

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 939 351 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
01.09.1999 Bulletin 1999/35

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **G04B 37/08**, G04B 37/04

(21) Numéro de dépôt: 99102069.4

(22) Date de dépôt: 02.02.1999

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Savy, Philippe**  
2884 Montenol (CH)

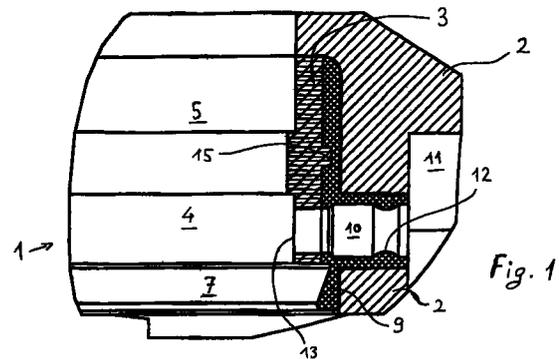
(74) Mandataire:  
**Coutts, William Robert**  
c/o Infosuisse,  
18, rue du Grenier  
2302 La Chaux-de-Fonds (CH)

(30) Priorité: 27.02.1998 CH 47198

(71) Demandeur: **BIWI S.A.**  
CH-2855 Glovelier (CH)

(54) **Procédé de réalisation d'étanchéité**

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



**EP 0 939 351 A1**

## Description

[0001] La présente invention concerne un procédé selon préambule de la revendication 1.

[0002] 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'encagement qui est inséré dans la carrure de la montre comme décrit par exemple dans CH 681'127.

[0003] 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.

[0004] Bien que les opérations d'usinage intérieur de la carrure soient simplifiées par l'interposition du cercle d'encagement, il subsiste des difficultés qui n'ont jamais été résolues de façon satisfaisante; en particulier, pour empêcher tout déplacement angulaire entre le cercle d'encagement 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'encagement reste donc entier.

[0005] L'invention se propose de remédier à cet inconvénient par les moyens décrits dans la partie caractérisante de la revendication 1.

[0006] Le caractère élastomère du matériau venant dans l'intervalle entre le cercle d'encagement 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'encagement 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.

[0007] Dans l'invention, les éventuelles variations dimensionnelles de la carrure sont compensées par l'élasticité du matériau élastomère.

[0008] Dans une forme particulière de réalisation de l'invention, le matériau élastomère est surmoulé dans l'intervalle compris entre le cercle d'encagement et la carrure. Cette forme 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 connues en soi.

[0009] Dans une forme particulière de réalisation de l'invention, il peut être avantageux d'insérer, à l'intérieur de l'intervalle, ces éléments élastomères dont chacun est de dimensions adaptées à la portion de l'intervalle qui le reçoit.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] 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'encagement, procurant ainsi une très bonne étanchéité.

[0013] D'autres avantages de l'invention apparaîtront dans la description détaillée qui suit, illustrée par le dessin dans lequel :

- la figure 1 est une coupe partielle d'un garde-temps, objet de l'invention;
- la figure 2 montre le même garde-temps mais avec le fond enlevé de la carrure;
- la figure 3 représente une coupe partielle du fond.

[0014] Le garde-temps représenté au dessin est une montre 1 comprenant une carrure 2, un cercle d'encagement 3 et un fond 7. Dans le cercle d'encagement viennent, respectivement dans les secteurs 6 et 5, a mouvement 4 et un cadran. Sur la figure 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.

[0015] La figure 2 montre une coupe angulairement décalée, par rapport à la coupe de la figure 1, de la carrure 2. C'est ainsi que l'orifice 13 du logement 10 est en dehors du plan de coupe. La figure 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 est destiné à rendre solidaire le mouvement 4 du cercle 3.

[0016] On voit que le matériau élastomère 9, dans la figure 1, réalise l'étanchéité aussi bien entre le fond 7 et la carrure 2 qu'au niveau du logement 10, grâce au bourrelet 12.

[0017] Les figures 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.

[0018] Le fond 7 représenté à la figure 3 vient s'enclip-

ser sur la partie inférieure du matériau élastomère 9, grâce à un cran 16.

**[0019]** 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. 5

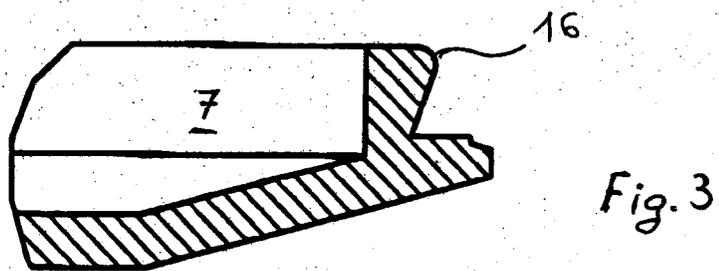
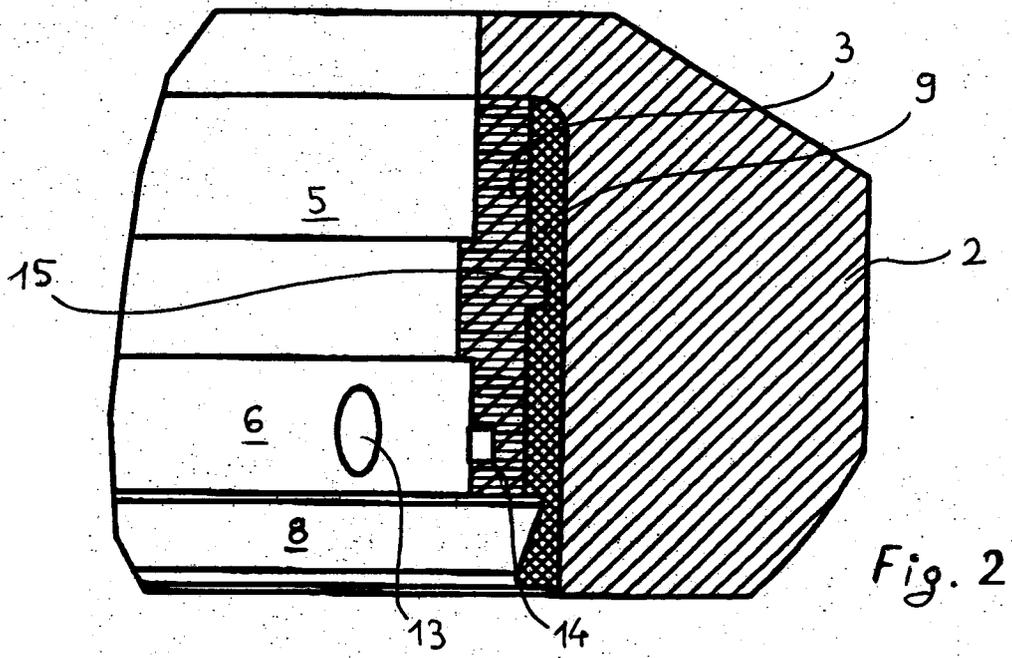
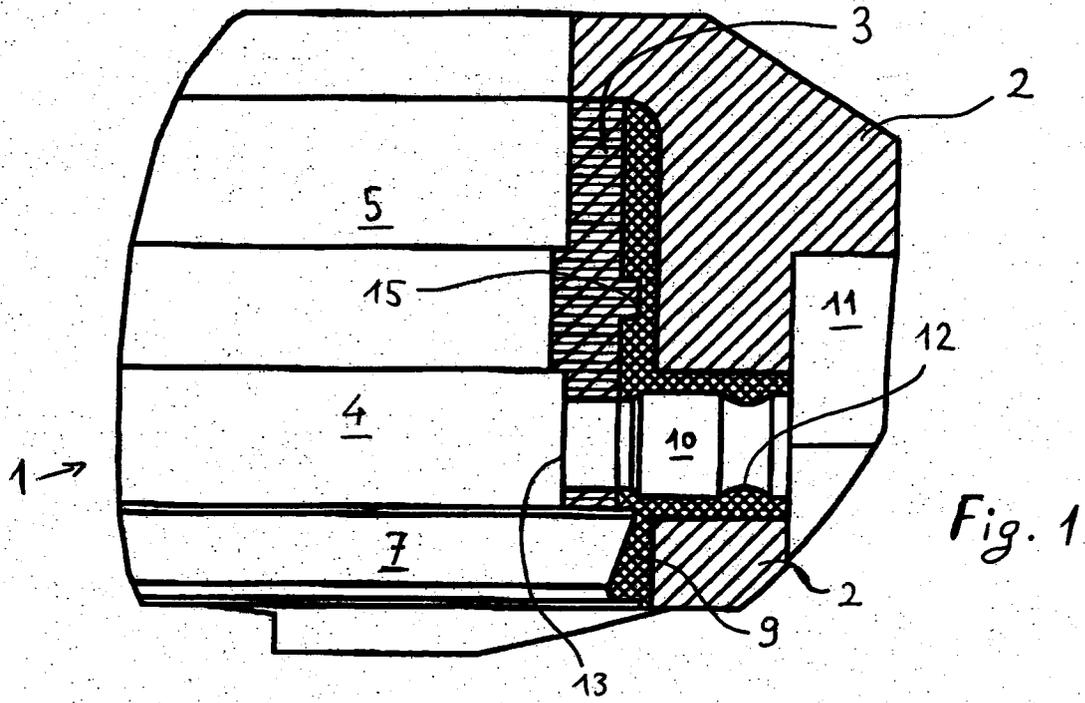
**[0020]** Les propriétés d'auto-adhérisation du matériau élastomère 9 lui permettent de rendre parfaitement solidaires le cercle 3 et la carrure 2, en supprimant les contraintes de forme intérieure de cette carrure 2. Au moment du surmoulage, on peut éviter de coller la tige venant en 10 en l'enduisant d'un fluide approprié. 10

**[0021]** 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. 15

20

### 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 de dimensions adaptées à l'intervalle entre le cercle d'encageage (3) et la carrure (2). 25 30
2. Procédé selon revendication 1 caractérisé en ce que le matériau élastomère (9) est surmoulé dans l'intervalle entre le cercle d'encageage (3) et la carrure (2), par injection, par transfert ou par compression. 35
3. Procédé selon revendication 2, caractérisé en ce que les dimensions du matériau élastomère (9) sont adaptées par assemblage de différents éléments. 40
4. Procédé selon l'un des revendications précédentes, caractérisé en ce que le matériau élastomère (9) réalise une étanchéité simultanée du fond (7) du garde-temps (1), de la tige de remontoir, et de la glace, ou de certains de ces éléments seulement. 45
5. Procédé selon revendication 3, caractérisé en ce que le matériau surmoulé est un élastomère ayant des propriétés d'auto-adhérisation. 50
6. Garde-temps obtenu par le procédé selon revendication 1. 55





Office européen  
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 99 10 2069

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
Y	FR 2 463 437 A (GENERAL WATCH CO.,LTD.) 20 février 1981	1,4,6	G04B37/08 G04B37/04
A	* le document en entier * -----	2,5	
Y	CH 544 960 A (GEORGES RUEDIN S.A.) 15 janvier 1974	1,4,6	
A	* le document en entier * -----	3	
A	CH 310 877 A (JUILLERAT) * le document en entier * -----	1-6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			G04B G04D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		11 juin 1999	Pineau, A
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 99 10 2069

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

11-06-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2463437 A	20-02-1981	CH 632890 A DE 3029660 A DE 8020984 U GB 2057727 A,B JP 56064675 A	15-11-1982 26-02-1981 04-12-1980 01-04-1981 01-06-1981
CH 544960 A	15-01-1974	CH 782271 A	15-08-1973
CH 310877 A		AUCUN	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82