



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑤① Int. Cl.³: G 04 B

37/08

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

631 313 G

②① Numéro de la demande: 8513/78

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

②② Date de dépôt: 10.08.1978

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

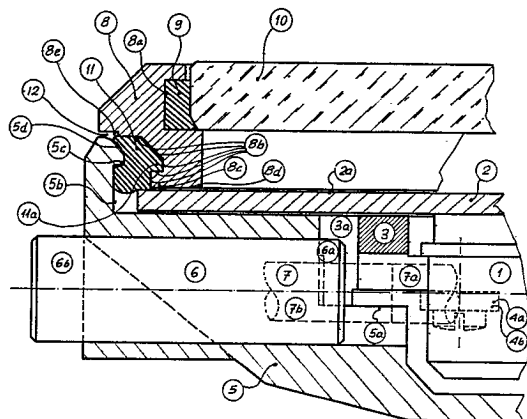
④② Demande publiée le: 13.08.1982

⑦④ Mandataire:
Société Générale de l'Horlogerie Suisse S.A.,
ASUAG, Biel/Bienne④④ Fascicule de la demande
publié le: 13.08.1982

⑤⑥ Rapport de recherche au verso

⑤④ Boîte de montre, son procédé de fabrication et montre comprenant une telle boîte.

⑤⑦ La boîte de montre comprend une carrure, une lunette (8) munie de sa glace (10) et un joint (11) en matière souple. L'ouverture supérieure de la carrure comporte un bord de surface intérieure arrondie (5d), cette surface intérieure étant limitée vers le bas par un réhaut supérieur de la carrure de sorte que le bord présente une surépaisseur intérieure et que l'intersection de la surface intérieure arrondie avec le réhaut supérieur forme un angle (5c). De plus, l'ouverture supérieure de la carrure et le périmètre inférieur de la lunette définissent ensemble, lorsqu'ils sont assemblés, un interstice sur tout le pourtour, le joint (11) remplissant cet interstice et assurant le maintien de la lunette à la carrure. Le joint (11) est fixé à demeure à la lunette, par exemple par vulcanisation ou par surmoulage.





RAPPORT DE RECHERCHE RECHERCHENBERICHT

Demande de brevet No.
Patentgesuch Nr.

CH 8513/78

HO 13 456

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.
	US - A - 3 934 402 (FUJIMORI) * colonne 3, lignes 13 à 31 et 51 à 56; figure 2 *	1
A	US - A - 3 545 197 (FISCHER) * en entier *	1
A	CH - A - 239 242 (FAVRE) * en entier *	1
A	FR - A - 1 557 221 (PIQUEREZ) * en entier *	1

Domaines techniques recherchés Recherchierte Sachgebiete (INT. CL.2) G 04 B 37/00 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		Examineur I.I.B./I.I.B. Prüfer
-----9 avril 1979-----		

REVENDECATIONS

1. Boîte de montre comprenant une carrure, une lunette (8) munie de sa glace (10) et un joint (11) en matière souple, dans laquelle l'ouverture supérieure de la carrure comporte un bord de surface intérieure arrondie (5d), cette surface intérieure étant limitée vers le bas par un réhaut supérieur de la carrure de sorte que le bord présente une surépaisseur intérieure et que l'intersection de la surface intérieure arrondie avec le réhaut supérieur forme un angle (5c), et dans laquelle l'ouverture supérieure de la carrure et le périmètre inférieur de la lunette définissent ensemble, lorsqu'ils sont assemblés, un interstice sur tout le pourtour, le joint (11) remplissant cet interstice et assurant le maintien de la lunette à la carrure, caractérisée en ce que ledit joint est fixé à demeure à la lunette.

2. Boîte de montre comprenant une carrure, une lunette munie de sa glace et un joint en matière souple, dans laquelle l'ouverture inférieure de la lunette comporte un bord de surface extérieure arrondie, cette surface extérieure étant limitée vers le haut par une gorge pratiquée sur toute la périphérie extérieure de la lunette de sorte que le bord présente une surépaisseur extérieure et que l'intersection de la surface extérieure arrondie avec la paroi latérale inférieure de la gorge forme un angle et dans laquelle l'ouverture supérieure de la carrure et le périmètre inférieur de la lunette définissent ensemble, lorsqu'ils sont assemblés, un interstice sur tout le pourtour, le joint remplissant cet interstice et assurant le maintien de la lunette à la carrure, caractérisée en ce que le joint est fixé à demeure à la carrure.

3. Boîte de montre selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la carrure est une carrure-fond.

4. Boîte de montre selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le joint (11) est un joint d'étanchéité.

5. Boîte de montre selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le joint (11) est en caoutchouc-silicone.

6. Boîte de montre selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le joint (11) est en plastique mou.

7. Boîte de montre selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que l'ouverture supérieure de la carrure est de forme.

8. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que le périmètre inférieur de la lunette (8) comprend une gorge pour l'ancrage du joint (11).

9. Procédé de fabrication de la boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le joint (11) est fixé à demeure par vulcanisation.

10. Procédé de fabrication de la boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le joint (11) est fixé à demeure par surmoulage.

11. Montre comprenant une boîte de montre selon la revendication 1, dans laquelle est monté un mouvement (1) pourvu d'un cercle d'emboîtement (3) et auquel est solidairement fixé un cadran (2), l'ensemble mouvement cadran-cercle d'emboîtement étant posé sur une portée (5a) dans le fond-carrure (5), caractérisée en ce que le joint (11) en matière souple déborde légèrement la surface inférieure (8d) de la lunette (8), et en ce que le cadran (2) s'étend au moins en partie sous la lunette (8) et subit une pression verticale constante de la partie débordante du joint, de sorte que l'ensemble mouvement-cadran-cercle est comprimé en position par l'action du joint (11) sur le cadran (2).

La présente invention concerne les boîtes de montre, et elle se rapporte plus particulièrement aux moyens d'assemblage des différents éléments constituant ces boîtes, comme par exemple une carrure et une lunette munie de sa glace.

L'on connaît plusieurs moyens de fixer la glace-lunette à une boîte de montre. Entre autres, l'on connaît les exécutions où une lunette ronde est vissée à la boîte par un filetage sur son bord extérieur, ou l'on connaît également les exécutions où la lunette est introduite à force et fixée à cran sur la boîte de montre.

Dans ce type de constructions, l'étanchéité est le plus souvent obtenue au moyen d'un joint souple, en élastomère, qui n'a pas d'autre fonction. C'est pourquoi il est apparu que, notamment pour des raisons de simplification de la construction et de diminution de l'encombrement, il pouvait être intéressant d'utiliser également ce joint souple pour réaliser l'accrochage mécanique des parties de la boîte à assembler.

Par exemple, le brevet américain 3 934 402 propose une boîte de montre dont la structure est similaire à celle de l'invention. Toutefois, dans les boîtes de montres de ce type, le joint souple est simplement maintenu sur l'une ou l'autre des pièces à assembler avant leur assemblage, sous l'effet des tensions résultant de la déformation qu'il subit lorsqu'on le met en place sur cette pièce. Outre les risques de détérioration du joint et d'étanchéité imparfaite en cas de déplacement ou au moment de la fermeture de la boîte, il est apparu que cette construction conduisait également à des caractéristiques mécaniques différentes, dans une boîte de forme, dans ses portions disposées au voisinage d'une section à rayon de courbure plus ou moins prononcé.

C'est pourquoi, l'invention propose de perfectionner les constructions connues en prévoyant de fixer à demeure le joint souple sur l'une ou l'autre des parties de la boîte à assembler, par exemple par vulcanisation ou surmoulage. De cette manière, on peut garantir une meilleure répartition du matériau constituant le joint tout autour de l'ouverture de la boîte, même si elle est de forme. En évitant d'utiliser une partie des capacités de déformation du joint pour le maintenir avant assemblage sur l'une des parties de la boîte, on peut par ailleurs les mettre à profit pour maintenir un mouvement dans la boîte de montre. Le procédé de fabrication de la boîte de montre et la montre qui comprend cette boîte constituent deux autres aspects de l'invention.

Afin de faciliter l'opération de fixation de la glace-lunette à carrure ou carrure-fond, le joint est, selon une première forme d'exécution définie dans la revendication 1, fixé à demeure à la lunette. Alternativement, selon une deuxième forme d'exécution définie dans la revendication 2, le joint pourrait aussi être fixé à demeure à la carrure ou carrure-fond, auquel cas c'est l'ouverture inférieure de la lunette qui comporterait un bord de surface extérieure arrondie.

Le choix d'un matériau adéquat, par exemple un caoutchouc-silicone ou un plastique mou, permet de réaliser une jonction parfaitement étanche. En effet, l'étanchéité entre la lunette et la carrure ou la carrure-fond est assurée par la compression constante que subit une partie du joint souple sur tout son pourtour. Selon la première forme d'exécution, la fixation de la lunette à la carrure ou au fond-carrure est assurée par crochement du même joint souple à l'angle en forme de bec tourné vers l'intérieur que constitue l'intersection de la surface intérieure arrondie avec le réhaut supérieur de la carrure.

On notera à ce sujet que le brevet suisse 239 242 décrit déjà une boîte de montre comportant une lunette ou une carrure munie d'un joint non amovible. Il ne s'agit toutefois pas d'un joint souple, mais constitué par l'application et le chauffage de couches successives de laque ou de vernis à base de laque. L'accrochage des deux parties n'est pas consécutif à une déformation du joint et les effets sur la tenue mécanique et l'étanchéité de l'assemblage, dus à un meilleur con-

trôle de cette déformation selon l'invention, ne découlent donc pas de ce document.

Vu la grande surface de contact entre le joint souple et la surface intérieure du bord, l'étanchéité de la jonction est irréprochable. En ce qui concerne la fixation, même un choc violent ne pourrait dégager la lunette puisque la souplesse du joint absorberait l'effort. Ce n'est que par une action prolongée et intentionnelle qu'on arrive à dégager la lunette après que toute la hauteur engagée du joint ait dépassé l'angle.

Pour la mise en place de la lunette, il suffit de la placer sur l'ouverture de la carrure et l'enfoncer gentiment. Il n'y a pas lieu de faire appel à des outils.

Le dispositif de fermeture s'applique à des ouvertures de forme quelconque: ronde, ovale, carrée, rectangulaire, polygonale, etc.

Ces avantages et d'autres de l'invention seront explicités au cours de la description qui suit, basée sur les figures en annexe données à titre d'exemple.

La fig. 1 est une vue en coupe au travers d'une boîte de montre selon l'invention et selon la première forme d'exécution.

La fig. 2 est une vue en coupe de la lunette avant fermeture sur une boîte de montre de la fig. 1.

La fig. 3 illustre à titre d'exemple quelques formes possibles de l'ouverture supérieure de la carrure.

En fig. 1, qui illustre le cas d'une boîte de montre monocoque, on reconnaît en (1) le mouvement sur lequel est fixé un cadran (2) et soutenus par un cercle d'emboîtement (3) par l'intermédiaire des vis (4a) et (4b). Cet ensemble repose à l'intérieur de la boîte monocoque (5) sur une portée (5a) de celle-ci. Le cercle d'emboîtement (3) comprend un passage fraisé (3a) qui centre l'ensemble (1), (2) et (3) par rapport au tube de couronne (6) dont l'axe correspond à celui de la tige de remontoir du mouvement. La partie intérieure (6a) du tube (6) débordant dans le fraisage (3a) du cercle d'emboîtement et la partie extérieure (6b) assure le centrage et l'étanchéité de la couronne de remontoir et de mise à l'heure. La tige de remontoir (7) est en deux pièces, du type «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.

La face intérieure (5b) de la carrure-fond (5) présente un réhaut supérieur précédant le bord de l'ouverture supérieure de la carrure-fond. Ce bord comporte une surface intérieure arrondie (5d) dont l'intersection avec le réhaut supérieur résulte en un angle (5c).

En fig. 2 on reconnaît la lunette (8) de la boîte de montre avant fermeture. L'exemple illustré comporte une gorge (8a) pour le logement d'un joint d'étanchéité (9) destiné à tenir la glace (10), dans ce cas-ci une glace minérale. La glace (10), minérale ou autre, pourrait également être collée à la lunette (8).

Selon la première forme d'exécution, le joint (11) en matière souple est fixé à demeure à la lunette (8), ce qui facilite la fixation de l'ensemble glace-lunette-joint à la carrure. Plusieurs moyens pris isolément ou en combinaison peuvent être envisagés afin de fixer à demeure le joint au périmètre inférieur de la lunette.

Le joint (11) peut par exemple être rendu solidaire de la lunette (8) par vulcanisation s'il s'agit d'un joint en caoutchouc-silicone, ou par surmoulage s'il s'agit d'un joint en matière plastique. Le périmètre inférieur de la lunette pourrait alors être cylindrique ou bien pourvu de la gorge (8b) auquel cas la surface d'adhésion serait augmentée. Cette fixation peut encore être améliorée par des moyens mécaniques, illustrés en fig. 2, qui consistent à munir la lunette d'une gorge (8b) en son périmètre inférieur en laissant subsister une saillie (8c).

4

Cette saillie forme ancrage (11a) du joint (11) sur la lunette (8).

Avant fixation de la lunette à la carrure, le contour extérieur du joint (11) est légèrement supérieur au contour intérieur défini par l'angle (5c) de l'ouverture supérieure de la carrure. En revenant à la fig. 1, on remarque que le joint (11) remplit l'interstice entre l'ouverture supérieure de la carrure et le périmètre inférieur de la lunette. La surépaisseur intérieure du bord de l'ouverture supérieure de la carrure s'enfonce dans le joint en matière souple. La fixation de la lunette (8) à la boîte (5) est assurée par le crochement du joint (11) à l'angle (5c) au bas de la surface arrondie (5d). La lunette ne peut se dégager de la boîte que lorsque le joint (11) aura surmonté le frottement avec l'angle (5c) sur toute la hauteur engagée du joint (11).

La deuxième forme d'exécution non illustrée ici prévoit de fixer au préalable le joint cette fois-ci dans la paroi intérieure de la carrure ou du fond-carrure. La solution est alors simplement l'inverse de la première, et c'est le bord de l'ouverture inférieure de la lunette qui est pourvu de la surface extérieure arrondie, représentant une surépaisseur qui s'enfonce dans le joint. Comme précédemment, le joint est fixé à demeure à la carrure (au fond d'une gorge par exemple) par vulcanisation ou surmoulage.

Le reste de la description se restreindra à la première forme d'exécution qui présente un avantage particulier en ce qui concerne les boîtes de montres 2 pièces.

Le mode opératoire avec la boîte de montre selon l'invention est le suivant.

Pour fixer la glace-lunette (8) à la boîte de montre (5), il suffit alors de placer la lunette (8) sur l'ouverture supérieure de la carrure avec au besoin l'orientation adéquate et ensuite d'enfoncer la lunette en effectuant une pression verticale sur l'ensemble, ce qui d'abord comprime radialement le joint (11) au passage de la surface intérieure arrondie (5d). Dès le passage au travers de l'angle (5c), le joint peut se détendre à nouveau (partiellement ou complètement selon le diamètre intérieur de la carrure) et rester croché au même angle (5c). On constate que seul un choc de violence excessive pourrait dégager d'un seul coup la lunette de la boîte de montre puisque le joint doit surmonter le frottement de l'angle sur toute la hauteur engagée. Les chocs usuels sont absorbés par amortissement dans le joint en matière souple.

De ce fait, pour dégager la lunette, il faut imprimer un effort prolongé et suffisant de traction. Ceci peut se faire, par exemple, en introduisant une lame dans l'interstice (12) entre le dégagement (8e) de la lunette et la boîte et en imprimant un effort de torsion soulevant la lunette, préférablement par étapes en différents points de la lunette. Le dégagement (8e) est réalisé de façon à ce que l'outil d'ouverture de la glace-lunette ne vienne pas blesser le joint en matière souple (11), mais s'arrête dans son introduction sur la portée usinée à cet effet.

Des essais effectués avec plusieurs formes d'exécution ont démontré que la configuration illustrée fournit les meilleurs résultats. En effet, une forme arrondie de la surface intérieure (5d) est celle offrant le meilleur glissement du joint lors de son introduction. Un meilleur crochement est obtenu avec la gorge (8b) dans la lunette qui définit ainsi un profil environ parallèle à celui du bord intérieur de l'ouverture supérieure de la carrure. On obtient en même temps un meilleur ancrage du joint.

Un avantage particulier de la boîte de montre selon l'invention est l'étanchéité irréprochable conférée par la fermeture entre la lunette et la carrure. En effet, l'étanchéité est assurée par la grande surface de contact que présente le joint (11) en compression permanente avec la surface intérieure arrondie (5d) du bord de l'ouverture supérieure de la carrure.

Une particularité supplémentaire de l'invention est qu'elle offre également un moyen de fixation du mouvement à l'intérieur d'une boîte monocoque. Comme on le constate en fig. 2, le bord inférieur du joint (11) dépasse légèrement la surface inférieure (8d) de la lunette (8).

Comme on le voit ensuite en fig. 1, c'est ce bord inférieur du joint (11) qui assure la position du mouvement (qui n'est que posé au travers de son cercle d'emboîtement au fond de la boîte) par la pression qu'il exerce au moins par endroits sur toute la périphérie du cadran (2) solidaire du mouvement (1).

La fig. 3 montre deux exemples de figure possible que peut suivre l'ouverture supérieure de la carrure ou du fond-

carrure de la boîte de montre étanche selon l'invention. Il suffit que le bord extérieur (11b) du joint (11) suive un contour parallèle extérieur pour assurer une étanchéité et un crochement de presque toute forme d'ouverture, présentant même des coins à angle vif.

Le dispositif de fixation de la glace-lunette à la boîte de montre selon l'invention présente donc les avantages d'assurer une étanchéité irréprochable, d'offrir un moyen de crochement sûr, et de permettre une ouverture et fermeture particulièrement aisées des boîtes de montres. Le dispositif est surtout adapté aux boîtes 2 pièces (ou monocoques, ou à carrure-fond) du fait qu'il permet simultanément d'assurer le positionnement du mouvement.

