



CONFÉDÉRATION SUISSE

BUREAU FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Classification internationale : G 04 f 7/08

Date de dépôt :

28 janvier 1970, 18 h

R

Demande publiée le

31 janvier 1973

DEMANDE DE BREVET PRINCIPAL

R. Lapanouse Montres « Rego » S.A., Bubendorf

Pièce d'horlogerie à compteur de minutes

Raymond Gehrig, Liestal, est mentionné comme étant l'inventeur

1

La présente invention concerne une pièce d'horlogerie à compteur de minutes muni d'un dispositif de remise à zéro, dans laquelle l'axe du mobile de compteur de minutes passe au centre du renvoi de mise à l'heure.

Les pièces d'horlogerie connues qui comportent un compteur de minutes sont principalement, mais non exclusivement, les chronographes, dans lesquels le mobile de compteur de minutes est entraîné à partir du mobile de chronographe — sur lequel est monté l'aiguille trotteuse des secondes — par l'intermédiaire de moyens agencés pour que le mobile du compteur de minutes avance d'une minute chaque fois que le mobile du chronographe a effectué un tour. Dans d'autres pièces d'horlogerie munies d'un compteur de minutes, ce dernier peut être entraîné d'une autre manière qu'à partir d'un mobile de chronographe, mais en tous les cas, le mobile de compteur de minutes sera muni d'un cœur sur lequel un marteau ou un élément similaire agira pour effectuer la remise à zéro. Le dispositif qui entraîne le mobile du compteur de minutes doit donc absolument être rendu débrayable (ou en tous les cas non impératif) d'une manière quelconque pour la remise à zéro, car sinon il y aurait, ou il risquerait d'y avoir, interférence entre l'action du marteau sur le cœur du mobile des minutes et l'action de ce dispositif, interférence qui empêcherait la remise à zéro du mobile de compteur de minutes.

Il faut remarquer d'autre part que, dans les pièces d'horlogerie connues munies d'un compteur de minutes, et même dans le cas où ces pièces d'horlogerie ne seraient pas des chronographes, les moyens pour entraîner et pour remettre à zéro le compteur de minutes se situent sur le côté des ponts, c'est-à-dire que le mobile des minutes doit traverser l'épaisseur du mouvement d'horlogerie pour parvenir sur le cadran où doit se trouver l'aiguille du compteur des minutes. Il faut trouver un endroit convenable pour une telle traversée du mouve-

2

ment, et il est connu de faire passer l'axe du compteur des minutes à travers le rosillon de roue de couronne et à travers la goutte, ou tétou, sur lequel pivote le renvoi de mise à l'heure.

Une publication antérieure décrit notamment une pièce d'horlogerie à compteur de minutes, muni d'un dispositif de remise à zéro. L'axe du mobile de compteur de minutes passe au centre d'un pignon faisant office de renvoi de mise à l'heure et est lié à celui-ci par un accouplement à friction. Ce pignon comporte un canon à l'intérieur duquel est logé l'axe du mobile de compteur de minutes. Ce canon présente à son extrémité une portée extérieure par laquelle le pignon est pivoté à l'intérieur d'un alésage d'une pièce fixe du mouvement. Cette pièce d'horlogerie est également munie d'un mobile de chronographe de secondes et de moyens pour commander le départ, l'arrêt, et la remise à zéro de celui-ci. Les moyens de remise à zéro du mobile de chronographe de secondes servent également à remettre à zéro le mobile du compteur de minutes.

Comme le montre l'illustration de cette publication antérieure, l'accouplement à friction entre l'axe du mobile de compteur de minutes et ledit canon solidaire dudit pignon se fait par un dispositif extérieur qui comporte un disque et un ressort agissant axialement, la pression de couplage par friction s'exerçant donc axialement contre des surfaces perpendiculaires à la direction axiale. Un tel dispositif est relativement compliqué et nécessite, pour le compteur de minutes, la présence d'un nombre relativement élevé de pièces supplémentaires. De plus, cet axe de compteur de minutes doit, indépendamment du dispositif d'accouplement qu'il porte, comporter deux endroits de pivotement pour être convenablement maintenu en place.

Une autre publication antérieure a trait à une pièce d'horlogerie comportant entre autres un renvoi à canon à l'intérieur duquel est lanterné l'axe creux d'un mobile.

pour réaliser un accouplement à friction. Ledit canon présente près de chacune de ses extrémités une portée extérieure par lesquelles le renvoi est pivoté à l'intérieur d'un alésage d'une pièce mobile.

Toutefois, dans cette pièce d'horlogerie connue, l'axe qui passe dans ledit renvoi à canon et qui y est lanterné n'est pas l'axe d'un compteur de minutes, et ce renvoi à canon n'est aucunement un renvoi de mise à l'heure mais il constitue le mobile porteur de l'aiguille des minutes ordinaire de la pièce d'horlogerie, entraînant par un dispositif de minuterie classique le mobile portant l'aiguille des heures, l'axe lanterné dans ce canon n'étant autre que le mobile mené en permanence, à raison d'un tour par heure, par le mouvement de la pièce d'horlogerie, et qui doit être lié à friction avec le mobile portant l'aiguille des minutes afin de permettre la remise à l'heure de celle-ci. Dans ce dispositif antérieurement connu, on n'a donc pas un axe de mobile de compteur de minutes passant au centre d'un renvoi de mise à l'heure, étant donné que l'axe en question n'est pas un axe de compteur de minutes et que le renvoi à canon en question n'est pas un renvoi de mise à l'heure.

Une autre description antérieure présente une montre-bracelet munie d'un compteur de minutes, mais sans mentionner le passage du mobile du compteur de mise à l'heure au centre du renvoi de mise à l'heure, et sans fournir aucune indication quant à la manière selon laquelle le dispositif qui entraîne le mobile du compteur de minutes est rendu débrayable (ou non impératif).

Les constructions connues de compteur de minutes, du type précédemment mentionné, s'avèrent donc compliquées à réaliser car elles exigent que soient satisfaits deux impératifs, le premier étant d'établir une liaison cinématique débrayable pour entraîner le mobile du compteur de minutes, et le second étant d'établir un agencement permettant le passage de l'axe du mobile de compteur de minutes à travers l'épaisseur du mouvement, à l'endroit du centre du renvoi de mise à l'heure, en fournissant à cet axe un pivotement adéquat, la satisfaction simultanée de ces impératifs tendant à impliquer la présence de pièces supplémentaires en un nombre relativement élevé.

Le but de la présente invention est de fournir une pièce d'horlogerie à compteur de minutes dans laquelle ces deux impératifs soient satisfaits d'une manière plus simple et avantageuse, c'est-à-dire dans laquelle notamment, d'une part le ménagement d'un espace de passage et d'endroits de pivotement pour l'axe du compteur de minutes et, d'autre part, la réalisation d'une liaison cinématique débrayable ou non impérative pour l'entraînement de ce compteur de minutes, n'impliquent pas des complications qui s'additionnent, mais soient assurés ensemble par un minimum de mesures spécifiques avec lesquelles notamment soit éliminée la nécessité de prévoir des pièces supplémentaires spécialement pour ladite liaison.

Conformément à l'invention, la pièce d'horlogerie à compteur de minutes muni d'un dispositif de remise à zéro, dans laquelle l'axe du mobile de compteur de minutes passe au centre du renvoi de mise à l'heure, est caractérisée en ce que cet axe est lié par accouplement à friction à ce renvoi de mise à l'heure, celui-ci comportant un canon à l'intérieur duquel l'axe du mobile de compteur de minutes est lanterné pour réaliser cet accouplement.

Les pièces d'horlogerie munies d'un tel compteur de minutes ne comportent donc pas de moyens d'entraîne-

ment débrayables du mobile de compteur de minutes disposés du côté des ponts. L'absence de tels moyens débrayables et le fait que l'accouplement à friction qui le remplace n'est pas un mécanisme requérant des pièces supplémentaires mais simplement un lanternage dans le canon du renvoi, simplifie grandement la construction du compteur de minutes dans la pièce d'horlogerie. Par rapport à une pièce d'horlogerie classique, la présence du compteur de minutes n'implique que quatre éléments supplémentaires: aiguille du compteur de minutes, axe de ce compteur, cœur et marteau (avec ses moyens de commande).

Avantageusement, ce même canon présente à ses extrémités deux portées extérieures par lesquelles le renvoi est pivoté à l'intérieur d'un alésage de la platine ou d'une pièce fixée sur la platine.

Le pivotement du renvoi et du mobile compteur de minutes est donc des plus simples, le compteur de minutes étant pivoté à une extrémité seulement, du côté des ponts, son maintien à l'autre extrémité étant assuré par le lanternage dans le canon du renvoi, lui-même pivoté d'une manière n'impliquant pas de complications.

Avantageusement encore cette pièce d'horlogerie sera munie d'un mobile de chronographe de secondes et de moyens pour commander le départ, l'arrêt, et la remise à zéro de celui-ci, les moyens pour remettre à zéro ce mobile de chronographe de secondes étant agencés pour constituer également les moyens de remise à zéro dudit mobile de compteur de minutes.

Le dessin annexé représente à titre d'exemple une forme d'exécution de la pièce d'horlogerie selon l'invention. L'unique figure est une vue partielle en coupe et à échelle agrandie d'une montre munie d'un compteur de minutes.

Sur cette figure, qui représente une pièce d'horlogerie du format d'une montre-bracelet munie d'un compteur de minutes, on voit une platine 1, un pont de trois quarts platine 2 entre lesquels se situe une potence 3 dans laquelle est montée une tige de remontoir 4 qui porte un pignon de remontoir 5 et un pignon coulant 6, ce pignon coulant étant positionné longitudinalement par une bascule 7 soumise à l'action d'une tirette 8.

Tous ces éléments sont classiques et ne nécessitent pas d'explication détaillée.

Une particularité de la construction présentement décrite réside par contre dans la manière dont la tige de remontoir 4 est maintenue à son extrémité intérieure. En effet, en vue de diminuer la place prise en profondeur par la tige de remontoir, celle-ci est maintenue à son extrémité par l'intermédiaire d'une pièce en forme de vis non filetée 9 dont la tête est forcée dans une ouverture adéquate de la potence et dont la partie formant téton pénètre dans un alésage central 10 pratiqué à l'intérieur du carré de la tige de remontoir.

On voit encore sur la figure une roue de couronne 11, engrenant avec le pignon de remontoir 5 et destinée à permettre le remontage du barillet, cette roue de couronne 11 étant supportée autour d'un rosillon de couronne 12 fixé au pont de trois quarts platine 2 par l'intermédiaire d'une vis 13. Cette construction est également classique et il n'est pas besoin de l'expliquer d'une manière détaillée.

On voit d'autre part sur la figure un mobile de compteur des minutes 14, qui comporte notamment un axe 15 et un cœur 16, lequel est situé au-dessus du pont 2 en face d'un marteau 17 dont l'action sur le cœur effectue

la remise du mobile de compteur de minutes en position 0.

On voit que l'axe 15 du mobile du compteur de minutes traverse le rosillon de couronne 12, par une ouverture adéquate de celui-ci, qu'il est pivoté à travers le pont 2, qu'il traverse ensuite une ouverture adéquate de la potence 3 en passant juste derrière la tête de la pièce 9, puis vient passer à l'intérieur d'un canon que présente un renvoi de mise à l'heure 18. On voit que ce renvoi de mise à l'heure 18 comporte une couronne extérieure, qui vient engrener avec le pignon coulant 6 lorsque celui-ci est en position de mise à l'heure, et qui engrène par ailleurs en permanence avec une roue de minuterie 19. A l'intérieur de la couronne du renvoi de mise à l'heure 18, celui-ci présente une partie en forme de canon qui comporte tout d'abord une partie plate, à la périphérie de laquelle se trouve la couronne, et une partie axiale ayant la forme générale d'un tube, qui à ses deux extrémités, c'est-à-dire à l'extrémité voisine de la partie plate et à l'extrémité libre du tube, comporte deux portées extérieures par lesquelles le renvoi de mise à l'heure 18 est pivoté dans un alésage adéquat d'une pièce 20 solidaire de la platine 1. Entre ces deux collerettes d'extrémité, le canon du renvoi 18 présente une partie à paroi mince par laquelle s'effectue le lanternage de l'axe du mobile de compteur de minutes à l'intérieur du renvoi de mise à l'heure 18. A cet effet, l'axe 15 du mobile de compteur de minutes présente à l'endroit où il traverse le canon du renvoi de mise à l'heure 18 une partie 21 à diamètre augmenté qui s'adapte tout juste à l'intérieur du canon de renvoi 18. Par pincement de la paroi mince de ce canon, se trouve réalisé un accouplement par friction entre le renvoi de mise à l'heure 18 et le mobile de compteur de minutes 14.

Le mobile de compteur de minutes 14 se trouve donc pivoté seulement en deux endroits, d'une part dans le pont trois quarts platine 2, et d'autre part à l'intérieur du canon du renvoi de mise à l'heure 18. L'axe du mobile du compteur de minutes traverse ensuite la platine 1 mais à l'intérieur d'une couverture beaucoup plus grande de sorte qu'il ne touche pas cette platine. A cet endroit on voit que l'axe du mobile de compteur de minutes est muni d'une aiguille 22 destinée à indiquer les minutes.

Ainsi donc, puisque le renvoi de mise à l'heure est constamment en prise avec la roue de minuterie, l'aiguille 22 supportée par l'axe du mobile de compteur de minutes avancera en permanence à une vitesse déterminée par le rapport des nombres de dents du renvoi de mise à l'heure 18 et de la chaussée (non représentée), le nombre de dents de la roue de minuterie 19 n'intervenant pas puisqu'en l'occurrence, pour faire avancer l'aiguille indicatrice du compteur de minutes, la roue de minuterie ne sert que de renvoi. Il est possible, en choisissant le dimensionnement du renvoi de mise à l'heure, d'amener celui-ci, et par lui l'aiguille indicatrice 22 du compteur de minutes, à effectuer un tour par exemple soit en 60 minutes soit en 45 minutes, soit également en plus de 60 minutes, par exemple 80 minutes. Sur le cadran, au-dessous de la zone balayée par l'aiguille 22 du compteur de minutes, seront portées des graduations correspondant aux minutes selon ce que définira le rapport d'engrenage susmentionné.

A un instant quelconque on pourra toujours, en faisant agir le marteau 17 sur le cœur 16, ramener à zéro l'aiguille 22 du compteur de minutes, la partie 21 de l'axe du compteur de minutes glissant alors à l'intérieur du canon du renvoi 18.

Il est à noter que, pour que ce glissement puisse s'effectuer sous l'action d'un marteau appuyant sur un

cœur, le lanternage de la partie d'axe 21 dans le canon du renvoi 18 devra être relativement doux. Comme cependant le mobile du compteur de minutes n'a aucun mobile à entraîner, même un lanternage doux suffira à entraîner l'aiguille 22. Cette dernière sera avantageusement constituée de manière à être relativement légère.

L'ensemble du dispositif qui vient d'être décrit est avantageusement monté dans une pièce chronographe mais dont le mobile de chronographe, qui porte la trotteuse et fait un tour à la minute, ne sera pas lié au mobile du compteur de minutes. Ce mobile de chronographe, non représenté sur la figure, sera muni d'un cœur et pourra être remis à zéro par l'action d'un marteau fonctionnant solidairement avec le marteau 17.

Dans ce type particulier de chronographe, le compteur de minutes avancera même lorsque la trotteuse sera arrêtée. Cela n'a cependant aucune importance, car, lorsque l'on s'apprêtera à chronométrer une durée quelconque, on pourra, quelques secondes avant d'avoir à enclencher le départ de la trotteuse, actionner, le cas échéant une fois de plus, le mécanisme de remise à zéro, de manière à ramener le compteur de minutes sur l'indication zéro au moment où l'on va faire partir la trotteuse. Le décalage de quelques secondes qui se produira entre la remise à zéro et le nouveau départ du compteur de minutes et le départ de la trotteuse ne tirera aucunement à conséquence puisque le rôle du compteur de minutes est uniquement de fournir une indication dont la définition n'a jamais besoin d'être meilleure qu'une demi-minute.

Un autre avantage du compteur de minutes fonctionnant en permanence consistera à permettre son emploi par exemple comme indicateur de temps de parage autorisé pour les voitures, sans même que l'on doive utiliser conjointement un dispositif chronographe à secondes.

Lorsque le porteur d'une montre munie du compteur de minutes décrit quittera sa voiture à un endroit où le stationnement est limité par exemple à 30 minutes, il lui suffira d'effectuer une remise à zéro du compteur de minutes, sans avoir à enclencher le départ d'un chronographe, et il pourra en tout temps savoir depuis combien de temps exactement sa voiture est parquée. Avantageusement la division sur le cadran du compteur de minutes pourra comprendre des marques particulières pour les temps de parage autorisés les plus courants, c'est-à-dire 15, 30, 45 ou 60 minutes.

On voit que de par sa construction simple, le mécanisme ci-décrit est d'un coût beaucoup moins élevé que celui d'un chronographe et qu'il permet d'établir soit une montre chronographe soit une montre à simple compteur de minutes sans rencontrer les difficultés techniques inhérentes à d'autres constructions et qui provoquent dans ces constructions une majoration notable du coût de fabrication.

REVENDEICATION

Pièce d'horlogerie à compteur de minutes muni d'un dispositif de remise à zéro, dans laquelle l'axe du mobile de compteur de minutes passe au centre du renvoi de mise à l'heure, caractérisée en ce que cet axe est lié par accouplement à friction à ce renvoi de mise à l'heure, celui-ci comportant un canon à l'intérieur duquel l'axe du mobile de compteur de minutes est lanterné pour réaliser cet accouplement.

SOUS-REVENDECATIONS

1. Pièce d'horlogerie selon la revendication, caractérisée en ce que ledit canon présente à ses extrémités deux portées extérieures par lesquelles le renvoi est pivoté à l'intérieur d'un alésage de la platine ou d'une pièce fixée sur la platine.

2. Pièce d'horlogerie selon la revendication, caractérisée en ce qu'elle est également munie d'un mobile de chronographe de secondes et de moyens pour commander le départ, l'arrêt et la remise à zéro de celui-ci, les moyens pour remettre à zéro ce mobile de chronographe

de secondes étant agencés pour constituer également les moyens de remise à zéro dudit mobile de compteur de minutes.

3. Pièce d'horlogerie selon la revendication ou l'une des sous-revendications 1 et 2, caractérisée en ce qu'elle a le format d'une montre-bracelet.

R. Lapanouse Montres «REGO» S.A.
Mandataires: Bovard & Cie. Berne.

Ecrits et images opposés en cours d'examen

Exposés d'invention suisses

N^{os} 248 256, 270 083, 285 850

