



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 décembre 1948

Classe 71^e

Demande déposée: 14 juin 1946, 21 h. — Brevet enregistré: 15 mai 1948.



BREVET PRINCIPAL

E. Homberger-Rauschenbach ci-devant International Watch Co., Schaffhouse (Suisse).

**Mécanisme de remontage automatique à masselotte oscillante
pour mouvement de montre à remontoir.**

L'invention a pour objet un mécanisme de remontage automatique à masselotte oscillante pour mouvement de montre à remontoir, c'est-à-dire pour des mouvements munis d'un mécanisme habituel de remontage manuel actionnant le rochet de barillet-moteur. Elle a principalement pour but la réalisation d'une montre à remontage automatique possédant un mouvement relativement grand, de hauteur minimale et dont la masselotte oscillante entraîne un pignon engrenant dans un secteur denté actionnant une roue à rochet ou autre mobile de remontage automatique denté, par l'intermédiaire d'un dispositif d'encliquetage.

Un but subsidiaire de l'invention consiste à réaliser un mécanisme de remontage automatique très actif et efficace, fort sensible au moindre mouvement du bras du porteur de la montre, au moyen d'une masselotte oscillante dont le moment d'inertie est relativement faible.

Le mécanisme selon l'invention est caractérisé en ce que ledit dispositif d'encliquetage comprend deux cliquets d'impulsion montés et pivotés, de préférence dans un même plan d'oscillation sur ledit secteur denté et actionnant alternativement ledit mobile de remontage automatique, ce dernier étant en relation d'engrenage avec le rochet de barillet coopérant, d'autre part, par l'intermédiaire d'un cliquet oscillant, avec une roue du mécanisme de remontage manuel coaxiale audit rochet, le tout étant agencé de manière que le rochet

de barillet reçoive une impulsion positive à chaque alternance de la masselotte sans qu'il entraîne ladite roue de remontage coaxiale, et que, inversement, il soit entraîné par cette roue lors du remontage manuel.

Pour atteindre dans les meilleures conditions possibles certains buts proposés, le mécanisme de remontage automatique présente, selon une forme d'exécution préférée, des particularités constructives, à savoir:

Les deux cliquets d'impulsion du mécanisme de remontage automatique sont situés dans un même plan et munis d'un ressort de rappel;

ces cliquets sont assemblés avec le secteur denté et forment avec ce dernier un agrégat amovible, ce qui facilite le montage et le démontage du dispositif d'encliquetage qui, d'autre part, occupe peu de place en hauteur;

la masselotte oscillante comporte un bras flexible reliant le moyeu à la jante de la masselotte pour que les chocs auxquels la masselotte est exposée soient élastiquement amortis dans une certaine mesure, plus particulièrement dans le but de ménager les pivots de la masselotte et d'éviter l'éclatement des coussinets constitués généralement par des pierres d'horlogerie;

le premier pignon n'est pas calé sur l'axe de la masselotte, mais ajusté fou sur cet axe et entraîné à friction par cette dernière, par exemple au moyen d'un ressort de friction connu, ce qui offre la possibilité et l'avantage

de pouvoir régler facilement, au moment du montage de la montre, la position angulaire de la masselotte par rapport à celle du secteur denté; cette disposition impliquant une
5 augmentation de la distance entre-portées de l'axe de la masselotte oscillante pour assurer la stabilité de cet axe, la roue de centre (grand'moyenne) du mouvement de montre présente un enfoncement central dans lequel
10 s'étend une goutte (renforcement) du pont de grand'moyenne pour diminuer la hauteur;

le cliquet oscillant monté sur la roue de remontage manuel a la forme d'une ancre et coopère, sans ressort de rappel, avec une roue
15 à rochet venue de fabrication avec le rochet de barillet, d'où résulte une économie de place en hauteur et un minimum de frottement ou résistance passive lors du remontage automatique.

20 Une telle forme d'exécution complexe de l'objet de l'invention est représentée, à titre d'exemple, au dessin annexé; elle réalise, par la combinaison et l'agencement rationnels des divers dispositifs, un notable progrès, à la fois
25 technique et pratique dans le domaine des mécanismes à remontage automatique.

La fig. 1 en est une vue en plan.

La fig. 2 montre une coupe, à plus grande échelle, suivant la ligne brisée II—II—II de
30 la fig. 1.

La fig. 3 est une coupe, à plus grande échelle, suivant la ligne brisée III—III—III—III de la fig. 1.

Le mécanisme de remontage automatique
35 étant monté sur les ponts du bâti du mouvement de montre, ces ponts, ni le pont du mécanisme ne sont représentés dans la fig. 1, pour simplifier et faciliter la lecture du dessin. Par contre, les principaux ponts sont représentés partiellement dans les fig. 2 et 3.

Le mouvement de montre, de forme ronde, est représenté par la platine 4 du bâti, l'arbre de barillet 5, la tige de remontoir et de mise à l'heure 6, la roue de centre 7 avec une partie
45 de son pignon 8, c'est-à-dire le mobile de grand'moyenne qui est le mobile des minutes, le rochet de couronne 9, le rochet de barillet 10 et un renvoi de remontage manuel 11. En

fig. 2 et 3, on distingue toutefois, partiellement, le pont de barillet 12 et le pont de finissage 13.

Le rochet de couronne 9 est commandé comme d'habitude, à l'aide de la tige de remontoir 6, au moyen d'un mécanisme de remontage et de mise à l'heure à tirage, à effet
55 direct (non représenté au dessin); ce rochet est monté fou sur un rosillon 14 fixé par des vis sur le pont du barillet 12 et engrène dans le renvoi de remontage manuel 11 ajusté fou sur un tigeon cylindrique de l'arbre de barillet
60 5, entre le pont 12 et le rochet de barillet 10. Ce dernier est ajusté sur un carré terminal du tigeon de l'arbre 5 et maintenu par une vis 15.

Le rochet de barillet 10 engrène dans le
65 pignon 16 d'un mobile de remontage automatique dont la roue 17, une roue à rochet, est commandée par un dispositif d'encliquetage comprenant deux cliquets d'impulsion 18 et 19 situés dans un même plan et agissant alter-
70 nativement, par leur bec respectif, sur ladite roue 17 pour faire tourner le rochet de barillet 10, toujours en sens unique dextrogyre, indiqué par une flèche en fig. 1 et correspondant au remontage du ressort de barillet. Le
75 mobile 16, 17 est superposé au rochet de couronne 9 et ses pivots sont ajustés et tournent, l'un, le pivot inférieur, dans le rosillon 14, et l'autre, le pivot supérieur, dans un pont unique
80 20 (non représenté en fig. 1) du mécanisme de remontage automatique.

Le renvoi de remontage 11 et le rochet de barillet 10, disposés coaxialement et superposés l'un à l'autre, coopèrent l'un avec l'autre par un dispositif d'embrayage et de dé-
85 brayage à sens unique qui est remarquable par la simplicité de sa construction, la facilité de sa fabrication et par le fait qu'il occupe un minimum de place, notamment en hauteur. Ce dispositif comprend un cliquet d'entraînement
90 oscillant 21 ayant la forme d'une ancre et qui est ajusté, par son pivot 22, dans le renvoi 11, tandis que le corps du cliquet est inséré dans une rainure annulaire 23 du rochet de barillet 10, de manière que le cliquet puisse
95 osciller dans cette rainure. Or, le corps de

cliquet présente deux cornes dont l'une forme un bec d'entraînement 21' et l'autre une levée 21'', ces organes coopérant avec une roue à rochet 24. Cette roue est venue de fabrication avec le rochet de barillet 10, par exemple par emboutissage ou découpage de trous 25, les dents de la roue 24 étant constituées par la matière du rochet 10 dans l'épaisseur duquel est ménagée la rainure 23.

Lors du remontage manuel, le rochet de couronne 9 entraîne le renvoi 11 et, partant, le cliquet 21 dont le bec d'impulsion 21' entraîne la roue à rochet 24 et le rochet de barillet 10 qui, à son tour, entraîne à vide le mobile de remontage automatique 16, 17, suivant le sens de la flèche. Par contre, lorsque ce mobile est menant, commandé par les cliquets d'impulsion 18 et 19, son pignon 16, tournant toujours suivant le même sens de rotation, entraîne le rochet de barillet 10 suivant le sens de la flèche qui est toujours celui du remontage du ressort de barillet. Mais, en cette occurrence, la roue à rochet 24 n'entraîne pas le renvoi de remontage manuel 11, car le cliquet oscillant 21 n'offre aucune prise d'enclenchement aux dents de la roue à rochet 24 et laisse passer librement les dents de cette roue l'une après l'autre, en effectuant un mouvement d'oscillation à vide.

Le cliquet oscillant 21 fonctionne très librement, sans le secours d'un ressort de rappel, de sorte qu'il n'offre, pratiquement, aucune résistance passive au remontage automatique.

Les cliquets d'impulsion 18 et 19 sont montés sur un secteur denté 26 fixé par serrage sur un axe 27 pivoté, d'une part, dans le pont 13 et, d'autre part, dans le pont 20 du mécanisme. A cet effet, ledit secteur et un disque à moyeu 28 (ce moyeu est représenté en coupe en fig. 1) sont ajustés sur une partie lisse de l'axe 27, ce dernier présentant un collet 29 et une partie fileté, sur laquelle est monté un écrou de serrage 30. Le disque 28 étant appuyé contre le collet 29, et le secteur contre le moyeu du disque 28, ces organes 26, 27 et 28 sont rigidement

assemblés les uns avec les autres et font bloc, par le serrage de l'écrou 30.

Le disque 28 comporte deux tenons 31 et 32 diamétralement opposés l'un à l'autre par rapport à l'axe 27, et leurs extrémités sont respectivement ajustées dans deux trous correspondants du secteur denté 26. Sur ces tenons 31 et 32 sont respectivement pivotés, entre ce secteur et le disque 28, les cliquets d'impulsion 18 et 19 soumis à l'action d'un seul ressort de rappel 33, à double effet. Ce ressort étant recourbé en forme d'un **W**, sa boucle médiane entoure le moyeu du disque 28, tandis que ses branches agissent, l'une sur le cliquet 18, au-delà de l'axe de pivotement 31, l'autre sur un talon du cliquet 19, en deçà de l'axe de pivotement 32, afin de maintenir les cliquets en prise avec la roue 17. Il est à remarquer que le secteur denté 26 et tous les organes 27, 28, 29, 30, 31, 32 et 33 de ce dispositif d'encliquetage constituent un agrégat amovible susceptible d'être monté en bloc sur le bâti du mouvement et d'en être démonté de même.

Le secteur denté 26 engrène dans un pignon 34 ajusté fou sur l'axe de pivotement 35 de la masselotte oscillante 36 calée sur cet axe par son moyeu. L'axe 35 est disposé coaxialement à l'axe du mobile de centre 7, 8; il est pivoté, d'une part, dans le pont 13 et, d'autre part, dans le pont de mécanisme 20. Les pivots de l'axe 35 sont généralement empierrés, c'est-à-dire qu'ils tournent dans des coussinets en pierre d'horlogerie (rubis, saphir, etc.).

La masselotte oscillante 36 est l'organe moteur automatique qui entraîne par friction le pignon 34, au moyen d'un ressort discoïde inséré entre le pignon 34 et le moyeu de la masselotte 36, ce dernier présentant une goutte pénétrant dans une noyure dudit pignon qui s'appuie sur un collet de l'axe 35, disposition qui implique une augmentation de la distance d'entre-portées de l'axe pour assurer au mieux la stabilité de cet axe et de la masselotte oscillante.

D'autre part, pour économiser de l'espace en hauteur, la roue de centre 7 présente un

enfonce- ment central 38, dans lequel s'étend une goutte 13' du pont 13 qui, de ce fait, se trouve renforcé et est susceptible de recevoir, cas échéant, des coussinets pour les deux pivots.

La masselotte oscillante présente la particularité que son bras 36' reliant le moyeu à la jante 36'' est relativement étroit et flexible, étant donné qu'une profonde entaille radiale 39 est ménagée entre le corps et le bras de la masselotte. La masselotte oscillante est ainsi à même de réagir élastiquement contre les chocs, dans le but de ménager les pivots de son axe 35 et les deux coussinets.

L'angle d'oscillation de la masselotte 36 est limité, comme d'habitude, dans les deux sens du mouvement de rotation de cette dernière, par un butoir 40 à deux ressorts amortisseurs 41 dont chacun est formé par un ressort à boudin.

La masselotte 36, en oscillant, transmet, par le pignon 34, un mouvement oscillatoire au secteur denté 26 et, par ce dernier, un mouvement de translation oscillant aux cliquets d'impulsion 18 et 19 qui entraînent alternativement la roue de remontage automatique 17 et, par le pignon 16, le rochet 10 commandant l'arbre de barillet 5.

Le pignon 34, entraîné à friction par la masselotte oscillante 36, permet de régler facilement, au moment du montage de la montre, la position angulaire de la masselotte par rapport au secteur denté et, partant, de coordonner le jeu du dispositif d'encliquetage et celui de la masselotte, cette dernière pouvant être décalée angulairement, à frottement gras, par rapport audit pignon 34.

REVENDEICATION :

Mécanisme de remontage automatique à masselotte oscillante pour mouvement de montre à remontoir, dans lequel mécanisme la masselotte entraîne un pignon engrenant dans un secteur denté actionnant un mobile de remontage automatique par l'intermédiaire d'un dispositif d'encliquetage, caractérisé en ce que ce dispositif d'encliquetage comprend

deux cliquets d'impulsion montés et pivotés sur ledit secteur denté et actionnant alternativement ledit mobile de remontage automatique, ce dernier étant en relation d'engrenage avec le rochet de barillet coopérant, d'autre part, par l'intermédiaire d'un cliquet oscillant, avec une roue du mécanisme de remontage manuel coaxiale audit rochet, le tout étant agencé de manière que le rochet de barillet reçoive une impulsion positive à chaque alternance de la masselotte sans qu'il entraîne ladite roue de remontage coaxiale, et que, inversement, il soit entraîné par cette roue lors du remontage manuel.

SOUS-REVENDEICATIONS :

1. Mécanisme selon la revendication, caractérisé en ce que les cliquets d'impulsion (18 et 19) sont pivotés chacun sur un tenon (31 et 32), entre le secteur denté (26) et un disque (28) ajusté sur l'axe d'oscillation (27) de ce secteur, lesdits pivots étant diamétralement opposés l'un à l'autre par rapport audit axe (27), de manière que lesdits cliquets, lorsqu'ils sont en action, exécutent un mouvement de translation oscillant et actionnent alternativement la roue de remontage automatique (17).

2. Mécanisme selon la revendication et la sous-revendication 1, caractérisé en ce que les cliquets d'impulsion (18 et 19) sont soumis à l'action d'un seul ressort de rappel (33) à double effet, assujéti au moyen du disque (28) et agissant à la fois sur les deux cliquets.

3. Mécanisme selon la revendication et les sous-revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le secteur denté (26) et le disque (28) sont rigidement assemblés avec l'axe d'oscillation (27) dudit secteur, au moyen d'un écrou de serrage (30) monté sur ledit axe, ces organes formant bloc et constituant, conjointement avec les cliquets d'impulsion (18 et 19) et le ressort de rappel (33), un agrégat amovible.

4. Mécanisme selon la revendication et les sous-revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la masselotte oscillante (36) commande,

au moyen d'un ressort de friction (37), le pignon (34) engrenant dans le secteur denté (26), ce pignon étant monté fou sur l'axe d'oscillation (35) de ladite masselotte, et
5 ledit axe étant coaxial à la roue (7) et au pignon de centre 8 du mouvement de montre.

5. Mécanisme selon la revendication et les sous-revendications 1 à 4, caractérisé par une masselotte oscillante (36) dont le moyeu est
10 relié à la jante (36'') par un bras flexible (36'), ce bras étant limité d'un côté par une profonde entaille (39).

6. Mécanisme selon la revendication et les sous-revendications 1 à 5, caractérisé en
15 ce que l'arbre de barillet (5) porte, superposés l'un à l'autre, un renvoi de remontage manuel (11) fou sur un tigeon dudit arbre

et engrenant dans le rochet de couronne (9), et un rochet de barillet (10) ajusté sur un carré terminal dudit tigeon d'arbre et main- 20 tenu sur ce carré par une vis (15), ce rochet (10) engrenant dans le pignon (16) du mobile de remontage automatique et ledit renvoi (11) portant un cliquet d'embrayage oscillant (21, 22) coopérant avec une roue à ro- 25 chet (24) venue de fabrication avec le rochet de barillet (10), ce cliquet étant conformé de telle façon qu'il entraîne ce rochet de barillet lorsque ledit renvoi (11) est menant, mais, inversement, n'entraîne pas ce dernier, dès 30 que le rochet de barillet est menant; le cliquet oscillant (21, 22) étant dépourvu de ressort de rappel.

E. Homberger-Rauschenbach
ci-devant International Watch Co.

Mandataire : W. Kölliker, Bienne.

