



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

## EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1<sup>er</sup> mars 1946Demande déposée: 15 janvier 1942, 17<sup>3/4</sup> h. — Brevet enregistré: 15 novembre 1945.**BREVET PRINCIPAL**

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

**Poussoir étanche.**

L'objet de la présente invention est un poussoir étanche se fixant à une boîte par une pièce de guidage dans laquelle est pressé un paquetage d'étanchéité qui entoure jointivement la tige du poussoir dont les parties mobiles sont sollicitées par un ressort antagoniste. Ce poussoir est caractérisé en ce que le ressort prend appui, d'une part, contre le fond d'une rainure circulaire de la tête du poussoir dans laquelle pénètre la pièce de guidage et, d'autre part, contre une face d'un mince organe de butée annulaire intérieur solidaire de la pièce de guidage précitée au moins axialement dans le sens de la poussée exercée par le ressort, le paquetage se trouvant pressé entre l'autre face de cet organe de butée et un fond percé solidaire de ladite pièce de guidage aussi au moins axialement dans le même sens que l'organe de butée, le poussoir étant assemblé à l'organe de guidage au moyen d'éléments d'assemblage amovibles.

Le dessin annexé montre, à titre d'exemples, plusieurs formes d'exécution et une va-

riante de détail du poussoir étanche faisant l'objet de la présente invention.

La fig. 1 montre, en coupe axiale, la première forme d'exécution.

La fig. 2 est une coupe axiale de la deuxième et la fig. 3 une coupe de la troisième forme d'exécution.

La fig. 4 montre un détail de coupe.

Les fig. 5, 6, 7, 8 et 9 montrent, toujours en coupe axiale, d'autres formes d'exécution, et la fig. 10 est une vue en plan de la forme d'exécution de la fig. 9, la tête du poussoir étant enlevée.

Dans toutes les figures, les parties analogues sont désignées par les mêmes chiffres.

Dans la forme d'exécution de la fig. 1, la pièce de guidage, constituée par une pièce tubulaire 1, avec fond 1' venu de fabrication, est chassée à force dans la carrure mince 2 d'une boîte destinée à une montre avec chronographe; la bague d'étanchéité 3 constituant un paquetage, en plexigum par exemple, est pressée contre le fond 1' de la pièce de gui-

dage par le ressort à boudin 4 prenant appui contre le fond 5'' d'une rainure 5' de la tête du poussoir 5 pour agir sur le paquetage par l'intermédiaire du fond mince percé 6' d'une douille 6 jusqu'à ce qu'elle bute sur l'épaulement de l'évidement 7 pratiqué dans la pièce de guidage; ce fond 6' constitue un rebord annulaire intérieur qui est solidaire de la pièce de guidage, radialement, et axialement dans le sens de la poussée exercée par le ressort. La faible largeur de ce rebord et une creusure 1'' faite dans le fond 1' permettent que la partie centrale de la bague d'étanchéité soit libre: ce dispositif fait l'objet du brevet suisse N° 226716. Le tout est assemblé en vissant la vis 8 dans le canon 5''' de la tête du poussoir: la tête de la vis prend appui contre le fond d'une creusure extérieure 1''' que présente le fond 1', dans laquelle elle est en partie noyée. Le rebord 6' de la douille pourrait être remplacé par une simple rondelle mince mais elle exigerait, pour être guidée, que la spire du ressort soit en contact sur une plus grande surface. Pour renforcer l'étanchéité du dispositif, il suffit de modifier le diamètre du trou de la bague d'étanchéité en abaissant un peu l'épaulement de l'évidement 7 avec une fraise ou de mettre une rondelle entre le fond 1' de la pièce de guidage et le paquetage.

Un tel poussoir a été exécuté dans les dimensions suivantes:

Pour une course de 1 mm et une carrure de même épaisseur, la longueur totale du poussoir est de 3,60 mm seulement; en outre, il ne dépasse la boîte que de 2,60 mm et le ressort a un espace de 2 mm pour se développer. Le ressort n'étant pas protégé par le paquetage se fera en acier inoxydable ou en béryllium, par exemple.

On réalise ainsi un poussoir étanche avec ressort antagoniste de longueur normale, particulièrement pour boîte à paroi relativement mince et qui ne la dépasse extérieurement que de la quantité exigée par sa course augmentée de l'épaisseur du fond du poussoir et dont la pièce de guidage ne dépasse pas à

l'intérieur de la boîte. Autrement dit, pour une course déterminée, la forme d'exécution permet d'obtenir un poussoir dont la longueur totale est réduite au minimum.

Dans la deuxième forme d'exécution, montrée en fig. 2, toutes les pièces sont semblables à celles de la fig. 1, mais, dans ce cas, la douille 6 avec son fond percé ou rebord intérieur 6' est chassée à force dans l'évidement cylindrique 9 de la pièce de guidage au lieu d'y être ajustée librement; en modifiant la position axiale de la douille dans cet évidement, il est aisé de changer la pression exercée par la bague d'étanchéité 3 sur la tige de la vis 8 du poussoir.

La fig. 3 montre une variante de la forme d'exécution de la fig. 1; toutes les pièces sont analogues mais, cette fois, la douille 6, qui est inversée, contient la bague d'étanchéité 3 et lute par son extrémité tubulaire 6'' contre le fond 1' de l'organe de guidage. On voit qu'il suffit de changer la longueur de la douille pour modifier l'étanchéité du paquetage.

La fig. 4 montre une douille 6 avec fond percé 6' qui, ajustée librement dans l'évidement cylindrique 9 d'une pièce de guidage semblable à celle de la fig. 3, viendrait prendre appui par son rebord extérieur 6''' contre l'extrémité de ladite pièce; cette douille pourrait aussi être mise à force dans ledit organe, car son rebord extérieur 6''' permettrait de l'enlever, pour modifier la pression sur le paquetage.

Dans la forme d'exécution de la fig. 5, la pièce de guidage est une pièce tubulaire présentant deux tronçons 10 et 11 et elle est vissée dans la carrure de la boîte 2 par son tronçon fileté 10, de plus petit diamètre, tandis que la portée 11' du grand tronçon 11 vient se bloquer contre une surface correspondante de la boîte; cette opération sera effectuée avec un tournevis spécial prenant dans deux encoches 12 faites avec une petite fraise. Le mince rebord intérieur 13, dans ce cas, est venu de fabrication avec la pièce de guidage, et la bague d'étanchéité 3, ajustée avec ébat dans son logement, est pressée contre la face

14 de ce rebord par un fond fileté 15 qui est vissé à l'intérieur de ladite pièce et agit par l'intermédiaire d'une mince rondelle 16; ce dispositif fait l'objet du brevet suisse N° 216198. Pour permettre son vissage, le trou central du fond 15 est polygonal. Une vis 8, dont la tête est en partie noyée dans la noyure 17 du fond 15, assemble aussi la tête du poussoir 5 à la pièce de guidage et le ressort à boudin 4 prend également appui, d'une part, contre le fond 5" d'une rainure circulaire 5' de ladite tête et, d'autre part, contre la face 18 du rebord intérieur 13. Le taraudage pour le fond 15 se trouvant à la même extrémité de la pièce de guidage que le filetage pour sa fixation à la boîte procure l'avantage de permettre de le décoller fini. En outre, il suffit avec ce dispositif de faire tourner un peu le fond 15 pour modifier le diamètre du trou de la bague d'étanchéité et, par suite, la force avec laquelle elle enserme la tige du poussoir.

Dans la forme d'exécution de la fig. 6, le poussoir représenté ne diffère de celui de la fig. 5 que dans la manière de presser le paquetage 3, logé dans l'évidement 19 de la pièce de guidage 10—11, contre la face 14 du mince rebord intérieur 13 par un fond 20 chassé à force dans l'évidement 19.

La forme d'exécution de la fig. 7 est aussi semblable à celle de la fig. 5 et ne diffère de celle-ci que dans la manière de fixer le fond 21 et de presser le paquetage 3 dans la pièce de guidage 10—11; dans ce cas, le fond 21 est maintenu en place par un ressort-bague 22 se trouvant bloqué dans une rainure circulaire intérieure 23.

Dans la forme d'exécution montrée en fig. 8, le fond 21, identique à celui de la fig. 7, est fixé par sertissage dans une noyure 24 à l'extrémité du tronçon fileté 10 de la pièce de guidage et le paquetage 3 est pressé contre ce fond par le mince rebord intérieur ou fond 25' d'une douille filetée 25 qui est vissée dans l'évidement taraudé 26 pratiqué dans le grand tronçon 11 de la pièce de guidage et qui agit par l'intermédiaire de la rondelle 27; l'évidement de la douille a l'avantage

de permettre d'y faire pénétrer une partie du ressort à boudin 4.

Dans la dernière forme d'exécution, montrée à la fig. 9, le paquetage 3 est pressé contre le mince rebord intérieur 13, ne faisant qu'un avec la pièce de guidage 10—11, au moyen d'un fond fileté 15 et d'une rondelle intermédiaire 16 semblables à ceux de la forme d'exécution de la fig. 5. Dans ce cas, la tige filetée du poussoir 28 ne fait qu'un avec la tête du poussoir 29 et permet de l'assembler à la pièce de guidage par un écrou 30 vissé sur ladite tige filetée. En outre, la rainure circulaire 31 faite dans la carrure de la boîte 2 permet, tout en conservant un ressort 4 de longueur encore suffisante, de réaliser un poussoir qui dépasse moins la boîte extérieurement; le grand tronçon 11 de la pièce de guidage peut ainsi être raccourci et la tête du poussoir rapprochée d'autant, c'est-à-dire de la quantité dont sa partie tubulaire peut pénétrer dans la rainure 31. Pour visser la pièce de guidage, il a été exécuté diamétralement deux encoches longitudinales 32 de forme demi-cylindrique, visibles aussi dans la vue en plan de la fig. 10, dans la paroi de son tronçon 11; on pourrait évidemment aussi faire trois ou quatre encoches et utiliser une clé avec trois ou quatre languettes correspondantes dépassant son noyau qui serait ajusté librement dans l'évidement du tronçon 11. Pour pouvoir visser la pièce de guidage, son tronçon de grand diamètre pourrait aussi être polygonal.

Dans tous les exemples de poussoirs décrits, le paquetage est formé d'une seule bague d'étanchéité, mais il va de soi qu'il peut en posséder plusieurs.

#### REVENDEICATION:

Poussoir étanche se fixant à une boîte par une pièce de guidage, dans laquelle est pressé un paquetage d'étanchéité qui entoure jointivement la tige du poussoir dont les parties mobiles sont sollicitées par un ressort antagoniste, caractérisé en ce que le ressort prend appui, d'une part, contre le fond d'une rainure circulaire de la tête du poussoir dans

laquelle pénètre la pièce de guidage et, d'autre part, contre une face d'un mince organe de butée annulaire intérieur solidaire de la pièce de guidage précitée au moins axialement dans le sens de la poussée exercée par le ressort, le paquetage se trouvant pressé entre l'autre face de cet organe de butée et un fond percé solidaire de ladite pièce de guidage au moins axialement dans le même sens que l'organe de butée, le poussoir étant assemblé à l'organe de guidage au moyen d'éléments d'assemblage amovibles.

#### SOUS-REVENDEICATIONS:

1. Poussoir selon la revendication, caractérisé en ce que l'organe de butée du ressort est constitué par un mince rebord rapporté à l'intérieur de la pièce de guidage.

2. Poussoir selon la revendication, caractérisé en ce que l'organe de butée du ressort est constitué par un mince rebord intérieur ne faisant qu'un avec la pièce de guidage.

3. Poussoir selon la revendication, caractérisé en ce que le fond de la pièce de guidage est rapporté.

4. Poussoir selon la revendication, caractérisé en ce que le fond de la pièce de guidage est venu de fabrication avec celle-ci.

5. Poussoir selon la sous-revendication 1, caractérisé en ce que le mince rebord est formé par le fond percé d'une douille.

6. Poussoir selon la revendication et les sous-revendications 1 et 5, caractérisé en ce que la douille prend appui contre une surface transversale annulaire de la pièce de guidage.

7. Poussoir selon la revendication et les sous-revendications 1 et 5, caractérisé en ce que la douille est mise à force dans une cavité cylindrique de la pièce de guidage.

8. Poussoir selon la revendication et les sous-revendications 1 et 5, caractérisé en ce que la douille est filetée et se visse dans un tronçon de plus grand diamètre de la pièce de guidage.

9. Poussoir selon la revendication et la sous-revendication 3, caractérisé en ce que le paquetage est pressé contre l'organe de butée intérieur de la pièce de guidage par un fond mis à force dans cette dernière.

10. Poussoir selon la revendication et la sous-revendication 3, caractérisé en ce que le paquetage est pressé contre l'organe de butée intérieur de la pièce de guidage par un fond vissé dans cette dernière.

11. Poussoir selon la revendication et la sous-revendication 3, caractérisé en ce que le paquetage est pressé contre l'organe de butée intérieur de la pièce de guidage par un fond maintenu en place par un ressort-bague bloqué dans une rainure circulaire de ladite pièce de guidage.

12. Poussoir selon la revendication et dont la fixation à la boîte a lieu par vissage, caractérisé en ce que la paroi du tronçon de la pièce de guidage qui reste à l'extérieur de la boîte possède, intérieurement, au moins deux encoches pour le visser à la boîte.

Henri Colomb.

Tavannes Watch Co. SA.

Mandataire : A. Bugnion, Genève.



