



**CONFÉDÉRATION SUISSE**  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH 701 835 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 37/08** (2006.01)  
**G04B 39/00** (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

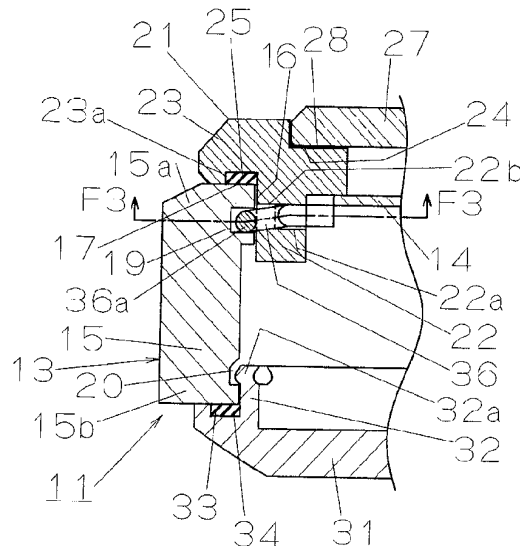
(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 02107/06	(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 2005-372822	(72) Inventeur(s): Haruki Hiranuma, Chiba-shi, Chiba (JP) Kinshuro Itoh, Chiba-shi, Chiba (JP)
(24) Brevet délivré: 31.03.2011	
(45) Fascicule du brevet publié: 31.03.2011	(74) Mandataire: BOVARD SA, Conseils en propriété intellectuelle Optingenstrasse 16 3000 Berne 25 (CH)

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

(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 élastique (36) en forme de C. Une partie d'extrémité de côté frontal (15a) de la carrure (15) formant un trou d'insertion (16) a une face de réception de bord (17) autour du trou d'insertion (16) et une rainure d'engagement (19). Le fond de 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 être capable d'être insérée et délogée, et une pièce formant couvercle (23) recouvrant la face de réception de bord (17). Dans la partie tubulaire (22) sont prévus une rainure de fixation annulaire (22a) s'ouvrant vers une périphérie intérieure de la partie tubulaire (22) et une pluralité de trous traversants (22b) communiquant avec la rainure de fixation annulaire (22a) et s'ouvrant vers une périphérie extérieure de la partie tubulaire (22). La pièce élastique (36) comporte plusieurs parties convexes de saisie (36a) reçues dans la rainure d'engagement (19) à travers les trous traversants (22b). En fixant de façon amovible cette pièce élastique (36) à la rainure de fixation (22a) dans un état où le fond de boîtier (31) a été détaché, la lunette est fixée de façon amovible à la carrure (15).

nure de fixation (22a) dans un état où le fond de boîtier (31) a été détaché, la lunette est fixée de façon amovible à la carrure (15).



## 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 rainure annulaire d'engagement s'ouvrant vers le trou d'insertion, avec une face de réception de bord autour du trou d'insertion, un fond de boîtier fixé de façon amovible à une partie d'extrémité de côté arrière de la carrure, une lunette annulaire qui a 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, et dans laquelle dans la partie tubulaire est formée une rainure de fixation annulaire s'ouvrant vers une face périphérique intérieure de la partie tubulaire, plusieurs trous traversants étant formés et mettant en communication la rainure de fixation avec la rainure d'engagement dans un état où la partie tubulaire a été insérée dans le trou d'insertion, une glace ayant été insérée et fixée à une pièce annulaire à palier formée dans la lunette, et une pièce élastique en forme de C en un matériau, qui a été fixée de façon amovible à la rainure de fixation, dans un état où le fond de boîtier a été enlevé, et qui comporte plusieurs parties convexes saillantes reçues dans la rainure d'engagement à travers les trous traversants.

[0007] Dans la présente invention, la partie d'extrémité de côté frontal de la carrure peut faire saillie dans une partie creuse intérieure de la carrure, ou ne pas faire saillie. Dans la présente invention, la face de réception de bord peut être prévue de façon continue de façon à s'étendre depuis une extrémité ouverte du côté frontal du trou d'insertion vers sa périphérie, ou bien elle peut être prévue en faisant une marche entre le trou d'insertion et l'extrémité ouverte de côté frontal de telle 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 qui est 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] Dans 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 un anneau d'étanchéité ayant une élasticité et qui est pincé entre la glace et la partie annulaire à palier.

[0009] Dans la présente invention, on peut utiliser de façon appropriée comme pièce élastique en forme de C ou similaire, un matériau sous la forme de fil élastique métallique ou similaire. Outre cela, la forme de la section de la pièce élastique peut être circulaire ou quadrangulaire.

[0010] Dans la présente invention, l'état où la partie formant couvercle de la lunette est recouvert par la face de réception de bord de la carrure, 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 du fait que la pièce élastique en forme de C, qui est logée dans la rainure de fixation de la partie tubulaire disposée dans la carrure, comporte plusieurs parties convexes saillantes reçues dans la rainure d'engagement de la partie d'extrémité de côté frontal de la carrure à travers les trous traversants de la partie tubulaire, et que cette pièce élastique peut être fixée/détachée dans un état où le fond de boîtier a été ouvert. Pour cette raison, dans le cas où la lunette a été endommagée ou pour une raison similaire, la lunette peut être fixée à, et détachée de, la carrure en fixant/détachant la pièce élastique. En conséquence, la lunette à laquelle la glace a été fixée peut être changée sans changer la carrure.

[0011] Dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, une garniture d'étanchéité annulaire est 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 une rainure de maintien annulairement soit dans la face de réception de bord et la partie formant couvercle et en l'insérant dans cette rainure de maintien, soit en la prévoyant sans former une telle rainure de maintien.

[0012] Dans ce mode de réalisation préféré, comme cela a déjà été 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 élastique, au 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 et/ou la lunette.

[0013] En outre, dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, en faisant saillir au moins une partie d'extrémité de la pièce élastique vers l'intérieur de la partie tubulaire, on fait d'elle une partie fonctionnelle lors du détachement de la pièce élastique de la rainure de fixation.

[0014] Dans ce mode de réalisation préféré, comme la partie fonctionnelle, qui est devenue un élément clé pour détacher la pièce élastique, fait saillie préalablement vers l'intérieur de la partie tubulaire dans un état où la pièce élastique a été fixée à la partie tubulaire, il est possible, lorsque la lunette est détachée de la carrure, de tirer la pièce élastique, pour la sortir de la rainure de fixation de la partie tubulaire, vers l'intérieur de la partie tubulaire tout en déformant la pièce élastique en saisissant la partie fonctionnelle tout en s'opposant à son élasticité.

[0015] De plus, dans un mode de réalisation préféré de la présente invention, la glace est fixée à la partie annulaire à palier au moyen d'un adhésif.

[0016] Dans ce mode de réalisation préféré, comme la fixation/le détachement de la pièce élastique à/de la partie tubulaire de la lunette est réalisé sans exercer une contrainte excessive sur la lunette, il n'est pas à craindre que la glace soit exfoliée par la contrainte de la lunette qui est provoquée lorsque la lunette est fixée/détachée à/de la carrure. De plus, outre le fait que la face périphérique de la glace est liée à une face périphérique annulaire de la partie annulaire à palier dans la direction de l'épaisseur de la lunette, puisqu'une face arrière de la partie périphérique de la glace est liée à une face d'appui de la partie annulaire à palier de façon continue, perpendiculairement 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 une zone de liaison nécessaire en ce qui concerne la glace.

#### **Breve description des différentes vues des figures**

[0017] 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 section selon la ligne F3–F3 de la fig. 2;
- la fig. 4 est une vue en perspective représentant une partie d'une lunette que possède la montre-bracelet de la fig. 1, vue de l'extérieur;
- la fig. 5 est une vue en perspective représentant une partie de la lunette que la montre-bracelet de la fig. 1 possède, vue de l'intérieur; et
- la fig. 6 est une vue en perspective représentant un anneau élastique que la montre-bracelet de la fig. 1 possède.

**Description détaillée des modes de réalisation préférés**

[0018] Un mode de réalisation de la présente invention est expliqué en se référant aux fig. 1 à 6.

[0019] 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 la figure, 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.

[0020] Comme cela est représenté sur la fig. 2, 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.

[0021] 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, et un trou d'insertion 16 est formé à un endroit de côté frontal 15a de la carrure 15. Le trou d'insertion 16 est par exemple circulaire.

[0022] 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 continuellement 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. Dans la partie d'extrémité de côté frontal 15a est formée une rainure annulaire d'engagement 19 qui s'ouvre vers une face périphérique intérieure de la partie d'extrémité de côté frontal 15a (en d'autres termes, qui s'ouvre vers le trou d'insertion 16).

[0023] Une rainure de verrouillage 20 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.

[0024] 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 de verrouillage 20 en même temps que cette partie convexe d'engagement 32a s'élève au-dessus d'un bord de côté inférieur de la rainure de verrouillage 20 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 de verrouillage 20 en soulevant le fond de boîtier 31. Incidemment, sur la fig. 2, le numéro de référence 33 désigne une garniture annulaire d'étanchéité en un matériau élastique résineux. La garniture d'étanchéité 33 est pincée 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.

[0025] 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 figures 2 et 5 ou similaires, la lunette 21 comporte intégralement une partie tubulaire 22, une partie formant couvercle 23 et une partie annulaire à palier 24.

[0026] La partie tubulaire 22 est ajustée au trou d'insertion 16 de façon à pouvoir être capable d'être insérée et dégagée de ce dernier, et comme on peut le voir sur la figure 3, elle a par exemple une forme cylindrique. Comme on peut le voir sur la fig. 2, il est souhaitable que la hauteur de la partie tubulaire 22 soit plus grande que l'épaisseur de la partie d'extrémité de côté frontal 15a de la carrure 15. Comme cela est représenté sur les fig. 2 à 5, dans la partie tubulaire 22, une rainure annulaire de fixation 22a est formée et elle s'ouvre vers une face périphérique intérieure de la partie tubulaire 22 et une pluralité de trous traversants 22b sont formés.

[0027] Il suffit que les trous traversants 22b soient prévus au nombre de 3 à 5, et qu'il soient disposés à intervalles réguliers dans la direction périphérique de la partie tubulaire 22. Ces trous traversants 22b s'ouvrent respectivement sur une face de périphérie extérieure de la partie tubulaire 22 et ils s'ouvrent respectivement également vers une face intérieure de la rainure de fixation 22a. Comme on le voit sur la fig. 4, chaque trou traversant 22b forme un rectangle qui est allongé dans la direction périphérique de la partie tubulaire 22. En outre, une périphérie extérieure d'un endroit d'extrémité s'étendant de la rainure de fixation 22a à une face d'extrémité de la partie tubulaire 22 devient une face effilée dans laquelle cet endroit d'extrémité est effilé.

[0028] 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. 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.

[0029] Comme cela est représenté sur la fig. 5, la partie annulaire à palier 24 prévue à un 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).

[0030] 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.

[0031] La lunette 21 sur laquelle la glace 27 est montée de cette manière est fixée de façon amovible à la carrure 15 en utilisant une pièce élastique 36. La pièce élastique 36 est en forme de C et elle est constituée d'un fil en matériau métallique dont la section est circulaire et elle comporte intégralement plusieurs parties convexes de saisie 36a et, par exemple, une partie fonctionnelle 36b.

[0032] Plus en détail, comme cela est visible notamment sur les fig. 3 et 6, la partie convexe de saisie 36a est incurvée, par exemple, comme un arc, avec une taille lui permettant de passer à travers le trou traversant 22b et de faire saillie vers l'extérieur de la pièce élastique 36 depuis le centre de la pièce élastique 36 dans une direction radiale. La partie fonctionnelle 36b est formée en courbant une partie d'extrémité de la pièce élastique 36 vers l'intérieur, par exemple, vers le centre de la pièce élastique 36. La partie fonctionnelle 36b peut être formée également dans l'autre partie d'extrémité de la pièce élastique 36. Le diamètre (désigné par D1 sur la fig. 6) de la pièce élastique 36 dans son état libre est supérieur au diamètre (désigné par D2 sur la fig. 3) traversant la face intérieure de la rainure de fixation 22a et, en outre, un diamètre imaginaire (désigné par D3 sur la fig. 6) de la pièce élastique 36 dans son état libre, qui est décrit comme passant par le sommet de chaque partie convexe de saisie 36a, est approximativement le même que le diamètre (désigné par D4 sur la fig. 3) traversant la face intérieure de la rainure d'engagement 19.

[0033] La fixation/le détachement de la lunette 21 à/de la carrure 15 est effectué comme suit dans un état où le fond du boîtier 31 a été détaché.

[0034] 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.

[0035] 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, tout en comprimant la garniture d'étanchéité 25 disposée entre la face de réception de bord 17 de la partie d'extrémité de côté frontal 15a et la partie formant couvercle 23 de la lunette 21, une face arrière de la partie formant couvercle 23 vient en butée contre la face de réception de bord 17.

[0036] Grâce à cela, le trou traversant 22b de la partie tubulaire 22 communique avec, et fait face à la rainure d'engagement 19 de la carrure 15. Dans ce cas, bien que la rainure d'engagement 19 et le trou traversant 22b peuvent juste se faire face à la même hauteur, il est souhaitable, comme représenté sur la fig. 2, d'adopter un réglage dans lequel les positions de hauteur de la rainure de fixation 22a et du trou traversant 22b dévient par rapport à la rainure d'engagement 19.

[0037] Ensuite, en maintenant cet état, la pièce élastique 36 est logée dans la carrure 15 depuis l'ouverture de face arrière de la carrure 15, la pièce élastique 36 est insérée dans la rainure de fixation 22a en la poussant vers la périphérie intérieure de la partie tubulaire 22 tout en la déformant élastiquement pour réduire son diamètre, et elle est insérée dans la rainure d'engagement 19 en faisant passer sa partie convexe de saisie 36a à travers le trou traversant 22b. A cette occasion, si cela est nécessaire, la partie convexe de saisie 36a est insérée dans le trou traversant 22b en déplaçant la pièce élastique 36 dans sa direction périphérique.

[0038] L'insertion de la partie convexe de saisie 36a dans le trou traversant 22b comme cela est réalisée grâce au fait que la pièce élastique 36 dans la rainure de fixation 22a reprend sa forme dans une direction dans laquelle son diamètre est augmenté par sa force élastique, et, également après cette insertion, la pièce élastique 36 maintient son état déformé élastiquement. Incidemment, dans cet état, la partie fonctionnelle 36b de la pièce élastique 36 fait saillie vers l'intérieur de la partie tubulaire 22 comme représenté sur la figure 3.

[0039] Comme indiqué ci-dessus, du fait que la partie convexe de saisie 36a ayant traversé le trou traversant 22b est reçue dans la rainure d'engagement 19 de la carrure 15, la lunette 21 est montée sur la carrure 15, comme représenté sur la fig. 2. Grâce à cette fixation, la glace 27 fait face au cadran 14.

[0040] En outre, concernant la pièce élastique 36 dans son état libre, la partie convexe de saisie 36a et les parties autres que la partie convexe de saisie 36a se trouvent à la même hauteur lorsqu'on les regarde dans une direction de face latérale. D'autre part, comme déjà mentionné, la rainure de fixation 22a et le trou traversant 22b ainsi que la rainure d'engagement

19 dévient dans la direction de la hauteur. A cause de cela, à l'état où la lunette 21 a été fixée à la carrure 15 en utilisant la pièce élastique 36, les parties convexes de saisie 36a reçues dans la rainure d'engagement 19 comme représenté sur la figure 2 étant devenues des points de support, la pièce élastique 36 est élastiquement déformée dans un état où une pièce autre que ces parties convexes est située d'un côté supérieur. De ce fait, la lunette 21 est inclinée dans une direction de côté arrière de la carrure 15 par une force au moyen de laquelle la pièce élastique 36 tente de reprendre sa forme plate. En conséquence, l'état fixé de la lunette 21 à la carrure 15 peut être davantage stabilisé et un état comprimé de la garniture d'étanchéité 25 est davantage renforcé, de sorte qu'une étanchéité aux liquides entre la lunette 21 et la carrure 15 peut être mieux assurée.

[0041] Maintenant, le mode opératoire pour détacher la lunette 21 de la carrure 15 va être expliqué.

[0042] En insérant un outil (non représenté sur les figures) depuis l'ouverture de la face arrière de la carrure 15 à l'état où le fond de boîtier 31 a été détaché et en saisissant la partie fonctionnelle 36b de la pièce élastique 36 avec cet outil, cette partie fonctionnelle 36b est déplacée dans la direction indiquée par une flèche sur la fig. 3. Ainsi, comme la pièce élastique 36 est déformée élastiquement de façon à diminuer son diamètre et comme chaque partie convexe de saisie 36a de cette pièce élastique 36 est déplacée en la tirant vers l'intérieur de la partie tubulaire 22, il est possible de détacher la pièce élastique 36 également depuis la rainure de fixation 22a de la partie tubulaire 22 en détachant la partie convexe de saisie 36a de la rainure d'engagement 19 de la carrure 15. De cette manière, comme le maintien de la lunette 21 par rapport à la carrure 15 est relâché, il est ensuite possible de détacher la lunette 21 en le tirant hors de la carrure 15.

[0043] Selon ce mode opératoire de détachement de la lunette 21, comme il n'est pas nécessaire de détacher la lunette 21 en la soulevant depuis le 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.

[0044] Comme il est possible de fixer/détacher 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, également dans le cas où les propriétés d'étanchéité à l'eau/étanchéité à la poussière de la garniture d'étanchéité 25 ont 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 la garniture 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.

[0045] La fixation/le détachement mentionné(e) précédemment de l'anneau élastique 36 à/de la partie tubulaire 22 de la lunette 21 est réalisée sans exercer une contrainte excessive sur la lunette 21. Ainsi, il n'y a pas de risque que, lorsque la lunette 21 est fixée/détachée à/de la carrure 15, la contrainte de la lunette 21 soit exercée sur une partie de liaison de la glace 27 et que la glace 27 soit ainsi exfoliée. De cette façon, comme une opération d'exfoliation de la liaison n'a pas lieu lorsque la lunette 21 est fixée/détachée, l'épaisseur de la lunette 21 peut être diminuée. Ainsi, il est 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 que la surface de liaison de la glace 27 à la lunette 21 peut être importante, il est possible de fixer de manière certaine la glace 27 à la lunette 21.

[0046] 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 glace 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.

[0047] 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 rainure annulaire d'engagement (19) s'ouvrant vers le trou d'insertion (16), avec 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 (15);
  - 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) et dans laquelle, dans la partie tubulaire (22), a été formée une rainure de fixation (22a) annulaire s'ouvrant vers

## CH 701 835 B1

une face périphérique intérieure de la partie tubulaire (22) et une pluralité de trous traversants (22b) ont été formés et mettent en communication la rainure de fixation (22a) avec la rainure d'engagement (19) dans l'état où la partie tubulaire (22) a été insérée dans le trou d'insertion (16);

une glace (27) insérée et fixée à une partie annulaire à palier (24) formée dans la lunette (21); et

une pièce élastique (36) en forme de C, qui est fixée de façon amovible à la rainure de fixation (22a) dans un état où le fond de boîtier (31) a été enlevé et qui comporte plusieurs parties convexes de saisie (36a) reçues dans la rainure d'engagement (19) à travers les trous traversants (22b).

2. Pièce d'horlogerie (11) selon la revendication 1 possédant une garniture d'étanchéité (25) annulaire 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 au moins une partie d'extrémité de la pièce élastique (36) fait saillie vers l'intérieur de la partie tubulaire (22) de façon à servir de partie fonctionnelle (36b) lors du détachement de la pièce élastique (36) de la rainure de fixation (22a).
4. Pièce d'horlogerie (11) selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle la glace (27) est fixée à la partie annulaire à palier (24) au moyen d'un adhésif (28).

FIG. 1

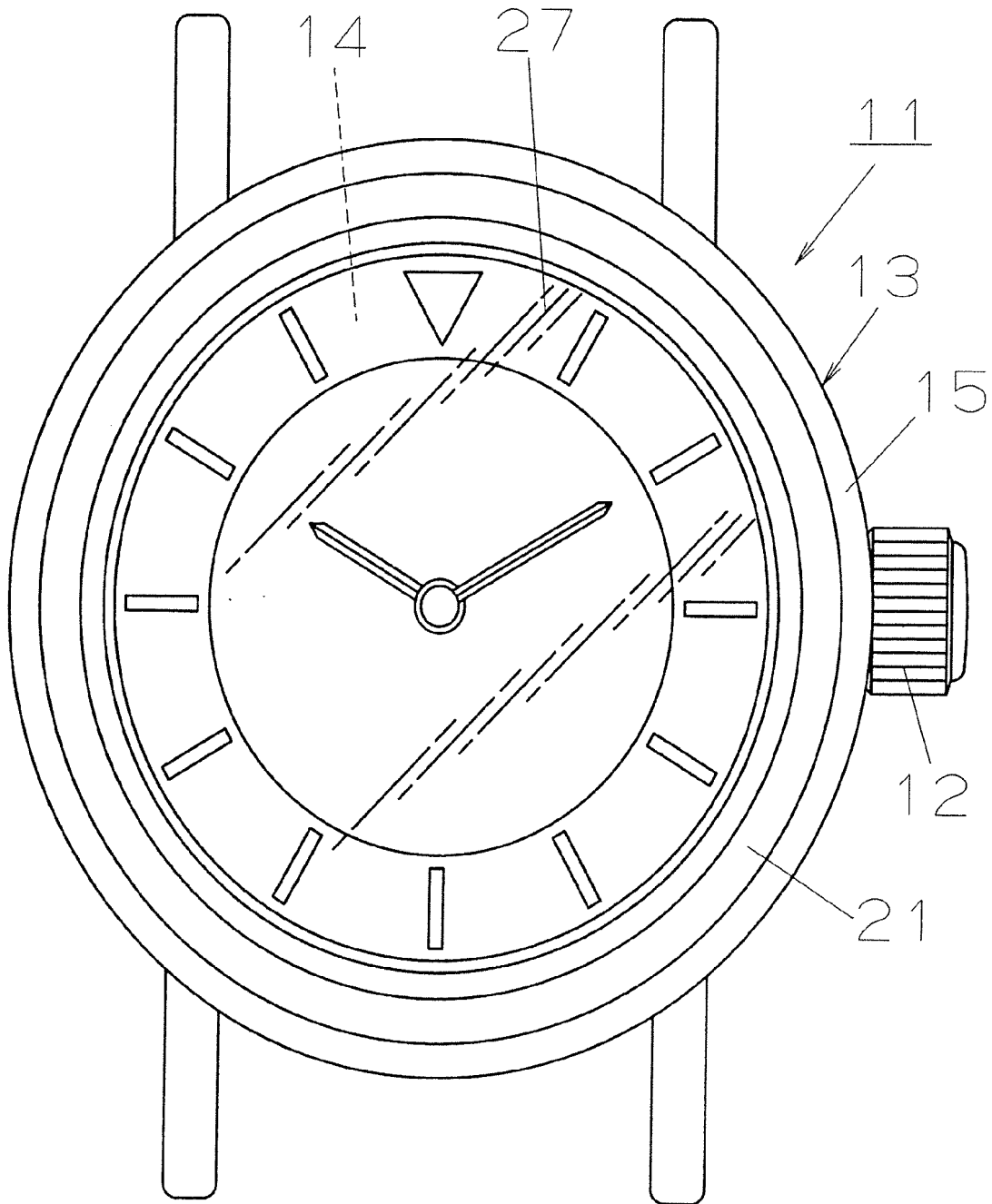


FIG. 2

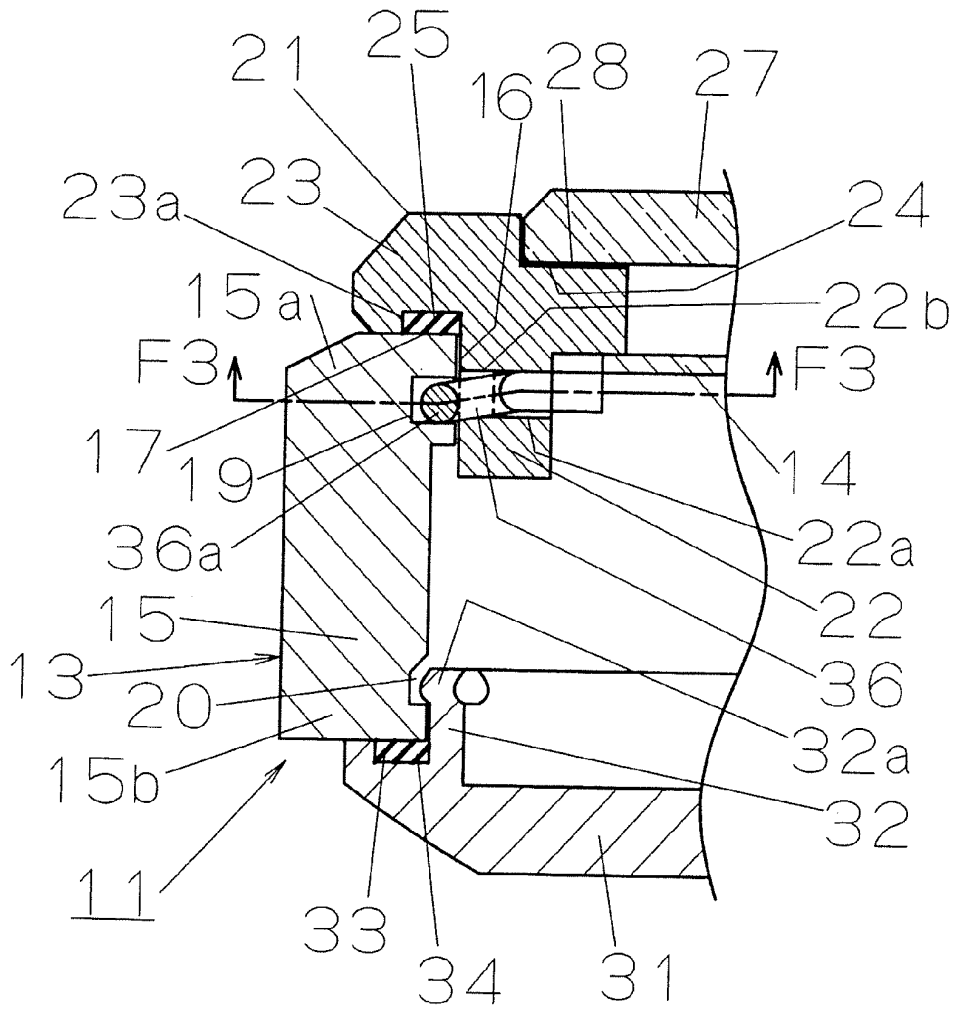


FIG. 3

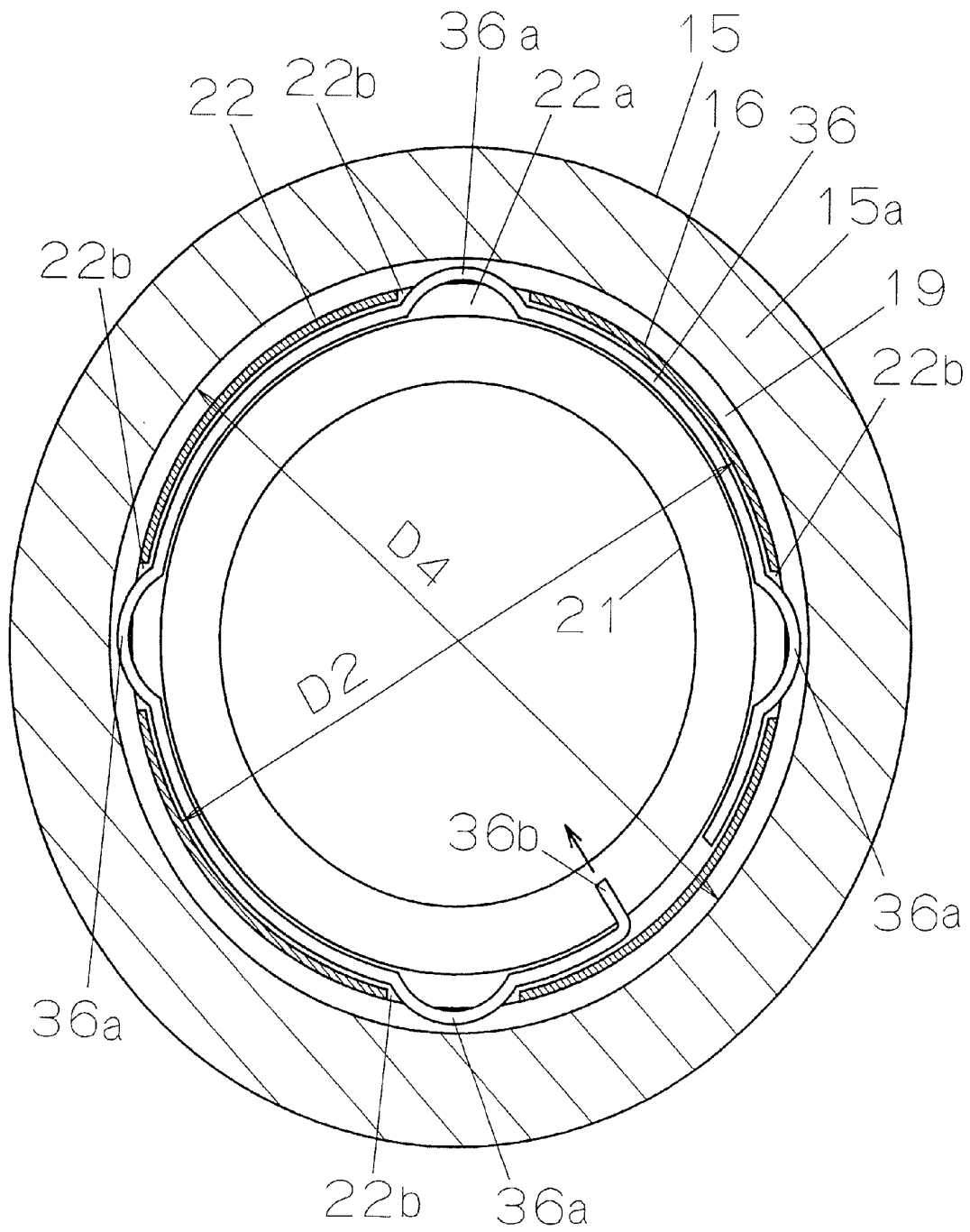


FIG. 4

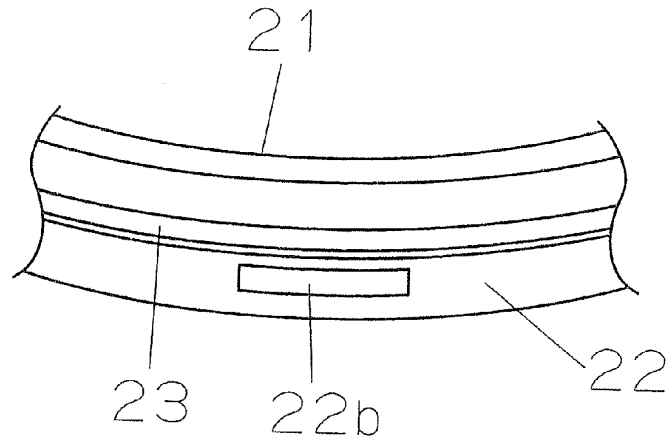


FIG. 5

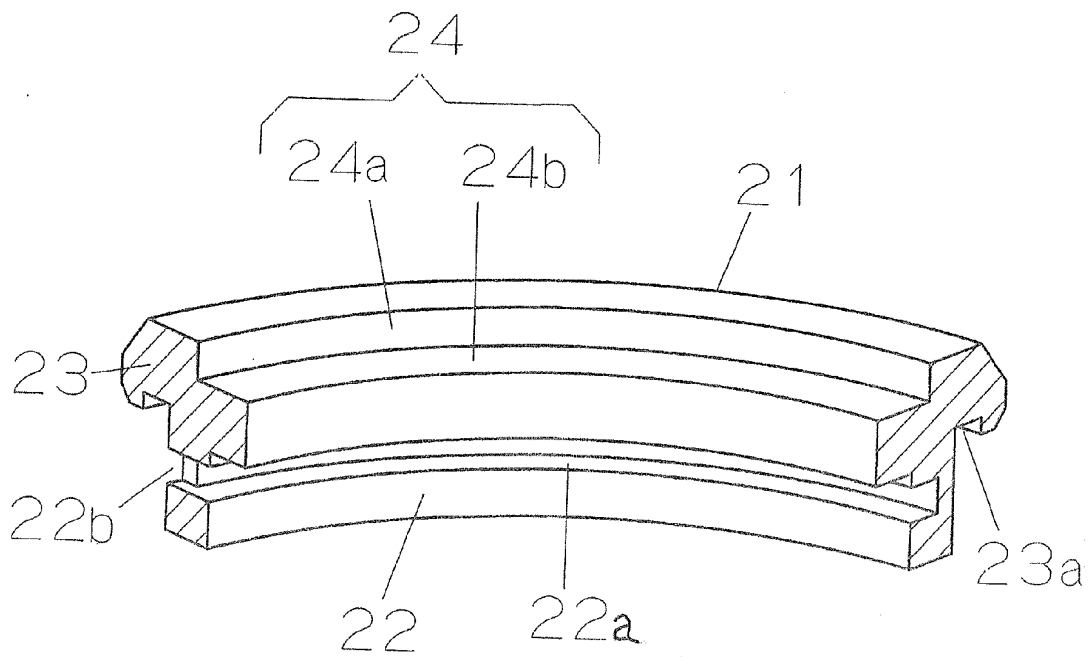


FIG. 6

