



⑫

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

④⑤ Date de publication du fascicule du brevet :  
**25.03.92 Bulletin 92/13**

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **G04B 37/18, G04B 37/11,**  
**G04B 37/16**

②① Numéro de dépôt : **90100208.9**

②② Date de dépôt : **05.01.90**

⑤④ **Boîte de montre et montre munie d'une telle boîte.**

③⑩ Priorité : **13.01.89 CH 96/89**

⑦③ Titulaire : **ETA SA Fabriques d'Ebauches**  
**Schild-Rust-Strasse 17**  
**CH-2540 Granges (CH)**

④③ Date de publication de la demande :  
**18.07.90 Bulletin 90/29**

⑦② Inventeur : **Müller, Jacques**  
**Les Oeuchettes 18**  
**CH-2732 Reconvilier (CH)**  
Inventeur : **Meyrat, Clément**  
**Route de Bâle 9**  
**CH-2525 Le Landeron (CH)**

④⑤ Mention de la délivrance du brevet :  
**25.03.92 Bulletin 92/13**

⑧④ Etats contractants désignés :  
**DE FR GB IT**

⑦④ Mandataire : **Caron, Gérard et al**  
**ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA**  
**Passage Max. Meuron 6**  
**CH-2001 Neuchâtel (CH)**

⑤⑥ Documents cités :  
**CH-A- 11 396**  
**DE-A- 3 120 799**  
**FR-A- 2 122 286**  
**FR-A- 2 510 776**  
**US-A- 4 229 936**

**EP 0 378 125 B1**

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

La présente invention concerne une boîte de montre du type comportant une carrure et un fond. Elle se rapporte plus particulièrement aux boîtes dans lesquelles une partie en forme de cuvette et une structure de raidissement définissent ensemble un fond et une carrure. Dans ces boîtes, la structure de raidissement est en surépaisseur de la cuvette. Elle comporte une saillie centrale et des éléments de raidissement rayonnant de la saillie centrale vers la périphérie de la cuvette.

Une boîte de ce type est décrite dans le brevet CH 11396. Cette montre, avantageusement en or, est munie d'un fond qui comporte une telle structure de raidissement. Celle-ci permet de réaliser un fond mince et néanmoins rigide. De la sorte, il est possible de réduire le poids de la boîte au minimum, et par là de réaliser une montre en or dont le prix reste modéré.

Dans le brevet mentionné ci-dessus, la boîte est destinée à équiper une montre de poche. Comme son nom l'indique, ce type de montres est par principe logé dans une poche, c'est-à-dire dans un lieu protégé, peu sensible à des contraintes mécaniques.

Dans le cas de montres-bracelets au contraire, la boîte est soumise à de nombreuses contraintes, engendrées par exemple par une traction sur le bracelet ou un choc latéral. De tels chocs sont généralement appliqués au voisinage de la position correspondant au midi de la montre.

Un but de la présente invention est de fournir des boîtes de montre-bracelet dans lesquelles il est possible d'éviter toute déformation due à la traction du bracelet et de réduire le risque de déformation sous l'effet d'un choc.

A cet effet, les boîtes selon l'invention sont caractérisées en ce que, comprenant des cornes, certains des éléments de raidissement aboutissent à la périphérie de la cuvette, dans des zones de rattachement des cornes.

Selon un mode préféré de réalisation défini à la revendication 2, la boîte comporte une ouverture permettant le remplacement d'une pile et un couvercle amovible pour obturer l'ouverture. Une telle boîte, malgré la finesse de ses parois, permet ainsi un changement facile de la pile, même par le porteur.

Selon un autre mode particulier de réalisation, défini à la revendication 4, il est possible de réaliser un passage de tige solide et étanche, malgré la faible épaisseur des parois de la boîte.

La présente invention a également pour objet une montre munie d'une boîte, définie à la revendication 9. Les caractéristiques de cette montre sont telles que même lorsque la boîte est en or, elle peut être étanche, solide et néanmoins peu coûteuse.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, d'un exemple de réalisation, fait-en référence au dessin, dans lequel :

– la figure 1 est une vue en perspective avec arrachés, d'une boîte selon l'invention ;

– la figure 2 est une vue en plan de dessous d'une partie de la boîte de la figure 1 ;

– la figure 3 est une vue en perspective d'un détail agrandi de la boîte de la figure 1 ;

– la figure 4 représente une coupe passant par le tube de tige d'une montre munie d'une boîte telle que représentée aux figures 1 à 3 ;

– les figures 5 à 7 sont des coupes passant en différents endroits de l'ouverture de pile de cette montre, passant respectivement par les lignes V-V, VI-VI et VII-VII de la figure 2 ; et

– la figure 8 est une coupe partielle de la montre passant par la ligne VIII-VIII de la figure 5.

La boîte de montre représentée au dessin comporte un fond 10, une carrure 12 et une lunette 14 tous trois venus d'une pièce. Elle est formée d'une cuvette mince 15 et d'une structure de raidissement 16 en surépaisseur et solidaire de la face interne de la cuvette 15. La carrure 12 porte, soudées sur sa face extérieure, quatre cornes portant la référence 17. Le fond 10 comporte une ouverture circulaire 18 dont le pourtour est défini par une bague 20 partie de la structure de raidissement 16. L'ouverture 18 a pour fonction de permettre le remplacement de la pile destinée à alimenter un mouvement de montre susceptible d'être logé dans la boîte. L'ouverture 18 occupe une place comprise entre le centre du fond et les deux cornes placées de part et d'autre du midi de la montre. Dans la montre terminée, et comme cela sera expliqué plus en détail en référence à la figure 4, cette ouverture est obturée par un couvercle, fixé à la boîte par enclenchement à baïonnette.

Pour permettre cet enclenchement, la bague 20 comprend plus précisément une première partie 20a s'étendant du fond 10 vers l'intérieur de la boîte, et une seconde partie 20b, formant rebord et s'étendant radialement vers l'ouverture 18 pour en définir le pourtour.

Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 2, la bague 20 comporte trois alvéoles 22 ouvertes du côté de l'ouverture 18. Elles s'étendent sur toute la hauteur de la première partie 20a. Des gorges 24 débouchent dans les alvéoles 22, dans le prolongement de la surface extérieure du rebord 20b (figure 6).

La structure de raidissement 16 comporte en outre des nervures solidaires de la cuvette 15 et attenantes à sa face interne, l'une centrale, les autres radiales. La nervure centrale, portant la référence 26 (figures 1 et 2), est en forme de segment de cercle, dont les extrémités sont accolées à la paroi formant la bague 20. Deux nervures radiales, portant les références 28a, s'étendent de la nervure centrale 26 en direction des cornes 17 placées de part et d'autre de six heures. Deux autres nervures radiales, référencées 28b, s'étendent de la nervure centrale 26 vers la périphérie, dans le prolongement l'une de l'autre et

alignées dans l'axe trois heures - neuf heures. Enfin, deux nervures radiales, référencées 28c, s'étendent de la paroi formant la bague 20 en direction des cornes 17 placées de part et d'autre du midi.

La partie de la boîte formant carrure 12, venue de matière avec le fond 10, présente une forme évasée. Elle est munie sur sa face intérieure de nervures 30a, 30b et 30c prolongeant respectivement les nervures radiales 28a, 28b et 28c, ainsi que de deux nervures 32 (figure 3) à propos desquelles des précisions seront apportées ci-après.

La carrure 12 porte, à trois heures, un tube 34 (figures 1, 3 et 4) destiné à recevoir une tige de mise à l'heure. On peut voir sur la figure 3 que l'axe 34a du tube 34 est parallèle à l'une des nervures radiales référencées 28b. Ce tube 34 traverse une nervure de carrure référencée 30b, qui se trouve dans le prolongement de la nervure radiale 28b. En outre, les deux nervures 32 (figure 3) sont placées de part et d'autre du tube 34, et s'étendent sensiblement parallèlement à la nervure 30b.

Le tube 34 est soudé à la carrure 12, non seulement à sa partie définie par la cuvette 15, mais encore aux nervures 30b et 32. La liaison tube-carrure est donc ainsi considérablement renforcée, et le risque de détérioration fortement réduit.

La partie de la boîte formant lunette 14 est également d'une pièce avec la carrure 12 et le fond 10 (figures 1 et 4). Elle comprend une première partie, de forme tronconique, dont la base est reliée à la partie la plus évasée de la carrure 12 et qui définit la face supérieure 36 de la boîte, ainsi qu'un rebord 40, de forme cylindrique et qui s'étend vers l'intérieur de la boîte. Sa fonction sera précisée ultérieurement.

Une boîte telle que décrite ci-dessus peut avantageusement être réalisée par emboutissage et refouillage, au moyen d'une presse rotative, telle que celle vendue par la maison H. Schmid (Rapperswil, Suisse) sous l'appellation T200. Dans ce type de presse, poinçon et matrice sont non seulement animés d'un mouvement de translation tendant à les rapprocher l'un de l'autre, mais encore d'un mouvement de rotation autour de l'axe de translation et d'un mouvement de basculement autour d'un axe perpendiculaire à l'axe de translation.

Pour réaliser une telle boîte, l'homme de métier commence par découper une pastille dans une feuille d'or. Cette pastille est ensuite formée au moyen de la presse rotative ci-dessus, celle-ci étant successivement munie de paires poinçon-matrice qui, par leurs mouvements combinés, déforment la matière jusqu'à obtenir la boîte représentée au dessin. Après façonnage, la boîte subit encore des opérations de finition, dont le but est de garantir un état de surface esthétique.

En procédant ainsi, il est possible de réaliser une boîte dans laquelle la cuvette 15 a une épaisseur constante de 0,15 mm, tant au niveau du fond 10, de

la carrure 12, que de la lunette 14. La surépaisseur due à la structure de raidissement 16 est égale à 0,65 mm.

Sur les figures 4 à 8, on peut voir, en coupe, une montre assemblée et comportant une boîte telle qu'elle vient d'être décrite ci-dessus. Cette montre comporte en outre (figures 4 et 5) un mouvement 42, sur lequel est monté un cadran 44 et des aiguilles non représentées. Le mouvement 42 est positionné dans la boîte par un cercle d'encagement 48. Une glace 50 est engagée dans l'ouverture définie par le rebord 40, avec interposition d'un joint d'étanchéité 52, et en appui contre un réhaut 54 interposé entre la glace 50 et le cadran 44.

L'ouverture 18 que comporte le fond 10 est obturée par un couvercle 56 et un joint d'étanchéité 58 (figure 5).

Dans cette montre, le cercle d'encagement 48 est avantageusement en plastique injecté et sa forme est telle qu'elle épouse celle de l'intérieur de la carrure 12. L'extérieur du cercle 48 est donc ainsi tronconique, sa surface étant creusée de rainures 60 (figure 8) dans lesquelles sont engagées les nervures (30a, 30b, 30c de la carrure 12. De la sorte, la position du cercle d'encagement 48 est parfaitement définie, axialement, radialement et angulairement. L'emboîtement d'une telle montre est particulièrement simple. Après que le cadran 44 et les aiguilles ont été montés sur le mouvement, ce dernier est engagé sur le cercle 48, l'ensemble ainsi formé étant ensuite introduit dans la boîte et positionné grâce aux nervures 30a, 30b, 30c engagées dans les rainures 60. Le réhaut 54, dont le diamètre est légèrement supérieur au diamètre de la paroi cylindrique 40, est ensuite chassé, en appui contre le cadran 44, ce qui assure le blocage de l'ensemble dans la boîte. La glace 50 et son joint 52 sont enfin mis en place de façon classique, pour fermer la boîte du côté supérieur.

Ainsi que cela a été dit, le couvercle 56 sert à fermer de façon étanche l'ouverture 18 destinée à permettre le changement de la pile. Ce couvercle 56 comporte un disque mince 62 (figure 5), avec un rebord 63 tourné vers l'intérieur de la boîte et duquel s'étendent radialement trois oreilles 64, l'une étant visible aux figures 5 et 6. Le disque 62 a un diamètre légèrement inférieur au diamètre intérieur de la première partie 20a. Les oreilles 64 dépassent du disque 62 et présentent une forme complémentaire à celle des alvéoles 22. La partie centrale du disque 62 est munie d'une fente 65 dont la fonction sera précisée ci-après.

Le couvercle 56 comporte en outre une portion tubulaire 66 (figures 5 à 7) soudée ou venue d'une pièce avec le disque 62 et qui s'étend vers l'intérieur du mouvement. Cette portion tubulaire 66 a un diamètre légèrement inférieur à celui de l'ouverture 18, de manière à pouvoir y pénétrer. La portion 66 comporte une gorge 66a dans laquelle est logé le joint 58.

Pour fixer le couvercle 56 dans la boîte, il suffit de le poser de manière que les oreilles 64 s'engagent dans les alvéoles 22, de presser sur le couvercle 56 jusqu'à ce que les oreilles 64 appuient sur la partie formant rebord 20b de la bague 20, ce qui compresse le joint 58, et enfin de tourner le couvercle 56, par exemple au moyen d'une pièce de monnaie glissée dans la fente 65. Les oreilles pénètrent alors chacune dans l'une des gorges 24. De la sorte, le couvercle est soumis à une pression axiale, due à la déformation du joint 58, pression qui garanti la tenue en place du couvercle 56.

La montre-bracelet ainsi réalisée comporte donc une boîte en or qui, bien que comportant des parois particulièrement minces reste néanmoins d'une solidité tout à fait convenable.

Il est bien entendu que des boîtes telles que décrites pourraient également être fabriquées en d'autres matériaux que l'or, sans rien enlever aux qualités mécaniques de la boîte. Dans ce cas toutefois, l'économie faite sur la quantité de matière utilisée est beaucoup moins importante que dans le cas où la boîte est en or ou autre métal précieux.

Il faut enfin relever que le couvercle pourrait être supprimé, notamment dans le cas où la montre serait munie d'un mouvement sans pile.

## Revendications

1. Boîte de montre comprenant une partie en forme de cuvette (15) et une structure de raidissement (16) venue de matière avec ladite cuvette (15) et définissant ensemble un fond (10) et une carrure (12), ladite structure comportant, en surépaisseur de la cuvette, une saillie centrale (26) et des éléments de raidissement (28a, 28b, 28c, 30a, 30b, 30c) rayonnant de ladite saillie vers la périphérie de la cuvette, caractérisée en ce que, la boîte comprenant des cornes (17) certains des éléments de raidissement (28a, 28b) aboutissent à la périphérie de la cuvette (15), dans des zones de rattachement des cornes (17) de la cuvette (15).

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que le fond (10) comporte une ouverture (18) décentrée, destinée à permettre le passage d'une pile, définie par une bague (20), partie de ladite structure (16), en ce que la saillie centrale (26) a la forme d'un segment de courbe dont les extrémités sont en contact avec ladite paroi (20) et en ce que la boîte comporte en outre un couvercle (56), destiné à obturer ladite ouverture (18), au moins partiellement engagé dans cette ouverture (18) et fixé audit fond (10) par enclenchement à baïonnette.

3. Boîte de montre selon les revendications 1 ou 2, caractérisée en ce que des éléments de raidissement (30a, 30b, 30c) s'étendent également sur la partie de la cuvette (15) appartenant à la carrure (12) et

prolongent les éléments de raidissement (28a, 28b, 28c) solidaires de la partie de la cuvette (15) appartenant au fond (10).

4. Boîte de montre selon la revendication 3, caractérisée en ce que la carrure (12) porte un tube (34) destiné à recevoir une tige de commande, ce tube (34) ayant un axe (34a) parallèle à l'un desdits éléments portés par le fond (28b), en ce que le tube (34) traverse l'élément (30b) porté par la carrure (12) et se trouvant dans le prolongement dudit élément de fond (28b), et en ce que la carrure (12) porte en outre deux éléments (32) placées de part et d'autre dudit tube (34).

5. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que la cuvette (15) se prolonge dans sa partie supérieure par un rebord (36), en porte-à-faux, lui-même prolongé par une paroi (40) s'étendant en direction du fond (10) et définissant une surface cylindrique, le rebord (36) et la paroi (40) formant lunette (14).

6. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que les épaisseurs de la cuvette (15) dans ses parties définissant le fond (10) et la carrure (12) sont égales.

7. Boîte de montre selon les revendications 5 et 6, caractérisée en ce que les épaisseurs du rebord (36) et de la paroi (40) sont égales à celles de la cuvette (15).

8. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée en ce qu'elle est formée d'un alliage à base d'or.

9. Montre munie d'une boîte selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre un cercle d'encagement (48), un mouvement (42) monté dans le cercle d'encagement (48) et portant un cadran (44), une bague formant réhaut (54), une glace (50) et un joint d'étanchéité (32), caractérisé en ce que :

le cercle d'encagement (48) comporte des rainures (60) dans lesquelles s'engagent lesdits éléments (28a, 28b, 28c) pour positionner ce cercle ; la bague (54) est engagée à serrage dans le trou défini par ladite paroi (40) et en appui sur le cadran (44) ; et la glace (50) ferme ledit trou, en étant fixée à la paroi (40) avec interposition dudit joint d'étanchéité (52) et axialement positionnée par le réhaut (54), en appui contre celui-ci.

## Patentansprüche

1. Uhrgehäuse mit einer Partie in Form einer Schale (15) und einer Aussteifungsstruktur (16), die aus dem Material der Schale (15) herausspringt und gemeinsam einen Boden (10) und einen Gehäusering (12) bilden, welche Struktur in Verdickung der Schale einen zentralen Vorsprung (26) und Aussteifungselemente (28a, 28b, 28c, 30a, 30b, 30c) umfaßt, die von dem Vorsprung in Richtung der Peripherie der Schale

strahlenförmig ausgehen, **dadurch gekennzeichnet**, daß, da das Gehäuse Hörner (17) umfaßt, bestimmte Aussteifungselemente (28a, 28b) an der Peripherie der Schale (15) in den Ansatzzonen der Hörner (17) der Schale (15) enden.

2. Uhrgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (10) eine dezentrale Öffnung (18) zum Durchtritt einer Batterie aufweist, definiert von einem Ring (20), definiert von einem einen Teil der Struktur (16) bildenden Ring (20), daß der zentrale Vorsprung (26) die Form eines Kurvensegments aufweist, dessen Enden in Kontakt mit dem Ring (20) stehen und daß das Gehäuse ferner einen Deckel (56) umfaßt, bestimmt zum Verschließen der Öffnung (18), mindestens teilweise im Eingriff mit dieser Öffnung (18) und an dem Boden (10) durch Bajonetverschluss fixiert.

3. Uhrgehäuse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Aussteifungselemente (30a, 30b, 30c) sich gleichermaßen über die zu dem Gehäusering 12 gehörende Partie der Schale (15) erstrecken und die Aussteifungselemente (28a, 28b, 28c), verbunden mit dem zum Boden (10) der Schale (15) gehörenden Partie, verlängern.

4. Uhrgehäuse nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Gehäusering (12) ein Rohr (34) trägt, bestimmt zur Aufnahme einer Stellwelle, welches Rohr (34) eine Achse (34a) parallel zu einem der von dem Boden (8) getragenen Elemente (28b) besitzt, daß das Rohr (34) das von dem Gehäusering (12) getragene Element (30b) durchsetzt und sich in der Verlängerung dieses bodenseitigen Elements (28b) befindet und daß der Gehäusering (12) ferner zwei jeweils auf der einen und der anderen Seite des Rohres (34) plazierte Elemente (32) trägt.

5. Uhrgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Schale (15) sich in ihrer oberen Partie um eine auskragende Abwinkelung (36) verlängert, welche ihrerseits von einer Wandung (40) verlängert ist, die sich in Richtung des Bodens (10) erstreckt und eine zylindrische Oberfläche begrenzt, wobei die Abwinkelung (36) und die Wandung (40) die Lünette (14) bilden.

6. Uhrgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicken der Schale (15) in ihren den Boden (10) und den Gehäusering (12) bildenden Partien gleich sind.

7. Uhrgehäuse nach Ansprüchen 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dicken der Abwinkelung (36) und der Wandung (40) gleich denen der Schale (15) sind.

8. Uhrgehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß es aus einer Legierung auf Goldbasis geformt ist.

9. Uhr, versehen mit einem Gehäuse nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß sie ferner einen Käfigkreis (48), ein in dem Käfigkreis (48) montiertes und ein Zifferblatt (44) tragendes Uhrwerk (42),

einen Aufsatzring (54), ein Uhrglas (50) und eine Dichtung (52) umfaßt, und , daß der Käfigkreis (48) Nuten (60) umfaßt, in die die Elemente (28a, 28b, 28c) eingreifen zum Positionieren dieses Kreises, der Aufsatzring (54) klemmend in dem Loch sitzt, begrenzt von der Wandung (40) und in Anlage auf dem Zifferblatt (44) und daß das Glas (50) dieses Loch schließt, indem es an der Wandung (40) unter Zwischenlage der Dichtung (52) und axial positioniert von dem Aufsatzring (54) in Anlage an diesem befestigt ist.

## Claims

1. Watch case comprising a portion in the form of a dome (15) and a stiffening structure (16) obtained from said dome (15) material together defining a back cover (10) and a caseband (12), said structure including, as additional dome thickness, a central projection (26) and stiffening elements (28a, 28b, 28c, 30a, 30b, 30c) extending radially from said projection towards the dome periphery, characterized in that the case comprising lugs (17), certain of the stiffening elements (28a, 28b) terminate at the periphery of the dome (15) in attachment zones of the lugs (17) to the dome (15).

2. Watch case according to claim 1, characterized in that the back cover (10) includes an off-center opening (18) for permitting passage of a power cell, said opening defined by a ring (20) forming part of said structure (16), in that the central projection (26) takes the form of a curve segment the ends of which are in contact with said ring (20) and in that said case further comprises a cover (56) intended to block said opening (18), at least partially engaged in said opening (18) and fastened to said back cover (10) by a bayonet catch.

3. Watch case according to claim 1 or 2, characterized in that stiffening elements (30a, 30b, 30c) also extend over a portion of the dome (15) belonging to the caseband (12) and elongate the stiffening elements (28a, 28b, 28c) integral with the portion of the dome (15) forming the back cover (10).

4. Watch case according to claim 3, characterized in that the caseband (12) bears a tube (34) intended to accommodate a control stem, such tube (34) having an axis (34a) parallel to one of said elements borne by the back cover (28b), in that the tube (34) passes through the element (30b) borne by the caseband (12) as elongation of said cover element (28b) and in that the caseband (12) further bears two elements (32) located on either side of said tube (34).

5. Watch case according to one of claims 1 to 4, characterized in that the dome (15) is extended in its upper portion by a cantilevered flange (36), itself extended by a wall (40) projecting towards the back cover (10) and defining a cylindrical surface, the

flange (36) and the wall (40) forming a bezel (14).

6. Watch case according to one of claims 1 to 5, characterized in that the thicknesses of the dome (15) in the portions thereof defining the back cover (10) and the caseband (12) are equal.

5

7. Watch case according to claims 5 and 6, characterized in that the thicknesses of the flange (36) and the wall (40) are equal to that of the dome (15).

8. Watch case according to one of claims 1 to 7, characterized in that it is formed from a gold-based alloy.

10

9. Watch provided with a watch case according to claim 5, characterized in that it further includes a casing ring (48), a movement (42) mounted in the casing ring (48) and bearing a dial (44), a ring forming a flange (54), a crystal (50) and a sealing gasket (52), and in that :

15

the casing ring (48) includes grooves (60) in which said stiffening elements (28a, 28b, 28c) are engaged in order to position this ring; the ring (54) is clamped in the opening formed by said wall (40) and supported on the dial (44); and the crystal (50) closes said opening, being fastened to the wall (40) with interposition of said sealing gasket (52) and axially positioned by the flange (54) and bearing thereon.

20

25

30

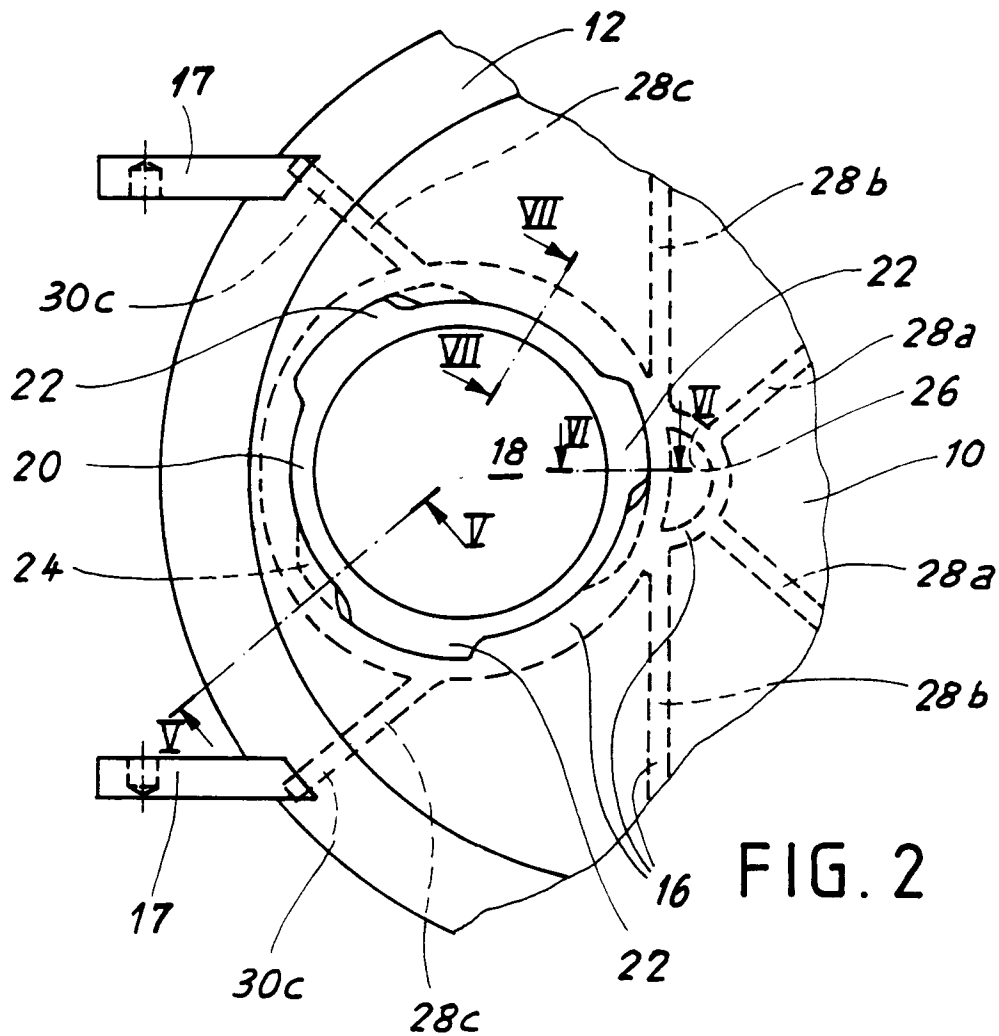
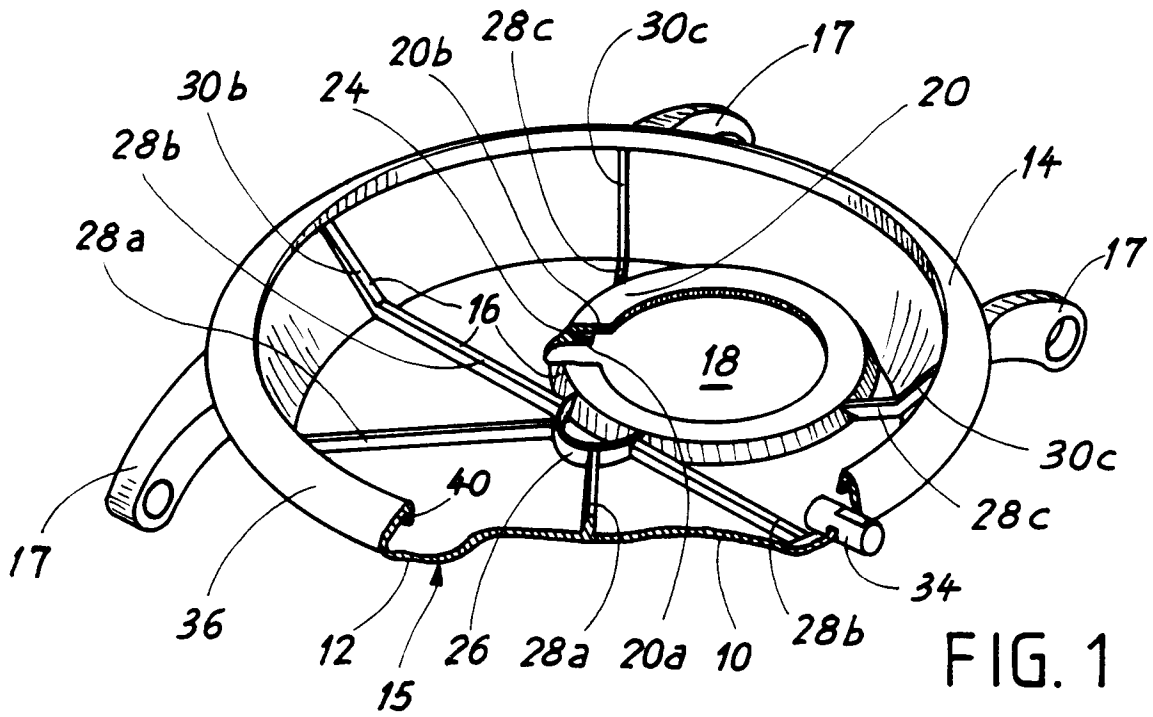
35

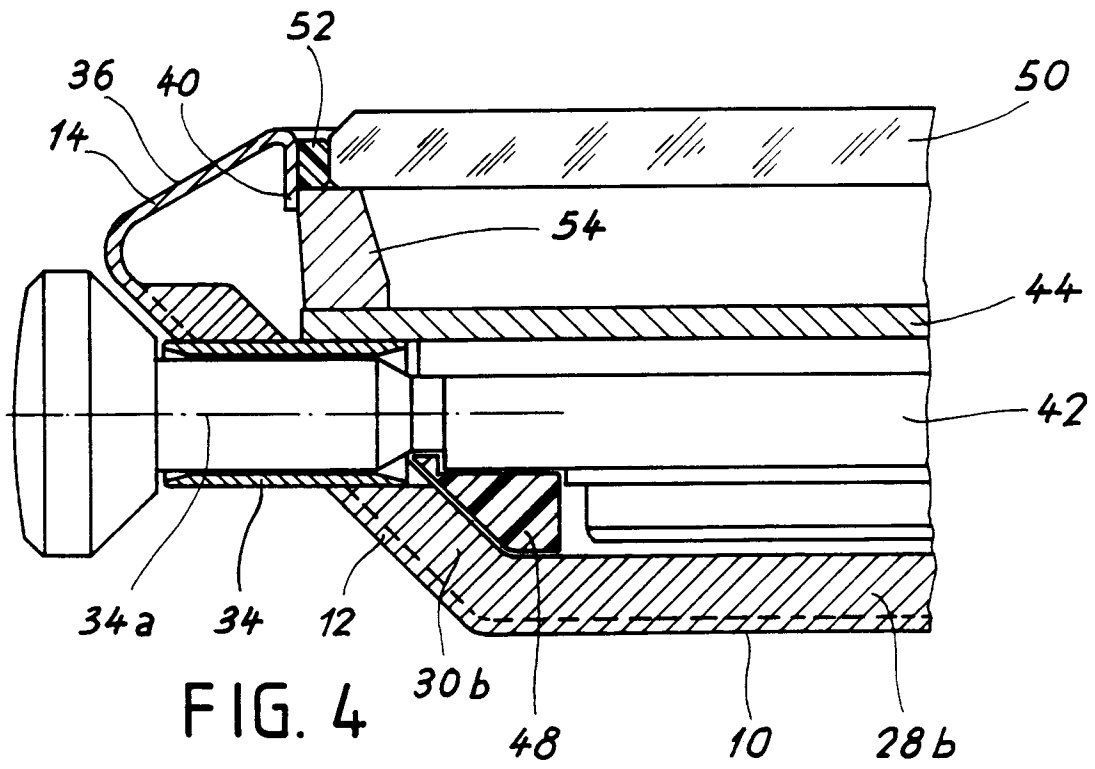
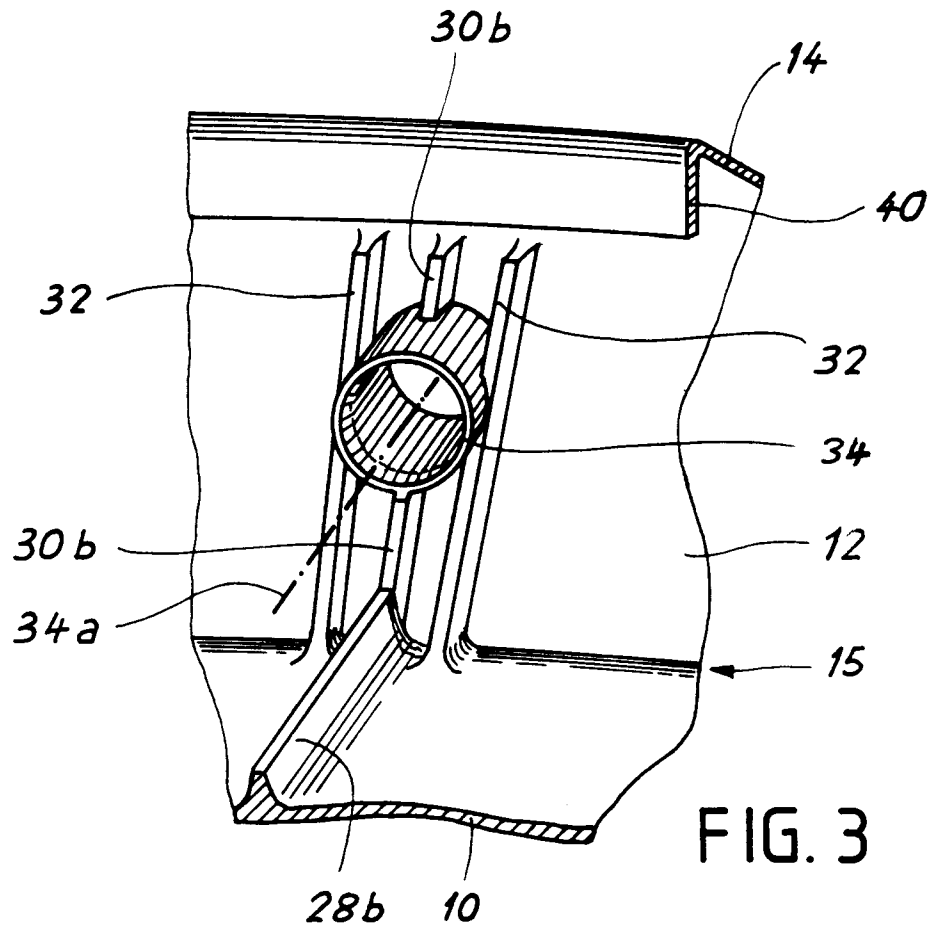
40

45

50

55







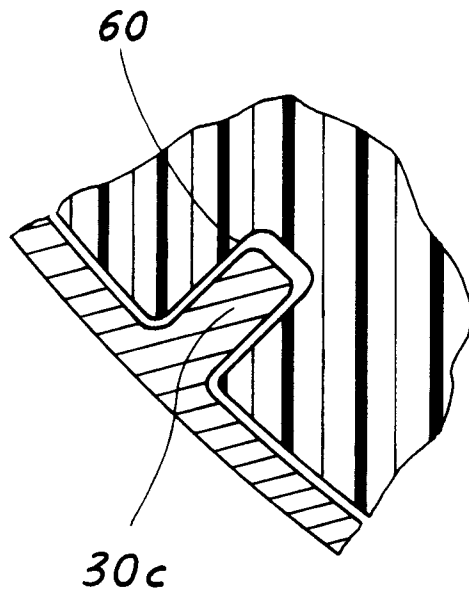
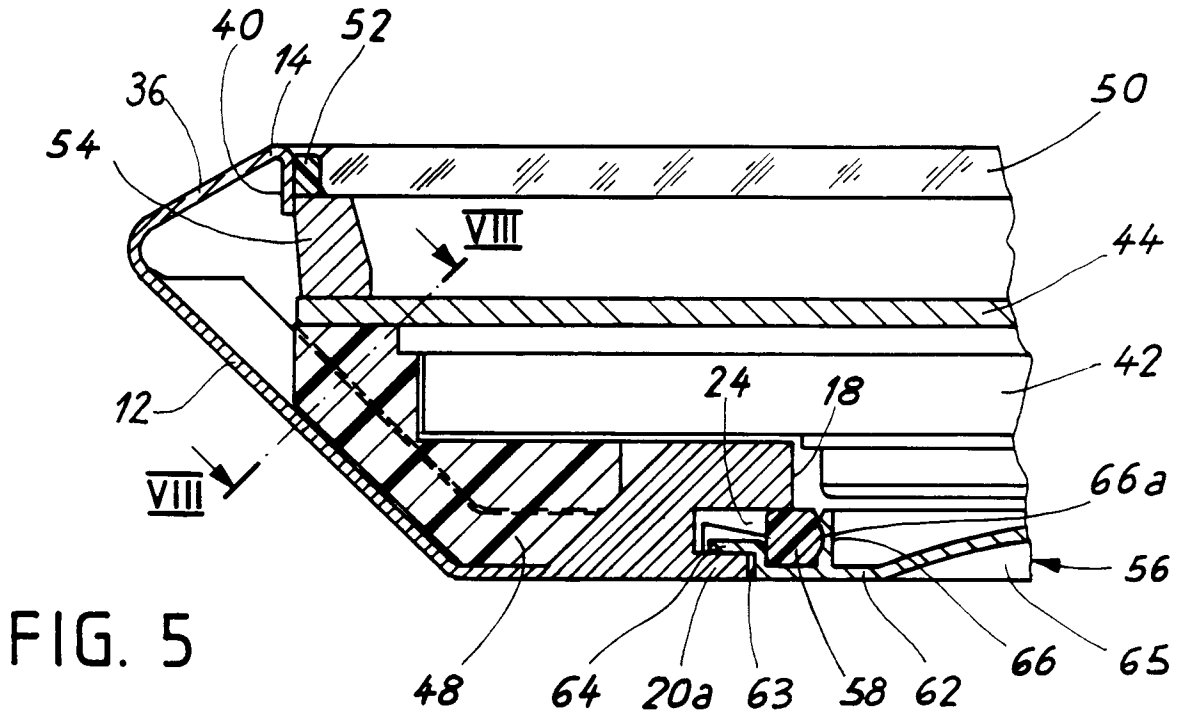


Fig. 6

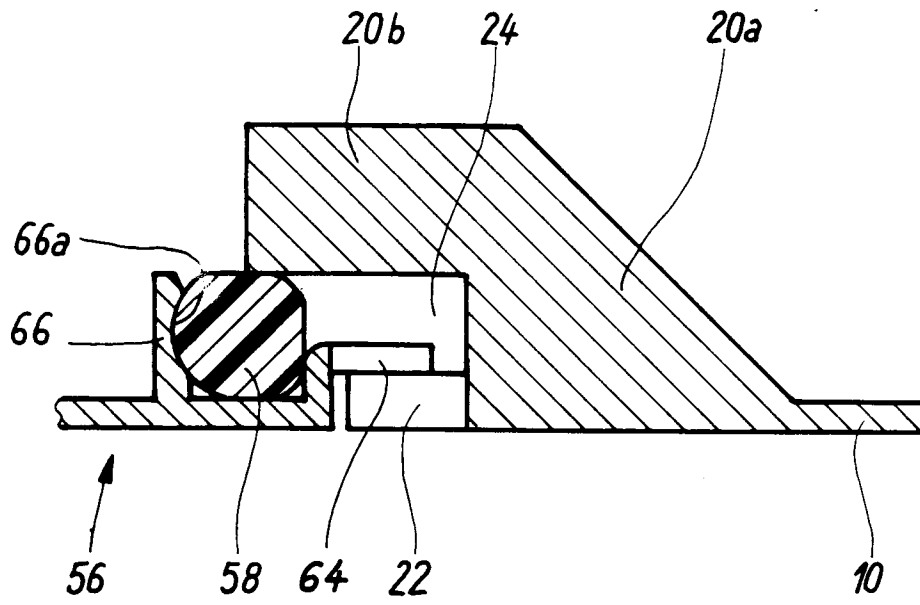


Fig. 7

