(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 709 948 A2

(51) Int. Cl.: G04B 27/00 (2006.01)
G04B 19/02 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) DEMANDE DE BREVET

(21) Numéro de la demande: 01125/14

(22) Date de dépôt: 23.07.2014

(43) Demande publiée: 29.01.2016

(71) Requérant:
Le Cercle des Horlogers SA, Rue Neuve 12
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(72) Inventeur(s):
Alain Schiesser, 2013 Colombier (CH)
Nicolas Herren, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

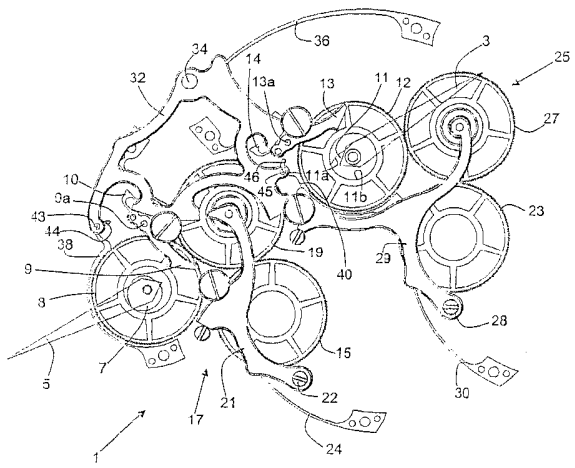
(74) Mandataire:
GLN S.A., Avenue Edouard-Dubois 20
2000 Neuchâtel (CH)

(54) Mécanisme de mise à l'heure rapide.

(57) L'invention concerne un mécanisme (1) de mise à l'heure rapide pour pièce d'horlogerie, comprenant:

- une came de remise à zéro des minutes (11) associée à un indicateur des minutes (3) de l'heure courante;
- un marteau des minutes (13) agencé pour interagir avec la came des minutes (11) en réponse à une action d'un utilisateur.

Selon l'invention, la came de remise à zéro des minutes (11) et le marteau des minutes (13) sont agencés de telle sorte que l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante peut être remis à zéro.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention se rapporte au domaine de l'horlogerie. Elle concerne, plus particulièrement, un mécanisme de mise à l'heure rapide pour une pièce d'horlogerie à affichage analogique.

Etat de la technique

[0002] La précision d'une montre mécanique ou électromécanique, certes améliorée pendant les dernières années, nécessite toujours une correction de temps en temps, afin de synchroniser le temps affiché avec le temps officiel. On connait depuis longtemps des mécanismes de «flyback» qui permettent de remettre l'aiguille de secondes à zéro suite à une pression sur un bouton poussoir, ou une action sur une couronne de mise à l'heure. Ce genre de mécanisme était particulièrement utilisé dans des montres mécaniques militaires des années 40.

[0003] Néanmoins, ce genre de mécanisme ne permet que de remettre l'aiguille de secondes à zéro, et nécessite donc une correction supplémentaire de la minute au moyen de la tige de mise à l'heure, si la différence entre le temps affiché et le temps officiel est plus qu'environ 30 secondes.

[0004] Le but de l'invention est par conséquent de proposer un mécanisme de mise à l'heure rapide pour lequel les défauts susmentionnés sont au moins partiellement surmontés.

Divulgation de l'invention

[0005] De façon plus précise, l'invention concerne un mécanisme de mise à l'heure rapide pour pièce d'horlogerie, qui comprend:

- une came de remise à zéro des minutes associée à un indicateur des minutes de l'heure courante;
- un marteau des minutes agencé pour interagir avec la came de remise à zéro des minutes en réponse à une action d'un utilisateur.

[0006] Selon l'invention, la came de remise à zéro des minutes et le marteau des minutes sont agencés de telle sorte que l'indicateur des minutes de l'heure courante peut être remis à zéro.

[0007] Par conséquent, suite à une action d'un utilisateur, l'indication de la minute de l'heure courante peut être amenée à l'heure la plus proche automatiquement en réponse à une seule action. Aucune manipulation du mécanisme de mise à l'heure standard n'est donc plus nécessaire.

[0008] Avantageusement, le mécanisme, et en particulier la came de remise à zéro des minutes et le marteau des minutes, est agencé de telle sorte que l'indicateur des minutes de l'heure courante peut être remis à zéro lorsque l'aiguille des minutes de l'heure courante indique une valeur située dans une plage de valeurs prédéterminée, et de telle sorte que l'indicateur des minutes de l'heure courante ne peut pas être remis à zéro lorsque l'indicateur des minutes de l'heure courante indique une valeur située en dehors de ladite plage de valeurs prédéterminée. Cette plage de valeurs prédéterminée peut être par exemple un nombre de minutes prédéfini de part et d'autre de zéro (c'est-à-dire de la position 12h), symétrique ou non. Par conséquent, la fonctionnalité de remise à zéro rapide est limitée à des erreurs d'indication situées dans cette plage de valeurs, une remise à zéro conventionnelle étant nécessaire par ailleurs.

[0009] Avantageusement, le mécanisme comprend en outre:

- une came de remise à zéro des secondes associée à un indicateur des secondes de l'heure courante, c'est-à-dire que la came de remise à zéro est solidaire directement avec par exemple une aiguille ou un disque des secondes, ou se trouve en liaison cinématique avec un mobile portant un tel indicateur;
- un marteau des secondes agencé pour interagir avec la came de remise à zéro des secondes en réponse à une action d'un utilisateur, la came de remise à zéro des secondes et le marteau des secondes étant agencés de telle sorte que l'indicateur des secondes de l'heure courante peut être remis à zéro indépendamment de sa position angulaire.

[0010] Par conséquent, l'indication des secondes peut être remise à zéro à tout moment, de manière indépendante de l'aiguille des minutes.

[0011] Avantageusement, la came de remise à zéro des minutes comprend une première partie de surface destinée à interagir avec le marteau des minutes afin de remettre l'indicateur des minutes de l'heure courante à zéro et une seconde partie de surface agencée de telle sorte qu'aucune remise à zéro n'est effectuée lorsque le marteau des minutes interagit avec elle.

[0012] Par conséquent, si la différence entre l'heure indiquée et l'heure réelle se trouve en dehors de la plage de valeurs prédéterminée, l'indicateur des minutes n'est pas remis à zéro.

[0013] Afin d'assurer cette fonctionnalité, ladite seconde partie peut présenter une courbure à rayon constant, qui suit donc un arc de cercle et n'engendre aucune rotation lorsque le marteau entre en contact avec, et/ou la première partie peut présenter des flancs substantiellement radiaux ou des courbes convexes.

[0014] Avantageusement, la came de remise à zéro des secondes est solidaire avec un mobile d'indication des secondes, le mobile d'indication des secondes étant agencé pour être en liaison cinématique sélective avec un mouvement de base au moyen d'un premier dispositif de débrayage, et dans lequel la came de remise à zéro des minutes est solidaire avec un mobile d'indication des minutes, le mobile d'indication des minutes étant agencé pour être en liaison cinématique sélective avec un mouvement de base au moyen d'un second dispositif de débrayage.

[0015] Par conséquent, les indicateurs peuvent être arrêtés et débrayés du mouvement de base lors de la mise à l'heure rapide.

[0016] Avantageusement, le mécanisme de mise à l'heure comporte un premier frein et un second frein agencé pour coopérer respectivement avec le mobile d'indication des secondes et le mobile d'indication des minutes lorsqu'au moins l'un du mobile d'indication des secondes et du mobile d'indication des minutes est débrayé par le mécanisme de débrayage correspondant ou associé. Tout mouvement intempestif des indicateurs lors de la mise à l'heure rapide est donc évité.

[0017] Avantageusement, le mécanisme de mise à l'heure rapide comporte une bascule de commande présentant une position de repos, et une position actionnée, la bascule de commande étant agencée pour débrayer lesdits mécanismes de débrayage et pour actionner lesdits freins suite à une action d'un utilisateur qui amène la bascule de commande vers sa position actionnée, c'est-à-dire dans sa position actionnée ou dans une position intermédiaire entre la position de repos et la position actionnée. Par conséquent, le débrayage et le freinage des mobiles d'indication des secondes et des minutes peuvent être arrêtés.

[0018] Avantageusement, la bascule de commande est également agencée pour amener les marteaux en contact avec les cames de remise à zéro respectives, suite à une action d'un utilisateur qui amène la bascule de commande dans sa position actionnée.

[0019] Avantageusement, la bascule de commande présente également une position intermédiaire située entre sa position de repos et sa position actionnée, la bascule de commande étant agencée pour débrayer lesdits mécanismes de débrayage et pour actionner lesdits freins suite à une action d'un utilisateur qui amène la bascule de commande dans sa position intermédiaire. L'utilisateur peut donc arrêter les indicateurs des minutes et des secondes sans les remettre à zéro, par exemple pour rattraper une avance de quelques secondes à n'importe quel moment.

[0020] Avantageusement, le mécanisme de mise à l'heure rapide comprend au moins un ressort qui tend à pousser au moins l'un du marteau de remise à zéro des secondes et du marteau de remise à zéro des minutes vers la came de remise à zéro correspondante. La force d'appui des marteaux sur les cames correspondantes étant fournie par des ressorts et non pas par l'utilisateur, le risque d'endommagement du mécanisme lors de l'application d'une trop grande force est ainsi réduit. De préférence, la bascule soulève ledit l'un du marteau de remise à zéro des secondes et du marteau de remise à zéro des minutes à ('encontre de la force exercée par le ressort correspondant.

[0021] En outre ou alternativement, au moins l'un des marteaux peut comprendre une partie flexible, qui permet de réduire le risque d'endommager le mécanisme même dans le cas de l'application d'une force par l'utilisateur directement sur le marteau.

Brève description des dessins

[0022] D'autres détails de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés dans lesquels:

Fig. 1	est une vue d'un mécanisme selon l'invention en position de fonctionnement normale;
Fig. 2	est une vue du mécanisme de la fig. 1 en position intermédiaire;
Fig. 3	est une vue du mécanisme de la fig. 1 en position activée;
Fig. 4 et 5	sont des vues d'une variante de marteau et de came de remise à zéro.

Mode de réalisation de l'invention

[0023] La fig. 1 illustre un mode de réalisation particulier et non-limitatif d'un mécanisme de mise à l'heure rapide 1 selon l'invention, en position de fonctionnement normal. Ce mécanisme 1 est associé à un indicateur des minutes 3, ici sous forme d'une aiguille, agencé pour faire un tour en 60 minutes, et un indicateur des secondes 5, ici également sous forme d'une aiguille, agencé pour faire un tour en 60 secondes. De plus, et de manière conventionnelle, l'aiguille des minutes 3 est en liaison cinématique par l'intermédiaire d'un engrenage à réduction avec une aiguille des heures (non illustrée), agencée pour faire un tour en 12 (ou 24) heures.

[0024] L'aiguille des secondes 5 est solidaire en rotation et coaxiale avec une came de remise à zéro des secondes 7 conventionnelle en forme de cœur, qui est solidaire avec un mobile d'indication des secondes 8 et qui permet de remettre l'aiguille des secondes 5 à zéro (c'est-à-dire indiquant en direction de 12h), à partir de n'importe quelle position angulaire de l'aiguille des secondes 5, au moyen d'un marteau des secondes 9. Le marteau des secondes 9 est de forme conven-

tionnelle et est monté pivotant de manière conventionnelle au moyen d'un pivot 9a sur un élément de bâti (non illustré) comme généralement connu, et qui tend à se mettre en contact avec la came de remise à zéro des secondes 7 grâce à la force fournie par un ressort 10, qui appuie sur le marteau des secondes 9.

[0025] L'aiguille des minutes 3 est solidaire en rotation et est coaxiale avec une came de remise à zéro des minutes 11, qui est solidaire avec un mobile d'indication des minutes 12 et qui permet de remettre l'aiguille des minutes 3 à zéro (c'est-à-dire indiquant en direction de 12h), au moyen d'un marteau des minutes 13, qui est également de forme conventionnelle et est monté pivotant de manière conventionnelle au moyen d'un pivot 13a sur un élément de bâti (non illustré) comme généralement connu, et qui tend à se mettre en contact avec la came de remise à zéro des minutes 11 grâce à la force fournie par un ressort 14, qui appuie sur le marteau des minutes 13.

[0026] Même si, dans la forme la plus générique de l'invention, la forme de la came de remise à zéro des minutes 11 pourrait être conventionnelle, dans le mode de réalisation particulier représenté dans les figures, la forme de la came de remise à zéro des minutes 11 est spécifique, et comprend une première partie 11a de rayon variable et une seconde partie 11b de rayon constant. La première partie 11a est conformée de telle sorte que, si le marteau des minutes 13 entre en contact avec elle ou ladite première partie pour être plus clair, l'aiguille des minutes 3 est remise à zéro. Cette première partie 11a s'étend sur un premier angle, qui correspond à un écartement angulaire prédéterminé de l'aiguille des minutes 3 par rapport à la direction 12h. Par exemple, cet écartement angulaire pourrait correspondre à +/– 15minur.es, +/–12 minutes, +/–10 minutes, +/– 5 minutes, ou n'importe quel autre écartement désiré, soit symétrique, soit asymétrique par rapport à 12h.

[0027] Par contre, si le marteau des minutes 13 entre en contact avec la seconde partie 11b à rayon constant, qui suit donc un arc de cercle centré sur l'axe de rotation de la came des minutes 11 et s'étend sur un second angle, la position angulaire de la came des minutes 11, et donc la position angulaire de l'aiguille des minutes 3, demeurent inchangées, et l'aiguille des minutes 3 n'est pas remise à zéro.

[0028] Il est à noter qu'il n'est pas obligatoire que les cames 7, 11 soient coaxiales avec leurs indicateurs, voire leurs aiguilles respectives 3, 5, et que les aiguilles 3, 5, peuvent être situées sur des mobiles appropriés qui engrènent avec les mobiles d'indication des secondes et des minutes 8, 12 respectivement.

[0029] Le mobile d'indication des secondes 8 est mené à partir d'un mobile de secondes 15, qui est solidaire avec la roue de seconde du rouage de finissage sous-jacent (non illustré) que comporte un mouvement de base, au moyen d'un premier système de débrayage 17. Le premier système de débrayage 17 comprend une première roue intermédiaire 19 qui engrène en permanence avec le mobile de secondes 15 et engrène sélectivement avec !e mobile d'indication des secondes 8, et est montée libre en rotation sur une première bascule de débrayage 21, elle-même étant montée pivotante en 22 sur un élément de bâti (non illustré). En pivotant légèrement la première bascule de débrayage 21 dans le sens horaire (selon la vue de la fig. 1), la denture de la première roue intermédiaire 19 est débrayée de celle du mobile d'indication des secondes 8. Dans la position de repos illustré dans la fig. 1, la première bascule de débrayage 21 se trouve dans sa position extrême dans le sens antihoraire, grâce à l'effort d'un ressort 24, et le mobile d'indication des secondes 8 est donc embrayé et en liaison cinématique avec le mobile de secondes 15.

[0030] De manière similaire, le mobile d'indication des minutes 12 est mené à partir d'un mobile de minutes 23, qui est lanterné à la roue de grande moyenne du rouage de finissage sous-jacent (non illustré) que comporte le mouvement de base, au moyen d'un second système de débrayage 25. Le second système de débrayage 25 comprend une seconde roue intermédiaire 27 qui engrène en permanence avec le mobile de minutes 23, et sélectivement avec le mobile d'indication des minutes 12, et est montée libre en rotation sur une seconde bascule de débrayage 29, elle-même étant montée pivotante en 28 sur un élément de bâti (non illustré). En pivotant légèrement la seconde bascule de débrayage 29 dans le sens horaire (selon la vue de la fig. 1), la denture de la seconde roue intermédiaire 27 est débrayée de celle du mobile d'indication des minutes 12. Dans la position de repos illustré dans la fig. 1, la seconde bascule de débrayage 29 se trouve dans sa position extrême dans le sens antihoraire, grâce à l'effort d'un ressort 30, et le mobile d'indication des minutes 12 est donc embrayé et en liaison cinématique avec !e mobile de minutes 23. Il est à noter que, dans le mode de réalisation illustré, la denture des mobiles et des roues 8, 15, 19, 12, 23, 27 est de forme triangulaire, bien que d'autres formes ou combinaisons de formes soient envisageables.

[0031] Par ailleurs, un premier frein 38 est agencé pour freiner le mobile d'indication de secondes 8, et un second frein 40 est agencé pour freiner le mobile d'indication de minutes 12, comme cela sera décrit par la suite. Ces freins 38, 40 sont élastiques et sont agencés de telle sorte qu'ils tendent à être en appui contre les mobiles 8, 12 respectivement, afin de freiner les mobiles 8, 12 respectivement par friction.

[0032] Les marteaux 9, 13, ainsi que les bascules de débrayage 21 et 29 sont commandés par une bascule de commande 32, montée pivotante en 34 sur un élément de bâti. Un ressort 36 tend à amener la bascule de commande 32 dans sa position extrême en sens horaire, comme illustré dans la fig. 1, à rencontre de laquelle agit un bouton poussoir (non illustré) accessible depuis l'extérieur de la pièce d'horlogerie. Ce ressort 36 exerce une force suffisante non seulement pour surmonter les frottements, mais aussi pour surmonter la force exercée par les ressorts 10 et 14 des marteaux 9 et 13 respectivement.

[0033] Dans sa position de repos, la bascule de commande 32 est en appui contre des butées prévues sur les deux marteaux 9 et 13, la force appuyée sur lesdits marteaux 9, 13 étant suffisante pour surmonter la force exercée par !es deux ressorts 10 et 14, et donc pour écarter les deux marteaux 9 et 13 de leurs cames respectives 7 et 11. De plus, la bascule de commande 32 n'est pas en contact avec les deux bascules de débrayage 21 et 29, ces dernières étant donc en position embrayée grâce à la force fournie par leurs ressorts respectifs 24 et 30. En outre, la bascule de commande 32 soulève chaque frein 38, 40 au moyen d'un plot 43, 45 respectivement qui interagit avec un crochet 44, 46 respectivement prévu sur le frein correspondant 38, 40 respectivement, ce qui laisse ainsi les mobiles 8, 12 libres de tourner.

[0034] Par conséquent, les deux cames de remise à zéro 7 et 11 sont libres, les deux dispositifs de débrayage sont embrayés, et les aiguilles 3 et 5 tournent en synchronisme avec le rouage de finissage de base.

[0035] La fig. 2 illustre la position des composants suite à une pression jusqu'à une position intermédiaire du bouton poussoir. Cette pression entraîne une rotation dans le sens antihoraire (par rapport à la vue de la fig. 2) de la bascule de commande 32 autour de son pivot 34.

[0036] Dans cette position, la bascule de commande 32 bute contre l'extrémité libre de la première bascule de débrayage 21 et contre l'extrémité libre de la seconde bascule de débrayage 29, ce qui fait tourner les bascules de débrayage 21, 29 légèrement dans le sens horaire, éloignant ainsi la denture des roues intermédiaires 19, 27 respectivement de celle des mobiles d'indication des secondes 8 et des minutes 12.

[0037] De plus, les freins 38, 40 agissent sur les mobiles d'indication des secondes 8 et des minutes 12, ce qui les bloquent afin d'éviter toute rotation intempestive de ces mobiles 8, 12 qui pourrait survenir par exemple lors d'un choc.

[0038] Néanmoins, la rotation de la bascule de commande 32 n'est pas suffisante pour libérer les marteaux 9 et 13, qui restent donc éloignés de leurs cames 7, 11 respectives.

[0039] Les mobiles d'indication des secondes 8 et des minutes 12 sont donc débrayés et freinés, et les aiguilles 3, 5 sont arrêtées, mais aucun remise à zéro n'est effectuée.

[0040] La fig. 3 illustre la position des composants suite à une pression complète du bouton poussoir lorsque le mobile d'indication des minutes 12 se trouve écarté angulairement de la direction 12h d'une valeur se situant dans la plage de valeurs mentionnée ci-dessus.

[0041] Une pression complète sur le bouton poussoir entraîne une rotation supplémentaire de la bascule de commande 32 dans le sens antihoraire (selon la vue de la fig. 3). Les freins 38, 40 restent actifs et donc en appui contre les mobiles 8, 12 respectivement, et les marteaux 9, 13 sont lâchés par la bascule de commande 32. Les marteaux 9, 13 tombent sous l'effet des ressorts 10, 14 respectivement, et entrent en contact avec les cames 7 et 11 respectivement. La force exercée par les marteaux 9, 13 sur leurs cames respectives 7, 11 est suffisante pour surmonter le frottement exercé par les freins 38, 40, ce qui fait donc tourner les mobiles d'indication des secondes 8 et des minutes 12. Le marteau de remise à zéro des secondes 7 remet donc l'aiguille de secondes 5 à zéro à partir de n'importe quelle position angulaire dans laquelle il se trouve, et de manière indépendante de la position de l'aiguille des minutes 3. Dans le cas illustré dans la fig. 3, le marteau des minutes 13 est entré en contact avec la première partie 11a de la came de remise à zéro des minutes 11, et remet donc l'aiguille de minutes 3 à zéro.

[0042] Si, par contre, l'aiguille de minutes 3 ne se trouve pas dans la plage de valeurs mentionnée ci-dessus, le marteau des minutes 13 entre en contact avec la seconde partie 11b de la came de remise à zéro des minutes 11. Cette seconde partie 11b étant de rayon constant, le marteau des minutes 13 s'appuie simplement contre cette partie 11b sans effet sur la position angulaire du mobile d'indication des minutes 12. Le marteau des minutes 13 étant mené par son ressort 14 et non pas directement par la bascule de commande 32, tout endommagement de la came de remise à zéro des minutes 11 et de la bascule de commande 32 est évité, car la force exercée par le marteau des minutes 13 sur la came de remise à zéro des minutes 11 est limitée à celle fournie par le ressort 14, et la bascule de commande n'exerce aucune force sur le marteau des minutes 13.

[0043] Si l'utilisateur relâche maintenant le bouton poussoir, la séquence de mouvements des composants est renversée:

- la bascule de commande 32 pivote dans le sens horaire sous l'effet de son ressort 36;
- la bascule de commande 32 s'appuie contre les butées des marteaux 9 et 11, qui pivotent donc dans le sens antihoraire (en référence aux figures), comprimant ainsi leurs ressorts 10, 14 respectifs et s'éloignant des cames de remise à zéro 9, 11 respectivement;
- la bascule de commande 32 libère les bascules de débrayage 21 et 29, ce qui rétablit donc l'engrenage des roues intermédiaires 19 et 27 avec les mobiles d'indication des secondes 8 et des minutes 12 respectivement;
- en même temps, la bascule de commande soulève les freins 38, 40, libérant ainsi les mobiles d'indication des secondes 8 et des minutes 12 respectivement, qui recommencent à tourner sous l'action du rouage de finissage (non-illustré).

[0044] Le système se retrouve donc à nouveau en mode de fonctionnement normal.

[0045] Les fig. 4 et 5 illustrent une variante du marteau des minutes 13 ainsi qu'une variante de la came de remise à zéro des minutes 11 correspondante, la fig. 4 en position neutre, la fig. 5 en position de remise à zéro.

[0046] Cette variante se différencie de celle illustrée dans les fig. 1 à 3 dans la forme du marteau des minutes 13 et de la came correspondante 11. La partie 11a de la came de remise à zéro des minutes 11 est en forme de «V» à fond convexe, les flancs du «V» étant dirigés substantiellement selon une direction radiale, et la partie correspondante du marteau des minutes 13 est de forme essentiellement complémentaire, en forme généralement de «V» à fond concave. Comme clairement visible sur la fig. 5, l'angle entre les flancs du «V» est légèrement plus important sur le marteau des minutes 13 que sur la came de remise à zéro des minutes 11. D'autres formes de la came de remise à zéro des minutes 11 et du marteau des minutes 13 sont naturellement envisageables. En particulier, il est à noter qu'il n'est pas obligatoire que les flancs du «V» de la came des minutes 11 se dirigent selon une direction radiale, et qu'ils peuvent même être courbés.

[0047] Le marteau des minutes 13 comprend une partie flexible 13b entre sa tête et son pivot 13a. À côté du pivot 13a se trouve une goupille 13c contre laquelle s'appuie un lame-ressort 47, monté à un élément de bâti (non-illustré). Au contraire du mode de réalisation des fig. 1 à 3, le lame-ressort 47 tend à maintenir le marteau des minutes 13 éloigné de la came de remise à zéro des minutes 11, le marteau étant actionné positivement au moyen d'un levier poussoir 49, monté pivotant en 49a, lui-même étant actionné par la bascule de commande 32 ou par le bouton poussoir.

[0048] Si les composants se trouvent dans la position illustrée dans la fig. 4, la partie concave du marteau des minutes 13 entre en contact avec la partie 11b de rayon constant en deux points, c'est-à-dire l'interface entre les flancs droits et la partie concave, et la partie flexible 13b du marteau fléchit afin d'éviter d'endommager le mécanisme.

[0049] Si l'aiguille de minutes se trouve dans la plage d'angles susmentionnée, le marteau des minutes 13 entre en contact avec la partie 11a de la came des minutes 11, et remet l'aiguille de minutes à zéro.

[0050] Bien que l'invention ait été divulguée en référence à des modes de réalisation particuliers, ils ne sont pas à interpréter comme limitatifs à la portée de l'invention, qui est définie exclusivement par les revendications annexées. Par exemple, comme variantes, on pourrait envisager entre autres que les dispositifs de débrayage soient de type vertical, connus dans les chronographes. Les divers ressorts peuvent être de n'importe quel genre approprié, et la bascule de commande peut être conformée différemment. Les freins 38, 40 peuvent être de type «pince», également connu dans les chronographes. De plus, dans un mode de réalisation très simple, on pourrait supprimer les freins 38, 40 et les dispositifs de débrayage 17, 25, la remise à zéro étant effectuée grâce à une liaison à frottement gras, voire de lanternage, entre les mobiles portant les cames de remise à zéro 7, 11 et le mouvement de base.

Revendications

1. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide pour pièce d'horlogerie, comprenant:
   – une came de remise à zéro des minutes (11) associée à un indicateur des minutes (3) de l'heure courante;
   – un marteau des minutes (13) agencé pour interagir avec la came de remise à zéro des minutes (11) en réponse à une action d'un utilisateur, caractérisé en ce que la came de remise à zéro des minutes (11) et le marteau des minutes (13) sont agencés de telle sorte que l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante peut être remis à zéro.
2. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon la revendication 1, dans lequel le mécanisme est agencé de telle sorte que l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante peut être remis à zéro lorsque l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante indique une valeur située dans une plage de valeurs prédéterminée, et de telle sorte que l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante ne soit pas remis à zéro lorsque l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante indique une valeur située en dehors de ladite plage de valeurs prédéterminée.
3. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon l'une des revendications 1 ou 2, comprenant en outre:
   – une came de remise à zéro des secondes (7) associée à un indicateur des secondes (5) de l'heure courante;
   – un marteau des secondes (9) agencé pour interagir avec la came de remise à zéro des secondes (7) en réponse à une action d'un utilisateur;
   dans lequel la came de remise à zéro des secondes (7) et le marteau des secondes (9) sont agencés de telle sorte que l'indicateur des secondes (5) de l'heure courante peut être remis à zéro indépendamment de sa position angulaire.
4. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la came de remise à zéro des minutes (11) comprend une première partie (11a) de surface destinée à interagir avec le marteau des minutes (13) afin de remettre l'indicateur des minutes (3) de l'heure courante à zéro et une seconde partie (11b) de surface agencée de telle sorte qu'aucune remise à zéro n'est effectuée lorsque le marteau des minutes (13) interagit avec elle.
5. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon la revendication 4, dans lequel ladite seconde partie (11b) présente une courbure à rayon constant et/ou la première partie (11a) présente l'une des formes suivantes:
   – des flancs substantiellement radiaux;
   – des courbes convexes.
6. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la came de remise à zéro des secondes (7) est solidaire avec un mobile d'indication des secondes (8), le mobile d'indication des secondes (8) étant agencé pour être en liaison cinématique sélective avec un mouvement de base au moyen d'un premier dispositif de débrayage (17), et dans lequel la came de remise à zéro des minutes (11) est solidaire avec un mobile d'indication

des minutes (12), le mobile d'indication des minutes (12) étant agencé pour être en liaison cinématique sélective avec un mouvement de base au moyen d'un second dispositif de débrayage (25).

7. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon la revendication 6, comportant un premier frein (38) et un second frein (40) agencés pour coopérer avec le mobile d'indication des secondes (8) et le mobile d'indication des minutes (12) respectivement lorsqu'au moins l'un du mobile d'indication des secondes (8) et du mobile d'indication des minutes (12) est débrayé par le mécanisme de débrayage (17, 25) correspondant.
8. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon fa revendication 7, comportant une bascule de commande (32) présentant une position de repos, et une position actionnée, la bascule de commande (32) étant agencée pour débrayer lesdits mécanismes de débrayage (17, 25) et pour actionner lesdits freins (38, 40) suite à une action d'un utilisateur qui amène la bascule de commande (32) vers sa position actionnée.
9. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon la revendication 8, dans lequel la bascule de commande (32) est également agencée pour amener les marteaux (9, 13) en contact avec les cames de remise à zéro (7, 11) respectivement, suite à une action d'un utilisateur qui amène la bascule de commande (32) dans sa position actionnée.
10. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon la revendication 9, dans lequel la bascule de commande (32) présente également une position intermédiaire située entre sa position de repos et sa position actionnée, la bascule de commande (32) étant agencée pour débrayer lesdits mécanismes de débrayage (17, 25) et pour actionner lesdits freins (38, 40) suite à une action d'un utilisateur qui amène la bascule de commande (32) dans sa position intermédiaire.
11. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon l'une des revendications 1 à 10, comprenant au moins un ressort (10, 14) qui tend à pousser au moins l'un du marteau de remise à zéro des secondes (9) et du marteau de remise à zéro des minutes (13) vers la came de remise à zéro (7, 11) correspondante.
12. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon la revendication 8 et la revendication 11, dans lequel la bascule de commande (32) soulève ledit l'un du marteau de remise à zéro des secondes (9) et du marteau de remise à zéro des minutes (13) à rencontre de la force exercée par le ressort (10, 14) correspondant.
13. Mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel au moins l'un des marteaux (13) comprend une partie flexible (13b).
14. Mouvement d'horlogerie comprenant un mécanisme (1) de mise à l'heure rapide selon l'une des revendications 1 à 13.
15. Pièce d'horlogerie comprenant un mouvement d'horlogerie selon la revendication 14.

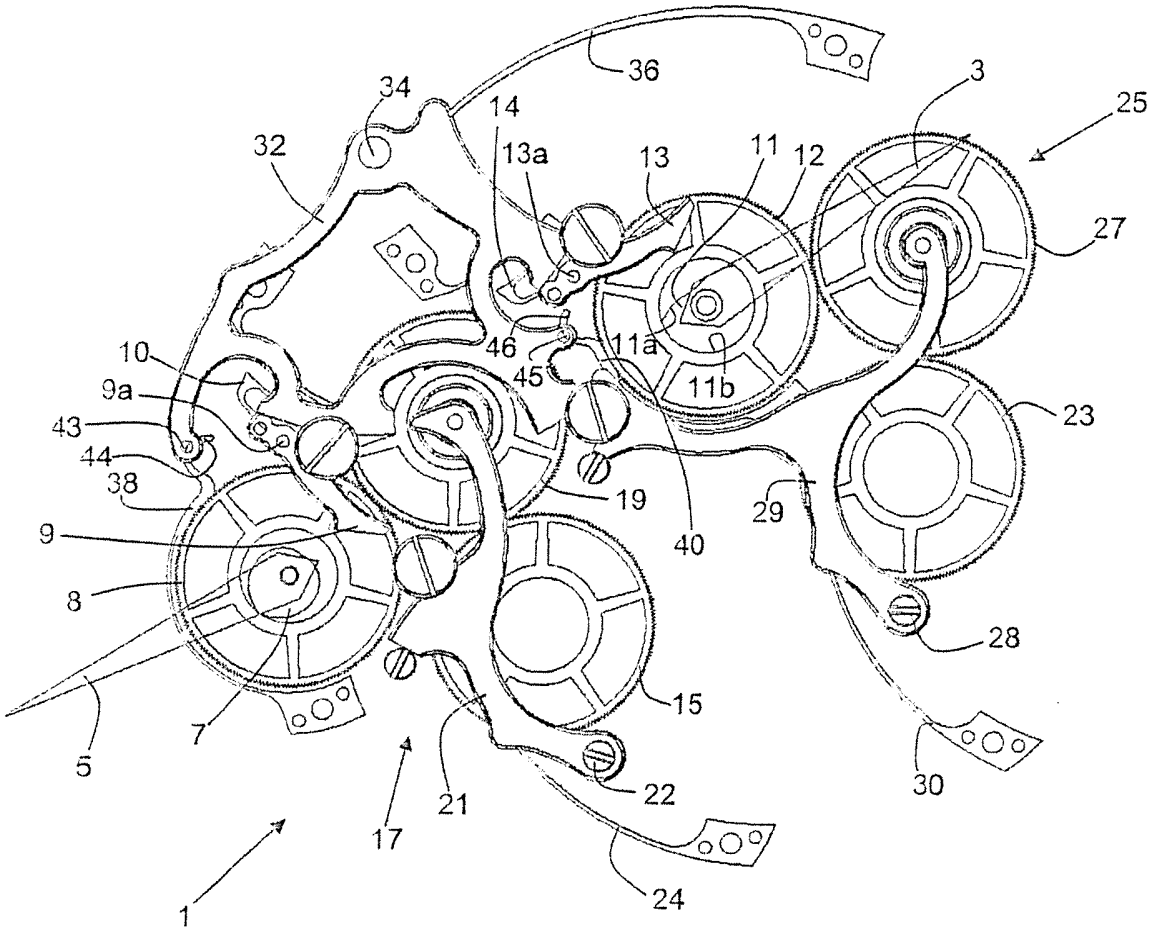

36
34
14
3
25
32
13a
13
11
12
27
46
11a
10
45
11b
9a
23
43
44
38
19
29
9
40
8
28
15
7
5
22
30
21
17
1
24

Figure 1

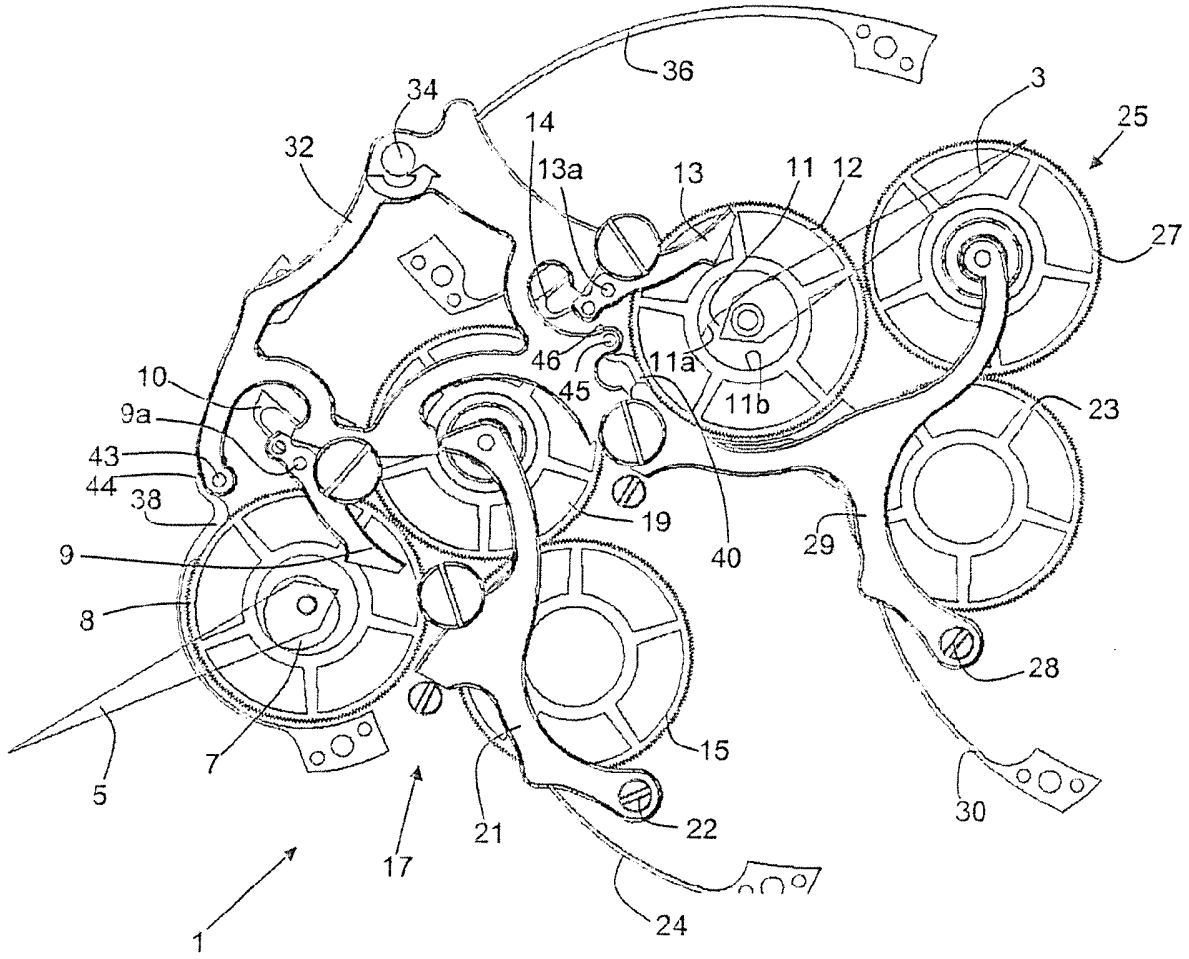

36
34
14
32
13a
13
11
12
3
25
27
46
45
11a
11b
10
9a
43
44
38
19
40
29
23
9
8
28
15
7
5
21
22
30
17
1
24

Figure 2

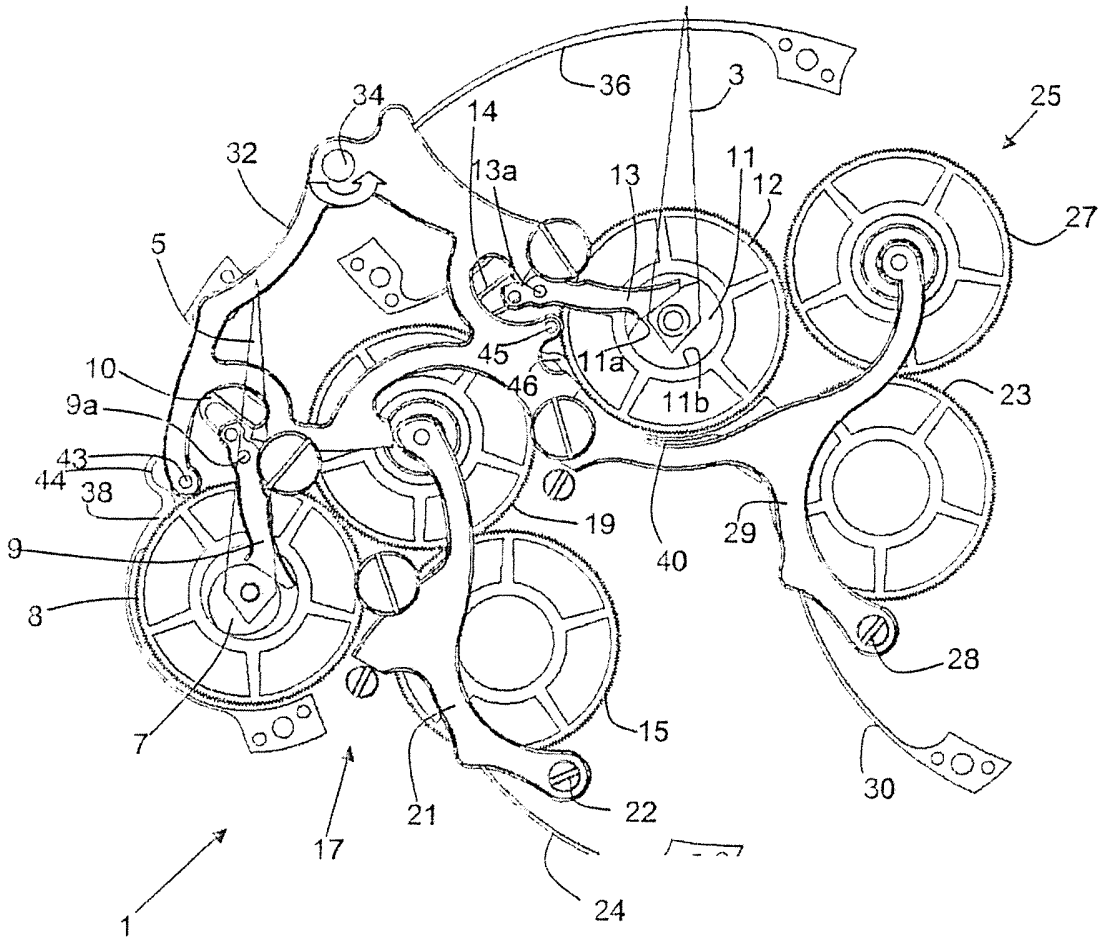

36
3
25
34
14
32
13a
13
11
12
27
5
45
11a
10
46
11b
23
9a
43
44
38
19
29
9
40
8
28
15
7
30
21
22
17
24
1

Figure 3

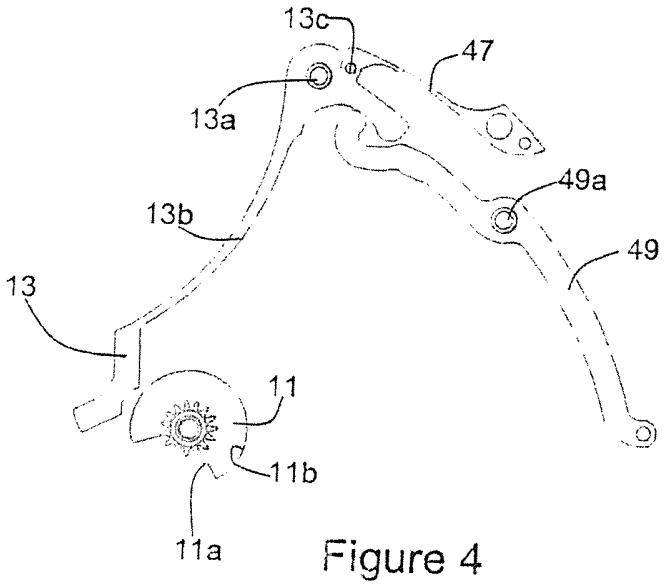


Figure 4

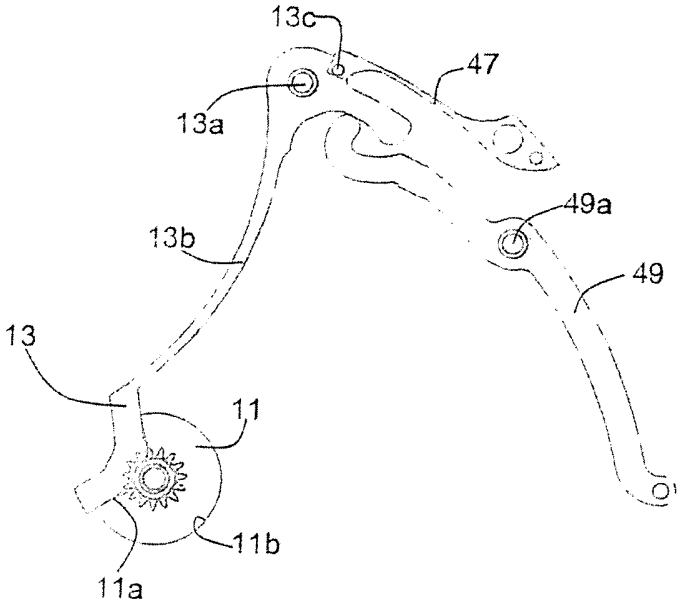


Figure 5