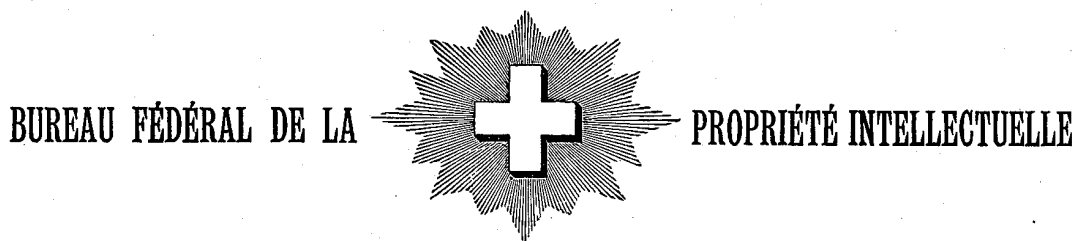


CONFÉDÉRATION SUISSE



EXPOSÉ D'INVENTION

N° 61025

24 septembre 1912, 6¹/₄ h. p.

Classe 71 k

BREVET PRINCIPAL

Adrien AUBERT, Le Brassus (Suisse).

Montre chronographe-compteur.

L'objet de la présente invention est une montre chronographe-compteur qui possède au moins une aiguille de compteur dont le mouvement circulaire est limité à une fraction de tour, cette aiguille étant ramenée à son point de départ en un mouvement rétrograde instantané, d'une part, automatiquement dès qu'elle arrive à l'extrémité de son parcours circulaire, et, d'autre part, lors de la remise à zéro de l'aiguille de chronographe.

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

La fig. 1 est une vue en élévation du côté du cadran, de la montre chronographe-compteur;

La fig. 2 montre, à plus grande échelle, le mécanisme situé au-dessous du cadran;

Les fig. 3 et 4 sont des vues partielles du même mécanisme, mais celui-ci étant représenté à d'autres moments de son fonctionnement;

Les fig. 5 et 6 montrent, à plus grande échelle et en plan et en coupe, un détail du mécanisme.

La montre chronographe-compteur représentée comporte, outre les aiguilles d'heures *a*, de minutes *b*, de petites secondes *c* et de chronographe *d*, deux aiguilles de compteurs *e* *f* disposées, la première, coaxialement aux aiguilles d'heures, de minutes et de chronographe et l'autre à la place du chiffre 12 du cadran.

Ces aiguilles *e* *f* se déplacent circulairement, chacune en regard d'une division appropriée, disposée en arc de cercle, mais ce mouvement circulaire est limité à une fraction de tour. Ainsi l'aiguille *e*, après avoir effectué en trente minutes son parcours circulaire, revient automatiquement dans sa position initiale, en un mouvement rétrograde instantané pour recommencer sa course. D'autre part, cette aiguille *e*, de même que l'aiguille *f*, est ramenée dans sa position initiale toutes les fois que l'aiguille de chronographe *d* est ramenée à zéro. L'aiguille *e* est destinée à totaliser pendant une observation le nombre de tours de l'aiguille de chronographe, qui tourne à raison d'un tour par minute, tandis que l'aiguille *f* indique le nombre de parcours qu'a effectué l'aiguille *e*.

pendant cette observation. A cet effet, l'avancement de l'aiguille *f* se produit simultanément avec le mouvement rétrograde de l'aiguille *e*, mais une fois arrivée à l'extrémité de sa course, l'aiguille *f* reste stationnaire et ne revient dans sa position initiale, en un mouvement rétrograde instantané, qu'au moment où la remise à zéro de l'aiguille de chronographe est effectuée.

Le mécanisme, par l'intermédiaire duquel les aiguilles *e* et *f* sont animées, est décrit ci-après.

L'aiguille *e* est montée sur le canon d'une roue à rochet *g*, ajustée librement sur le canon de la roue portant l'aiguille des heures. Cette roue *g* porte un pignon *h* qui engrène avec un secteur denté *i* ayant son point de pivotement en *j*. Ce secteur est constamment soumis à l'action d'un ressort *k* qui agit contre un talon *l* du secteur, en sorte que la roue *g*, sollicitée par le ressort *k*, tend toujours à rétrograder, dans le sens de la flèche *m* en fig. 2.

Cependant, ce mouvement rétrograde de la roue *g* est limité grâce à un dispositif comprenant un bras *n* pouvant osciller entre deux arrêts fixes *o*. Ce bras *n*, dont le point de pivotement est en *p*, pénètre par son extrémité libre dans le champ de rotation d'une goupille *q* de la roue *g*. Lorsque l'aiguille *e* se trouve dans sa position du départ représentée en fig. 1, la roue *g* est arrêtée du fait que sa goupille *q* bute contre le bras *n* qui, lui même s'appuie contre un des arrêts *o*. Entre deux dents de la roue *g* est engagé le bec d'un ressort-cliquet *r* qui a pour fonction d'empêcher la roue *g* de rétrograder lorsqu'elle est actionnée par le mécanisme de chronographe.

Le ressort-cliquet *r* s'appuie d'une part, contre une goupille *s* fixée sur l'un des bras *n* et, d'autre part, contre une goupille *t* fixée sur l'un des bras d'une bascule *u*.

Il résulte de cette disposition que lorsque le bras *n* est soulevé par une goupille *g*¹ fixée sur la serge de la roue *g* tournant dans le sens opposé à la flèche *m*, le ressort-cliquet *r* est écarté des dents de la roue *g*.

Il en est de même lorsque la goupille *t* agit sur le ressort-cliquet ce qui se produit au moment où la bascule *u* oscille dans le sens convenable; le fonctionnement de cette bascule sera expliqué plus loin.

La commande de la roue *g* a lieu par un pignon *v*, à trois ailes, monté sur l'axe *w* d'une roue *x* entraînée en raison d'un tour en trois minutes, par la roue de chronographe sur laquelle est montée l'aiguille *d*.

Le pignon *v* est ajusté librement sur l'axe *w* par lequel il est entraîné au moyen d'une cheville *z* qui est montée transversalement sur cet axe et agit contre une saillie *y*. Il en résulte que le pignon *v* est susceptible d'un certain jeu angulaire nécessaire pour faire désengrener, à un moment donné, le pignon *v* avec la roue *g*.

Lorsque la roue *g* de chronographe se trouve embrayée avec le mouvement de montre, le pignon *v* fait avancer la roue *g* d'une dent par minute dans le sens opposé à la flèche *m*.

Cette roue *g* avance ainsi par mouvement intermittent pendant 30 minutes; à ce moment, la goupille *g*¹ soulève le bras *n* comme représenté en fig. 3 et écarte le ressort-cliquet des dents de la roue *g*, ensorte que lorsqu'un instant après, l'aile menant du pignon *v* abandonne la roue *g*, cette dernière rétrograde en un mouvement instantané sous l'action du ressort *k* et revient dans sa position initiale représentée en fig. 2.

La roue *g* est encore ramenée dans sa position initiale au moment où s'effectue la remise à zéro de l'aiguille de chronographe *d*.

A cet effet, une tige 1 du mécanisme de chronographe (non représenté au dessin et pouvant être d'une construction quelconque), traverse la platine dans une ouverture allongée 2 et vient agir, au moment de la remise à zéro de l'aiguille *d*, contre une bascule 3 qui agit à son tour contre la bascule *u* dont la goupille *t* soulève le ressort-cliquet *r* de manière que la roue *g* puisse rétrograder.

Comme le pignon *v* est relié par engrenage à la roue de chronographe, il se pourrait qu'au moment de la remise à zéro de

l'aiguille *d*, une des ailes du pignon *v* se trouve en prise avec les dents de la roue *g* et empêchât ainsi le mouvement rétrograde de cette dernière. Pour que cette éventualité ne puisse se produire, il est prévu une bascule 5 pivotée en 4 et qui présente un fouet 5¹. Un ressort 6, agissant contre cette bascule, tend à faire appuyer un talon 7 de celle-ci contre un talon de la bascule *u*, en même temps qu'il tend à écarter l'extrémité libre du fouet 5¹ du pignon *v*.

De cette disposition résulte que le fouet 5¹, lorsque le ressort-cliquet *r* est écarté des dents de la roue *g* par la bascule *u*, s'approche du pignon *v* et le fait avancer, en frappant contre une de ces ailes d'une quantité équivalant à son jeu angulaire (fig. 5). Cependant, cette fonction ne se produit que lorsqu'une des ailes du pignon *v* se trouve engagé dans les dents de la roue *g* et que, par conséquent, l'aile suivante se trouve située dans la trajectoire du fouet.

La roue *g* pourra donc rétrograder quelle que soit la position du pignon *v* au moment de la remise à zéro de l'aiguille de chronographe *d*.

Avec l'aiguille *e* est combinée une deuxième aiguille *f* qui est montée sur l'axe d'une roue 9 portant un pignon 10 avec lequel engrène un secteur 11, pivoté en 12 et soumis à l'action d'un ressort 13. Dans sa position initiale, une goupille 15, fixée à la roue 9, se trouve appuyée, contre un plot 14 et le ressort 13 tend toujours à ramener la roue 9 dans cette position.

Deux cliquets sont engagés dans les dents de la roue 9; un cliquet d'avancement 16 et un cliquet 17 avec son ressort 18; ce dernier empêchant la roue 9 de rétrograder tant qu'il est engagé dans les dents de la roue.

Le cliquet 16 est articulé sur l'un des bras d'une bascule 19 et tend toujours à se rapprocher d'une butée 20 et à pénétrer dans les dents de la roue 9 sous l'action d'un ressort 21 fixé sur cette bascule.

La bascule 19 a son point de pivotement en 22 et possède un deuxième bras 23 qui

tend à pénétrer, sous l'action d'un ressort 24, dans le champ d'action d'une goupille 25 fixé à un des bras de la roue *g*. Entre un talon 30 de la bascule 19 et un talon 26 de la bascule 5 est disposé un levier coudé 27, dont l'un des bras s'appuie contre le talon 30 et l'autre contre le talon 26.

Ainsi, à chaque mouvement rétrograde de la roue *g*, donc toutes les trente minutes, la goupille 25 bute contre le bras 23 et fait osciller la bascule 19 de manière que le cliquet 16 fait avancer la roue 9 d'une dent à l'encontre du ressort 13.

Lorsque l'aiguille *f* est arrivée au bout de sa course, c'est-à-dire au bout de dix heures, une partie non dentée 28 de la roue 9 vient se présenter en regard du cliquet 16, en sorte que la roue 9 n'est plus actionnée dès ce moment-là.

L'aiguille *f* est ramenée à zéro simultanément avec l'aiguille de chronographe *d*. En effet, lorsque le cliquet *r* est soulevé par la goupille *t*, la bascule *u* fait osciller la bascule 5 qui agit par l'intermédiaire du levier coudé 27, sur la bascule 19 en communiquant à cette dernière un mouvement oscillant d'une amplitude suffisamment grande pour que le cliquet 16 bute contre le cliquet 17 et le soulève. La roue 9 ainsi libérée rétrograde sous l'action du ressort 13, en un mouvement instantané et reprend sa position initiale.

La montre pourrait, bien entendu, être construite avec une seule aiguille de compteur.

La disposition des divers organes de la montre, les formes et dimensions de ces organes de même que le nombre des roues, pourront différer.

REVENDEICATION:

Montre chronographe-compteur, caractérisée en ce qu'elle possède au moins une aiguille de compteur dont le mouvement circulaire est limité à une fraction de tour, cette aiguille étant ramenée à son point de départ, en un mouvement rétrograde instantané, d'une part, automatiquement, dès qu'elle arrive à l'extrémité de son parcours angu-

laire, et, d'autre part, lors de la remise à zéro de l'aiguille de chronographe.

SOUS-REVENDECATIONS:

- 1 Montre chronographe-compteur suivant la revendication, dans laquelle l'aiguille de compteur mentionnée est montée sur le canon d'une roue à rochet, tendant constamment, sous l'action d'un dispositif à ressort, à persévérer dans sa position initiale déterminée par un arrêt fixe, roue qui est combinée, d'une part, avec un pignon actionné par la roue portant l'aiguille de chronographe de manière que la roue à rochet avance d'une fraction de tour, à l'encontre de l'action du dispositif à ressort, chaque fois que l'aiguille de chronographe a effectué un tour complet, et, d'autre part, avec un cliquet ayant pour fonction d'empêcher le mouvement rétrograde de la roue à rochet, ce cliquet étant écarté à un moment donné des dents de la roue à rochet de façon à permettre le mouvement rétrograde de cette dernière.
- 2 Montre chronographe-compteur suivant la revendication et la sous-revendication 1, dans laquelle le cliquet est écarté automatiquement des dents de la roue à rochet par l'action de la roue à rochet même.
- 3 Montre chronographe-compteur suivant la revendication et la sous-revendication 1, dans laquelle le cliquet est écarté à volonté des dents de la roue à rochet par l'intermédiaire d'un dispositif relié au mécanisme de commande à poussoir de la montre.
- 4 Montre chronographe-compteur suivant la revendication et la sous-revendication 1, dans laquelle le pignon actionnant la roue à rochet comporte trois ailes et se trouve ajusté sur son axe de commande avec un certain jeu angulaire, cette disposition permettant à un fouet qui vient frapper contre une des ailes du pignon au moment où la remise à zéro des aiguilles de chronographe et de compteur est effectuée, de faire désengrener le pignon avec les dents de la roue à rochet afin que le mouvement rétrograde de cette dernière roue puisse avoir lieu.
- 5 Montre chronographe-compteur suivant la revendication et les sous-revendications 1 à 4, comportant deux aiguilles de compteur, le tout établi en substance comme décrit en regard du dessin annexé.

Adrien AUBERT.

Mandataire: A. MATHEY-DORET,
La Chaux-de-Fonds.

