



Demande de brevet déposée pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DE LA DEMANDE A3

⑪

628 771 G

⑲ Numéro de la demande: 7702/78

⑦① Requéran(t)s:
General Watch Co. Ltd., Biel/Bienne

⑳ Date de dépôt: 17.07.1978

⑦② Inventeur(s):
Walter Schaeren, Biel/Bienne
Claude Ray, La Chaux-de-Fonds

㉑ Demande publiée le: 31.03.1982

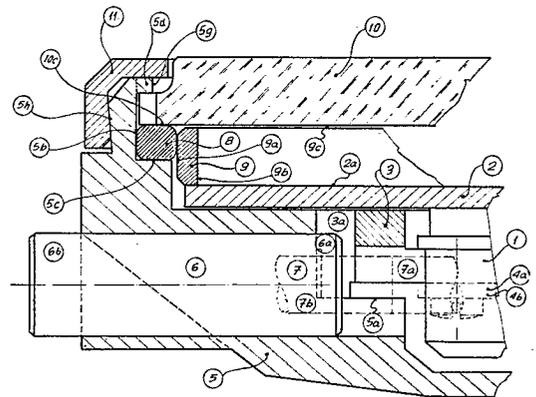
⑦④ Mandataire:
Société Générale de l'Horlogerie Suisse S.A.,
ASUAG, Bienne

④④ Fascicule de la demande
publié le: 31.03.1982

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ Boîte de montre et montre comportant une telle boîte.

⑤⑦ L'ouverture supérieure est munie de saillies formées dans un réhaut supérieur (5d); la glace (10) est pourvue sur sa périphérie de moyens d'accrochage sur au moins une partie de son épaisseur. La glace est introduite librement dans l'ouverture supérieure et prend appui sur un élément élastique (8). La fixation a lieu en enfonçant la glace et en engageant les moyens d'accrochage sous les saillies par une rotation ou par une translation pour les glaces à 2 côtés parallèles. L'invention est particulièrement avantageuse pour les boîtes monocoques.





RAPPORT DE RECHERCHE
RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.:
Patentgesuch Nr.:
CH 7702/78

I.I.B. Nr.:
HO 13263

Documents considérés comme pertinents Einschlägige Dokumente		
Catégorie Kategorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes. Kennzeichnung des Dokuments, mit Angabe, soweit erforderlich, der massgeblichen Teile	Revendications con- cernées Betrifft Anspruch Nr.
	CH - B - 477 720 (SHIFFMAN) * en entier *	1,3
A	CH - A - 1925/71 (PETIGNAT) * en entier *	1,5,13
A	FR - A - 1 359 524 (GRABER) * page 2, colonne 1, ligne 19 à page 3, colonne 1, ligne 27 *	1
A	CH - A - 7802/69 (BIELNA) * figures *	1
A	FR - A - 1 438 935 (MORF) * figures 3,4 *	1

Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2) G 04 B 37/08 G 04 B 39/00		
Catégorie des documents cités Kategorie der genannten Dokumente: X: particulièrement pertinent von besonderer Bedeutung A: arrière-plan technologique technologischer Hintergrund O: divulgation non-écrite nichtschriftliche Offenbarung P: document intercalaire Zwischenliteratur T: théorie ou principe à la base de l'invention der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: demande faisant interférence kollidierende Anmeldung L: document cité pour d'autres raisons aus andern Gründen angeführtes Dokument &: membre de la même famille, document correspondant Mitglied der gleichen Patentfamilie; übereinstimmendes Dokument		

Etendue de la recherche/Umfang der Recherche

Revendications ayant fait l'objet de recherches
Recherchierte Patentansprüche: **ensemble**

Revendications n'ayant pas fait l'objet de recherches

Nicht recherchierte Patentansprüche:

Raison:
Grund:

Date d'achèvement de la recherche/Abschlussdatum der Recherche

Examinateur I.I.B./I.I.B Prüfer

29-06-1979

REVENDEICATIONS

1. Boîte de montre (5) avec une ouverture supérieure pour la fixation d'une glace (10) et pourvue d'au moins un élément élastique (8), l'ouverture supérieure comprenant une gorge intérieure délimitée par un épaulement inférieur (5c) servant d'appui inférieur à l'élément élastique (8), et une paroi intérieure (5b) servant d'appui latéral à l'élément élastique (8), dans laquelle la périphérie de la glace (10) présente des moyens d'accrochage sur au moins une partie de l'épaisseur de la glace, de sorte que la glace puisse être introduite librement dans l'ouverture supérieure par un mouvement d'enfoncement suivi d'un engagement des moyens d'accrochage de la glace sous des saillies (5f) prévues sur le pourtour intérieur de l'ouverture de la boîte, caractérisée en ce que lesdites saillies sont formées dans un réhaut supérieur délimitant la gorge qui reçoit l'élément élastique, les moyens d'accrochage de la glace étant formés sur la branche de cette dernière.

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les moyens d'accrochage de la glace sont constitués de talons (10a) s'étendant sur toute la périphérie de la glace et présentant des encoches (10b) correspondant aux saillies du réhaut supérieur, de sorte que la glace puisse être introduite librement dans l'ouverture supérieure de la boîte de montre lorsque les encoches (10b) se trouvent face aux saillies (5g) et qu'ensuite elle puisse être verrouillée à l'ouverture supérieure en engageant les talons (10a) sous les saillies (5f).

3. Boîte de montre selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture supérieure est essentiellement circulaire et en ce que la glace est essentiellement circulaire.

4. Boîte de montre selon la revendication 3, caractérisée en ce que les encoches de la glace sont constituées par des coupes selon des droites sécantes.

5. Boîte de montre selon la revendication 2, caractérisée en ce que l'ouverture supérieure présente deux côtés essentiellement parallèles qui comprennent chacun au moins une saillie.

6. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que les saillies (5f) présentent un bord intérieur (5g) en ligne continue non circulaire; en ce que les moyens d'accrochage de la glace sont constitués de talons sur la périphérie de la glace, le contour extérieur de la glace étant légèrement inférieur au bord intérieur (5g) de l'ouverture supérieure, de sorte que la glace puisse être introduite librement dans l'ouverture supérieure de la boîte de montre et qu'ensuite elle puisse être verrouillée à l'ouverture supérieure en engageant les talons sous les saillies (5f).

7. Boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, caractérisée en ce que la glace est en verre minéral plat et en ce que les moyens d'accrochage sont constitués de talons de hauteur inférieure à l'épaisseur de la glace.

8. Boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, caractérisée en ce que la glace est en verre minéral plat et en ce que les moyens d'accrochage sont constitués de talons de même hauteur que l'épaisseur de la glace, de sorte qu'ils forment partie intégrante de la glace.

9. Boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, caractérisée en ce que l'élément élastique (8) est un joint d'étanchéité.

10. Boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, caractérisée en ce que la gorge intérieure délimitée par l'épaulement (5c), la paroi intérieure (5b) et le réhaut supérieur (5d) de l'ouverture supérieure sont parties intégrantes d'une lunette (12) solidaire de la boîte de montre.

11. Boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, caractérisée en ce que l'ouverture supérieure est recouverte d'un cache-lunette (11) décoratif.

12. Boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, caractérisée en ce qu'elle est monocoque.

13. Montre comprenant une boîte de montre selon l'une des revendications 1, 2 ou 6, ainsi qu'un mouvement (1) auquel est rigidement fixé un cadran (2), le mouvement (1) étant lui-même porté

par un cercle d'encageage (3) reposant sur une portée (5a) à l'intérieur de la boîte, caractérisée en ce qu'elle contient une bague (9) reposant sur le pourtour du cadran (2), en ce que la surface extérieure de la bague (9) est en contact avec l'élément élastique (8), de sorte qu'il subit une pression latérale dudit élément élastique, ce qui fixe la position de la bague (9) et, de ce fait, la position du mouvement (1) par l'appui de la bague sur le cadran.

La présente invention a pour objet une boîte de montre avec une ouverture supérieure pour la fixation d'une glace et pourvue d'au moins un élément élastique, ainsi qu'une montre comportant une telle boîte.

L'invention propose un moyen élégant et simple de fixer avec sûreté la glace à la boîte de montre.

Divers systèmes sont connus qui permettent de fixer la glace à l'ouverture supérieure d'une boîte de montre. Elles peuvent être collées à une lunette ou retenues par friction avec un joint de la lunette. On connaît également les cas où elles sont retenues sous un cercle de la carrure ou de la lunette.

S'agissant de boîtes monocoques où la glace doit pouvoir être retirée et remplacée chaque fois qu'on désire avoir accès au mouvement, on connaît le plus souvent le système d'engagement à force, ou de tenue par friction, de la glace à l'ouverture supérieure de la boîte. L'on connaît aussi des systèmes permettant de fixer la glace à cran par l'intermédiaire d'une lunette. Le brevet suisse N° 347780, par exemple, propose un moyen où la glace de forme munie de sa lunette est fixée à la carrure par un mouvement de rotation engageant une saillie de la lunette dans des rebords formés dans la carrure. Ce dispositif présente un premier inconvénient en ce qu'il est peu fiable. Tout choc sur le bord extérieur de la lunette peut amener la libération intempestive de la glace. De plus, ce dispositif ne permet pas la réalisation de lunettes fines pour montres élégantes puisque leur hauteur doit dépasser l'épaisseur des rebords. Un montage similaire est proposé dans la demande de brevet suisse N° 1925/77 pour une boîte carrée, dans laquelle la lunette est fixée à la carrure par un mouvement de translation.

Un autre dispositif est proposé dans le modèle d'utilité japonais N° 1087680. Ici, une glace ronde est collée à la lunette, cette dernière comportant des encoches s'engageant sous des saillies du cadran. Ce dispositif présente le désavantage majeur de requérir un cadran d'une résistance mécanique supérieure afin de ne pas céder sous des chocs qui libéreraient la glace. De plus, le mouvement rotatif n'est retenu que par la friction du joint d'étanchéité avec la paroi de la lunette ou de la carrure. Cet effort est relativement aisé à vaincre, et la glace pourrait se dégager intempestivement à tout moment.

Dans une autre solution enfin, décrite dans le brevet suisse CH N° 477720, on a proposé de fixer directement la glace à la carrure par des moyens d'accrochage prévus sur la périphérie de la glace, qui collaborent avec des saillies disposées sur le pourtour intérieur de l'ouverture de la carrure, sous lesquelles ils peuvent s'engager. Toutefois, dans cette structure, les saillies de la carrure sont réalisées dans la paroi cylindrique intérieure de la boîte, en dessous de l'épaulement servant d'appui inférieur à l'élément élastique sur lequel est posée la glace. Il en résulte que les moyens d'accrochage de la glace doivent nécessairement être formés sur un prolongement axial cylindrique, ce qui complique la forme de la glace qui ne peut pas être réalisée en verre minéral, ou en saphir, mais doit l'être en matériau synthétique.

Le but de la présente invention est précisément de remédier aux inconvénients cités et de proposer un moyen sûr et élégant pour la fixation de glaces à l'ouverture supérieure de boîtes de montres. Le moyen proposé permet en outre d'être appliqué aussi bien à des ouvertures circulaires qu'à des ouvertures de forme, pour des boîtes monocoques ou autres. Il permet d'utiliser des glaces de forme

simple, en matériau dur par exemple, comportant des moyens d'accrochage formés dans la tranche même des glaces.

A cet effet, l'ouverture supérieure comprend une gorge intérieure délimitée par un épaulement inférieur servant d'appui inférieur à l'élément élastique, une paroi intérieure servant d'appui latéral à l'élément élastique et un réhaut supérieur, le réhaut supérieur présentant sur sa périphérie des saillies; en ce que la périphérie de la glace présente des moyens d'accrochage sur au moins une partie de l'épaisseur de la glace, de sorte que la glace puisse être introduite librement dans l'ouverture supérieure, s'appuyer contre l'élément élastique et être verrouillée à l'ouverture supérieure par un mouvement d'enfoncement suivi d'un engagement des moyens d'accrochage de la glace sous les saillies.

L'invention comprend alors une ouverture supérieure particulière de boîte de montre associée à une glace adaptée à l'ouverture. Elle permet de fixer directement la glace à la boîte de montre sans faire appel à des intermédiaires. La fixation est à cran et non à force, conçue de sorte qu'aucun élément de la fixation ne soit exposé, afin d'éviter tout dégageant intempestif. La fixation est donc parfaite-ment sûre.

La réalisation de l'invention peut se faire selon plusieurs variantes. A titre d'exemple, on citera le cas de la boîte ayant une ouverture supérieure essentiellement circulaire et comprenant des saillies sur le pourtour. La glace, qui peut être plate, bombée, minérale, plastique, etc., comprend des encoches correspondant aux saillies. On introduit alors la glace dans l'ouverture en plaçant les encoches face aux saillies jusqu'à prendre appui sur l'élément élastique. En exerçant une pression sur la glace, on l'enfonce légèrement par compression de l'élément élastique, ce qui permet d'engager les parties projetantes de la glace, situées entre les encoches, sous les saillies de l'ouverture par un mouvement de rotation.

Les parties projetantes de la glace peuvent avoir la même hauteur que l'épaisseur même de la glace, auquel cas la glace s'enfonce sous le bord supérieur de l'ouverture, ou une hauteur inférieure de façon à former talon. Les encoches, dans le cas de glaces minérales plates notamment, peuvent être réalisées en fraisant des sécantes droites dans le disque de la glace.

L'invention comprend également les variantes où l'ouverture supérieure a une forme quelconque. Si l'ouverture supérieure comprend deux côtés parallèles, la fixation de la glace sous des saillies de l'ouverture supérieure sur ces deux mêmes côtés peut se faire par un glissement ou une translation de la glace sous les saillies. De plus, pour toute forme de l'ouverture non circulaire, la fixation de la glace peut se faire par un mouvement de rotation permettant l'engagement des parties excentriques de la glace sous une saillie de l'ouverture. Dans ce dernier cas, le bord intérieur de l'ouverture supérieure n'a pas besoin de présenter des discontinuités, mais de comprendre une saillie continue sur tout le pourtour.

On remarque que l'élément élastique, dans toutes les variantes, peut être un joint d'étanchéité. Ce pourrait aussi être un ressort en lame par exemple.

Une fausse lunette décorative peut être fixée, par exemple par chassage, au bord extérieur de l'ouverture supérieure, notamment pour dissimuler les saillies, encoches ou jours de l'ouverture supérieure, dans toutes les variantes selon l'invention.

D'autres avantages et particularités de l'invention seront explicités au cours de la description qui suit, basée sur les dessins en annexe donnés à titre d'exemple.

La fig. 1 est une coupe d'une exécution possible de la boîte de montre selon l'invention.

La fig. 2 est une vue en plan de l'ouverture supérieure de la boîte de montre.

La fig. 3 est une vue en plan d'une exécution possible de la glace de montre selon l'invention.

Les fig. 4 et 5 illustrent le mode opératoire de fixation de la glace à l'ouverture supérieure d'une boîte de montre selon l'invention, dans le cas d'une glace essentiellement circulaire.

La fig. 6 illustre en plan une réalisation possible de l'ensemble glace/ouverture supérieure dans le cas d'une glace de forme.

La fig. 7 est une coupe axiale d'une autre boîte de montre selon l'invention.

En fig. 1, on reconnaît en 1 le mouvement auquel le cadran 2 est rigidement fixé. Le mouvement 1 est tenu par un cercle d'emboîtement 3 par l'intermédiaire de vis 4a et 4b. Dans l'exemple illustré ici, le mouvement 1 est placé dans une boîte monocoque 5 et soutenu par une portée 5a. C'est le cercle 3 qui assure la limitation en hauteur de cet ensemble et qui, par un passage fraisé 3a, centre l'ensemble par rapport au tube de couronne 6, dont l'axe correspond à celui de la tige de remontoir du mouvement, tube dont une partie intérieure 6a déborde dans le fraisage 3a du cercle d'encagement et dont l'autre partie 6b assure le centrage de la couronne de remontoir et de mise à l'heure. La tige de remontoir et de mise à l'heure 7 est en deux pièces, du type dit de tige brisée. Une partie 7a est solidaire du mouvement, l'autre 7b est solidaire de la couronne et elles sont assemblées lors de l'emboîtement du mouvement.

L'ouverture supérieure de la boîte de montre 5 de la fig. 1 peut être soit essentiellement circulaire, soit de forme. Elle comprend une gorge intérieure délimitée par un épaulement inférieur 5c servant d'appui inférieur à un élément élastique 8, une paroi intérieure 5b servant d'appui latéral à l'élément élastique 8 et un réhaut supérieur 5d.

Dans le cas d'une ouverture essentiellement circulaire illustrée en fig. 2, on voit que le réhaut supérieur 5d présente sur sa circonférence des saillies 5f. Le bord 5g de l'ouverture supérieure est donc essentiellement circulaire, sauf aux endroits où se trouvent les saillies 5f. Dans le cas précis illustré, les interruptions 5e sont des fraisages qui prolongent la paroi intérieure 5b jusqu'à l'extérieur.

La glace correspondant à l'ouverture supérieure de la fig. 2, et illustrée en fig. 3, est dénotée par 10. Le choix de l'illustration a été porté sur une glace plate (elle pourrait tout aussi bien être bombée) comprenant un talon 10a parvenant à environ mi-hauteur et s'étendant sur toute la circonférence de la glace. Le talon présente des encoches 10b correspondant aux saillies 5f du réhaut supérieur 5d. La façon la plus simple de réaliser ces encoches 10b, surtout lorsqu'il s'agit d'une glace minérale en saphir par exemple, est de tailler des plats ou droites sécantes dans le talon 10a, comme cela est illustré ici.

La fig. 4 montre la façon de poser la glace 10 sur l'ouverture supérieure de la boîte de montre, en plaçant les encoches 10b de la glace face aux saillies 5f du réhaut supérieur 5d, de façon que la glace 10 puisse pénétrer librement dans l'ouverture supérieure.

La glace repose maintenant sur l'élément élastique 8, mais l'épaisseur du talon 10a de la glace est plus grande que le vide laissé entre l'élément 8 et le dessous des ergots 5g. On doit donc exercer une pression sur la glace 10 depuis l'extérieur, ce qui l'enfonce dans l'ouverture en déformant l'élément élastique 8, suivie d'un mouvement de rotation, ce qui amène le talon 10a sous les saillies 5f et verrouille la glace 10 sur l'ouverture supérieure de la boîte de montre, comme cela est illustré en fig. 5.

La fig. 6 illustre une réalisation possible de fixation de la glace à l'ouverture supérieure d'une boîte de forme selon l'invention. Afin de garantir le maintien de la glace en place, il suffit par exemple de poser à force une fausse lunette qui encadrerait l'ouverture supérieure.

La fig. 6a est une vue en coupe d'une telle lunette pouvant être chassée sur une ouverture supérieure vue en plan en fig. 6b. La fixation de la lunette empêche tout glissement ultérieur de la glace en fermant l'un ou les deux côtés demeurés libres.

Pour revenir à la fig. 1, elle illustre un montage particulièrement adapté aux boîtes monocoques rondes ou de forme. En effet, la boîte comprend en plus une bague 9 située sur le pourtour du cadran 2 entre la glace 10 et le cadran 2. Le bord intérieur 9b de la bague 9 représente l'ouverture visible du cadran. Le bord extérieur 9a de la bague 9 termine le logement de l'élément élastique 8, ici un O-ring, et le périmètre de ce bord extérieur est sensiblement égal au diamètre intérieur de l'O-ring 8 libre.

La hauteur de la bague est légèrement inférieure à l'espace entre le cadran 2 et la surface inférieure de la glace 10 de sorte qu'il subsiste un jeu 9c entre le bord supérieur de la bague 9 et la glace 10. Ce jeu permet de fixer sans coincement la glace 10 à l'ouverture supérieure de la boîte de montre.

L'élément 8 déformé par la glace 10 exerce une pression sur la bague 9, qui la maintient en position fixe. La mobilité axiale de la bague 9 en cas de choc extérieur est limitée par le jeu 9c qui est insuffisant pour vaincre les forces de frottement de l'élément 8 sur la bague 9 et provoquer un glissement de la bague 9 sur l'élément 8. La bague 9 retourne ainsi toujours en place en position inférieure, et garantit le positionnement du mouvement 1 dans la boîte mono-coque.

Si l'on a affaire à une boîte 2 pièces avec fond amovible, le positionnement du mouvement se fait généralement par d'autres moyens (fixation depuis le dessous). On peut alors soit garder l'idée de la bague 9 pour fermer le logement de l'O-ring 8, soit prévoir un coude sur l'épaulement 5c pour fermer le logement de l'élément.

Il est évident qu'en choisissant judicieusement le matériau de l'élément élastique 8, on obtient une montre étanche. Si le fond est amovible, on prévoira un joint étanche entre le fond et la carrure.

L'ouverture supérieure comprenant la gorge intérieure délimitée par l'épaulement inférieur 5c, la paroi intérieure 5b et le réhaut supérieur 5d peut faire l'objet d'une pièce en elle-même telle qu'elle est illustrée par 12 en fig. 7. Cette lunette 12 peut être chassée, collée, soudée, vissée, etc., au fond-carrure d'une boîte de montre 2 pièces ou à la carrure d'une boîte de montre 3 pièces. Ainsi, cet élément lunette 12 peut être conçu avec des dimensions normalisées, de sorte qu'il soit un élément modulaire adaptable sur une grande variété de boîtes de montres. Un deuxième avantage de la lunette 12 est qu'elle permet de faciliter la fabrication de boîtes de montres, surtout de boîtes mono-coques.

Toutes les variantes d'exécution de l'objet de l'invention peuvent en outre être pourvues d'un cache-lunette décoratif 11, comme illustré en fig. 1. Ce cache-lunette peut être combiné avec un

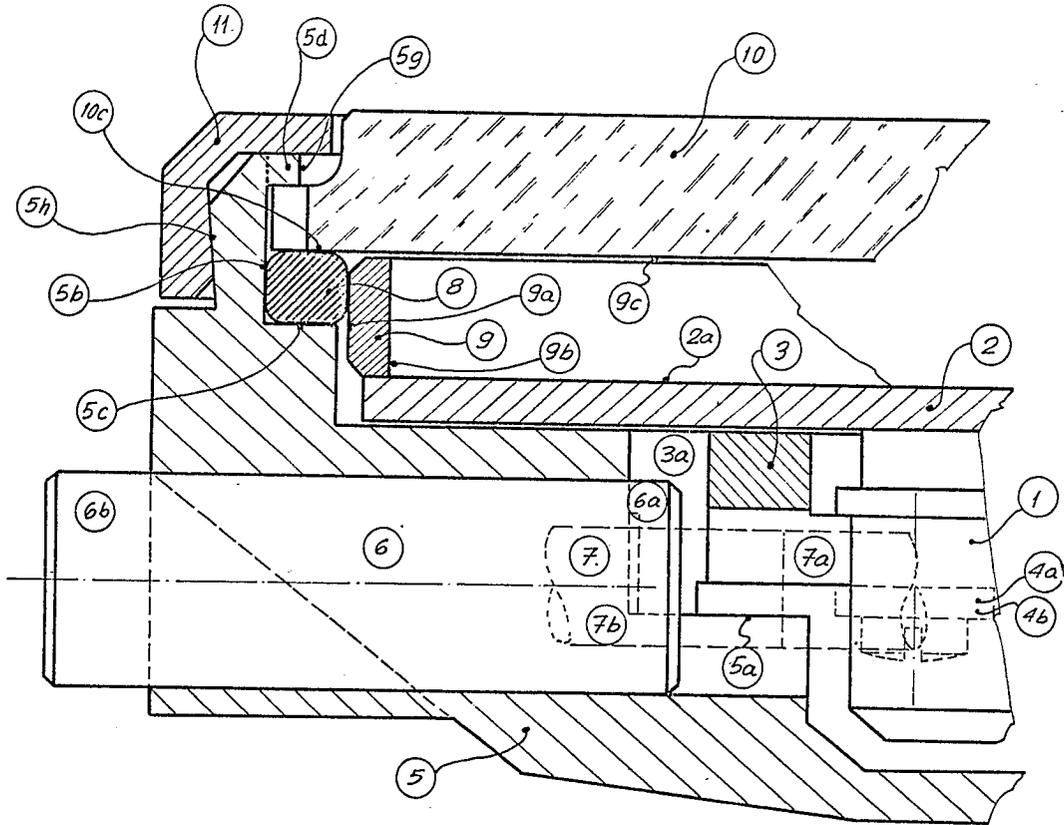
compteur de temps écoulé ou d'un profondimètre pour les montres de plongée, serti de pierres pour les montres de luxe, etc. Le cache-lunette dissimule le mécanisme de fixation de la glace 10 à l'ouverture supérieure et peut être ajusté à force sur une battue normale 5h de la boîte de montre 5. Le cache-lunette 11 peut faire varier avantageusement l'esthétique de l'ensemble sans modifier une standardisation intérieure et fonctionnelle. En particulier, il peut être prévu aussi fin que désiré, conférant un caractère d'élégance à la montre.

Les avantages de la boîte de montre selon l'invention sont donc nombreux. Premièrement, la boîte de montre s'applique tout aussi bien à des montres fines et élégantes qu'à des montres sportives. Deuxièmement, elle permet de garantir une étanchéité irréprochable.

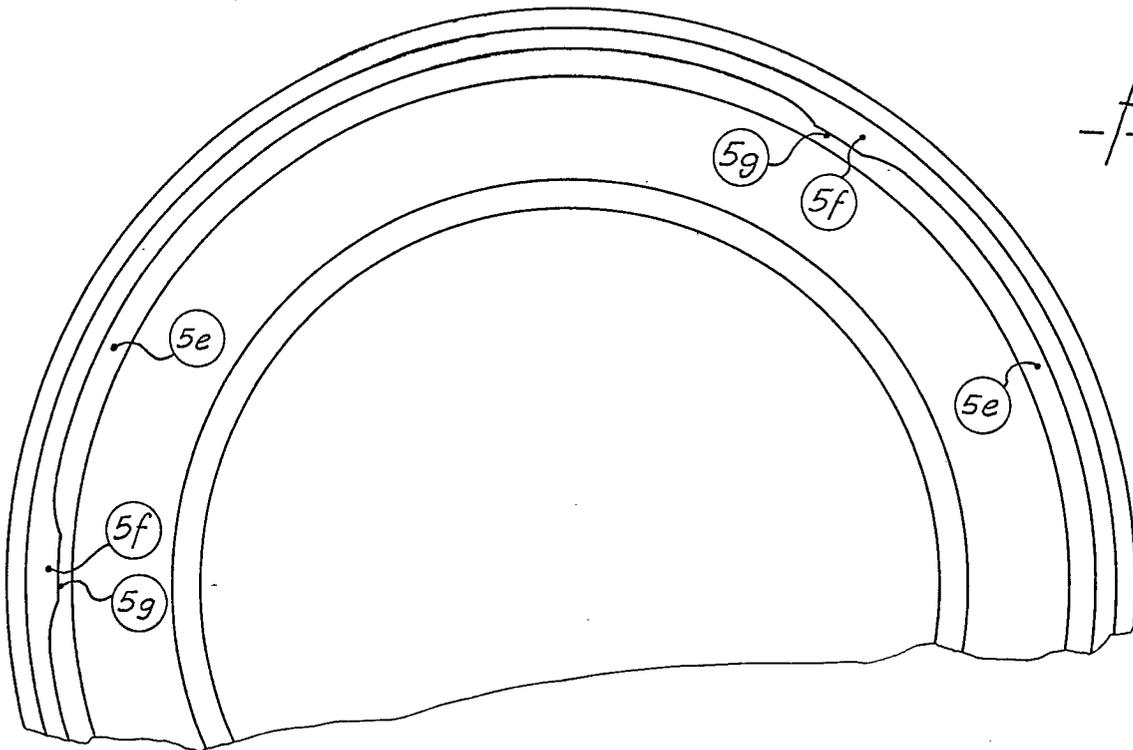
Troisièmement, la méthode de fixation de la glace à l'ouverture supérieure est absolument sûre. En effet, la glace ne peut être délogée intempestivement par un choc extérieur sur un bord de la glace ou de la lunette, car le dispositif selon l'invention ne présente pas de bord apparent. De plus, la force de frottement entre la glace et le joint à vaincre est suffisamment importante pour que la glace ne se dégage pas d'elle-même. Quatrièmement, la boîte de montre selon l'invention permet un changement simple et rapide de la glace. Cela se révèle particulièrement utile dans le cas de montres multifonctionnelles digitales, où la glace comporte des électrodes transparentes pour l'entrée de données par contact capacitif sur la glace. Les glaces défectueuses sont rapidement remplacées. Dans cette application comme dans les autres, une butée intérieure pourrait déterminer avec précision la position de la glace verrouillée. Finalement, le système de fixation de la glace s'applique avantageusement à des boîtes mono-coques. Il n'y a plus de risque que le mouvement se déloge intempestivement, vu la fixation à cran (talon/saillie), et non par frottement, comme c'est le cas usuel pour de telles boîtes.

Les variantes de réalisation de la boîte de montre selon l'invention ne se limitent pas à celles illustrées. Par exemple, la glace même peut être bombée ou plate. Dans ce dernier cas, le talon 10a pourrait être de hauteur inférieure, égale ou supérieure à l'épaisseur de la glace, selon l'apparence qu'on désire conférer à la montre.

-fig. 1



-fig. 2



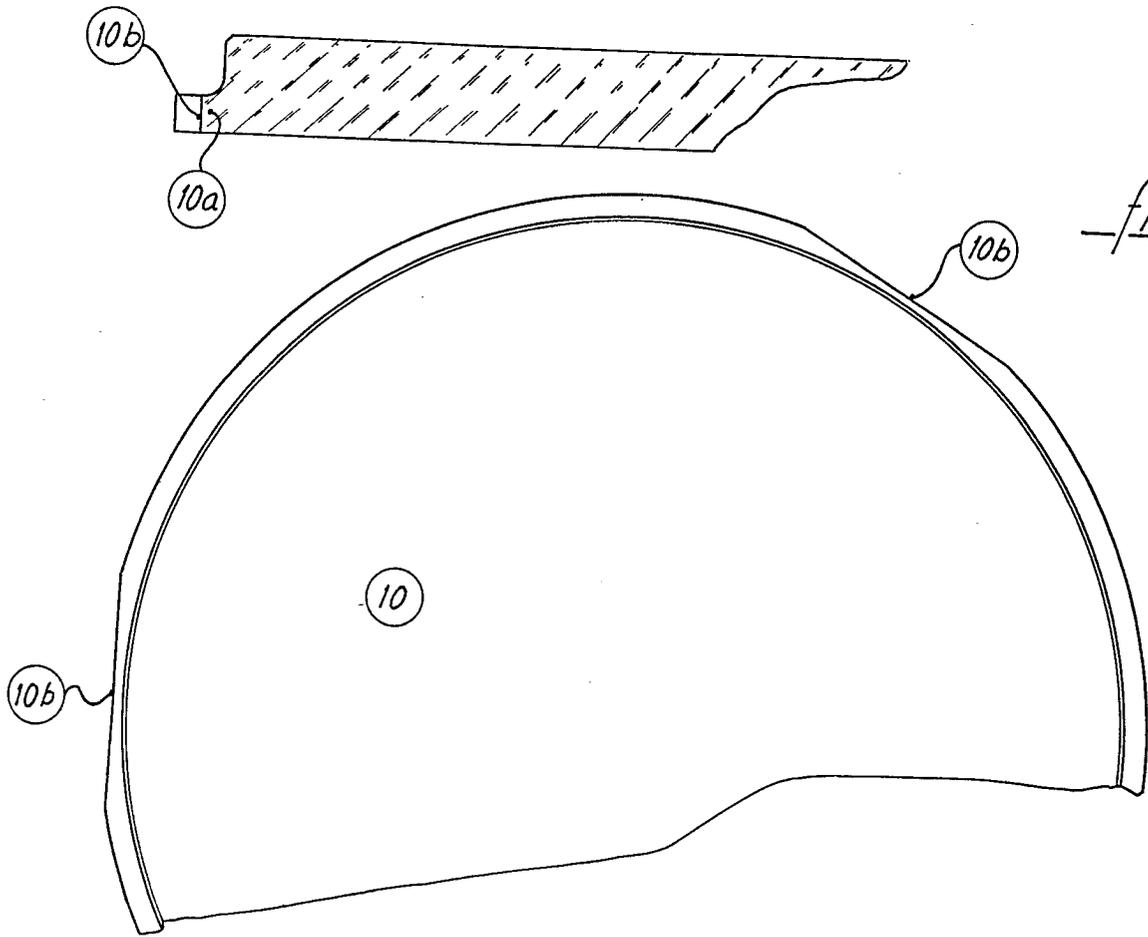


fig. 3.

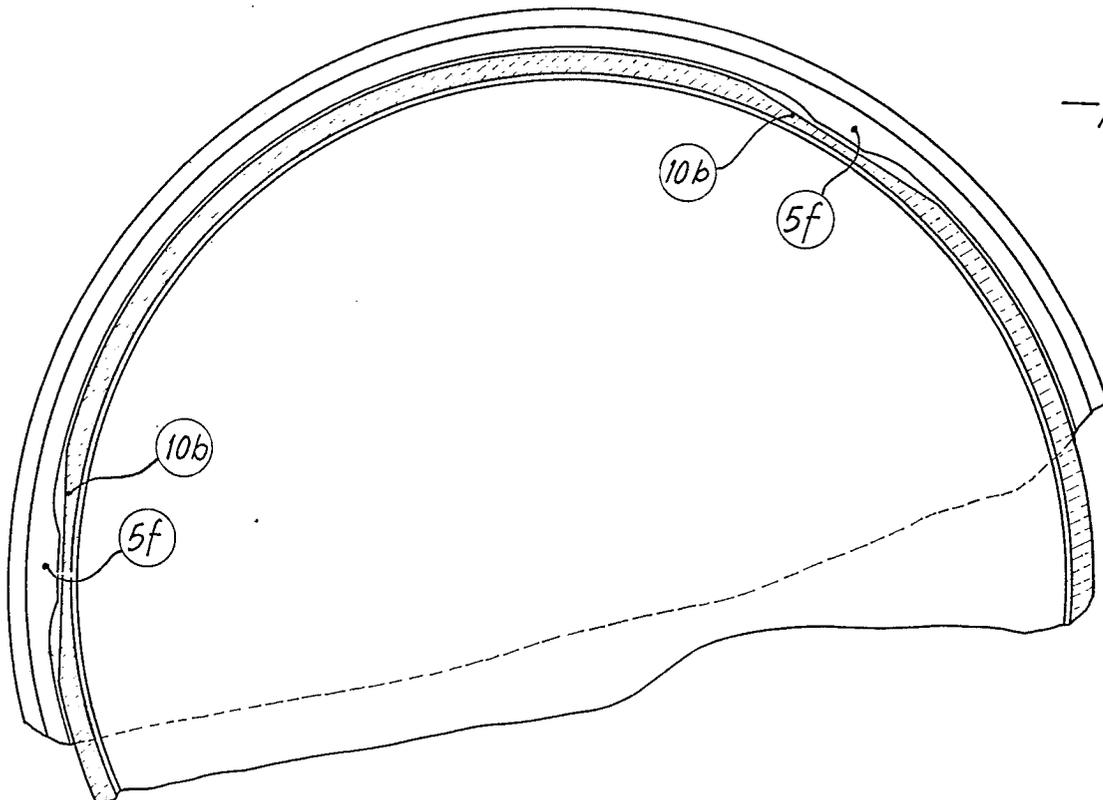


fig. 4.

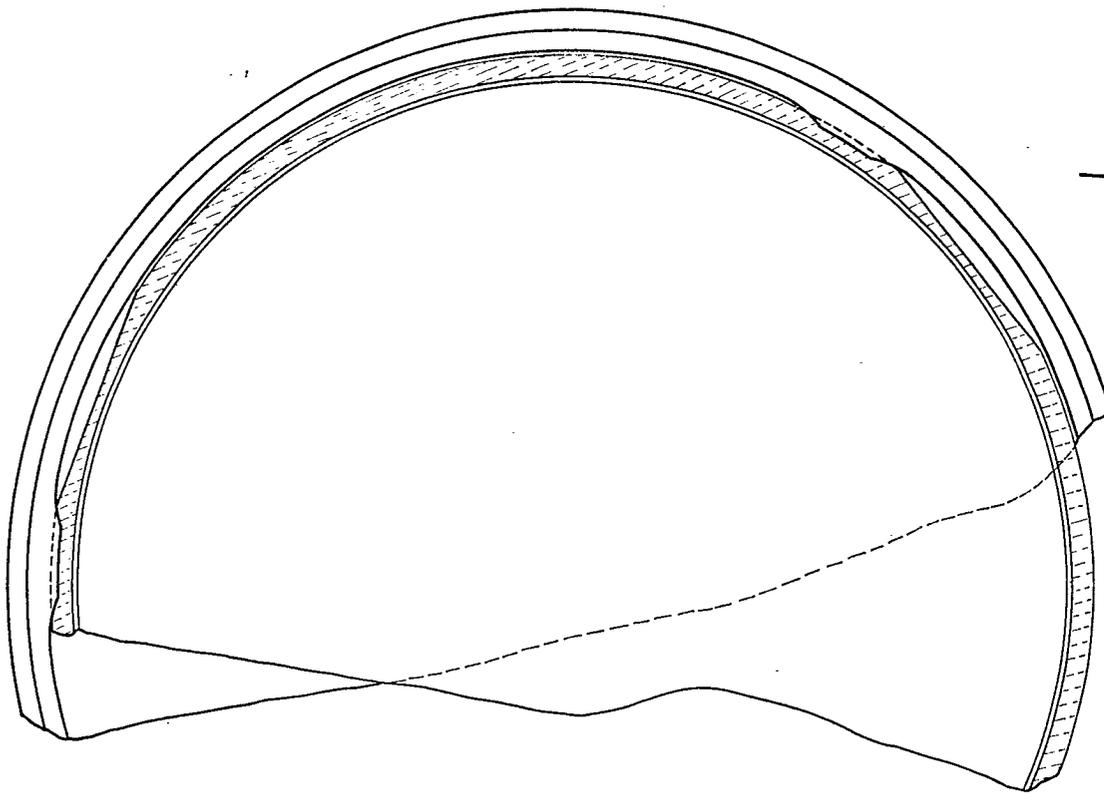
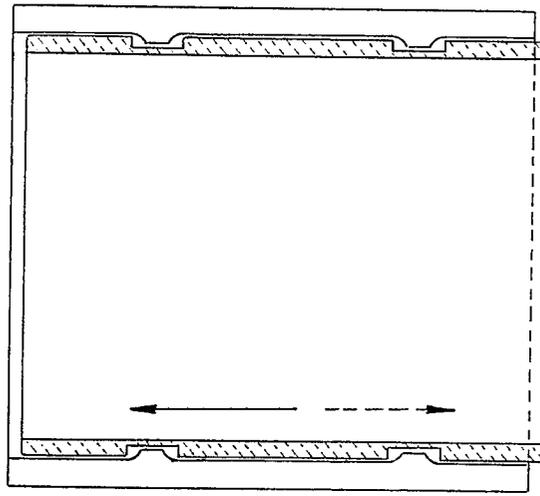


fig. 5.

fig. 6a*-fig. 6.b**-fig. 7.*