


 DEMANDE DE BREVET EUROPEEN


 Numéro de dépôt: 84810514.4


 Int. Cl.⁴: **G 04 B 37/10**
G 04 B 45/00, G 04 D 3/00
B 29 C 41/02


 Date de dépôt: 23.10.84


 Priorité: 24.10.83 CH 5743/83


 Date de publication de la demande:
 31.07.85 Bulletin 85/31


 Etats contractants désignés:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE


 Demandeur: **Tubular Holdings Limited**
44 Esplanade P.O. Box 72
St. Helier Jersey(GB)


 Inventeur: **Della Casa, Enrico**
Corso Venezia 5
I-20121 Milano(IT)


 Mandataire: **Baggiolini, Raimondo et al,**
Racheli & Fiammenghi Via San Gottardo 15
CH-6900 Lugano(CH)


Couronne étanche pour boîte de montre.

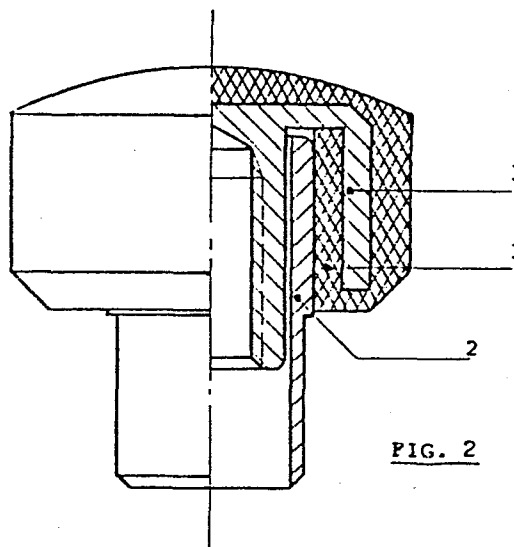

 La couronne de montre étanche présente sa partie intérieure telle d'assurer l'étanchéité au niveau du tube de la boîte ainsi que la partie extérieure de la couronne. Elle sont obtenues par un recouvrement total de matière caoutchouc ou silicone.

Ce garantie une étanchéité parfaite de la montre contre la poussière et contre l'eau au niveau couronne - tube de la boîte, puisque le joint ne travaille plus sur une faible partie de la longueur du tube, mais sa totalité.

La surface de la partie extérieure de la couronne en caoutchouc permet d'obtenir par additif de colorants au moment de la vulcanisation des couronnes de toute la gamme couleurs.

Cette technique garantit la tenue des couleurs dans le temps, contrairement aux procédés actuellement connus tels que peinture, oxides de couleurs, etc. qui après un certain temps d'utilisation de la montre se détériorent.

Il est prévu un recouvrement métallique extérieur apporté sur le moulage silicone.



Couronne étanche pour boîte de montre.

La présente invention a pour objet une couronne étanche à la poussière et à l'eau pour boîte de montre dont la particularité réside dans le fait que l'étanchéité de la montre au niveau de la couronne n'est plus assurée
5 par un joint O-Ring, mais par un recouvrement total en élastomère de la partie fonctionnelle ainsi que d'un recouvrement extérieur.

La couronne selon l'invention est caractérisée en ce que
10 la partie intérieure qui assure l'étanchéité au niveau du tube de la boîte ainsi que la partie extérieure de la couronne, sont réalisées en un recouvrement total de matière caoutchouc ou silicone, afin de garantir une étanchéité parfaite de la montre contre la poussière et contre l'eau au niveau couronne - tube de la boîte, le joint
15 ne travaillant plus sur une faible partie de la longueur du tube, mais sur sa totalité.

Les brevets existants sous indiqués sont différents, du
20 principe, de l'idée, de la technique de la technologie en respect de la présente invention.

- Le brevet Suisse CH-A-473'419

La caractéristique de ce brevet réside dans le fait que
25 pour permettre une étanchéité au niveau couronne - tube, il est prévu de faire un moulage soit un ou deux bourrelets sur l'intérieur de la couronne qui fonctionne sur un tube lisse, ou sur un tube prévu avec une ou deux rainures.
La matière synthétique employée pour effectuer le montage
30 est un matériau plastique qui n'a pas les propriétés élastiques présentées par l'élastomère selon notre revendication qui permet de garantir une étanchéité en ayant la face intérieure de la couronne lisse ainsi que celle du tube.

- Le brevet Suisse CH-A-321'578

La caractéristique de ce brevet réside dans le fait que pour permettre une étanchéité au niveau couronne - tube, il est prévu de mouler une matière plastique à l'intérieur d'une "calotte" revêtement métallique.

5

Les matériaux employés pour cette réalisation sont des matières plastique synthétique du type polyamide, nylon, résines vinyliques, plexiglas ou polystyrol, qui n'ont pas les propriétés élastiques présentées par l'elastomère selon notre revendication.

10

La technique de réalisation est également différente puisque il n'existe pas d'âme métallique à l'intérieur du moulage de ce type de produit.

15 - Le brevet français FR-A-2312819

La caractéristique de ce brevet réside dans le fait que l'étanchéité de ce montage est prévu seulement contre les poussières et que ce type de système est compatible pour de l'appareillage et non pour des dimensions horlogères.

20

A l'encontre de la revendication de cette demande de brevet qui assure l'étanchéité contre l'eau.

La Fig. no. 1 du dessin annexé est une vue de profil avec coupe à échelle agrandie représentant à titre d'exemple une forme d'exécution selon la technique actuelle, comme, de couronne étanche.

25

La Fig. no. 2 est une vue de profil avec coupe à échelle agrandie représentant à titre d'exemple une forme d'exécution de l'objet de l'invention.

30

Des couronnes étanches (Fig. 1) du type susmentionné sont connues en soit. Elles présentent l'inconvénient que le joint O-Ring (1) qui assure l'étanchéité ne travaille que sur une faible partie de la longueur du tube de la boîte (2), et que la bague de retenue du joint (3) laisse la possibilité à des agents extérieurs tels que sueur, eau ...

35

salée... etc., de pénétrer jusqu'au niveau de celui-ci, ce qui provoque une détérioration prématurée du joint et permet de ce fait des infiltrations d'eau.

- 5 La couronne selon l'invention (Fig. 2) est caractérisée par le fait que la partie qui assure l'étanchéité (1) avec le tube de la boîte (2) est un revêtement de matière souple et compressible qui adhère parfaitement sur toute la profondeur intérieure de l'âme de la couronne
10 (3) tout en exerçant une tension continue sur toute la longueur fonctionnelle du tube de la boîte (2).

- Offrant ainsi la possibilité d'obtenir un revêtement extérieur de même matière (1a) que revêtement intérieur (1)
15 ou d'obtenir une coiffe métallique (4) sur le revêtement extérieur (1a).

- Le but de l'invention est donc de remédier aux inconvénients susdits des couronnes connues en fournissant dans une
20 disposition du type susmentionné (Fig. 2), toutes les garanties nécessaires afin d'assurer une étanchéité parfaite dans le temps, en éliminant les vides produits par le joint O-Ring et sa bague de retenue et en garantissant l'étanchéité non plus sur une faible partie de la longueur de
25 tube 2, mais sur la totalité de sa partie fonctionnelle.

- La technologie employée pour réaliser une couronne étanche selon l'invention du type Fig. 2 est donc une technologie de moulage par compression, et pour garantir une adhérence
30 parfaite du caoutchouc (1-1a) sur l'âme de la couronne (3) qui est réalisé en acier inoxydable, celle-ci doit au préalable subir un traitement de surface bien spécifique.

- La vulcanisation de la gomme employée est réalisée en une
35 seule fois ce qui permet de garantir une même structure moléculaire sur la totalité du recouvrement intérieur et

extérieur de l'âme de la couronne.

La réalisation de ce type de couronne selon l'invention peut s'effectuer selon deux procédés de fabrication différents:

- a) - soit par moulage par compression
- b) - soit par moulage par injection

Pour ces deux types de fabrication il est indispensable que les parties métalliques sur lesquelles viennent adhérer le caoutchouc subissent une suite de traitement bien spécifiques soit:

- un décapage dans un bain d'acide
- un dépôt par giclage de PRIMER 1
- un séchage à température ambiante
- un dépôt par giclage de PRIMER 2

a) Moulage par compression

Les âmes des couronnes (3) ayant subi les préparations mentionnées ci-dessus sont introduites dans un moule à l'intérieur duquel est déposé une certaine quantité de mélange de gomme naturel, la vulcanisation est effectuée à haute pression et à haute température.

A ce moment le mélange se transforme en caoutchouc vulcanisé lui donnant toutes les caractéristiques élastomériques qui lui sont propres, tandis que les PRIMER 1 et 2 se mélange avec la gomme et l'âme métallique (3) en formant ainsi une union moléculaire permanente.

Une fois la couronne démoulée celle-ci subit un traitement d'ébavurage mécanique à basse température.

La surface de la partie extérieure de la couronne qui est en caoutchouc, permet d'obtenir par additif de colorants au moment de la vulcanisation des couronnes de toute la gamme couleurs.

Cette technique garantit la tenue des couleurs dans le temps, contrairement aux procédés actuellement connus tels que peinture, oxides de couleurs, etc. qui après un certain temps d'utilisation de la montre se détériorent.

5

b) Moulage par injection

Les âmes de couronnes ayant subi les préparations mentionnées ci-dessus, sont introduites et positionnées dans un moule à l'intérieur duquel on injecte à basse pression et à haute température du silicone liquide qui se catalyse et se transforme en élastomère élastique.

10

La conjonction chimique entre l'âme de la couronne (3) et le corps de la couronne en silicone catalysé (1-la) est obtenu pendant le moulage par le mélange des PRIMER 1 et 2 avec le silicone et l'âme métallique en formant ainsi une union moléculaire.

15

Le revêtement métallique extérieur (4) de la couronne subit également le même traitement de préparation et vient introduit mécaniquement sur la couronne en silicone.

20

La conjonction chimique entre le revêtement métallique (4) et le corps de la couronne en silicone catalysé (1a) est obtenu à basse pression et à haute température par le mélange des PRIMER 1 et 2 avec le silicone et le revêtement métallique extérieur qui forme ainsi une union moléculaire.

25

Revendications

1. Couronne de montre étanche caractérisée en ce que la partie intérieure qui assure l'étanchéité au niveau du tube de la boîte ainsi que la partie extérieure de la couronne, sont réalisées en un recouvrement total de matière caoutchouc ou silicone, afin de garantir une étanchéité parfaite de la montre contre la poussière et contre l'eau au niveau couronne - tube de la boîte, le joint ne travaillant plus sur une faible partie de la longueur du tube, mais sur sa totalité.
2. Couronne de montre étanche selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la surface de la partie extérieure de la couronne est en caoutchouc avec additif de colorants au moment de la vulcanisation des couronnes pour obtenir toute la gamme couleurs.
3. Couronne de montre étanche selon la revendication 1, caractérisé par un recouvrement métallique extérieur apporté sur le moulage silicone.
4. Procédé pour réaliser la couronne étanche selon la revendication 1, caractérisé en ce que les parties métalliques sur lesquelles viennent adhérer le caoutchouc subissent une suite de traitement bien spécifiques soit:
- un décapage dans un bain d'acide
 - un dépôt par giclage de PRIMER 1
 - un séchage à température ambiante
 - un dépôt par giclage de PRIMER 2
5. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce que le moulage est fait par compression de la façon suivante: les âmes des couronnes (3) ayant subi les préparations selon la revendication 4 sont introduites dans un moule à l'intérieur duquel est déposé une certaine quantité de mélange de gomme naturel, la vulcanisation étant effectuée à haute pression et à haute température;

- le mélange se transformant en caoutchouc vulcanisé lui donnant toutes les caractéristiques élastomériques qui lui sont propres, tandis que les PRIMER 1 et 2 se mélange avec la gomme et l'âme métallique (3) en formant ainsi
- 5 une union moléculaire permanente;
après démoulage la couronne étant soumise a un traitement d'ébavurage mécanique à basse température.
6. Procédé selon la revendication 4, caractérisé en ce
- 10 que les âmes de couronnes ayant subi les préparations selon la revendication 4 sont introduites et positionnées dans un moule à l'intérieur duquel on injecte à basse pression et à haute température du silicone liquide qui se catalyse et se transforme en élastomère élastique;
- 15 la conjonction chimique entre l'âme de la couronne (3) et le corps de la couronne en silicone catalysé (1-la) étant obtenue pendant le moulage par le mélange des PRIMER 1 et 2 avec le silicone et l'âme métallique en formant ainsi une union moléculaire;
- 20 le revêtement métallique extérieur (4) de la couronne subissant également le même traitement de préparation venant introduit mécaniquement sur la couronne en silicone;
- la conjonction chimique entre le revêtement métallique
- 25 (4) et le corps de la couronne en silicone catalysé (1a) étant obtenue à basse pression et à haute température par le mélange des PRIMER 1 et 2 avec le silicone et le revêtement métallique extérieur qui forme ainsi une union moléculaire.
- 30

FIG. 2

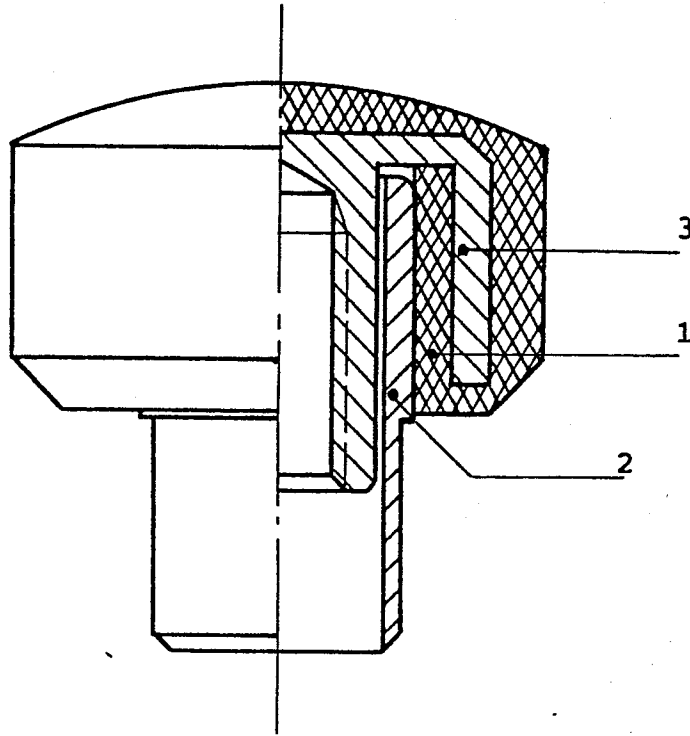
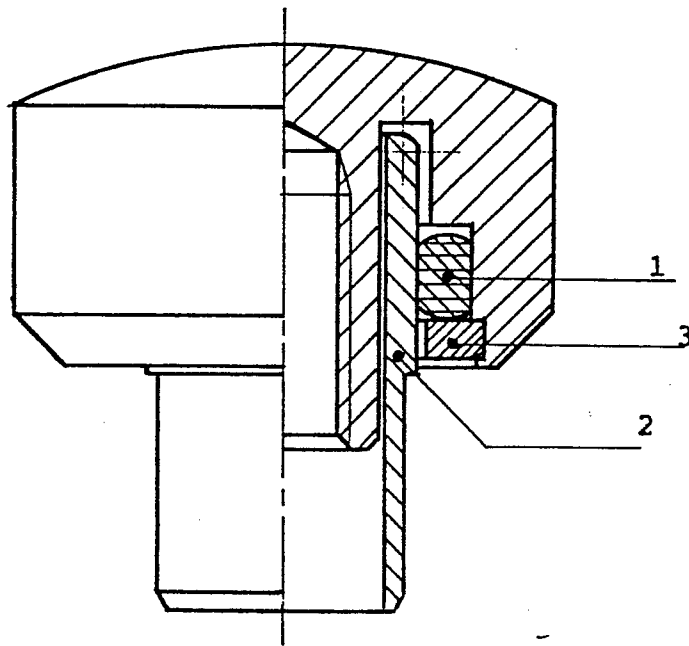


FIG. 1





DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.4)
D,Y	CH-B- 473 419 (PIQUEREZ) * colonne 2, ligne 34 - colonne 3, ligne 4; figure 1 *	1	G 04 B 37/10 G 04 B 45/00 G 04 D 3/00 B 29 H 9/10
A	---	2	
D,Y	CH-A- 321 578 (PIQUEREZ) * en entier *	1	
A	---	2,3	
D,A	FR-A-2 312 819 (JAEGER) * page 1, lignes 24-40 *	1,2	
A	---	2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
A	JOURNAL SUISSE D'HORLOGERIE ET DE BIJOUTERIE, no. 1, 1982, page 96, Edition internationale export;		
A	---	4,5	G 04 B G 04 D B 29 H
A	KAUTSCHUK UND GUMMI - KUNSTSTOFF, vol. 24, no. 4, avril 1971, pages 160-167; G. KLEMENT et al.: "Bindung von russgefülltem Naturkautschuk an Stahl in Abhängigkeit von Vulkanisations-System und Wärmeübergang"		
	---	-/-	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-01-1985	Examineur PINEAU A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0149970

Numéro de la demande

EP 84 81 0514

Page 2

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 979 549 (ROSTONE CORP.) * colonne 2, ligne 49 - colonne 3, ligne 45 *	4,5	
P,A	DE-A-3 227 042 (HOECHST AG) * page 7, lignes 4-31 *	4,5	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 17-01-1985	Examineur PINEAU A.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			