



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 mars 1946



Demande déposée: 10 mars 1945, 12 h. — Brevet enregistré: 30 novembre 1945.

**BREVET PRINCIPAL**

Henri Colomb, Lausanne, et Tavannes Watch Co. SA., Tavannes (Suisse).

**Boîte étanche pour montre et instrument de mesure.**

L'objet de la présente invention est une boîte étanche pour montre et instrument de mesure, comportant au moins deux pièces, par exemple une calotte avec fond et une lunette entourant sa paroi, maintenues emboîtées par un dispositif de serrage; cette boîte est caractérisée en ce que ce dispositif comporte au moins une rainure ménagée dans la pièce intérieure, au moins une ouverture allongée ménagée dans la pièce extérieure et inclinée par rapport à la rainure, et au moins un coulisseau engagé à la fois dans la rainure et dans l'ouverture de façon que, poussé longitudinalement de l'extérieur de la boîte, il tende, par coincement entre la rainure et l'ouverture, à faire pénétrer la pièce intérieure dans l'autre.

Le dessin ci-annexé représente, à titre d'exemples, plusieurs formes d'exécution de la boîte étanche faisant l'objet de l'invention.

La fig. 1 est une vue de côté de la première forme, dont

la fig. 2 est une coupe partielle suivant I—I;

la fig. 3 est une coupe partielle d'une deuxième forme d'exécution, dont

la fig. 4 montre un détail;

la fig. 5 est une vue de côté d'une troisième forme d'exécution, dont

la fig. 6 est une coupe partielle suivant VI—VI, et

la fig. 7 montre un détail;

les fig. 8, 9 et 10 sont des vues de côté des trois autres formes d'exécution.

Dans toutes les formes d'exécution représentées, la boîte, de forme rectangulaire, est formée d'une calotte comprenant une paroi 1 et un fond 2, venus d'une pièce, et d'une lunette 3 qui entoure la paroi 1 et porte les cornes 4; entre cette lunette et la calotte 1—2 se trouvent serrés les bords de la glace 5 en matière incassable et un joint élastique 6 interposé entre eux et l'extrémité de la paroi 1. Ce joint, en plexigum par exemple, est logé dans un emplacement de la glace, limité par un rebord 7.

Dans la première forme d'exécution, montrée aux fig. 1 et 2, il est pratiqué dans les

parois de la calotte 1—2 et de la lunette 3, aux extrémités près des cornes, respectivement sur toute la longueur de la paroi 1, une rainure longitudinale rectangulaire 8 inclinée par rapport au plan de la boîte et une ouverture longitudinale rectangulaire 9, parallèle audit plan. La face 8' de la rainure et celle 9' de l'ouverture sont donc inclinées l'une par rapport à l'autre et les axes de la rainure et de l'ouverture se coupent vers l'extrémité gauche de celle-ci lorsque les pièces de la boîte sont montées, mais non serrées; c'est à cet endroit qu'un coulisseau, composé d'une partie prismatique 10 et d'une partie cylindrique solidaire 11, est introduit dans la boîte; pour diminuer la pression spécifique, donc l'usure, cette partie 11 est ajustée dans la rainure 8 de la paroi 1 par deux plats parallèles 11' et 11'', tandis que sa partie 10 se loge dans l'ouverture 9 de la lunette 3. En poussant chaque coulisseau vers la droite, sa partie prismatique coulisse dans ladite ouverture, tandis que l'autre glisse dans la rainure; il s'ensuit que le coulisseau 10—11, poussé à force, agit à la façon d'un coin, respectivement sur les surfaces 9' et 8', inclinées l'une par rapport à l'autre: il tend donc à faire pénétrer la calotte 1—2 dans la lunette et produit ainsi, par coïncement, le serrage désiré de la glace et du joint entre la paroi 1 et la lunette 3. La partie 11 du coulisseau se trouve vers l'extrémité gauche de la partie prismatique 10, c'est-à-dire à l'arrière de celle-ci dans le sens du serrage, pour que l'action combinée de la poussée exercée sur l'organe et des résistances de frottement ne crée pas un couple tendant à le faire basculer et à le faire sortir de la boîte. Cette partie 11 pourrait être de section rectangulaire, obtenue par emboutissage, par exemple.

Dans la deuxième forme d'exécution représentée à la fig. 3 et dont le coulisseau est montré en fig. 4, la rainure 12 de la paroi 1 de la calotte est en forme de demi-queue d'aronde et reçoit une des parties 13 du coulisseau de forme correspondante, tandis que l'autre partie 14 de celui-ci, de section rectangulaire, agit dans une ouverture 9 de la lu-

nette semblable à celle de la première forme d'exécution; pour éviter la perte des coulisseaux et faciliter l'emboîtement de la calotte dans la lunette, ces coulisseaux seront de préférence montés préalablement dans leur rainure où ils seront emprisonnés par un dispositif décrit plus loin et qui limitera convenablement leur parcours. Pour pouvoir effectuer cet emboîtement, chaque coulisseau est placé contre le dispositif le situant dans la position qui correspond à l'intersection des axes de la rainure 12 et de l'ouverture 9, position qui correspond à un passage vertical intérieur 15 de la lunette, lequel est dimensionné suivant la partie 14 du coulisseau dépassant la paroi 1. C'est donc ce passage vertical qui permet de monter la lunette sur la calotte et c'est depuis cette position que chaque coulisseau est poussé à force pour effectuer le serrage des pièces de la boîte par coïncement. Deux petits bossages, qui n'ont pu être représentés, pratiqués au moyen d'un poinçon dans la rainure à demi-queue d'aronde de la paroi 1, constituent le dispositif utilisé pour limiter le parcours du coulisseau dans ladite rainure, dans le but d'éviter sa perte et de faciliter l'emboîtement de la calotte dans la lunette. Si cette rainure débouchait de la paroi de la calotte seulement du côté où le coulisseau commence à être poussé pour serrer les pièces de la boîte, un seul bossage, arrêtant ledit organe en regard du passage vertical intérieur 15 de la lunette, suffirait. On pourrait remplacer ce bossage par une pièce, de section correspondante à la forme de la rainure 12, qui serait préparée pour pouvoir être fixée à frottement dans ladite rainure, par exemple en l'arquant dans le sens de sa longueur ou au moyen d'au moins une lame faisant ressort, obtenue en fendant la pièce et en faussant un peu ladite lame.

Dans la troisième forme d'exécution, montrée aux fig. 5 et 6, la rainure 8 de la calotte 1—2 et l'ouverture 9 de la lunette 3 ne se différencient de celles de la première forme d'exécution qu'en ce que la première est plus large que la seconde, afin d'emprisonner le coulisseau formé de deux parties cylindriques coaxiales 16 et 17, agissant respectivement

dans la rainure et dans l'ouverture; au point d'intersection de ces deux dernières, lorsque les pièces de la boîte sont montées non serrées, on a pratiqué dans le fond de la rainure une cavité cylindrique 18 dimensionnée pour recevoir la partie cylindrique 16 du coulisseau et permettre d'emboîter la calotte dans la lunette puisque l'autre partie 17 dudit coulisseau ne dépasse pas la paroi 1. Il suffit alors de tirer le coulisseau en avant, à l'aide de brucelles par exemple, puis de le pousser à force, vers la droite, comme dans les formes d'exécution précédentes, pour serrer de la même façon encore les pièces de la boîte. Pour éviter la détérioration des surfaces agissantes du coulisseau et celle des pièces de la boîte en prise, le coulisseau pourrait posséder des plats, comme montré en fig. 7; dans ce cas, la cavité 18 aurait, de préférence, une section droite correspondante à celle de la partie de l'ongane coulisant dans la rainure de façon que ledit coulisseau soit correctement orienté pour s'engager dans cette dernière et dans l'ouverture.

Dans les trois premières formes d'exécution déjà décrites, il n'y a qu'un seul coulisseau de chaque côté de la boîte rectangulaire, entre les cornes. Cette disposition procure deux points d'application de l'effort de serrage. Si la lunette et la calotte constituent deux cadres parfaitement rigides, cet effort de serrage va se répartir uniformément sur tout le pourtour de la boîte et chaque élément du joint d'étanchéité sera également comprimé. Si la boîte est large et si la lunette est étroite et mince, par exemple, et en métal peu résistant, la répartition uniforme de l'effort ne peut plus être garantie et il pourrait arriver que les éléments du joint les plus éloignés de la ligne reliant les deux points d'application de l'effort ne soient plus suffisamment comprimés pour assurer l'étanchéité.

Les quatrième, cinquième et sixième formes d'exécution, représentées respectivement aux fig. 8, 9 et 10, remédient à cet inconvénient, car elles comportent deux paires de coulisseaux, une de chaque côté de la boîte, entre les cornes, créant quatre points d'application de l'effort de serrage.

Dans la quatrième forme d'exécution, montrée à la fig. 8, la calotte 1—2 présente une rainure horizontale 19, fraisée sur toute la longueur de la paroi, aux deux extrémités près des cornes. A chacune de ces rainures correspondent deux ouvertures droites 20 pratiquées dans la lunette 3. Ces ouvertures, inclinées relativement à la rainure, sont disposées symétriquement par rapport au plan perpendiculaire à la tige de remontoir et passant par le milieu de la boîte et de telle façon que leurs axes coupent celui de la rainure vers leur extrémité la plus rapprochée du plan de symétrie, lorsque les pièces de la boîte sont montées, non serrées. Ceci permet l'introduction de deux coulisseaux 21 semblables à celui 10—11 de la première forme d'exécution et travaillant de la même manière que celui-ci, dans la rainure et les ouvertures respectives, pour assurer le serrage des pièces de la boîte lorsqu'on les place du centre vers l'extérieur.

Dans la cinquième forme d'exécution, représentée à la fig. 9, la rainure 22 de la calotte 1—2 a la forme d'un chevron symétrique par rapport à un plan perpendiculaire à la tige de remontoir et passant par le milieu de la boîte. Les deux ouvertures 23 de la lunette sont alors horizontales et leurs axes dans le prolongement l'un de l'autre et à une hauteur telle qu'on puisse introduire deux coulisseaux 24, semblables à ceux de l'exemple précédent, vers les extrémités adjacentes des deux ouvertures. Le déplacement des coulisseaux vers l'extérieur assure le serrage des pièces de la boîte.

Ces deux dernières formes d'exécution permettent l'utilisation de n'importe lequel des coulisseaux décrits précédemment; il suffit que le profil de la rainure corresponde à celui du coulisseau utilisé.

Les deux ouvertures de la lunette pourraient se rencontrer, le pont les séparant n'ayant été ménagé que pour une question de solidité.

Dans la sixième forme d'exécution, représentée à la fig. 10, la rainure 25 de la calotte 1—2 est horizontale et sa section droite en forme de demi-queue d'aronde. Comme dans

la quatrième forme d'exécution, la lunette porte, de chaque côté, entre les cornes, deux ouvertures symétriques 26. Mais, au lieu d'être droites, ces ouvertures sont curvilignes 5 de façon que l'inclinaison de la tangente en un point de la courbe sur la rainure horizontale varie d'un maximum se trouvant à leur extrémité vers le milieu de la boîte, jusqu'à un minimum au point le plus extérieur. Ce 10 minimum peut aller jusqu'à zéro. Les coulisseaux employés 27 sont semblables à celui de la fig. 4, sauf que la partie 27' travaillant dans l'ouverture est cylindrique à cause de la variation de l'inclinaison. Comme à la fig. 3, 15 on a ménagé, dans la lunette, un passage vertical 28 permettant de monter celle-ci sur la calotte lorsque les organes de serrage sont en place dans leur position initiale.

Cette disposition permet de réaliser un 20 serrage plus énergique avec une course utile égale du coulisseau et pour un même effort exercé horizontalement sur celui-ci. En effet, la composante normale de la poussée exercée augmente à mesure que l'inclinaison entre la 25 rainure et l'ouverture diminue.

Ce même avantage pourrait être obtenu par un dispositif semblable à celui de la cinquième forme d'exécution, mais où les deux 30 portions de la rainure seraient alors curvilignes.

Il va sans dire qu'on peut appliquer ce dispositif de rainure ou d'ouverture curviligne dans le cas où il n'y a qu'un seul coulisseau de chaque côté de la boîte, entre les 35 cornes.

D'autres formes de coulisseaux pourraient être employés dans cette dernière forme d'exécution, mais il faut toujours que la partie du coulisseau en prise avec l'élément curviligne 40 soit un cylindre.

#### REVENDEICATION:

Boîte étanche pour montre et instrument de mesure, comportant au moins deux pièces maintenues emboîtées par un dispositif 45 de serrage, caractérisée en ce que ce dispositif comporte au moins une rainure ménagée dans la pièce intérieure, au moins une

ouverture allongée ménagée dans la pièce extérieure et inclinée par rapport à la rainure et au moins un coulisseau engagé à la fois 50 dans la rainure et dans l'ouverture, de façon que, poussé longitudinalement de l'extérieur de la boîte, il tende par coincement, entre la rainure et l'ouverture, à faire pénétrer la pièce intérieure dans l'autre. 55

#### SOUS-REVENDEICATIONS:

1. Boîte de montre suivant la revendication, caractérisée en ce que les deux pièces assemblées sont une calotte et une lunette portant les anses. 60

2. Boîte de montre suivant la sous-revendication 1, caractérisée en ce que l'ouverture est pratiquée dans la lunette, entre les cornes des anses.

3. Boîte étanche suivant la revendication, 65 caractérisée en ce que le coulisseau comporte une partie cylindrique engagée dans la rainure et une partie prismatique pénétrant dans l'ouverture.

4. Boîte étanche suivant la sous-revendication 3, caractérisée en ce que la partie cylindrique du coulisseau est située à l'arrière, dans le sens du serrage, de la partie prismatique. 70

5. Boîte étanche suivant la sous-revendication 3, caractérisée en ce que la partie cylindrique du coulisseau présente deux plats parallèles qui coopèrent avec les parois opposées de la rainure. 75

6. Boîte étanche suivant la revendication, 80 caractérisée en ce que la rainure et la partie du coulisseau agissant dans celle-ci sont conformées de façon que cette partie du coulisseau soit retenue dans la rainure après y avoir été engagée. 85

7. Boîte étanche suivant la sous-revendication 6, caractérisée en ce que l'ouverture de la pièce extérieure communique avec un passage pratiqué dans la paroi de cette pièce et destiné à l'introduction, lors du montage des 90 deux pièces, de la partie du coulisseau destinée à être engagée dans l'ouverture.

8. Boîte étanche suivant la sous-revendication 6, caractérisée en ce que le parcours du

coulisseau dans la rainure est limité, d'un côté au moins, par une butée.

9. Boîte étanche suivant la revendication, caractérisée en ce que la rainure est plus large que l'ouverture, les parties du coulisseau, engagées dans l'une et dans l'autre, étant dimensionnées de façon correspondante, de façon que ledit coulisseau soit retenu dans la rainure par son épaulement venant buter contre la pièce extérieure.

10. Boîte étanche suivant la sous-revendication 9, caractérisée par une cavité pratiquée dans le fond de la rainure et dans laquelle pénètre le coulisseau pour permettre le montage des pièces à assembler.

11. Boîte étanche suivant la sous-revendication 9, caractérisée en ce que le coulisseau est formé de deux parties cylindriques coaxiales.

12. Boîte étanche suivant la sous-revendication 9, caractérisée en ce que chaque partie du coulisseau présente deux plats parallèles qui coopèrent respectivement avec les côtés de l'ouverture et avec les parois opposées de la rainure.

13. Boîte étanche suivant la revendication, caractérisée en ce que l'ouverture est parallèle au plan du mouvement, tandis que la rainure est inclinée.

14. Boîte étanche suivant la revendication, caractérisée en ce que la position initiale d'engagement du coulisseau dans l'ouverture et dans la rainure se trouve à l'une des extrémités de l'ouverture.

15. Boîte étanche suivant la revendication et destinée à être portée au poignet, caractérisée en ce qu'elle comporte deux paires de coulisseaux, une de chaque côté de la boîte, entre les cornes.

16. Boîte étanche suivant la sous-revendication 15, caractérisée en ce que les coulisseaux de chaque paire agissent dans une rainure commune parallèle au plan de la boîte et chacun d'eux dans une ouverture particulière inclinée.

17. Boîte étanche suivant la sous-revendication 15, caractérisée en ce que les coulisseaux de chaque paire agissent dans une rainure commune en chevron et chacun d'eux dans une ouverture particulière parallèle au plan du mouvement.

18. Boîte étanche suivant la sous-revendication 15, caractérisée en ce que les coulisseaux de chaque paire agissent dans une rainure commune parallèle au plan du mouvement et dans une ouverture commune en chevron.

19. Boîte étanche suivant la sous-revendication 15, caractérisée en ce que les coulisseaux de chaque paire agissent dans une rainure en chevron et dans une ouverture commune parallèle au plan du mouvement.

20. Boîte étanche suivant la revendication, caractérisée en ce que l'un des deux éléments, ouverture et rainure, est courviligne.

Henri Colomb.  
Tavannes Watch Co. SA.  
Mandataire: A. Bugnon, Genève.





