette 21, à laquelle la glace 27 a été fixée, ni la carrure 15. En conséquence, dans chacun de ces cas, comme il devient inutile de mettre au rebut la carrure 15 et éventuellement d'autres pièces, avec la pièce changée, la dépense pour le client ayant besoin d'une réparation par changement de pièce peut être réduite.

**[0041]** Selon le présent mode de réalisation dans lequel la pièce de fixation 36 est fixée à/détachée de la partie tubulaire 22 de la lunette 21 par l'opération de rotation de cette pièce de fixation 36 constituée d'un anneau fileté comme cela a déjà été mentionné, la lunette 21 peut être fixée à la carrure 15 en vissant la pièce de fixation 36 sur la partie tubulaire 22 et la lunette 21 peut être détachée de la carrure 15 en dévissant la pièce de fixation 36 par rapport à la partie tubulaire 22. Pour cette raison, une opération de fixation/détachement de la lunette 21 par rapport à la carrure 15 peut être mise en œuvre par une simple opération qui consiste à tourner la pièce de fixation 36 dans un espace étroit à l'intérieur de la carrure 15 sans avoir à déformer la pièce de fixation 36, et ainsi les opérations sont commodes.

**[0042]** De plus, la lunette 21 peut être fermement montée sur la carrure 15 en vissant la pièce de fixation 36, laquelle s'engage dans la lunette 21, pour pousser ainsi de façon certaine la partie formant couvercle 23 de la lunette 21 vers la face de réception de bord 17 et les propriétés de prévention/herméticité peuvent être garanties en comprimant fermement la garniture d'étanchéité 25. De plus, comme la lunette 21 ne peut pas être enlevée par soulèvement de la lunette 21 du côté frontal de la carrure 15, il n'y a pas de risque que la lunette 21 et la partie d'extrémité de côté frontal 15a de la carrure 15 soient endommagées.

**[0043]** La fixation/détachement susmentionnés de la pièce de fixation 36 à/de la pièce tubulaire 22 de la lunette 21 sont effectués sans exercer de contrainte excessive sur la lunette 21. Grâce à cela, il n'y a pas de risque que, lorsque la lunette 21 est fixée/détachée à/de la carrure 15, la contrainte sur la lunette 21 soit exercée sur une partie de liaison de la glace 27 et, donc, que la glace 27 soit exfoliée. De cette manière, comme l'opération d'exfoliation de la liaison n'a pas lieu lors de la fixation/enlèvement de la lunette 21, l'épaisseur de la lunette 21 peut être amincie. Il est par conséquent possible d'amincir l'ensemble de la montre-bracelet 11. Et, même si la lunette 21 est amincie, outre le fait que la face périphérique de la glace 27 est liée à la face périphérique annulaire 24a de la partie annulaire à palier 24 le long de la direction de son épaisseur, comme une face arrière de la partie périphérique de la glace 27 est liée à la face d'appui 24b de la partie annulaire à palier 24 et qu'une surface de liaison importante de la glace 27 peut être assurée sur la lunette 21, il est possible de fixer de manière certaine la glace 27 à la lunette 21.

**[0044]** Incidemment, dans le cas où la glace 27 est fixée à la lunette 21 tandis qu'une garniture élastique annulaire est pincée entre la face périphérique de la glace 27 et la face périphérique annulaire 24a de la partie annulaire à palier 24 dans cet état comprimé, la face d'appui 24b de la partie annulaire à palier 24 ne peut pas être utilisée comme face de fixation. Pour cette raison, il est nécessaire d'obtenir une force de maintien de la glace 27 nécessaire en augmentant la hauteur de la face périphérique annulaire 24a et, par conséquent, on est obligé d'épaissir la lunette 21 par rapport au présent mode de réalisation.

**[0045]** Un deuxième mode de réalisation de la présente invention est expliqué en se référant à la fig. 5. Comme ce deuxième mode de réalisation est le même que le premier mode de réalisation à l'exception de ce qui est expliqué ci-dessous, les mêmes numéros de référence sont appliqués à la même constitution que celle du premier mode de réalisation et leurs définitions sont omises.

**[0046]** Dans le deuxième mode de réalisation, la lunette 21 fonctionne également comme anneau d'ornement. Pour cette raison, par exemple, à la surface de la lunette 21, il est prévu par exemple des marques 21a à des intervalles de 90 degrés comme éléments d'ornement et ces marques 21a correspondent respectivement à l'indication des 12 heures, 6 heures, 9 heures et 3 heures sur le cadran 14. En outre, la montre-bracelet 11 du deuxième mode de réalisation présente un moyen d'arrêt de rotation de sa lunette 21. Le moyen d'arrêt de rotation est formé par un trou d'insertion polygonal 16A et une partie tubulaire 22A dont la périphérie extérieure est de forme polygonale. Le nombre de coins de la partie tubulaire 22A et celui du trou de fixation 16A sont identiques.

**[0047]** Ce moyen d'arrêt de rotation empêche la rotation de la lunette 21 en recevant dans la direction périphérique par butée (venue en prise) entre un coin du trou d'insertion polygonal 16A et un coin de la partie tubulaire polygonale 22A. Pour cette raison, lorsqu'on engage et visse la pièce de fixation 36 à la partie tubulaire 22 de la lunette 21, grâce au moyen d'arrêt de rotation, on empêche que la lunette 21 soit entraînée de force en rotation par la pièce de fixation 36 qui est entraînée en rotation.

**[0048]** En conséquence, au moment de l'assemblage, le vissage de la pièce de fixation 36 peut facilement être réalisé sans nécessiter un travail d'empêchement manuel de la rotation de la lunette 21, et la lunette 21 peut être fixée de manière

## CH 702 033 B1

certaine à la carrure 15. Pour une raison similaire, l'opération de séparation de la pièce de fixation 36 lors d'un démontage peut être exécutée facilement.

**[0049]** De plus, comme cela a déjà été mentionnée, comme la lunette 21 n'est pas entraînée de force en rotation suite au mouvement de rotation de la pièce de fixation 36, les marques 21a qui sont les éléments d'ornement de la lunette 21 peuvent être maintenues dans des positions qui sont en correspondance de façon appropriée avec le cadran 14. Incidemment, il s'agit du même principe que celui du premier mode de réalisation, à l'exception de ce qui a été expliqué ci-dessus.

**[0050]** Selon la présente invention, il est possible de mettre à disposition une pièce d'horlogerie dans laquelle il est maintenant possible de changer la lunette sans changer aussi la carrure, au cas où la lunette, à laquelle la glace a été fixée, a été endommagée, ou similaire.

### Revendications

1. Pièce d'horlogerie (11) comprenant:
  - une carrure (15) annulaire qui a une partie d'extrémité de côté frontal (15a) formant un trou d'insertion (16) et dans laquelle cette partie d'extrémité comporte une face de réception de bord (17) autour du trou d'insertion (16);
  - un fond de boîtier (31) fixé de façon amovible à une partie d'extrémité de côté arrière (15b) de la carrure;
  - une lunette (21) annulaire qui a une partie tubulaire (22) ajustée de façon à être capable d'être insérée dans et dégagée du trou d'insertion (16) et une partie formant couvercle (23) recouvrant la face de réception de bord (17);
  - une glace (27) insérée et fixée à une partie annulaire à palier (24) formée dans la lunette (21); et
  - une pièce de fixation (36) qui fixe de façon amovible la partie tubulaire (22) à la partie d'extrémité de côté frontal (15a), et qui est apte à être fixée ou enlevée dans un état où le fond de boîtier (31) a été enlevé.
2. Pièce d'horlogerie (11) selon la revendication 1, possédant une garniture d'étanchéité annulaire (25) pincée entre la face de réception de bord (17) et la partie formant couvercle (23) à l'état comprimé.
3. Pièce d'horlogerie (11) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la partie d'extrémité de côté frontal (15a) comporte une face arrière d'engagement (18) continue entourant le trou d'insertion (16), la partie tubulaire (22) comportant une partie taraudée (22a), et la pièce de fixation (36) comportant une partie filetée (38a) coopérant avec la partie taraudée (22a), et une partie de base (37) annulaire qui s'appuie sur la face arrière d'engagement (18) pour pincer ainsi la partie d'extrémité de côté frontal (15a) entre la partie de base (37) annulaire et la partie formant couvercle (23).
4. Pièce d'horlogerie (11) selon l'une des revendications 1 à 3, possédant un moyen d'arrêt de rotation qui empêche la rotation de la lunette (21) en mettant en prise la partie d'extrémité de côté frontal (15a) formant le trou d'insertion (16A) et la partie tubulaire (22A) de la lunette (21) dans leur direction périphérique.
5. Pièce d'horlogerie (11) selon l'une des revendications 1 à 4, dans laquelle la glace (27) est fixée à la partie annulaire à palier (24) au moyen d'un adhésif.

FIG. 1

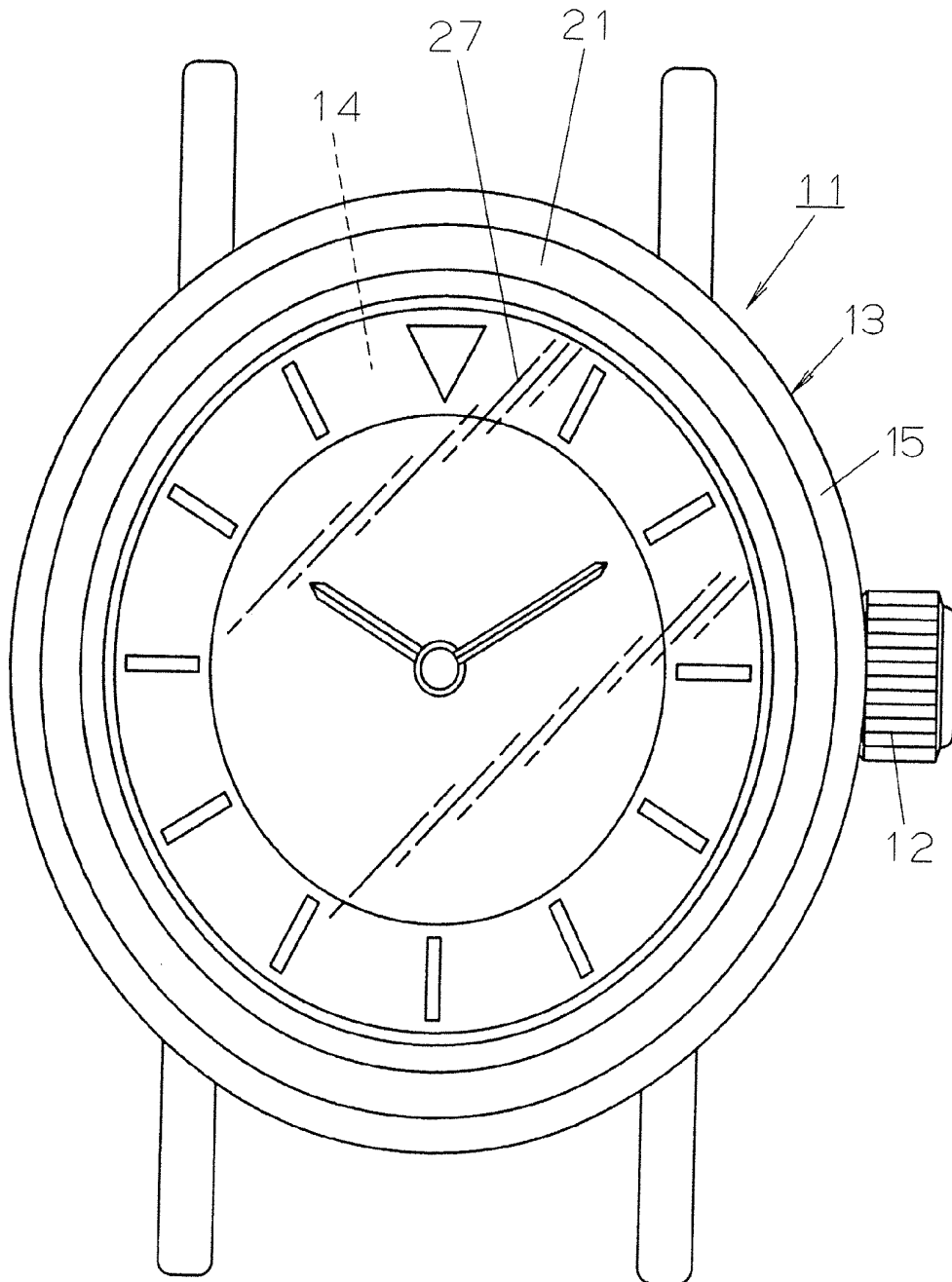


FIG. 2

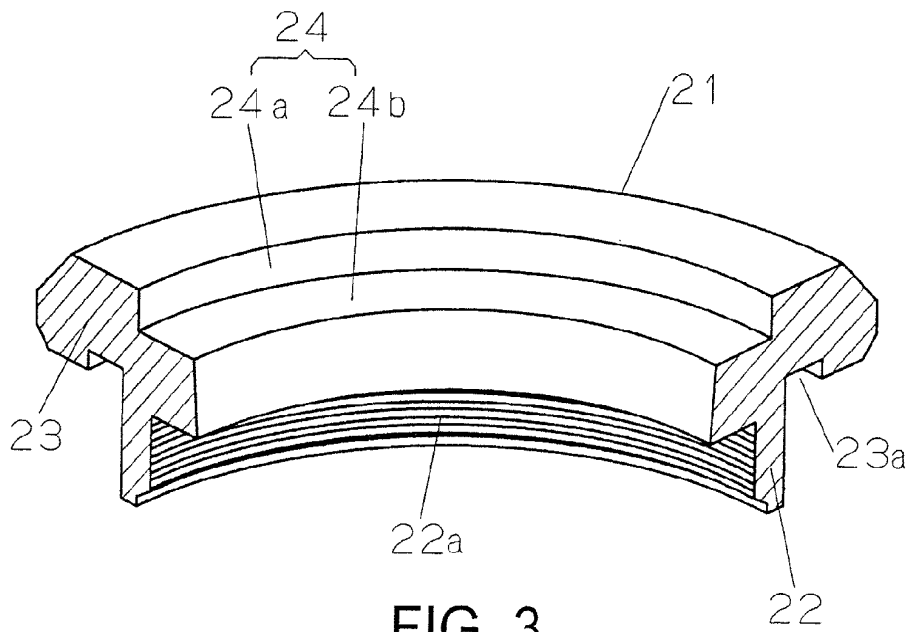
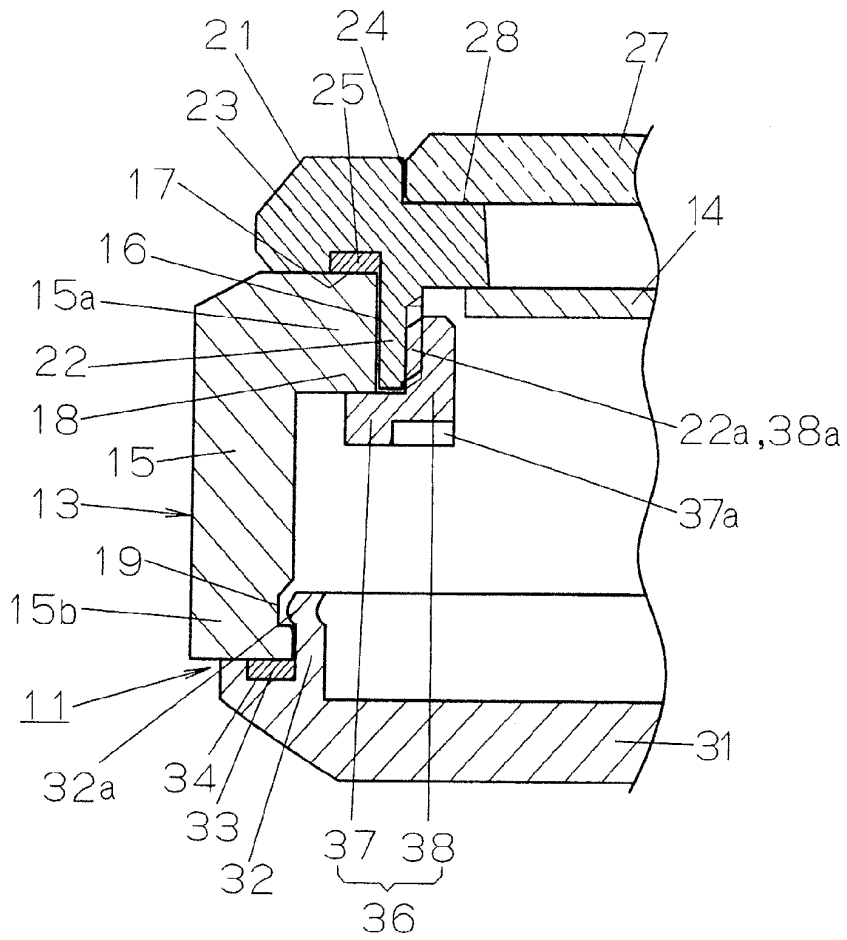


FIG. 3

FIG. 4A

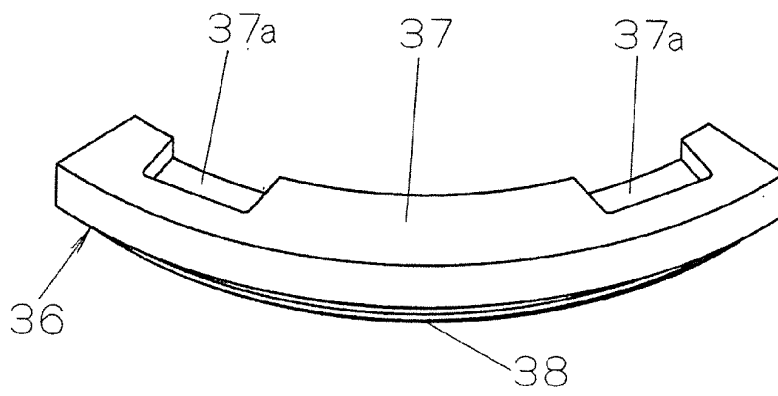
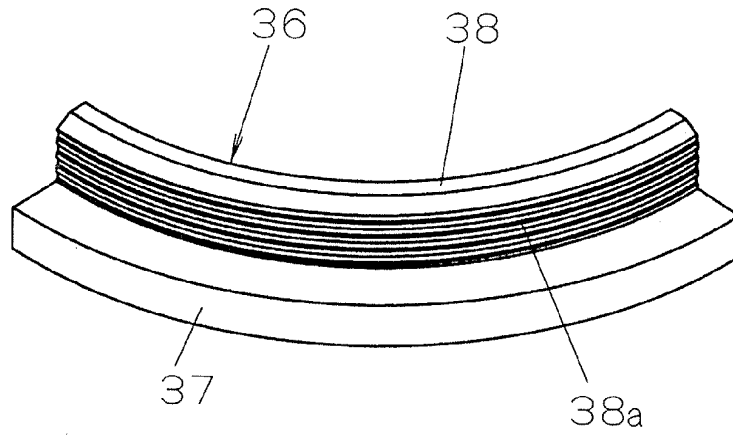


FIG. 4B

FIG. 5

