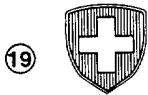




CH 690 870 A5



**CONFÉDÉRATION SUISSE**  
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

**11 CH 690 870 A5**

**51** Int. Cl.<sup>7</sup>: **G 04 B 037/00**  
**G 04 B 037/22**  
**G 04 B 037/08**

**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: 00594/96

**22** Date de dépôt: 07.03.1996

**24** Brevet délivré le: 15.02.2001

**45** Fascicule du brevet  
publiée le: 15.02.2001

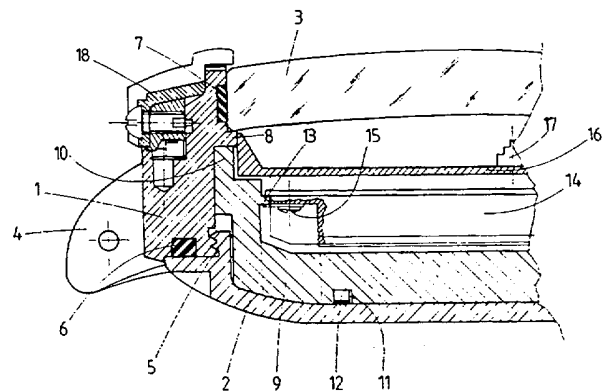
**73** Titulaire(s):  
Breitling S.A., Schlachthausstrasse 2,  
2540 Grenchen (CH)

**72** Inventeur(s):  
Ernest Schneider, chemin de la Baume, 22,  
2533 Evillard (CH)

**74** Mandataire:  
Bugnion S.A., Case postale 375,  
1211 Genève 12 - Champel (CH)

**54 Boîte de montre étanche.**

**57** Boîte de montre étanche constituée d'une carrure-lunette (1) et d'un fond (2) en matériau moins résistant que l'acier, par exemple en or, en aluminium ou en matière synthétique, ainsi que d'une glace 3. Cette boîte comprend en outre une cuvette intérieure (2) en matériau à résistance mécanique élevée, par exemple en acier ou en titane, épousant la face interne du fond. Cette cuvette a pour effet de reprendre les forces engendrées par la pression de l'eau sur le fond et sur la glace.



CH 690 870 A5

## Description

La présente invention a pour objet une boîte de montre étanche en matière moins résistante que l'acier, par exemple en or, en aluminium ou en matière synthétique, constituée essentiellement d'une carrure-lunette d'un fond fixé, de préférence vissé, à la carrure-lunette et d'une glace s'appuyant sur une portée de la carrure-lunette, des garnitures d'étanchéité étant disposées, d'une part, entre le fond et la carrure-lunette et, d'autre part, entre la glace et la carrure-lunette.

Une montre étanche portée en plongée est soumise à une pression proportionnelle à la profondeur d'immersion et sa boîte doit être en mesure de supporter cette pression sans dommage et sans que le fonctionnement de la montre en soit affecté. La boîte de la montre est réalisée en tenant compte d'une pression maximale garantie, cette pression garantie étant, pour des raisons de sécurité, inférieure à la pression d'essai à laquelle la montre est pratiquement exposée lors des contrôles. Cette pression maximale garantie nécessite l'utilisation de matériaux résistants, le plus souvent de l'acier ou du titane, pour la confection de la boîte et détermine les dimensions de la glace, du fond et des différentes garnitures d'étanchéité utilisées. En raison de la résistance insuffisante des matériaux moins résistants que l'acier, il a été admis jusqu'ici qu'il n'était pas possible de réaliser des montres étanches à de grandes profondeurs, c'est-à-dire 300 m et davantage, en ces matériaux, par exemple en or.

La présente invention a pour but de réaliser une boîte de montre en un matériau de résistance inférieure à celle de l'acier, par exemple en or, étanche à une profondeur largement supérieure à 300 m, c'est-à-dire à une pression largement supérieure à 30 bar.

La boîte de montre selon l'invention est caractérisée en ce qu'elle comprend une cuvette intérieure à pourtour cylindrique en matériau à résistance mécanique élevée, cette cuvette épousant la face interne du fond et au moins une partie de la paroi interne de la carrure-lunette et s'appuyant par son bord contre le côté de la portée de la carrure-lunette opposé au côté sur lequel s'appuie la glace, de telle manière que ladite cuvette reprend les forces engendrées par la pression de l'eau sur le fond et sur la glace.

La cuvette est, de préférence, en titane. Le fond s'appuyant sur la cuvette lors de sa déformation due à la pression de l'eau, il peut être relativement mince, ce qui permet notamment d'obtenir une boîte en or étanche à de grandes profondeurs en restant dans des dimensions et des poids d'or raisonnables.

Selon une forme d'exécution judicieuse de l'invention, la face inférieure du fond de la cuvette présente une creusure dans laquelle est logé un élément élastique, par exemple un ressort ondulé, comprimé entre la cuvette et le fond de boîte, mesure qui permet de travailler avec des tolérances acceptables en rattrapant le jeu entre le fond de boîte et la cuvette. Lorsque la boîte est soumise à une pression importante, le fond de boîte se défor-

me élastiquement pour venir en contact avec la cuvette.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, une forme d'exécution de l'invention.

L'unique figure du dessin est une vue en demi-coupe axiale selon 6 h-12 h d'une montre selon l'invention.

On reconnaît une boîte de montre constituée essentiellement d'une carrure-lunette 1, d'un fond 2 et d'une glace 3. La carrure-lunette 1 et le fond 2 sont, par exemple, en or et la glace 3 en verre minéral. On reconnaît également une corne 4 de l'une des paires de cornes pour la fixation d'un bracelet. Le fond 2 présente une portée cylindrique filetée 5 par laquelle le fond 2 est vissé dans la carrure-lunette 1. L'étanchéité entre la carrure-lunette 1 et le fond est assurée par une garniture 6 montée dans une gorge circulaire dans la carrure-lunette 1. Cette forme de fond et ce mode de fixation sont bien connus et ne seront pas décrits plus en détail. La glace 3, de forme circulaire, à paroi cylindrique et bombée, s'appuie latéralement contre une paroi cylindrique de la carrure-lunette 1 en déformant une garniture d'étanchéité 7 montée dans une gorge de la carrure-lunette et, axialement, sur une portée radiale 8 de la carrure-lunette 1. La boîte ainsi constituée est de conception classique.

A l'intérieur de cette boîte est montée une cuvette 9 en métal à haute résistance, par exemple du titane, en forme de cassolette, dont le fond épouse la forme intérieure du fond 2 et dont la paroi cylindrique 10 présente un diamètre extérieur égal au diamètre intérieur de la carrure-lunette 1. Le bord de la cuvette 9 est en appui contre le côté inférieur de la portée 8 de la carrure-lunette.

Dans la face extérieure du fond de la cuvette 9 est usinée une gorge circulaire 11 de section rectangulaire dans laquelle est logé un ressort ondulé 12 comprimé entre le fond 2 et la cuvette 9. Ce ressort 12 a pour but de rattraper le jeu dû aux tolérances de fabrication entre le fond 2 et la cuvette 9 et d'empêcher ainsi la cuvette 9 de se déplacer dans la boîte.

La cuvette 9 est également utilisée comme moyen d'encagement du mouvement 14 et présente à cet effet une portée 13 sur laquelle le mouvement est fixé de manière conventionnelle au moyen de vis 15. On reconnaît en outre un cadran 16 muni d'un réhaut et l'aiguillage 17. La montre représentée est en outre munie d'une lunette tournante 18.

Lorsque la montre représentée est mise sous pression, par immersion à grande profondeur, la pression exercée sur le fond 2 applique ce fond 2 contre la cuvette 9, de telle sorte que les forces engendrées sont reprises par la cuvette 9 qui vient s'appuyer sur la portée 8 de la carrure-lunette. De l'autre côté, la pression exercée sur la glace 3 engendre les efforts qui s'exercent sur l'autre côté de la portée 8, efforts qui s'équilibrent avec les efforts exercés par la cuvette 9.

Avec une épaisseur de fond de la cuvette 9 de 3 mm, la construction représentée a permis de réaliser une montre en or étanche à une profondeur de 1000 m.

A la place du titane, il serait, bien entendu, pos-

sible d'utiliser de l'acier ou tout autre matériau à haute résistance.

Le ressort ondulé 12 pourrait être remplacé par tout autre moyen élastique. Le fond 2 pourrait être fixé d'une autre manière.

5

### Revendications

1. Boîte de montre étanche en matière moins résistante que l'acier constituée essentiellement d'une carrure-lunette (1), d'un fond (2) fixé à la carrure-lunette et d'une glace (3) s'appuyant sur une portée (8) de la carrure-lunette, des garnitures d'étanchéité (6, 7) étant disposées, d'une part, entre le fond et la carrure-lunette et, d'autre part, entre la glace et la carrure-lunette, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre une cuvette intérieure à pourtour cylindrique en matériau à résistance mécanique élevée, cette cuvette épousant la face interne du fond (2) et au moins en partie la paroi interne de la carrure-lunette et s'appuyant par son bord (10) contre le côté de la portée de la carrure-lunette opposé au côté sur lequel s'appuie la glace, de telle manière que la cuvette reprend les forces engendrées par la pression de l'eau sur le fond et sur la glace.

10

15

20

25

2. Boîte de montre selon la revendication 1, caractérisée en ce que la face inférieure du fond de la cuvette (9) présente au moins une creusure (11) dans laquelle est logé un élément élastique (12) comprimé entre la cuvette et le fond de boîte.

30

3. Boîte de montre selon la revendication 2, caractérisée en ce que la creusure est une gorge circulaire (11) et l'élément élastique un ressort ondulé (12).

35

4. Boîte de montre selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la cuvette (9) constitue également le moyen d'encagement du mouvement.

40

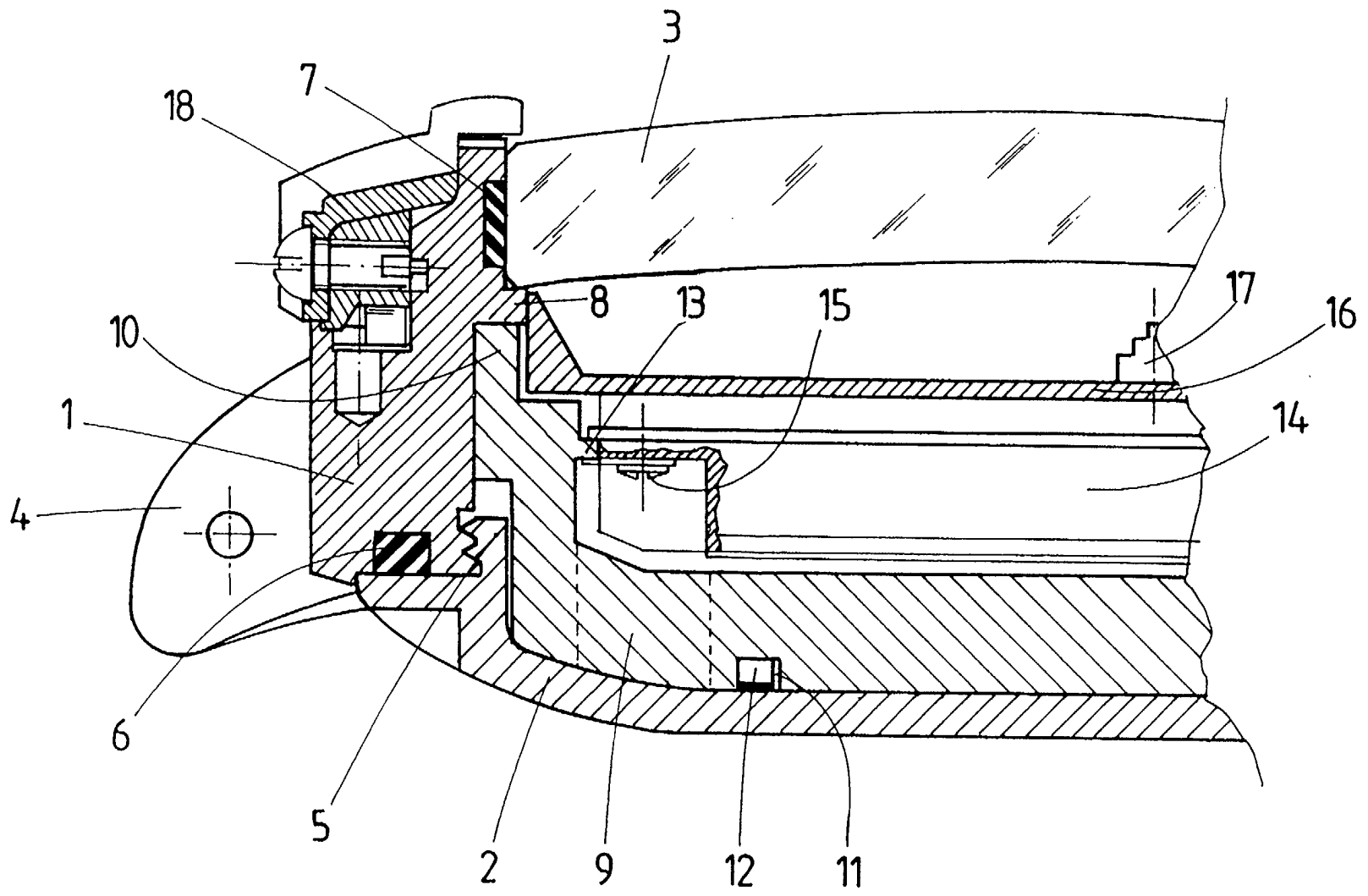
45

50

55

60

65



CH 690 870 A5