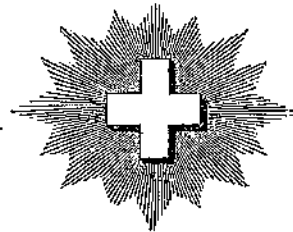


CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA



PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 1^{er} avril 1931Demande déposée: 17 décembre 1929, 17 $\frac{3}{4}$ h. — Brevet enregistré: 15 janvier 1931.

BREVET PRINCIPAL

TAVANNES WATCH CO. S. A., Tavannes (Suisse).

Coq de mouvement d'horlogerie avec raquetterie.

L'objet de la présente invention est un coq de mouvement d'horlogerie, avec raquetterie ne comportant plus de coqueret: la raquette est centrée par deux surfaces, dont l'une que présente le coq est coaxiale à l'axe du balancier et dont l'autre que présente la raquette est coaxiale à l'axe du contre-pivot de celle-ci, la raquette étant appliquée sur le coq par des moyens élastiques ne créant qu'une faible résistance à son déplacement angulaire.

Il est représenté, à titre d'exemple, au dessin ci-annexé, quelques formes d'exécution du coq de mouvement d'horlogerie avec raquetterie selon la présente invention.

Les fig. 1, 2, 3 et 4 montrent des formes d'exécution toutes différentes les unes des autres et représentées en plan; la fig. 3^a est une vue en plan d'un coq avec raquetterie connue comportant un coqueret servant à la comparaison;

La fig. 5 est une vue de côté, à plus grande échelle, du coq selon la fig. 1;

La fig. 6 est une coupe, par l'axe de pivotement du balancier, de la forme d'exécution selon les fig. 1 et 5;

Les fig. 7 et 8 sont des coupes selon le même axe de pivotement, de formes d'exécution analogues qui ne diffèrent de celle des fig. 1, 5 et 6 que par quelques détails d'exécution qui seront relevés plus tard;

La fig. 9 est une vue de côté, à plus grande échelle, de la forme d'exécution selon la fig. 4;

Les fig. 10, 11 et 12 sont des coupes selon l'axe de pivotement du balancier, de formes d'exécution analogues à celle représentée aux fig. 4 et 9.

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

En se référant aux fig. 1, 5 et 6, le coq *a* est garni d'un chaton-coussinet *b* placé en contre-bas dans son emplacement, comme il est montré en fig. 6, pour permettre à un noyau *c* de la raquette concentrique au chaton contre-pivot *d*, chassé à force dans la raquette *e*, de pénétrer sans jeu dans ce même

emplacement pour centrer la raquette. La raquette présente dans l'épaisseur de son moyen deux rainures *f*, pratiquées symétriquement à son axe longitudinal, dans lesquelles pénètrent les extrémités *g* d'un ressort à deux branches *h*. Celui-ci constitue les moyens, dont il est question dans la revendication, qui ont pour fonction de maintenir par une pression élastique, la raquette sur le pont de balancier en ne créant qu'une faible résistance à son déplacement angulaire. Les deux branches *h* agissent sur la raquette à deux endroits opposés de son pourtour. Ce ressort à deux branches, d'une pièce, est fixé sur le coq par les deux vis *i* extérieures à la raquette. C'est parce que le coqueret habituel avec ses deux vis de fixation sont supprimés qu'il est possible de réduire sensiblement le diamètre du moyen de la raquette.

Dans une petite montre, cette réduction peut facilement dépasser le $\frac{1}{3}$ du diamètre usuel tout en logeant un chaton contre-pivot ou un contre-pivot bien plus grand que dans une raquetterie habituelle.

Dans les petites pièces et tout spécialement dans les montres-bracelets avec réglage Breguet, la diminution du diamètre de la raquette a une grande importance. En effet, le piton peut être rapproché de l'axe du balancier de ce que la raquette est réduite en rayon. Il en résulte que le rayon de la courbe du spiral susceptible d'être en contact avec les goupilles de raquette, peut être diminué d'autant. Alors, au lieu d'avoir comme d'habitude une courbe variant de 85 à 95 entre les goupilles, pour un rayon de spiral = 100 à la naissance de la courbe, on obtient un numéro de courbe beaucoup plus petit, d'où il s'ensuit que le spiral se prendra bien moins facilement entre les goupilles de raquette lorsque la montre sera vivement secouée.

C'est en effet un défaut qui se rencontre fréquemment dans les montres-bracelets, sujettes à être brusquées, et dans les pièces plates, où l'espace entre le spiral et la courbe est très restreint. Ce défaut peut être qualifié de grave, puisqu'il en résulte pour la montre une avance de plusieurs heures par jour. De

plus, il faut généralement avoir recours à l'horloger pour y remédier.

En comparant les deux raquetteries pour réglage Breguet des fig. 3 et 3^a, toutes deux à la même échelle, et destinées à la même grandeur de mouvement, on constate le bien-fondé des affirmations susmentionnées, à savoir qu'avec la raquetterie faisant l'objet de l'invention, le numéro de la courbe du spiral est beaucoup plus petit que dans celle utilisée jusqu'à ce jour, avec coqueret. Avec la première, nous avons une courbe de $\frac{96}{100}$, tandis que dans l'autre, elle est de $\frac{85}{100}$ et pourtant, dans ce cas, le diamètre du coqueret est aussi réduit qu'il est possible et les goupilles de la raquette ne peuvent être mieux placées.

Il y a lieu de constater encore que le diamètre du chaton contre-pivot du coqueret est de $\frac{110}{100}$ de mm, tandis que celui de la raquette sans coqueret mesure $\frac{130}{100}$; on pourrait donc ici encore réduire le diamètre du chaton et, par suite, celui de la raquette pour pouvoir rapprocher le piton de l'axe du balancier et diminuer la grandeur de la courbe car, dans ce cas, rien ne s'oppose à placer les goupilles de raquette beaucoup plus au centre.

Avec cette raquetterie, il est possible de réduire les dimensions du coq, ce qui facilite la visibilité de l'échappement.

Au lieu d'un double ressort *h* d'une seule pièce, il peut être prévu des ressorts indépendants l'un de l'autre, comme représenté en fig. 2; dans ce cas, on évite le dégagement sous la raquette pour laisser passage à la partie reliant les deux lames. En outre, en desserrant légèrement les vis de fixation, on peut faire pivoter les ressorts pour les sortir de la rainure de la raquette pour la libérer.

L'extrémité opposée au bec *g* pénétrant dans la rainure de la raquette peut aussi être en forme de fourche, comme il est montré en fig. 2^a, pour pouvoir l'introduire au moment voulu, lors du remontage, sous la tête de vis de fixation, déjà en place. Il suffit de desserrer un peu les deux vis de fixation pour enlever les deux ressorts-lames en question et, par suite, la raquette de dessus le coq.

Dans la forme d'exécution montrée en fig. 4 et 9, la longue queue de la raquette est supprimée, ce qui permet de faire une seule rainure f à la raquette et de maintenir cette dernière sur le coq au moyen d'un ressort à deux lames, d'une pièce, fixé par une seule vis.

Au lieu de pénétrer dans le logement du chaton-coussinet, le noyau c prévu à la raquette, fig. 6^a, pourrait pivoter dans une noyure ad hoc b^1 prévue sur le dessus de la planche du coq.

Au lieu d'avoir un noyau s'ajustant dans l'emplacement du chaton-coussinet, comme en fig. 6, la raquette peut être maintenue et pivotée concentriquement à l'axe du balancier, comme il est représenté en fig. 7, en faisant dépasser le chaton-coussinet de la surface supérieure du pont pour qu'il puisse s'ajuster dans le logement du chaton contre-pivot et former la partie prévue au coq et qui, concentrique à l'axe du balancier, coopère avec un logement correspondant de la raquette pour le pivotement de cette dernière.

On pourrait aussi faire le contraire comme il est montré en fig. 7^a, où le chaton contre-pivot pénètre et pivote dans le logement du chaton-coussinet.

Dans la fig. 8, le chaton-coussinet dépasse aussi la planche du coq, mais étant plus grand que le chaton contre-pivot, il pénètre cette fois dans une noyure concentrique correspondante, pratiquée à la raquette.

La fig. 8^a montre qu'on pourrait aussi renverser les rôles des chatons-coussinet et contre-pivot.

Dans la forme d'exécution de la fig. 10, la raquette possède une saillie annulaire k qui s'ajuste sans jeu et peut pivoter dans une rainure l pratiquée dans la planche du coq, concentriquement à l'axe de rotation du balancier. La raquette n'a pas de long bras. Pour faciliter l'exécution de l'assemblage, l'extérieur seul de la saillie s'ajuste à la paroi extérieure de la rainure.

Dans la forme d'exécution selon la fig. 11, on a utilisé le même genre d'assemblage que

dans l'exemple ci-dessus; la seule différence réside dans le fait que, dans ce cas, c'est l'intérieur de la saillie k qui touche la surface intérieure de la rainure l .

Dans la fig. 12, la raquette possède une noyure m qui s'adapte exactement sur un noyau n du coq, concentrique à l'axe de pivotement du balancier.

Dans toutes les formes d'exécution décrites, la raquette est maintenue sur le coq d'une façon élastique, soit par un ressort à deux lames, d'une pièce, soit par deux petits ressorts-lames, dont la tension ne crée qu'une faible résistance au mouvement de la raquette lors d'une retouche de réglage au moyen de cet organe.

Ces ressorts-lames peuvent être remplacés par tout autre élément équivalent et conformé de manière à maintenir élastiquement la raquette sur le coq tout en ne créant qu'une faible résistance au déplacement angulaire.

En dimensionnant convenablement les ressorts agissant sur la raquette et leur tension, la raquette pourra réagir élastiquement contre tout déplacement axial de l'axe du balancier et tenir lieu d'amortisseur de chocs.

Du fait que le coqueret habituel est éliminé, la raquette n'a plus besoin d'être fendue et les ajustements du couple sont supprimés; c'est pour cela qu'il est possible d'obtenir une distance très régulière entre le centre de mouvement de la raquette et les butées de celle-ci. La raquette étant directement accouplée au coq, son centre de mouvement est certainement mieux déterminé par rapport au coussinet, que lorsqu'on utilise un intermédiaire comme le coqueret.

Les raquetteries représentées se distinguent donc par des particularités constructives telles que leur fabrication en est de beaucoup simplifiée, tout en procurant des avantages appréciables sur les raquetteries utilisées jusqu'à ce jour. Par la suppression du coqueret on obtient en effet:

1. La suppression des ajustements, coniques habituellement, de la raquette et du coqueret et de leur ajustage.

2. La suppression du fendage habituel de la raquette.

3. Une distance plus régulière du centre de mouvement de la raquette à ses butées.

4. La suppression des vis, minuscules souvent, pour la fixation du coqueret avec tous les inconvénients y relatifs.

5. Une réduction sensible du moyeu de la raquette et, par suite, une diminution équivalente du coq sous celle-ci.

6. Pour un spiral Breguet, une réduction sensible du rayon de la courbe du fait que le pignon peut être rapproché du centre de l'axe du balancier.

7. Une grande facilité de montage ou de démontage de la raquette.

8. Un parfait et égal fonctionnement doux de toutes les raquettes.

9. Un bel effet décoratif du fait qu'on peut adopter un plus grand contre-pivot ou un plus grand chaton contre-pivot.

10. Un système amortisseur de chocs.

REVENDEICATION :

Coq de mouvement d'horlogerie avec raquetterie sans coqueret, caractérisé en ce que la raquette est centrée par deux surfaces, dont l'une que présente le coq est coaxiale à l'axe du balancier et dont l'autre que présente la raquette est coaxiale à l'axe du contre-pivot de celle-ci, la raquette étant appliquée sur le coq par des moyens élastiques ne créant qu'une faible résistance à son déplacement angulaire.

SOUS-REVENDEICATIONS :

1 Coq selon la revendication, caractérisé en ce que la surface coaxiale à l'axe du balancier, prévue au coq, est formée par la partie supérieure du trou dans lequel est logé le chaton-coussinet du balancier.

2 Coq selon la revendication, caractérisé en ce que la surface coaxiale à l'axe du balancier, prévue au coq, est formée par le pourtour du chaton-coussinet qui dépasse dans ce but la planche dudit coq.

3 Coq selon la sous-revendication 2, caractérisé en ce que le pourtour du chaton-

coussinet pénètre dans le logement du chaton contre-pivot.

4 Coq selon la sous-revendication 2, caractérisé en ce que le pourtour du chaton-coussinet pénètre dans une noyure de la raquette coaxiale au logement du chaton contre-pivot.

5 Coq selon la revendication, caractérisé en ce que la surface prévue au coq est formée par la paroi d'une rainure pratiquée dans le coq, coaxialement à l'axe du balancier.

6 Coq selon la revendication, caractérisé en ce que la surface prévue au coq est formée par un noyau dépassant la surface supérieure du coq, coaxialement au coussinet.

7 Coq selon la sous-revendication 1, caractérisé en ce que la raquette possède un noyau d'assemblage pénétrant dans le logement du chaton-coussinet.

8 Coq selon la sous-revendication 1, caractérisé en ce que le chaton contre-pivot, enchassé dans la raquette, dépasse la surface inférieure de cette dernière et pénètre dans le logement du chaton-coussinet.

9 Coq avec raquetterie selon la revendication, caractérisé en ce que la raquette est appliquée sur le coq par un organe fixé à celui-ci par au moins une vis et possédant deux ressorts-lames appuyant élastiquement la raquette sur le coq.

10 Coq avec raquetterie selon la revendication, caractérisé en ce que la raquette est appliquée sur le coq par deux ressorts-lames, indépendants l'un de l'autre, qui agissent élastiquement sur la raquette.

11 Coq avec raquetterie selon la sous-revendication 10, caractérisé en ce que les ressorts-lames possèdent une découpe permettant de les introduire, au moment du montage, sous la tête de leurs vis de fixation déjà en place sur le coq.

12 Coq avec raquetterie selon les sous-revendications 7 et 9, caractérisé en ce qu'il est prévu, dans l'épaisseur du moyeu de la raquette, au moins une rainure.

dans laquelle viennent prendre appui les
ressorts-lames.
13 Coq avec raquetterie selon la sous-
revendication 9, caractérisé en ce que les

ressorts-lames sont sortis tous deux d'une
seule et même feuille d'acier.

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

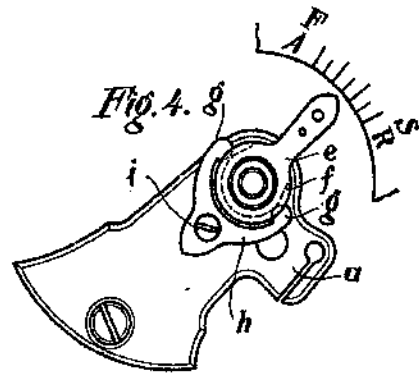
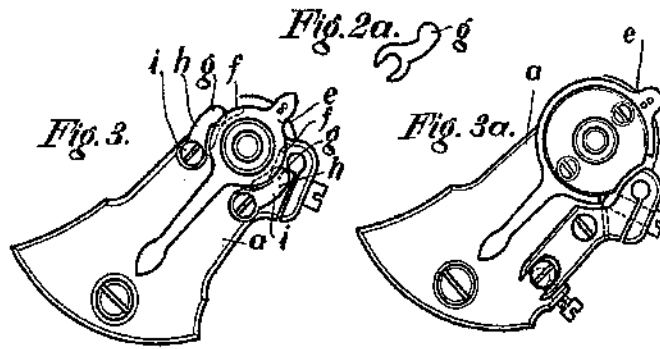
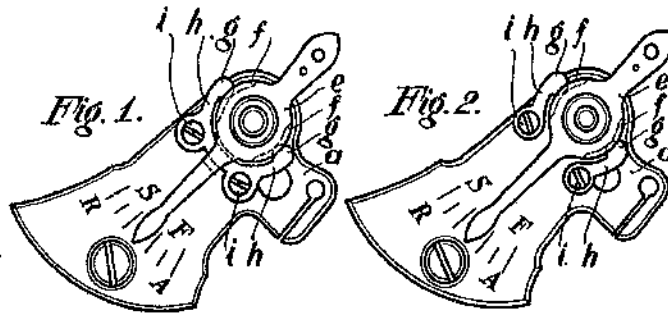


Fig. 5.



Fig. 6.

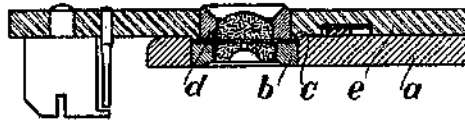


Fig. 6a.

Fig. 7.



Fig. 7a.

Fig. 8.



Fig. 8a.

Fig. 9.

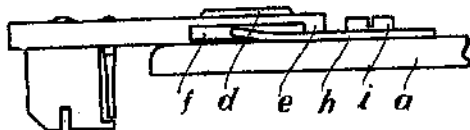


Fig. 10.

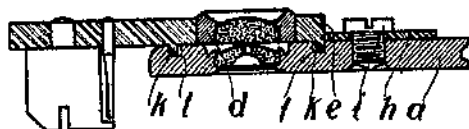


Fig. 11.

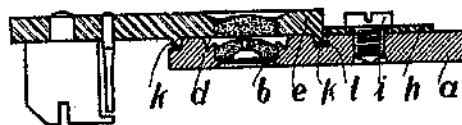


Fig. 12.

