(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 089 143 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
21.01.2009 Bulletin 2009/04

(51) Int Cl.:
G04B 37/18 *(2006.01)* ***G04B 39/02*** *(2006.01)*
G04B 37/04 *(2006.01)* ***G04B 19/14*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **99119209.7**

(22) Date de dépôt: **28.09.1999**

(54) **Pièce d'horlogerie comprenant un mouvement monté dans un cercle d'encageage**

Uhr mit einem in einem Gehäusering eingebauten Uhrwerk

Timepiece with a movement mounted in a casing-ring

(84) Etats contractants désignés:
CH DE GB LI

(43) Date de publication de la demande:
04.04.2001 Bulletin 2001/14

(73) Titulaire: **ETA SA Manufacture Horlogère Suisse**
2540 Grenchen (CH)

(72) Inventeur: **Hunziker, Yannick**
2800 Delémont (CH)

(74) Mandataire: **Rossand, Isabelle et al**
ICB
Ingenieurs Conseils en Brevets
Rue des Sors 7
2074 Marin (CH)

(56) Documents cités:
CH-A- 499 817
CH-B- 568 607
US-A- 3 733 807

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 1 089 143 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] La présente invention concerne une pièce d'horlogerie comportant une boîte munie d'un fond et d'une carrure, ainsi qu'un cercle d'encageage accommodé pour contenir un mouvement équipé d'aiguilles se déplaçant au-dessus d'un cadran, le cercle s'étendant sensiblement sur toute la hauteur de la carrure dans laquelle il s'emboîte.

[0002] Le montage d'une montre comprend habituellement la succession des opérations suivantes. En premier lieu, on introduit le mouvement dans le cercle d'encageage en orientant ces deux pièces de telle manière que, si ces pièces sont rondes, un bossage du cercle d'encageage pénètre dans un logement du mouvement. En second lieu, on pose un cadran sur le cercle. Quand le cadran est plaqué sur le cercle, on fixe définitivement celui-ci par exemple par soudage aux ultrasons. On pose ensuite les aiguilles du mouvement. On introduit alors le cercle d'encageage par le haut de la boîte et on le fait glisser jusqu'à ce qu'il bute contre le fond de celle-ci. Le mouvement comporte aussi une tige de mise à l'heure sur laquelle est emmanchée une couronne. Cette tige de mise à l'heure assure l'orientation angulaire du cercle par rapport à la carrure lors du montage de la montre, dans le cas où la carrure et le cercle présentent une configuration ronde. On comprend en effet que, dans ce cas, il s'agit d'aligner les trous pratiqués respectivement dans la carrure et le cercle d'encageage pour laisser passer la tige de mise à l'heure. La montre comprend également une glace surmontant le cadran et fixée sur la boîte au moyen d'une lunette engagée dans un cran prévu dans la périphérie supérieure de la carrure.

[0003] Le procédé d'assemblage qui vient d'être décrit a pour inconvénient qu'il est difficile, en raison des jeux inhérents aux tolérances dimensionnelles présentées par le cadran, le cercle d'encageage et le fond de la boîte, d'assurer un positionnement en hauteur déterminé et précis du mouvement par rapport à la boîte. Dans certains cas, le jeu vertical du cercle par rapport à la boîte peut être rattrapé grâce à la pression exercée par la lunette sous l'effet de laquelle le cercle tend à se déformer élastiquement. Cela se fait toutefois au prix d'une poussée constante de réaction du cercle contre la glace qui risque alors de se détériorer ou de se déchausser de la carrure.

[0004] Pour remédier à cet inconvénient et permettre un positionnement en hauteur plus précis du cercle d'encageage par rapport à la boîte, il a été prévu de munir le cercle de moyens aptes à se déformer plastiquement pour éliminer tous les jeux dimensionnels. Un exemple de réalisation d'un tel cercle est représenté aux figures 1 et 2 annexées à la présente demande de brevet.

[0005] En se référant à la figure 1, on voit une vue en coupe d'une pièce d'horlogerie désignée dans son ensemble par la référence numérique générale 1. Cette pièce d'horlogerie 1 comporte un mouvement 2 monté dans un cercle d'encageage 4, un cadran 6 surmontant le cercle 4 et une glace 8 surmontant le cadran 6. Le cercle 4 est monté dans une boîte 10 comportant une carrure 12 et un fond 14 fait d'une pièce avec la carrure 12. La glace 8 repose sur le haut de la carrure 12 et y est fixée par une lunette 16 retenue dans un cran 18.

[0006] Les moyens permettant de positionner en hauteur le cercle 4 par rapport à la boîte 10 consistent en une pluralité de pointes 20 dont une seule est représentée sur la figure 1. Ces pointes 20 en forme de cônes sont disposées sous le cercle d'encageage 4. Elles sont, par exemple, au nombre de quatre, disposées à égale distance les unes des autres pour assurer une bonne assise du cercle 4 sur le fond 14. Après mise en place du cercle 4 dans la boîte 10, on exerce une poussée sur celui-ci. Sous l'effet de cette pression, les pointes 20 viennent s'écraser et se déformer plastiquement contre le fond 14 de la boîte 10, jusqu'à ce que le cercle 4 occupe une position en hauteur déterminée par rapport à la boîte 10. A ce moment là, les cônes 20 se terminent, non plus par des pointes, mais par des bourrelets comme on peut le voir sur la figure 1, et plus précisément encore sur la figure 2 qui est une vue de détail de la figure 1.

[0007] Comme on l'aura compris de ce qui précède, les moyens de positionnement susdécrits se déforment de manière plastique, cette déformation se traduisant par un écrasement non réversible de la matière. Ainsi, lorsque le cercle d'encageage est en place, il ne subit aucune poussée verticale comme tel est le cas lorsqu'il se déforme élastiquement.

[0008] A l'usage, la solution qui vient d'être décrite, bien que constituant un progrès sensible par rapport à l'état de la technique, a néanmoins présenté certains inconvénients. En particulier, on s'est rendu compte que les moyens de positionnement ne permettaient pas toujours de régler la hauteur du cercle d'encageage par rapport à la carrure de manière aussi précise que voulue. On comprend, en effet, qu'il est difficile de contrôler de manière rigoureuse l'écrasement et la déformation des pointes par lesquelles le cercle d'encageage repose sur le fond de la boîte. Il s'est ainsi avéré que, dans certains cas, il n'était pas possible d'aligner convenablement les trous pratiqués dans la carrure et le cercle d'encageage pour le passage de la tige de mise à l'heure. La tige avait alors tendance à se bloquer par grippage, ce qui rendait sa manoeuvre difficile, voire impossible.

[0009] Le document de brevet CH 499 817 divulgue une pièce d'horlogerie comportant une boîte munie d'un fond et d'une carrure un mouvement monté dans le cercle d'encageage, un cadran surmontant le cercle et une glace surmontant le cadran, cette glace étant pourvue d'une collerette annulaire entourant le flanc du cadran.

[0010] La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients de l'art antérieur susmentionnés en fournissant une pièce d'horlogerie comprenant un cercle, d'encageage pouvant être positionné avec précision dans la boîte et n'exerçant aucune poussée tendant à sortir La glace de son logement.

[0011] A cet effet, la présente invention concerne une

pièce d'horlogerie comportant une boîte munie d'un fond et d'une carrure, un mouvement monté dans le cercle d'encageage, un cadran surmontant le cercle et une glace surmontant le cadran, cette glace étant pourvue d'une collerette annulaire entourant le flanc du cadran, caractérisée en ce que le cercle d'encageage comporte des moyens arrangés pour éliminer tous les jeux inhérents aux tolérances dimensionnelles présentées par le cadran, le cercle et le fond de la boîte, ces moyens sur lesquels la collerette de la glace prend appui étant disposés à l'extrémité supérieure du cercle, le long de la circonférence extérieure de celui-ci.

[0012] Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens pour éliminer les jeux dus aux différentes tolérances dimensionnelles sont des lamelles souples aptes à se déformer élastiquement:

[0013] Grâce à ces caractéristiques, il est possible d'assurer un positionnement précis du mouvement par rapport à la boîte. En effet, il n'est plus nécessaire que le cercle d'encageage soit fait en une matière plastiquement déformable comme c'était le cas dans l'art antérieur. Le cercle et le fond de la boîte peuvent alors être usinés avec une bonne précision, typiquement de l'ordre de quelques centièmes de millimètre, compatibles avec un bon alignement des trous de passage de la tige de mise à .. l'heure pratiqués dans la carrure et le cercle. Dans le mère temps, le jeu éventuel dû aux tolérances dimensionnelles des différentes pièces (cercle, cadran, fond de boîte), est rattrapé par déformation élastique des lamelles souples disposées à l'extrémité supérieure du cercle d'encageage sur lesquelles la collerette de la glace prend appui. La somme des différentes tolérances est effectivement sensiblement inférieure a l'amplitude, de déformation des lamelles souples qui est de l'ordre de deux à trois dixièmes de millimètre. Ainsi, lorsque la glace est disposée au-dessus du cercle et qu'elle y est fixée au moyen de la lunette chassée dans un cran de la carrure, elle vient appuyer sur les lamelles, ce qui a pour effet de plaquer le cercle contre le fond de la boîte. Par conséquent, que le jeu soit positif ou négatif, le cercle et la glace sont toujours convenablement maintenus dans la boîte de la pièce d'horlogerie.

[0014] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'un exemple de réalisation de la pièce d'horlogerie selon l'invention, cet exemple étant donné à titre purement illustratif et non limitatif, en liaison avec les dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1, déjà citée, est une vue en coupe dans une pièce d'horlogerie assemblée conformément à un procédé de l'art antérieur;
- la figure 2, déjà citée, est une vue à plus grande échelle de la région entourée d'un trait mixte sur la figure 1;
- la figure 3 est une vue générale en coupe dans une pièce d'horlogerie selon l'invention;
- la figure 4 est une vue à plus grande échelle de la région entourée d'un cercle sur la figure 3;
- la figure 5 est une vue générale en perspective montrant le cercle d'encageage dans lequel est accommodé un mouvement;
- la figure 6 est une vue de dessus en perspective éclatée de l'ensemble formé par le cercle d'encageage, le mouvement, le cadran et la glace;
- la figure 7 est une vue de dessous en perspective éclatée du même ensemble que celui représenté à la figure 6;
- la figure 8 est une vue en perspective montrant la glace posée sur le cercle d'encageage et venant en appui par sa collerette sur les lamelles souples, et
- la figure 9 est une vue à plus grande échelle de la région entourée d'un cercle sur la figure 8.

[0015] La présente invention procède de l'idée générale inventive qui consiste à prévoir dans la partie périphérique supérieure d'un cercle d'encageage des lamelles souples pour rattraper le jeu dû aux tolérances dimensionnelles présentées par le cercle d'encageage, le cadran et le fond de la boîte. La glace, plaquée contre le cercle par la lunette engagée dans un cran de la carrure, vient en appui élastique sur ces lamelles par une collerette annulaire entourant le flanc du cadran, et plaque à son tour le cercle contre le fond de la boîte. De la sorte, il n'est plus nécessaire que le cercle soit muni, à sa partie inférieure, de moyens aptes à se déformer élastiquement ou plastiquement pour éliminer les jeux de construction comme c'était le cas dans l'art antérieur. Le cercle et le fond de la boîte peuvent, par conséquent, être usinés avec une bonne précision, de sorte que les trous de passage de la tige de mise à l'heure pratiqués dans la carrure et dans le cercle peuvent être convenablement alignés.

[0016] La pièce d'horlogerie selon l'invention, désignée dans son ensemble par la référence numérique générale 22, est montrée en coupe à la figure 3. Elle comporte une boîte 24 munie d'une carrure 26 et d'un fond 28 qui, dans l'exemple représenté, est fait d'une seule pièce avec la carrure 26. Il va de soi que la présente invention s'applique de la même manière à une boîte qui ne serait pas monocoque et qui comprendrait un fond distinct de la carrure. La pièce d'horlogerie 22 comporte également un mouvement 30 monté dans un cercle d'encageage 32, un cadran 34 surmontant le cercle 32, et une glace 36 surmontant le cadran 34. La glace 36 repose sur des moyens 38 destinés à éliminer le jeu dû aux tolérances dimensionnelles du cercle 32, du cadran 34 et du fond 28 de la boîte 24 qui seront décrits en détail ultérieurement.

[0017] Plus particulièrement, le mouvement 30 est muni d'une aiguille des heures 40, d'une aiguille des minutes 42, et d'une aiguille des secondes 44 qui évoluent entre le cadran 34 et la glace 36. Le mouvement 30 comporte aussi une tige 46 de mise à l'heure sur laquelle est emmanchée une couronne 48. L'étanchéité de la tige 46 vis-à-vis de la boîte 24 est assurée par un joint torique

50. Cette tige 46 de mise à l'heure assure l'orientation angulaire du cercle 32 par rapport à la carrure 26 lors du montage de la montre 22, dans le cas où la carrure 26 et le cercle 32 sont ronds. Il faut, en effet, pouvoir convenablement aligner les trous 52 et 54 pratiqués respectivement dans la carrure 26 et le cercle 32 pour laisser passer la tige de mise à l'heure. La boîte 24 comporte à sa périphérie supérieure un cran 56 dans lequel est engagée une lunette 58 qui assure la fixation de la glace 36 sur la boîte 24. La glace 36 est rendue étanche par rapport à la boîte 24 grâce à l'utilisation d'un joint 60 coincé entre glace et boîte. Des pieds 62 sont disposés sous le cercle d'encageage 32. Ces pieds peuvent être, par exemple, au nombre de six, disposés à intervalles de distance réguliers les uns des autres. Ces pieds 62 sont indéformables et servent uniquement à assurer au cercle 32 une bonne assise sur le fond 28 de la boîte 24.

[0018] La figure 5 est une vue générale en perspective montrant le cercle d'encageage 32 dans lequel est accommodé le mouvement 30. Les figures 6 et 7 sont respectivement des vues de dessus et de dessous du cercle 32, du cadran 34 et de la glace 36 montrés en perspective éclatée.

[0019] On voit sur les figures susmentionnées que le cadran 34 et la glace 36 sont pourvus de moyens s'emboîtant mutuellement pour positionner angulairement et centrer la glace 36 par rapport au cadran 34. Les figures montrent que le cadran 34 présente un flanc 64 d'où émergent trois oreilles 66 qui dépassent le pourtour du cadran 34. Comme cela est apparent des figures 6 et 7, la glace 36 est pourvue d'un talon annulaire 68 qui repose sur le cadran 34 et d'une collerette 70 qui entoure le flan 64 du cadran 34. Cette collerette 70 est pourvue de trois échancrures 72 arrangées pour venir coiffer les oreilles 66. Les trois oreilles 66 et les trois échancrures 72 qui viennent s'imbriquer sur ces trois oreilles 66 sont réparties à égale distance les unes des autres. Il est ainsi possible d'orienter angulairement et de centrer parfaitement la glace 36 par rapport au cadran 34.

[0020] On se sert également des oreilles 66 pour fixer et positionner angulairement le cadran 34 par rapport au cercle d'encageage 32. Dans ce but, les oreilles 66 possèdent chacune une encoche 74. Ces encoches 74 sont arrangées pour recevoir chacune un tenon 76 correspondant dressé sur la face supérieure 78 du cercle d'encageage 32. Quand le cadran 34 est plaqué sur le cercle 32, les tenons 76 du cercle 32 pénètrent dans les encoches 74 respectives des oreilles 66 du cadran 34. Pour fixer définitivement le cadran 34 sur le cercle 32, on écrase thermiquement les tenons 76. Enfin, le cercle d'encageage 32 présente un bossage 80 qui pénètre dans un logement 82 du mouvement 30 pour orienter ceux-ci l'un par rapport à l'autre lorsqu'ils présentent une configuration ronde.

[0021] Les figures 5 à 9 montrent clairement que les moyens 38 selon l'invention destinés à rattraper le jeu inhérent aux tolérances dimensionnelles du cercle 32, du cadran 34 et du fond 28 de la boîte 24 se présentent sous forme de lamelles souples 84 aptes à se déformer élastiquement. Dans l'exemple représenté aux figures, ces lamelles 84 sont au nombre de trois, disposées respectivement à midi, à cinq heures et à sept heures. Il va de soi que le nombre et la disposition des lamelles 84 peuvent être modifiés en fonction des besoins sans sortir du cadre de la présente invention. Les lamelles 84 sont disposées à l'extrémité supérieure du cercle d'encageage 32, le long de la circonférence extérieure de celui-ci. Les lamelles 84 présentent chacune une partie saillante par l'intermédiaire de laquelle la collerette 70 de la glace 36 prend appui sur ces lamelles 84. Selon un mode de réalisation préféré de l'invention, les parties saillantes des lamelles 84 sont des ergots 88. Grâce à ces lamelles 84, le cercle d'encageage 32 et le fond 28 de la boîte 24 peuvent être usinés avec des tolérances étroites, typiquement de l'ordre de quelques centièmes de millimètre, de sorte que les trous de passage 52 et 54 pratiqués respectivement dans la carrure 26 et le cercle 32 pour laisser passer la tige 46 de mise à l'heure sont toujours convenablement alignés, et que la tige 46 ne risque donc pas de gripper.

[0022] Il est important de bien comprendre que la somme des tolérances des différents éléments constitutifs de la pièce d'horlogerie 22 selon l'invention est très largement inférieure à l'amplitude de déformation des lamelles 84 qui est de l'ordre de quelques dixièmes de millimètre. Ainsi, que le jeu soit positif ou négatif, il est éliminé, de sorte que le cercle 32 et la glace 36 sont toujours convenablement maintenus contre le fond 28 de la boîte 24. En effet, comme le montre la figure 9, la glace 36, plaquée contre le cercle 32 par la lunette 58 chassée dans le cran 56 de la boîte 24, vient appuyer sur les lamelles 84 par sa collerette 70, ce qui a pour effet de déformer élastiquement ces lamelles 84 vers le bas, créant ainsi une force de pression qui applique le cercle 32 contre le fond 28 de la boîte 24. L'appui de la collerette 70 de la glace 36 sur les lamelles souples 84 est toujours réalisé dans la mesure où, lorsque la glace 36 est montée dans la boîte 24, la collerette 70 descend à un niveau légèrement plus bas que le niveau auquel se trouve le sommet des ergots 88 qui se dressent sur les lamelles 84 lorsque celles-ci sont au repos.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant une boîte (24) munie d'un fond (28) et d'une carrure (26), un mouvement (30) monté dans un cercle d'encageage (32), un cadran (34) surmontant le cercle (32) et une glace (36) surmontant le cadran (34), cette glace (36) étant pourvue d'une collerette annulaire (70) entourant le flanc (64) du cadran (34), **caractérisée en ce que** le cercle d'encageage (32) comporte des moyens (38) arrangés pour éliminer tous les jeux inhérents aux tolérances dimensionnelles présentées par le cadran (34), le cercle (32) et le fond (28) de la boîte

(24), ces moyens (38) sur lesquels la collerette (70) de la glace (36) prend appui étant disposés à l'extrémité supérieure du cercle (32), le long de la circonférence extérieure (86) de celui-ci.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les moyens (38) pour éliminer les jeux inhérents aux tolérances dimensionnelles présentées par le cadran (34), le cercle (32) et le fond (28) de la boîte (24) sont des lamelles souples (84) aptes à se déformer élastiquement.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, **caractérisée en ce que** les lamelles (84) sont surmontées d'une partie saillante par l'intermédiaire de laquelle la collerette (70) de la glace (36) prend appui sur ces lamelles (84).

4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, **caractérisée en ce que**, lorsque la glace (36) est montée dans la boîte (24), sa collerette (70) descend à un niveau légèrement plus bas que le niveau auquel se trouvent les parties saillantes qui se dressent sur les lamelles souples (84) lorsque celles=ci sont au repos.

5. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 3 ou 4, **caractérisée en ce que** les parties saillantes sont des ergots (88).

6. Pièce d'horlogerie selon l'une quelconque des revendications 2 à 5, **caractérisée en ce que** les lamelles (84) sont au nombre de trois, disposées respectivement à midi, à cinq heures et à sept heures pour assurer une bonne assise de la glace (36).

Claims

1. Timepiece including a case (24) provided with a back cover (28) and a middle part (26), a movement (30) mounted in a casing ring (32), a dial (34) mounted above the ring (32) and a crystal (36) mounted above the dial (34), said crystal (36) being provided with an annular collar (70) surrounding the flank (64) of the dial (34), **characterised in that** the casing ring (32) includes means (38) arranged to remove all the play inherent in the dimensional tolerances of the dial (34), the ring (32) and the back cover (28) of the case (24), these means (38) on which the collar (70) of the crystal (36) is supported being arranged at the upper end of the ring (32), along the outer circumference (86) thereof.

2. Timepiece according to claim 1, **characterised in that** the means (38) for removing the play inherent in the dimensional tolerances of the dial (34), the ring (32) and the back cover (28) of the case (24) are flexible strips (84) able to be elastically deformed.

3. Timepiece according to claim 2, **characterised in that** there is a projecting portion mounted above the strips (84) via which the collar (70) of the crystal (36) rests on said strips (84).

4. Timepiece according to claim 3, **characterised in that**, when the crystal (36) is mounted in the case (24), its collar (70) descends to a slightly lower level than the level at which the projecting portions which are raised on the flexible strips (84) are located when the latter are at rest.

5. Timepiece according to any of claims 3 or 4, **characterised in that** the projecting portions are snugs (88).

6. Timepiece according to any of claims 2 to 5, **characterised in that** the strips (84) are three in number, arranged respectively at 12 o'clock, five o'clock and at seven o'clock to assure that the crystal (36) is properly held.

Patentansprüche

1. Zeitmessgerät, umfassend ein Gehäuse (24), das mit einem Boden (28) und einem Mittelteil (26) ausgerüstet ist, ein Uhrwerk (30), das in einem Gehäusering (32) montiert ist, ein Zifferblatt (34), das den Gehäusering (32) überlagert, und ein Glas (36), das das Zifferblatt (34) überlagert, wobei dieses Glas (36) mit einem ringförmigen Bördel (70) versehen ist, das die Flanke (64) des Zifferblatts (34) umgibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Gehäusering (32) Mittel (38) umfasst, die derart vorgesehen sind, dass sie alle Spielräume, die auf die Masstoleranzen, welche das Zifferblatt (34), der Gehäusering (32) und der Boden (28) des Gehäuses (24) aufweisen, zurückzuführen sind, beseitigen, wobei diese Mittel (38), auf denen sich das Bördel (70) des Glases (36) abstützt, am oberen Ende des Gehäuserings (32) längs dem äusseren Umfang (86) dieses Letzteren angeordnet sind.

2. Zeitmessgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mittel (38) zum Beseitigen der Spielräume, die auf die Masstoleranzen, welche das Zifferblatt (34), der Gehäusering (32) und der Boden (28) des Gehäuses (24) aufweisen, zurückzuführen sind, biegsame Lamellen (84) sind, die fähig sind, sich elastisch zu verformen.

3. Zeitmessgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lamellen (84) von einem vorspringenden Teil überlagert sind, mittels dessen sich das Bördel (70) des Glases (36) auf diesen Lamellen

(84) abstützt.

4. Zeitmessgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Bördel (70) des Glases (36) dann, wenn dieses Letztere im Gehäuse (24) montiert ist, bis zu einer Höher hinunterreicht, die leicht tiefer ist als die Höhe, auf der sich die vorspringenden Teile, die sich auf den biegsamen Lamellen (84) erheben, befinden, wenn diese Letzteren in Ruhe sind.

5. Zeitmessgerät nach einem der Ansprüche 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorspringenden Teile Nocken (88) sind.

6. Zeitmessgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** drei Lamellen (84) vorgesehen sind, die bei zwölf Uhr, bei fünf Uhr bzw. bei sieben Uhr angeordnet sind, um einen guten Sitz des Glases (36) sicherzustellen.

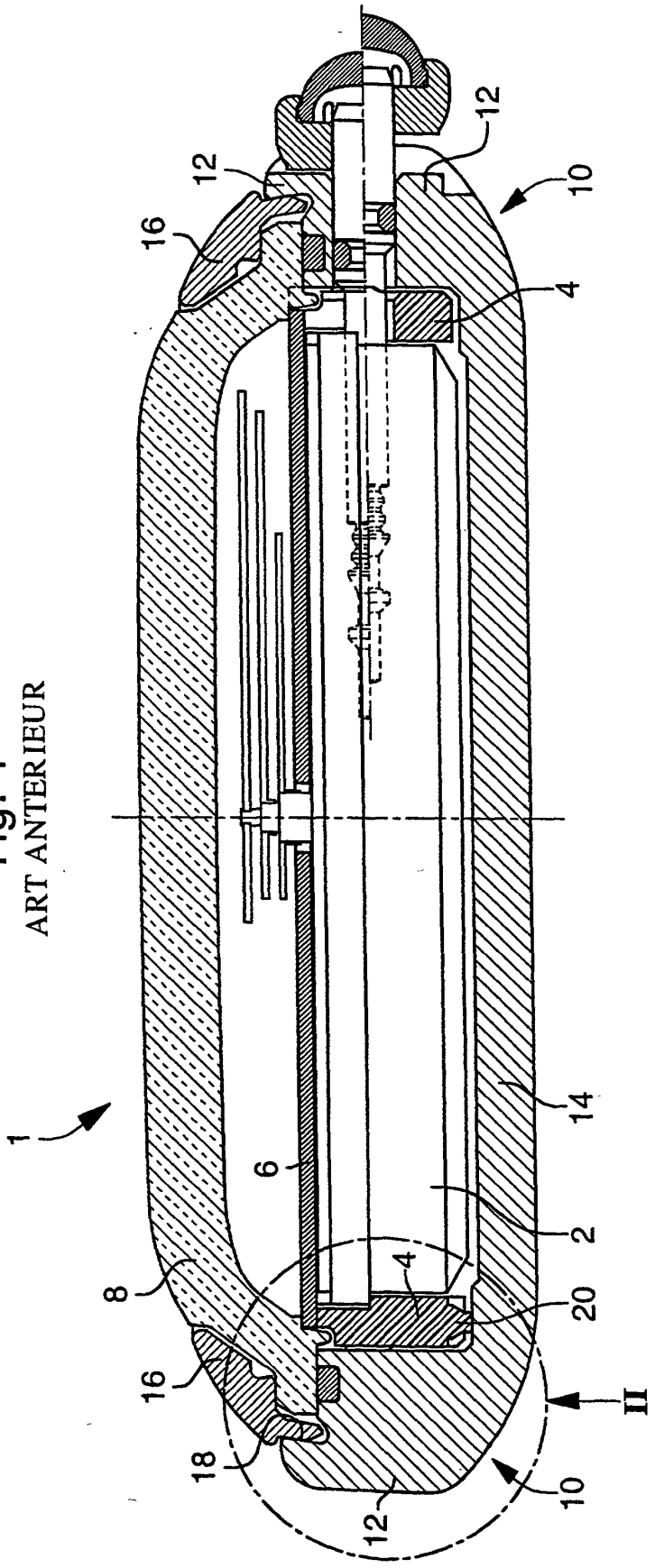
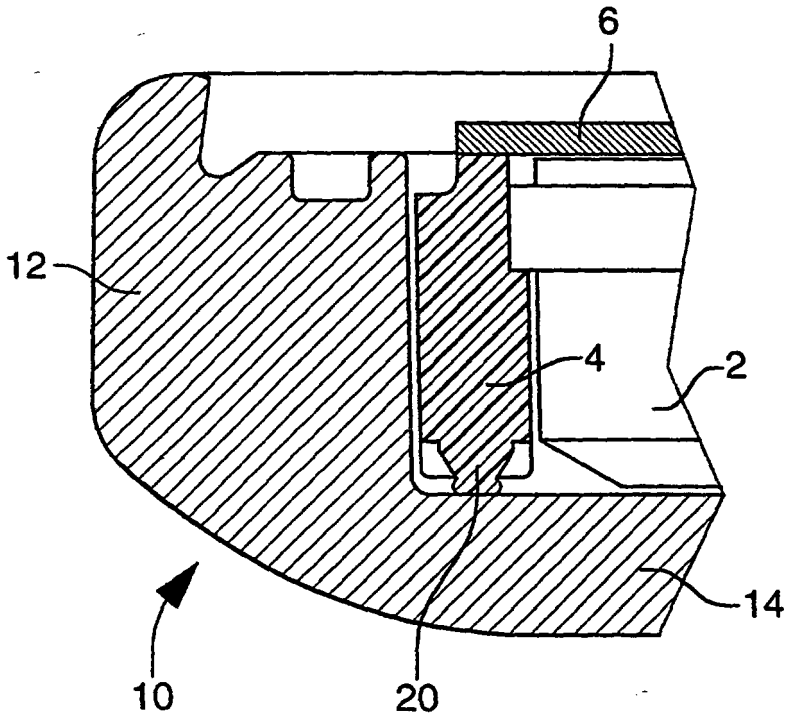


Fig. 1
ART ANTERIEUR

Fig. 2
ART ANTERIEUR



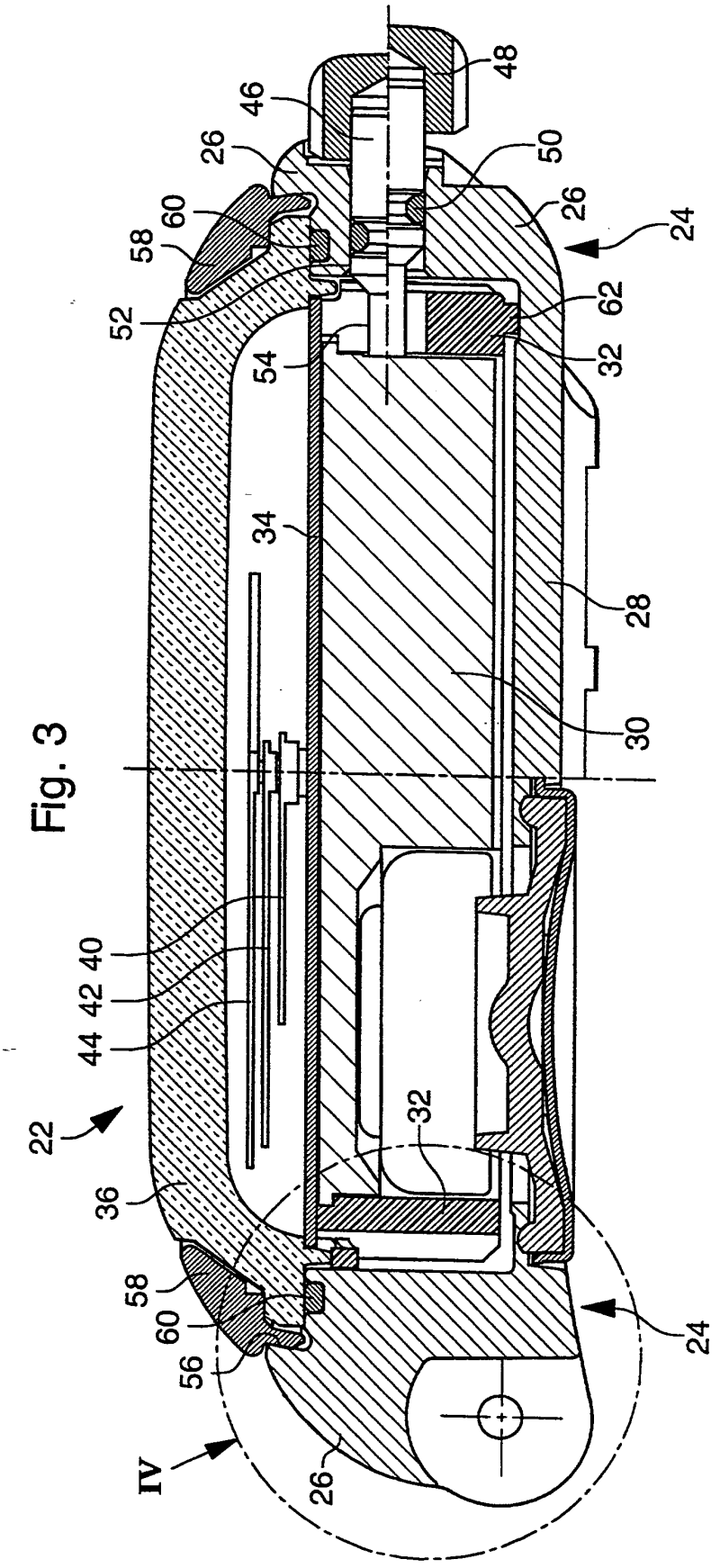
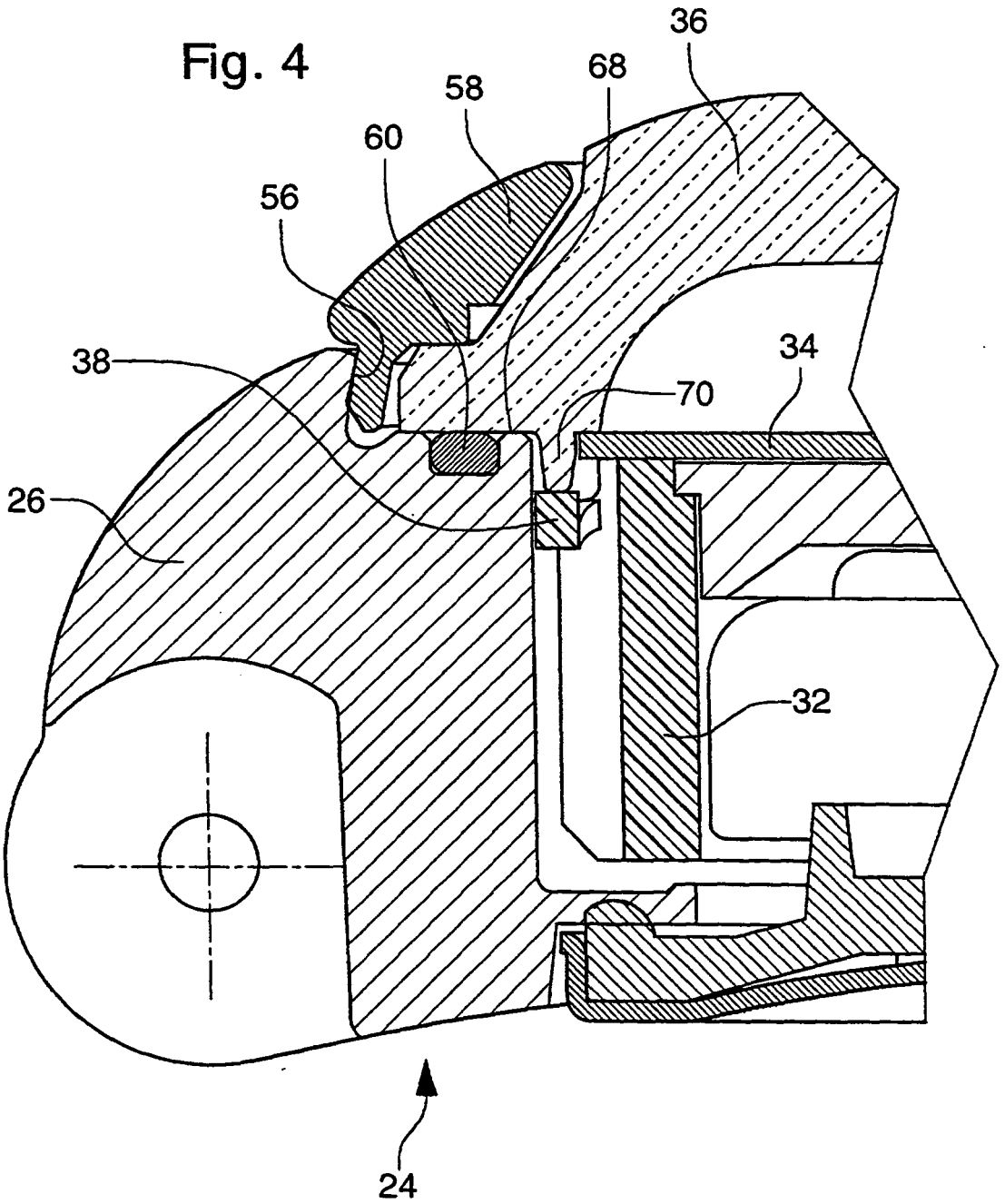

48
46
26
50
26
24
60
58
52
62
32
54
34
28
30
40
42
44
22
32
36
58
60
56
24
IV
26

Fig. 3

Fig. 4



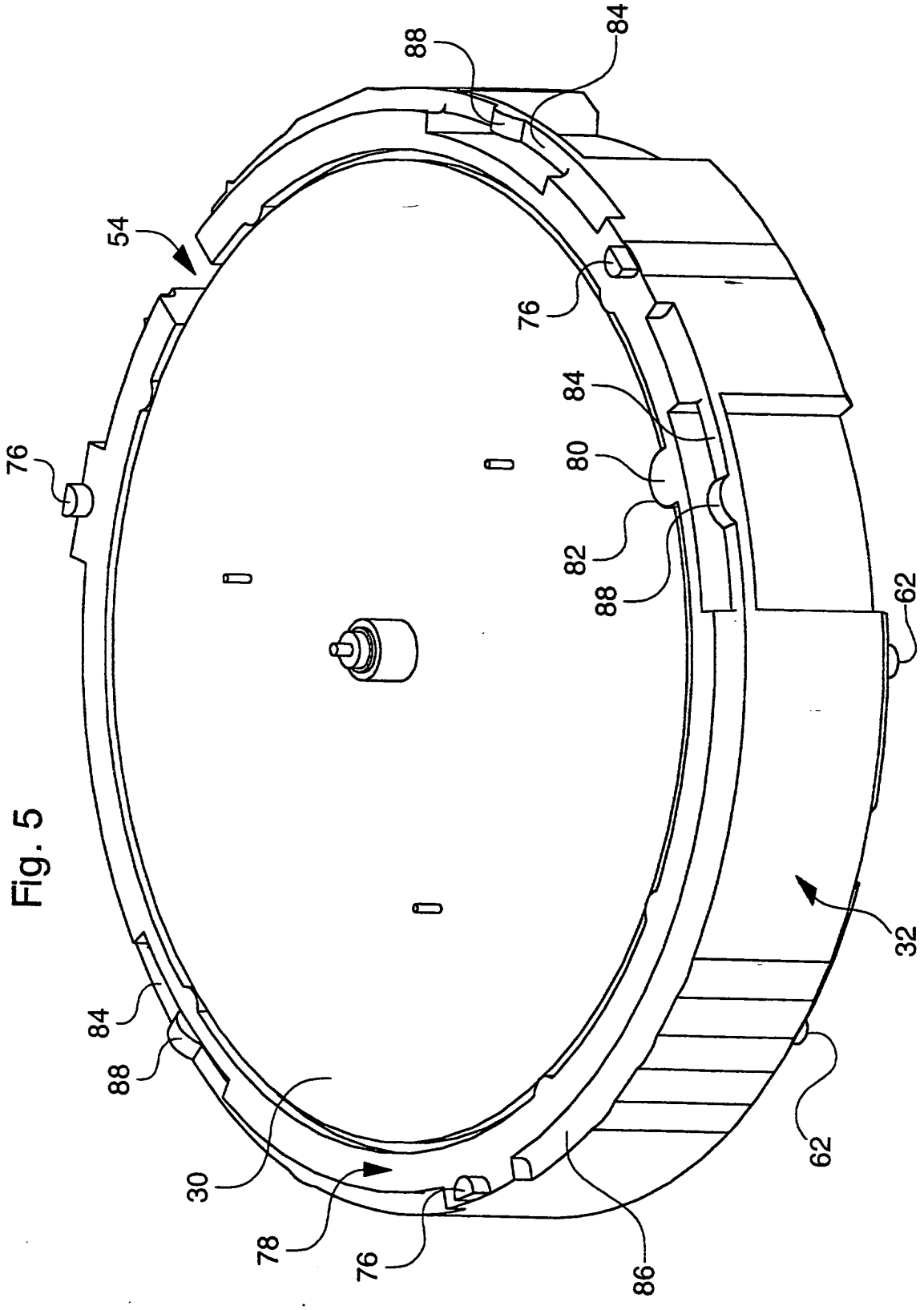


Fig. 5

Fig. 6

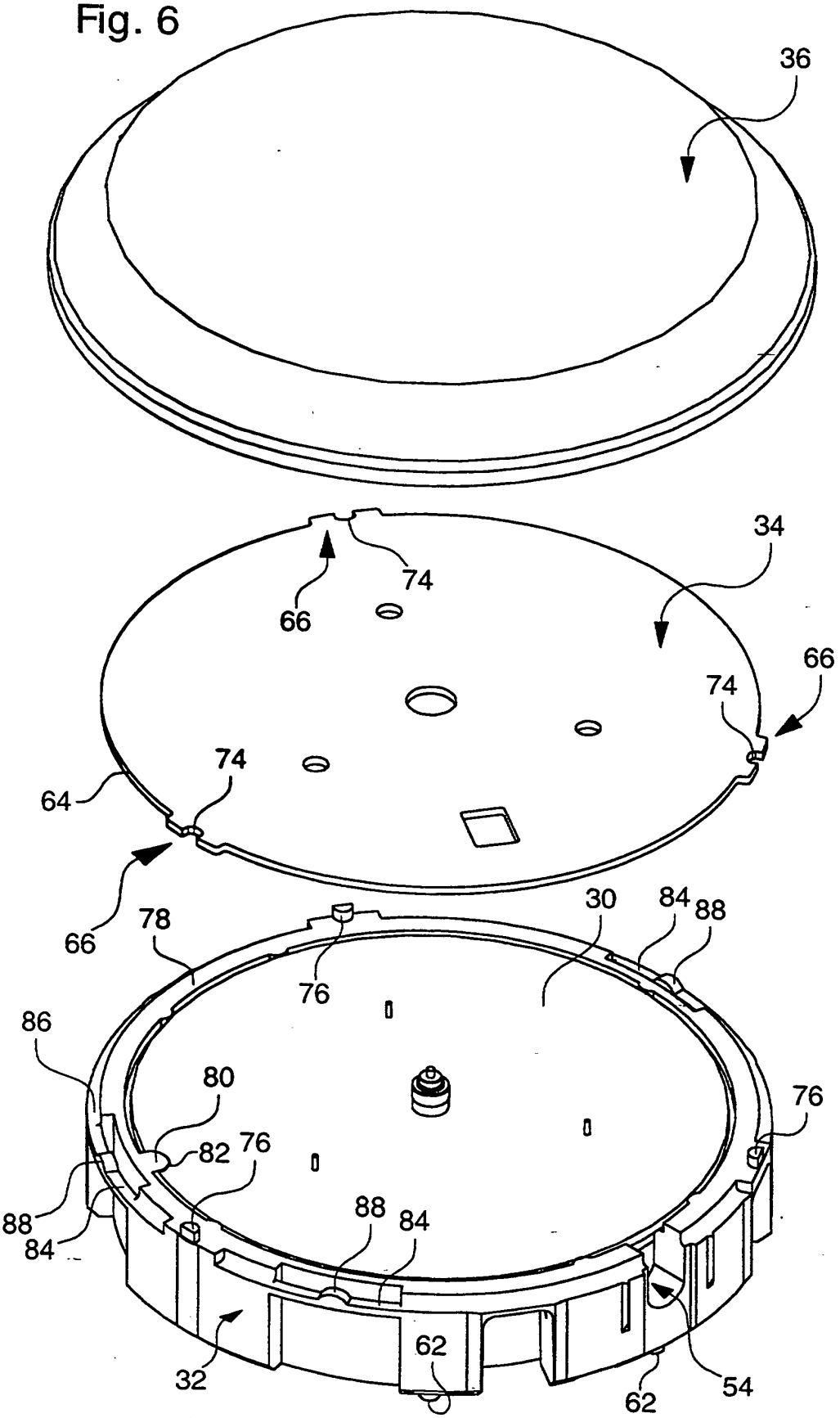

36
34
74
66
66
74
74
64
66
78
30
84
88
76
86
80
82
76
76
88
84
88
84
62
32
62
54

Fig. 7

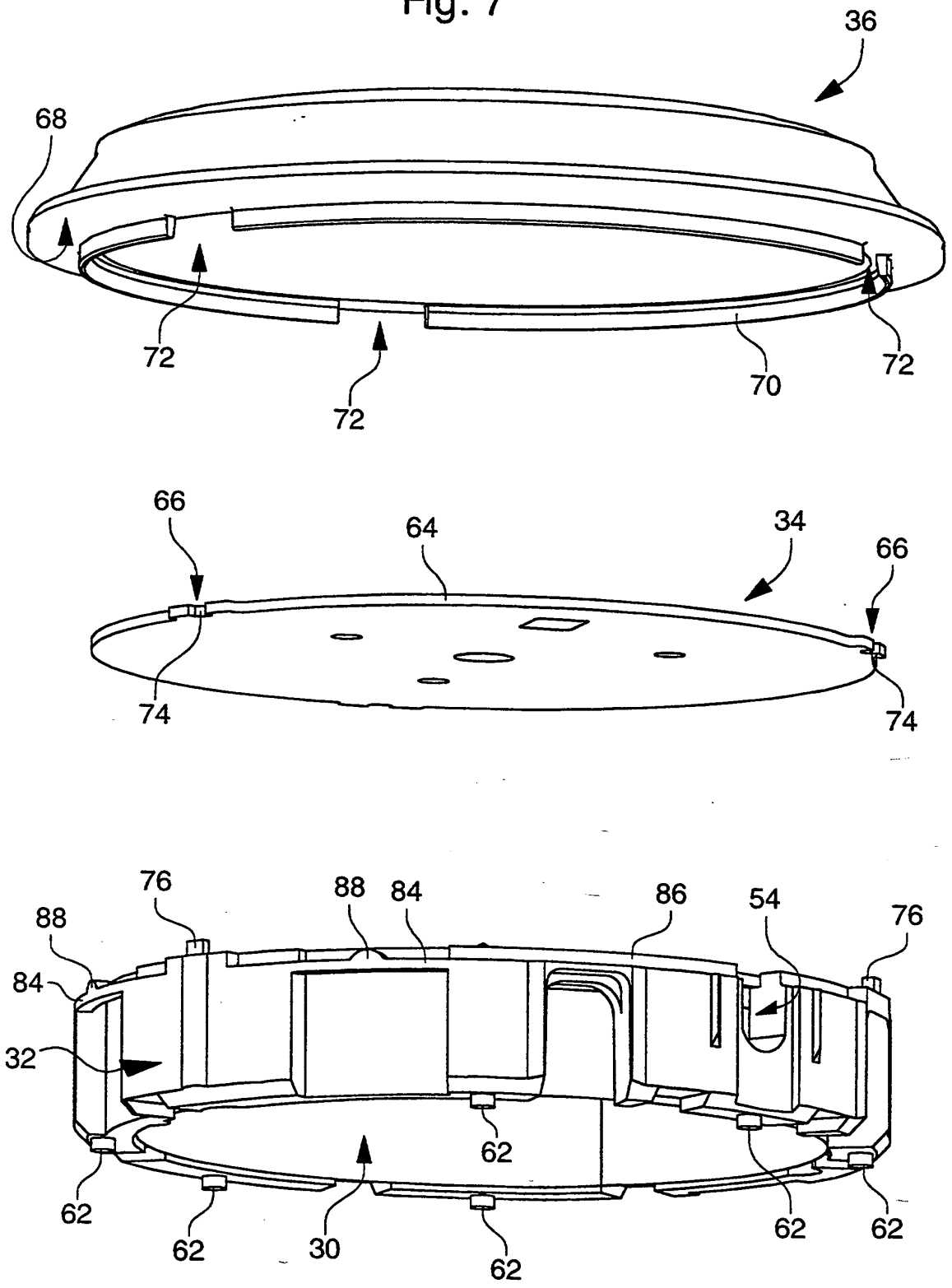

36
68
72
72
70
72
66
64
34
66
74
74
76
88
84
86
54
76
88
84
32
62
62
62
30
62
62
62

Fig. 8

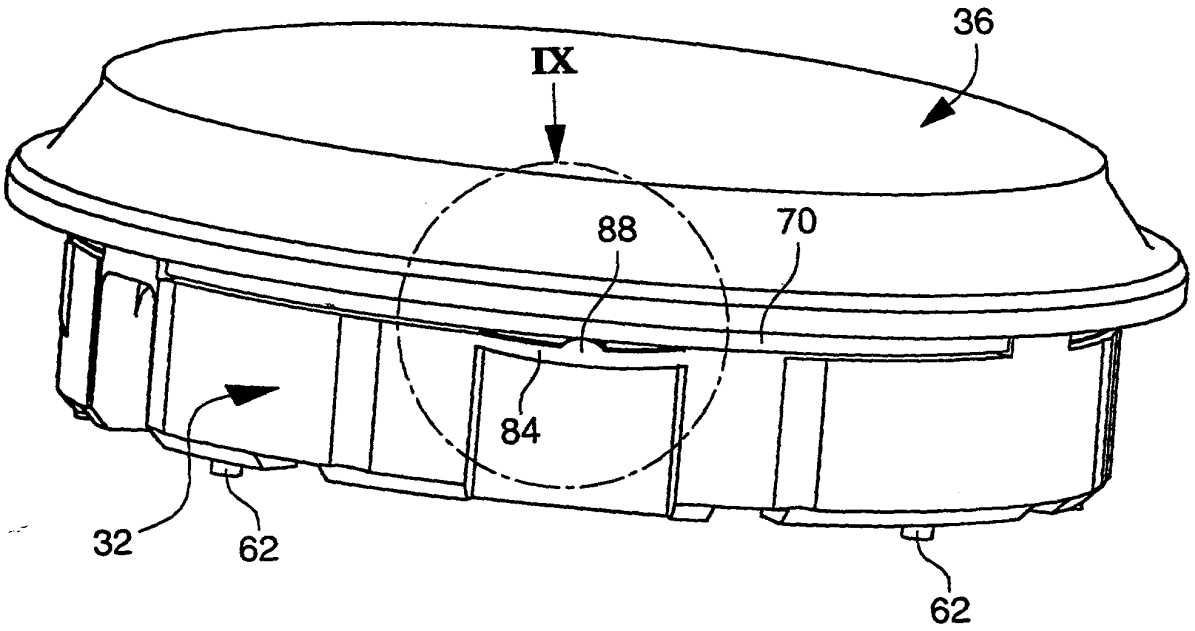
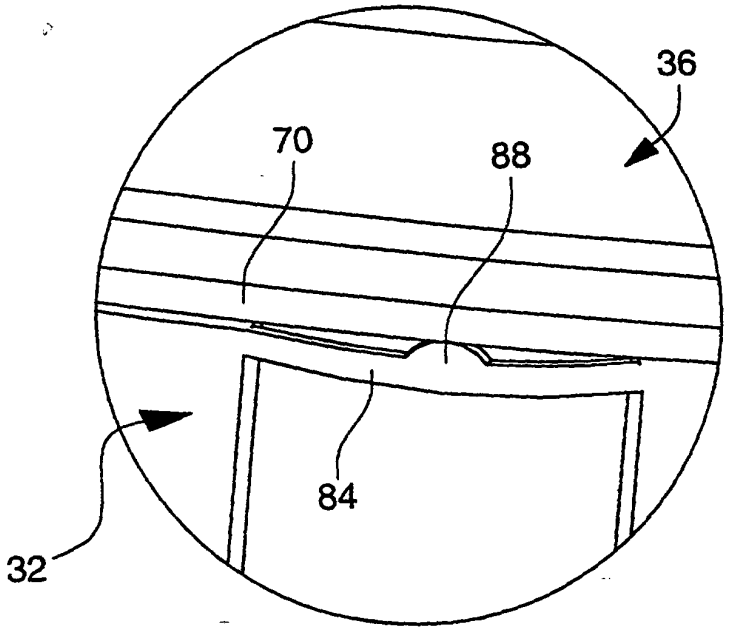


Fig. 9



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- CH 499817 **[0009]**