



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ CH 693 049 A5

⑤① Int. Cl.⁷: G 04 B 037/08
G 04 B 037/04
G 04 B 037/22

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

⑫ FASCICULE DU BREVET A5

②① Numéro de la demande: 00471/98

②② Date de dépôt: 27.02.1998

②④ Brevet délivré le: 31.01.2003

④⑤ Fascicule du brevet
publiée le: 31.01.2003

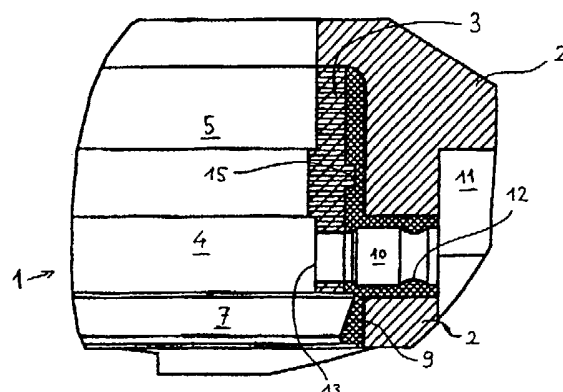
⑦③ Titulaire(s):
Montres Rado S.A., Bielstrasse 45,
2543 Lengnau b. Biel (CH)

⑦② Inventeur(s):
Philippe Savy, avenue Village,
2884 Montenol (CH)
Bach Michael, Tessengergstrasse 72,
2505 Bienne (CH)
Bolzt Sébastien, Chemin Fin de là Outre 9,
2740 Moutier (CH)
Carrard Bertrand, Ruelle du Paddock 40,
2854 Bassecourt (CH)
Meyrat Clément, Rue du Jura 47,
2525 Le Landeron (CH)

⑦④ Mandataire:
ICB Ingénieurs Conseils en Brevets SA,
Rue des Sors 7, 2074 Marin (CH)

⑤④ Procédé de réalisation d'étanchéité dans une montre.

⑤⑦ Un matériau élastomère (9) est surmoulé entre le cercle d'encastage (3) et la carrure (2) d'une montre (1), procurant une étanchéité entre la carrure et d'autres éléments de la montre et réduisant les contraintes de forme intérieure de la carrure (2).



Description

La présente invention concerne un procédé selon préambule de la revendication 1.

Il est connu, dans le domaine des garde-temps et plus particulièrement des montres-bracelets, de disposer certains éléments de la montre tels que mouvement, cadran ou lunette dans un cercle d'encageage qui est inséré dans la carrure de la montre comme décrit par exemple dans le brevet CH 681 127.

Dans le cas d'une montre étanche, il est connu d'insérer une pluralité de joints d'étanchéité en matériau élastomère au niveau du fond, de la tige et de la glace de montre.

Bien que les opérations d'usinage intérieur de la carrure soient simplifiées par l'interposition du cercle d'encageage, il subsiste des difficultés qui n'ont jamais été résolues de façon satisfaisante; en particulier, pour empêcher tout déplacement angulaire entre le cercle d'encageage et la carrure, celle-ci doit être, dans l'art antérieur, munie d'un ou plusieurs trous recevant autant d'ergots de la pièce-support, ou de vis dans le cas du document précité. Le problème des cotes intérieures de la carrure, qui doivent s'adapter au cercle d'encageage, reste donc entier.

Il est connu, notamment par le brevet français n° 898 248, de suspendre élastiquement le mouvement dans une boîte de montre au moyen d'un anneau élastique en caoutchouc placé entre la carrure et un cercle intérieur métallique destiné à supporter le mouvement. L'anneau en caoutchouc est préfabriqué avec des dimensions prédéterminées, puis introduit dans la carrure, à laquelle il est fixé à l'aide d'un adhésif. Il peut aussi être assemblé par adhésion avec le cercle. Cet anneau s'appuie contre la lunette et le fond de la boîte pour assurer l'étanchéité et comporte en outre un prolongement latéral tubulaire servant de garniture d'étanchéité pour la tige de remontoir. Toutefois, un tel anneau ayant des dimensions prédéterminées ne permet pas de compenser des écarts de cotes de la carrure, ou seulement très localement. Une telle compensation n'est d'ailleurs pas prévue dans le brevet cité.

L'invention se propose de remédier aux inconvénients susmentionnés par les moyens décrits dans la revendication 1.

Le caractère élastomère du matériau venant dans l'intervalle entre le cercle d'encageage et la carrure permet de s'affranchir des contraintes, précédemment très strictes, en matière de cotes d'usinage intérieur de la carrure. Les cotes extérieures du cercle d'encageage posent moins de problèmes car cette pièce est en général moulée à part. Cependant, la précision qui était jusqu'alors requise dans le profil intérieur de la carrure était source de problèmes qui n'ont jamais été résolus de façon satisfaisante.

Dans l'invention, les éventuelles variations dimensionnelles de la carrure sont compensées par l'élasticité du matériau élastomère et par le fait que le matériau élastomère est surmoulé dans l'intervalle compris entre le cercle d'encageage et la carrure. Ceci permet une réduction du nombre de pièces

intervenant dans la fabrication du garde-temps. Le surmoulage consiste à amener sous pression un matériau dans une cavité, qu'il remplit entièrement avant de durcir, par exemple par polymérisation, tout en acquérant ou conservant des propriétés élastomères. On distingue, dans la technologie du surmoulage, l'injection, le transfert ou la compression, qui sont des techniques de moulage connues en soi.

Dans une forme particulière de réalisation de l'invention, il peut être avantageux d'insérer, à l'intérieur de l'intervalle, certains éléments élastomères dont chacun est de dimensions adaptées à la portion de l'intervalle qui le reçoit. Ceci est particulièrement utile lorsque certaines portions de l'intervalle sont de forme complexe. La technique du surmoulage peut bien entendu, et sans sortir du cadre de la présente invention, s'appliquer de façon complémentaire à cette insertion ou assemblage d'éléments élastomères.

Dans une forme particulière de réalisation de l'invention, l'étanchéité procurée au garde-temps par le matériau concerne simultanément plusieurs éléments par lesquels l'eau risque de s'infiltrer. Il s'agit en particulier de la jonction entre le fond et la carrure, de celle entre la tige de remontoir et la carrure, et de celle entre la glace et la carrure.

Dans une forme particulière de réalisation de l'invention, le matériau surmoulé est une matière plastique ou formulation de caoutchouc spéciale qui présente des propriétés d'auto-adhérisation. Ces propriétés lui permettent d'adhérer parfaitement à la face interne de la carrure et au cercle d'encageage, procurant ainsi une très bonne étanchéité.

D'autres avantages de l'invention apparaîtront dans la description détaillée qui suit, illustrée par le dessin dans lequel:

la fig. 1 est une coupe partielle d'un garde-temps, objet de l'invention;

la fig. 2 montre le même garde-temps mais coupé suivant un plan différent;

la fig. 3 représente une coupe partielle du fond.

Le garde-temps représenté au dessin est une montre 1 comprenant une carrure 2, un cercle d'encageage 3 et un fond 7. Dans le cercle d'encageage viennent, respectivement dans les secteurs 6 et 5, un mouvement 4 et un cadran. Sur la fig. 1, une tige de remontoir vient dans un logement 10, comprenant un bourrelet d'étanchéité circulaire 12. Le matériau élastomère surmoulé 9 remplit tout l'intervalle compris entre le cercle 3, la carrure 2 et la tige venant dans le logement 10. Du côté extérieur, le logement 10 débouche dans une noyure de couronne 11 excavée dans la carrure 2.

La fig. 2 montre une coupe angulairement décalée, par rapport à la coupe de la fig. 1, de la carrure 2. C'est ainsi que l'orifice 13 du logement 10 est en dehors du plan de coupe. La fig. 2 montre l'emplacement 6 du mouvement 4, ainsi que l'emplacement 8 du fond 7. Le cercle 3 comprend une cavité 14 destinée à recevoir un ergot du mouvement 4, cet ergot étant destiné à rendre solidaire le mouvement 4 du cercle 3.

On voit que le matériau élastomère 9, dans la fig. 1, réalise l'étanchéité aussi bien entre le fond 7 et la carrure 2 qu'au niveau du logement 10, grâce au bourrelet 12.

Les fig. 1 et 2 montrent un épaulement 15 du cercle 3, noyé dans le matériau élastomère 9. Cet épaulement rend solidaires, après surmoulage, le cercle 3 et le matériau élastomère 9.

Le fond 7 représenté à la fig. 3 vient s'enclipser sur la partie inférieure du matériau élastomère 9, grâce à un cran 16.

L'étanchéité de la glace est réalisée, dans l'exemple décrit, par d'autres moyens non représentés. Cependant, on peut très bien concevoir que le matériau élastomère 9 ait une forme se prolongeant vers le haut, jusqu'à rejoindre un réhaut venant au-dessus du secteur 5, pour assurer également l'étanchéité de la glace.

Les propriétés d'auto-adhérisation du matériau élastomère 9 lui permettent de rendre parfaitement solidaires le cercle 3 et la carrure 2, en supprimant les contraintes de forme intérieure de cette carrure 2. Au moment du surmoulage, on peut éviter de coller la tige venant en 10 en l'enduisant d'un fluide approprié. On conçoit que dans certains cas, il peut être préférable de constituer le matériau élastomère 9 par assemblage de divers éléments, chacun venant dans une portion de l'intervalle entre le cercle 3, la carrure 2, le logement 10 et éventuellement le fond 7.

Revendications

1. Procédé de réalisation d'étanchéité, au moyen d'un matériau élastomère (9), d'une carrure (2) de garde-temps (1) munie d'un cercle d'encageage (3) servant de support à des éléments internes (4) du garde-temps, caractérisé en ce que le matériau élastomère (9) est surmoulé dans un intervalle entre le cercle d'encageage (3) et la carrure (2), par injection, par transfert ou par compression, et en ce que le matériau élastomère (9) forme une garniture d'étanchéité entre la carrure (2) et au moins un autre élément du garde-temps (1), à savoir un fond (7), une tige de remontoir et/ou une glace.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau élastomère (9) réalise une étanchéité simultanée entre la carrure (2), d'une part, et le fond (7) et la tige de remontoir, d'autre part.

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'avant ladite opération de moulage, on insère dans une portion dudit intervalle au moins un élément en élastomère ayant des dimensions adaptées à ladite portion de l'intervalle.

4. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau surmoulé est un élastomère ayant des propriétés d'auto-adhérisation.

5. Garde-temps obtenu par le procédé selon l'une des revendications précédentes.

