



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

EXPOSÉ D'INVENTION

Publié le 16 juin 1954

Classe 71k

Demande déposée: 26 septembre 1951, 19 h. — Brevet enregistré: 15 avril 1954.

BREVET PRINCIPAL

Robert Richard, Chigny sur Morges (Vaud, Suisse).



Montre dont une aiguille des secondes a même axe de rotation qu'une aiguille des minutes.

La présente invention a pour objet une montre dont une aiguille des secondes a même axe de rotation qu'une aiguille des minutes et comprenant un mécanisme pour rappeler cette
5 aiguille des secondes dans une position déterminée et la laisser repartir, dans laquelle ce mécanisme comprend un cœur solidaire de cette aiguille, un levier dit marteau dont un bras est destiné à coopérer avec ce cœur, au moins
10 deux organes dentés reliant cinématiquement cette aiguille au rouage principal et dont l'un est monté à frottement gras sur l'un des mobiles de ce rouage, des moyens de liaison cinématique entre le susdit marteau et une tige
15 de remontoir qui commande en même temps un mécanisme de mise à l'heure dont une tiritte coopère avec elle en étant engagée dans une gorge circulaire de cette tige, gorge qui fait aussi partie des susdits moyens de liaison
20 du marteau et de cette tige afin que le marteau agisse sur le cœur lorsque cette tige est tirée pour la mise à l'heure.

Le dessin ci-annexé représente, schématiquement et à titre d'exemple, une forme
25 d'exécution de l'objet de l'invention ainsi qu'une variante.

La fig. 1 est une vue de face d'un mouvement de montre par le côté opposé au cadran.

La fig. 2 est une vue à échelle agrandie
30 d'un détail montrant, par coupe faite tangentiellement à la tige de remontoir représentée en traits continus et abstraction faite de la platine, des organes placés derrière celle-ci représentés en traits interrompus et des orga-

nes situés en avant et représentés en traits 35 mixtes.

La fig. 3 est une vue par le même côté que les fig. 1 et 2 dans laquelle des organes situés en arrière de la platine sont cependant dessinés en trait continu. 40

La fig. 4 montre les mêmes organes que la fig. 3 dans une autre position.

La fig. 5 est une vue de même espèce que la fig. 3 montrant la variante.

La platine 2 de la montre représentée aux 45 fig. 1 à 4 est montée dans une boîte 3 hors de laquelle fait saillie une couronne 4 solidaire d'une tige de remontoir 5. Cette montre est du genre de celles dont une aiguille des secondes, qui n'est pas représentée, est soli- 50 daire d'un cœur 6 pour son rappel au zéro et a le même axe géométrique de rotation 7 que l'aiguille des minutes située au centre du mouvement.

Le cœur 6 est solidaire d'un pignon 8 qui 55 engrène avec une roue 9 montée à frottement gras sur l'arbre d'axe 10 d'une roue non représentée du rouage principal. Un levier 11 mobile autour d'un axe 13 proche de la tige 5 constitue un marteau de cœur par son long 60 bras dont la rampe d'extrémité 12 est destinée à rencontrer le cœur. Un court bras 15 de ce levier porte une cheville 14 qui s'étend au travers d'une ouverture 23 du pont portant le levier, jusqu'à pénétrer dans une gorge cir- 65 culaire 5a de la tige 5. Un frein 17 disposé au niveau et à proximité de la roue 9 fait partie d'un bras 16 rivé sur le bras 15 du

levier 11 et est situé à l'extrémité de ce bras, lequel est flexible dans sa partie médiane 18. Les rivets du bras 16 sont désignés par 19 en fig. 2, où une tirette 20 articulée au bâti en 21 est représentée partiellement. Cette tirette, représentée entièrement en fig. 3, est engagée par sa cheville 22 dans la gorge 5a de la tige 5, du côté opposé à la cheville 14.

La bascule-ressort 24 de mise à l'heure coopère avec des rampes 20a et 20b de la tirette 20 par des rampes 25 et 26 formées par les deux flancs d'une entaille de sa partie large comprise entre son extrémité engagée dans une gorge du pignon-coulant 27 et sa partie mince flexible. La position de remontage représentée en fig. 3 est déterminée par ces rampes, de manière que le bout du carré 5b soit à une distance de un à trois dixièmes de millimètre de la partie de la platine 2 dans laquelle est guidé le pivot 5c de la tige 5.

La fig. 4 représente en position de mise à l'heure les mêmes organes qu'en fig. 3. On remarque que cette position obtenue par traction de la tige 5 n'est pas déterminée par une butée de la tirette contre un flanc de la bascule. Elle ne l'est pas non plus par butée contre une partie du bâti. Le mouvement de traction de la tige est limité par le fait que la rampe 12 du marteau 11 s'est appliquée contre le cœur 6 qu'elle a fait tourner jusqu'à ce qu'elle soit tangente aux deux mamelons du cœur.

Il s'agit donc d'une montre du genre déjà connu dans laquelle la traction de la tige pour la mise à l'heure a pour effet de rappeler au zéro une aiguille des secondes. Mais on peut ici abandonner la tige à elle-même après cette traction, grâce au fait que la tige n'est soumise qu'à des forces la poussant vers l'extérieur. L'une de ces forces est en effet due au ressort 35 agissant sur le marteau 11 dans le même sens que dans les chronographes ordinaires où il tend à rapprocher le marteau du cœur. L'autre de ces forces est due au ressort de la bascule 24 par le fait que celui-ci agit sur la rampe 20a de la tirette, rampe qui est dirigée de manière que sa normale le soit suivant la flèche f qui passe à droite de l'axe 21,

de sorte que la force exercée par la bascule 24 a un bras de levier non nul et un moment dont le sens est tel que la tige 5 soit poussée vers le haut.

Dans une variante où le ressort 35 serait supprimé, le ressort-bascule 24 serait fait assez fort pour que son effet susdit exercé sur la tirette puisse être le seul et suffire à appliquer le marteau assez fortement contre le cœur.

Le rappel au zéro de l'aiguille des secondes par la traction de la tige 5 est utile notamment à la mise à l'heure de la montre lors d'un signal horaire donné au début précis d'une minute connue. Mais ce rappel au zéro peut aussi servir à un chronométrage qui se trouve ici facilité par le frein 17, dont le fonctionnement est le suivant:

On voit que la couronne 4 dans la position de remontage est à une petite distance 3a de la boîte 3, dont l'ordre de grandeur est le même que celui de la distance du carré 5b à la platine en fig. 3. On peut donc, à partir de la position représentée aux fig. 1 à 3, pousser la tige vers l'intérieur, ce qui a pour effet d'appliquer le frein 17 contre la roue 9 et d'arrêter ainsi l'aiguille des secondes dont on supposera d'abord le frottement sur son arbre réglé de manière que cet arrêt de la roue 9 n'arrête pas le rouage principal. La force d'appui du frein est limitée par la flexion de la partie flexible 18.

On peut donc mesurer comme suit la durée d'un phénomène. Avant le début de celui-ci, on tire la tige 5 jusqu'à la position de fig. 4 pour rappeler l'aiguille des secondes au zéro. Le rouage principal reste en marche. A l'instant où le phénomène commence, on repousse la couronne 4, mais pas à fond, de manière que ce soit le flanc 26 de la bascule 24 qui ramène la tirette dans sa position de fig. 3 en agissant sur la rampe 20b. Le frein n'étant pas actionné, l'aiguille des secondes peut repartir.

Le fait que le rouage n'est pas arrêté lorsqu'on arrête l'aiguille des secondes par le frein limite à une minute la durée des phénomènes mesurables. Donc, jusqu'à la fin du

phénomène, on presse sur la couronne, on peut, pendant qu'on maintient cette pression, lire sur le cadran le nombre de secondes qu'a duré le phénomène.

5 Si le frottement de la roue 9 est réglé de manière qu'il arrête le rouage, on peut employer la montre comme chronographe compteur à la condition qu'on ramène ses aiguilles d'heures et de minutes au midi avant le début du phénomène. Toutes les aiguilles repartent alors en même temps lorsqu'on remet les choses en position de fig. 3 et toutes s'arrêtent lorsqu'on manœuvre le frein. Lorsqu'on a lu leurs positions, on relâche la couronne et les ressorts 35 et 24 ramènent les choses, comme elles sont en fig. 3.

On remarque en fig. 2 que le diamètre de la cheville 22 est plus petit que la largeur de la gorge 5a. Cela est nécessaire si l'on ne veut pas que, lors de l'actionnement du frein, la tirette 20 doive repousser la bascule 24 par la rampe 20a glissant quelque peu le long de la rampe 25 de cette bascule. La tige repoussant la cheville 14, qui pourrait être aussi large que la gorge, la déplace alors seule jusqu'à ce que le flanc supérieur de la gorge rencontre la cheville 22, après que le bras 18 du frein a fléchi. Cela est d'autant plus nécessaire que le ressort 35 tend à pousser la tige vers le haut sans cependant pouvoir placer les choses en position de mise à l'heure, c'est-à-dire sans pouvoir forcer la tirette à repousser la rampe 26. Ainsi, au moment où la tige commence à pousser la cheville 22, elle a déjà poussé les pignons qu'elle porte vers le bas, de sorte que la gorge du pignon 27 a entraîné le bout de la bascule 24 dont la rampe 25 est ainsi éloignée de la rampe 20a et l'on n'a pas à vaincre le frottement de ces deux rampes, mais seulement la réaction d'élasticité de la bascule 24 et du ressort 35.

La fig. 5 représente une variante dans laquelle la rampe 25 de la bascule 24 est supprimée. Il s'ensuit que lorsque la rampe 29 de cette bascule agit contre la rampe 20b de la tirette, elle tend à faire tourner celle-ci dans le sens qui produit une poussée de la tige

vers l'intérieur. La position de remontage, dans laquelle le pivot 5c ne doit pas être entièrement engagé dans la platine, est alors une position d'équilibre résultant de ce que le ressort 35 agit sur la tige 5 en sens inverse.

Le mécanisme de mise à l'heure pourrait différer de ceux qui sont décrits pourvu qu'il ne maintienne pas la tige à fond de course en position ordinaire de remontage. Il pourrait notamment comprendre un ressort spécial pour la fonction de décliquetage qui est ici réalisée par la partie flexible de la bascule 24.

Un avantage découlant de la présence du ressort 35 est que, du fait qu'on doit agir contre ce ressort pour pousser la tige vers l'intérieur et faire repartir l'aiguille des secondes, le mouvement de la tige est moins brusque, pour une force donnée, que si ce ressort n'existe pas ou agit en sens inverse. Il s'ensuit que le pignon 8, libéré moins brusquement, ne produit pas un saut en avant de l'aiguille des secondes qui se produit parfois dans les chronographes. Le fait que le frein 17 peut venir très brièvement se faire frôler par la roue 9 à l'instant du départ de celle-ci, agit dans le même sens.

REVENDICATION:

Montre dont une aiguille des secondes a même axe de rotation qu'une aiguille des minutes et comprenant un mécanisme pour rappeler cette aiguille des secondes dans une position déterminée et la laisser repartir, dans laquelle ce mécanisme comprend un cœur solidaire de cette aiguille, un levier dit marteau, dont un bras est destiné à coopérer avec ce cœur, au moins deux organes dentés reliant cinématiquement cette aiguille au rouage principal et dont l'un est monté à frottement gras sur l'un des mobiles de ce rouage, des moyens de liaison cinématique entre le susdit marteau et une tige de remontoir qui commande en même temps un mécanisme de mise à l'heure dont une tirette coopère avec une gorge circulaire de cette tige, gorge qui fait aussi partie des susdits moyens de liaison du marteau et de cette tige, de façon que le mar-

teau agisse sur le cœur lorsque cette tige est tirée pour la mise à l'heure, caractérisée en ce qu'au moins un ressort appartenant à l'un des deux mécanismes susdits est tel qu'il agisse sur
5 l'une des pièces de ce mécanisme, de manière qu'au moins en position de mise à l'heure de la tige, celle-ci soit poussée vers l'extérieur jusqu'à une position extrême déterminée par l'appui dudit marteau contre le cœur, en ce
10 que l'un au moins des organes qui déterminent la position relative de la tige et de ladite tirette pour le remontage présente de la flexibilité et en ce que ces organes sont disposés de manière que cette position de remontage
15 peut être dépassée par l'effet d'une force repoussant la tige vers l'intérieur et assez grande pour agir à l'encontre de la réaction dudit organe doué de flexibilité, afin qu'une quatrième fonction soit assurée par la tige
20 lors de ce déplacement axial supplémentaire.

SOUS-REVENDECATIONS:

1. Montre selon la revendication, caractérisée en ce qu'elle comprend, en outre, un frein disposé au niveau et à proximité d'un
25 organe cinématiquement solidaire de ladite aiguille des secondes et en ce que ce frein est porté par un bras flexible d'un levier qui est cinématiquement relié à une pièce engagée dans ladite gorge de la tige, d'où il suit que
30 ladite quatrième fonction de cette tige est la commande de l'arrêt de l'aiguille des secondes dans une position quelconque.

2. Montre selon la revendication et dans laquelle l'organe flexible qui limite le rappel
35 de la tige est le ressort de la bascule de mise à l'heure, laquelle présente pour cela une rampe limitant la longueur d'une rampe d'inclinaison contraire servant à ce que la tirette agis-

sant contre elle pour la mise à l'heure force la bascule-ressort à fléchir dans le sens où elle
40 pousse le pignon coulant vers le renvoi de mise à l'heure, caractérisée en ce que la susdite rampe limitatrice est disposée de manière qu'elle soit rencontrée par le bout de la tirette avant que la tige soit au fond de sa
45 course maximum.

3. Montre selon la revendication, dans laquelle ledit ressort agit sur une pièce du mécanisme de remise à zéro, caractérisée en ce que cette pièce est le marteau du cœur. 50

4. Montre selon la sous-revendication 3, caractérisée en ce que le marteau du cœur est constitué par un levier dont un long bras est destiné à agir sur le cœur et dont un court bras porte une cheville traversant un trou
55 que présente un pont du mouvement sur lequel ce levier est monté et pénétrant dans ladite gorge de la tige de remontoir.

5. Montre selon les sous-revendications 1 et 4, caractérisée en ce que le bras flexible
60 portant le frein mentionné dans la sous-revendication 1 est solidaire du levier constituant le marteau du frein.

6. Montre selon la sous-revendication 2, caractérisée en ce que la rampe limitatrice du
65 mouvement de la tirette vers la position de remontage est telle qu'elle permet que la tige puisse être poussée de l'extérieur à l'encontre de la réaction du ressort de la bascule munie de cette rampe pour accomplir ladite qua-
70 trième fonction.

7. Montre selon la sous-revendication 2, caractérisée en ce que la cheville par laquelle la tirette est engagée dans la gorge de la tige de remontoir a un diamètre plus petit que la
75 largeur de cette gorge.

Robert Richard.

Mandataire: Edmond Dégallier, Lausanne.



