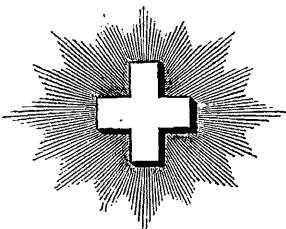


CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1^{er} février 1934

 Demande déposée: 31 octobre 1932, 18¹/₄ h. — Brevet enregistré: 15 novembre 1933.

BREVET PRINCIPAL

Henri COLOMB; et TAVANNES WATCH CO. S. A., Tavannes (Suisse).

Ressort avec porte-ressort.

Il est souvent indispensable, en horlogerie, qu'un ressort-sautoir et même un simple ressort ait une longueur exacte et puisse aussi être bandé exactement. Il suffit qu'une de ces conditions ne soit pas remplie pour que le mécanisme auquel ce ressort appartient fonctionne mal. Le freinage excessif, qu'un ressort-sautoir trop fort occasionne, a une influence désastreuse sur le réglage du mouvement d'horlogerie. Si ce mécanisme fonctionne par intermittence, ce qui se présente assez souvent lorsqu'il s'agit d'un mouvement d'horlogerie à heures sautantes, de quantités, etc., il est indispensable pour la bonne marche de la montre, que l'amplitude du balancier varie le moins possible, lorsque le mécanisme est en action.

Ces ressorts, sautoirs ou autres, d'habitude en acier trempé sont fixés au bâti du mouvement par une vis et orientés au moyen d'un ou plusieurs pieds. Lorsque la fonction d'un ressort-sautoir exige qu'il soit plus court ou plus long, il faut, pour modifier la position de la pointe du sautoir, par exemple, li-

mer puis repolir soit l'un, soit l'autre de ses plans inclinés. Cette opération modifiera la pression du ressort-sautoir qui devra être réglée à nouveau. Pour allonger le sautoir, on peut aussi forger sa lame, mais c'est une opération coûteuse qui n'est pas facile et au cours de laquelle on risque de casser le ressort.

Dans tous les cas, il est très onéreux de mettre au point, par les moyens précités, un mécanisme dont le ou les ressorts-sautoirs n'ont pas la pression voulue ou sont ou trop courts ou trop longs. Il en résulte que ces retouches du ou des ressorts, nécessitées par l'inexactitude des pièces ou des fonctions du mécanisme, sont laissées trop souvent à moitié faites, même dans des pièces soignées. Lorsqu'il s'agit de mécanismes de série où l'ouvrier n'est pas qualifié et pas rétribué pour de telles retouches, elles ne sont pas faites du tout. Dans les chronographes, les mêmes inconvénients se rencontrent avec certains ressorts devant exécuter des fonctions importantes: par exemple, avec le ressort-

frein dont la friction doit être bien réglée et avec le ressort-sautoir dont la fonction doit être très exacte et sa pression réduite au minimum.

Dans tous ces ressorts, l'épaisseur de la lame a une très grande importance, car c'est d'elle surtout que dépend le bandage du ressort. En fabriquant ces ressorts à l'étampe, il est non seulement très difficile d'obtenir une épaisseur très régulière, mais il est presque impossible de les sortir à l'épaisseur voulue. On est alors obligé de les terminer par fraisage ou par meulage, opération d'autant plus difficile et coûteuse que la lame est plus mince. En dessous d'une certaine dimension, il est même nécessaire de les amener à l'épaisseur désirée par un adoucissage. L'invention a pour but de créer un ressort et de le fixer de manière à pouvoir régler facilement toute fonction d'un mécanisme d'horlogerie possédant un ou plusieurs ressorts ou ressorts-sautoirs qui doivent avoir une longueur et un degré d'armage bien déterminés.

L'invention a pour objet un ressort avec porte-ressort, caractérisé en ce que le ressort présente une partie de section constante qui peut coulisser et être fixée après son réglage en longueur dans une rainure du porte-ressort, celui-ci étant en outre conformé de façon à pouvoir être orienté puis fixé au bâti d'un mouvement d'horlogerie lorsque le ressort a le degré de bandage voulu.

Un avantage très appréciable du ressort avec porte-ressort selon l'invention consiste en ce qu'on peut utiliser pour le ressort du fil rond étiré ou du fil laminé, dont les dimensions peuvent être garanties quels que soient le diamètre ou l'épaisseur. Avec de ce fil parfaitement poli, on pourra façonner les deux inclinés du sautoir avec un dispositif combiné avec la mise de longueur.

Le dessin représente différents exemples d'exécutions d'un ressort avec porte-ressort selon l'invention.

Les fig. 1 et 1^a représentent en élévation et en plan une première forme de porte-ressort avec ressort. Le ressort *a* constitué par un fil laminé est maintenu dans une fente *b* bien

visible en fig. 2, du porte-ressort *c* par une vis *v*. Le porte-ressort pivote dans une creusure *d* du bâti *e* auquel il est fixé par la pression de la tête de la vis *f* dont l'axe est parallèle à l'axe de rotation du porte-ressort;

La fig. 2 montre le porte-ressort seul, en plan;

La fig. 3 représente en coupe axiale un ressort avec porte-ressort semblable au précédent. Le porte-ressort *c* pivote dans un trou du bâti auquel il est fixé par la pression d'une vis *f* à tête biseautée. Ce porte-ressort sera utilisé, par exemple, ainsi que celui de la fig. 4 lorsque la place restreinte disponible dans le bâti ne permet pas d'employer celui de la fig. 1;

La fig. 4 est une coupe analogue aux précédentes. Le porte-ressort *c* pivote dans un trou du bâti *e* et est fixé à ce dernier par une vis dont l'axe est perpendiculaire à l'axe de rotation du porte-ressort. Dans la même figure, il est dessiné en pointillé une vis *f*¹ ayant son axe coaxial à celui de l'axe de rotation du porte-ressort et pouvant aussi servir à la fixation de ce dernier;

Les fig. 5 et 5^a représentent en plan et en coupe axiale le maintien du porte-ressort *c* opéré par un ressort de fixation *g* à deux branches s'engageant dans une rainure circulaire du porte-ressort et serré sur le bâti *e* par une vis *h*;

Les fig. 6 et 6^a représentent en élévation et en plan une forme d'exécution un peu différente de celle des fig. 1 et 1^a. Le ressort *a*¹ est ici découpé dans une plaque de métal laminé, et fixé dans son emplacement en même temps que le porte-ressort l'est en place par une seule et même vis *f*² qui traverse le porte-ressort. Pour éviter des ennuis lors d'un démontage, il suffit, le ressort étant ajusté en longueur, de le sertir avec un pointeau conique introduit dans le trou de vis;

Dans les fig. 7 et 7^a, la fixation du ressort *a* dans le porte-ressort *c* s'opère, après la mise de longueur, par sertissage. La vis *f*² traverse ici aussi le porte-ressort, mais n'appuie pas sur le ressort *a* comme dans l'exemple précédent;

- ressort est conformé de façon à pouvoir être fixé au bâti par au moins une tête de vis.
- 2 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en ce que le porte-ressort est conformé de façon à pouvoir être fixé au bâti par l'extrémité d'une vis perpendiculaire à son axe.
 - 3 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en ce que le porte-ressort est conformé de façon à pouvoir être fixé au bâti par l'intermédiaire d'un ressort à deux branches.
 - 4 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que le porte-ressort est conformé de façon à pouvoir être fixé élastiquement au bâti.
 - 5 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en ce que la fixation

du ressort au porte-ressort est assurée par la tête d'une vis.

- 6 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en ce que le ressort se fixe au porte-ressort par sertissage.
- 7 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en outre en ce que le ressort est un sautoir et est constitué par un fil qui est recourbé à son extrémité pour donner plus de rigidité à la pointe du sautoir.
- 8 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en outre en ce que le ressort est constitué par un fil portant une plaquette comportant deux inclinés et formant sautoir.

Henri COLOMB.
TAVANNES WATCH Co. S. A.
Mandataires: BOVARD & Cie, Berne.

Dans les fig. 8 et 8^a, le ressort est fixé dans son emplacement par une tête de vis v^2 . Le porte-ressort pivote autour d'un canon i chassé dans le bâti et sur lequel il est fixé par une vis f^5 ;

Les fig. 9 et 9^a montrent un ensemble dans lequel le ressort a est fixé dans son emplacement par une vis v . Le porte-ressort est fixé au bâti par la pression dans la creusure de six languettes élastiques k qu'il possède à sa partie inférieure;

La fig. 10 est une coupe représentant une disposition semblable à la précédente, mais où le porte-ressort pivote dans un trou du bâti par le moyen de deux languettes l , allant dur et obtenues en fendant le porte-ressort suivant un diamètre;

La fig. 11 montre en coupe un exemple ressemblant à celui de la fig. 8, mais dans lequel le ressort a est fixé dans son emplacement au porte-ressort c par sertissage, après mise de longueur. Le porte-ressort est ici centré en place par un renforcement e^3 à fond conique dans lequel trouve place le bord aigu c^3 du porte-ressort c . En serrant la vis f^5 , on bloque le porte-ressort en place;

La fig. 12 montre la forme qu'on pourrait donner à un ressort-sautoir, fabriqué avec du ressort-fil, pour donner à sa pointe plus de rigidité. Son extrémité est recourbée en a^2 et prend appui en a^3 contre la lame du ressort. Dans la forme d'exécution montrée en fig. 13, le ressort-sautoir est en deux parties: le ressort-fil porte, fixée par une sorte de sertissage, une petite plaquette comportant les inclinés du sautoir. Cette manière de faire peut être avantageusement utilisée lorsqu'on craint un fléchissement des inclinés, la lame du ressort étant très mince. Ce système trouvera encore son emploi lorsque le sautoir devra être antimagnétique ou pour des raisons de frottement.

Dans la fig. 14, il est montré comment on peut bloquer en place un porte-ressort c^4 dans un cas où, par exemple, la vis f^4 ne peut pas être atteinte facilement après qu'on l'ait utilisée pour la mise de longueur du ressort a .

Une vis f^5 prenant dans un taraudage central du porte-ressort appuie avec sa large tête sur une rondelle élastique r dont les bords extérieurs reposent sur la platine e . En relâchant la tension de cette vis f^5 , on peut faire osciller le porte-ressort c pour régler la force du ressort a .

Dans toutes les formes d'exécution, on peut utiliser comme ressort un fil étiré ou laminé de dimensions exactes. Il en résulte que des ressorts de même longueur active et bandés au même degré, ont la même force élastique. Pour que celle-ci reste constante d'un mécanisme à l'autre, on peut donc, sur les bâtis où les porte-ressorts sont fixés, marquer, avant la mise en place, un repère avec lequel devra correspondre, par exemple la pointe du ressort libre ou du sautoir, la lame libre. Au remontage, il suffit alors de faire tourner le porte-ressort jusqu'à ce que la pointe du sautoir ou du ressort libre coïncide avec le repère. Quand le mécanisme doit être démonté pour nettoyage ou réparation, il n'est besoin que de libérer le porte-ressort sans toucher à la fixation du ressort au porte-ressort. Pour éviter qu'on touche à la vis de fixation du ressort lorsque la fonction du ressort est au point, on pourrait, dans les dispositifs de blocage du ressort par vis, utiliser des vis sans fente à tête cylindrique ou à tête de forme. En examinant les fig. 1, 3, 4, 5^a, 6, 7^a, etc., on constate que ce type de porte-ressort permet de placer très facilement le ressort à la hauteur qui lui est assignée par sa fonction.

REVENDEICATION:

Ressort avec porte-ressort, caractérisé en ce que le ressort présente une partie de section constante qui peut coulisser et être fixée après réglage de sa longueur dans une rainure du porte-ressort, ce dernier étant en outre conformé de façon à pouvoir être orienté puis fixé au bâti d'un mouvement d'horlogerie lorsque le ressort a le bandage voulu.

SOUS-REVENDEICATIONS:

1 Ressort avec porte-ressort suivant la revendication, caractérisé en ce que le porte-

