



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH

706 203 B1

(19)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(51) Int. Cl.: **G04F** 3/04 (2006.01)
G04B 19/20 (2006.01)
G04F 7/08 (2006.01)

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00311/12

(22) Date de dépôt: 07.03.2012

(43) Demande publiée: 13.09.2013

(24) Brevet délivré: 15.08.2016

(45) Fascicule du brevet publié: 15.08.2016

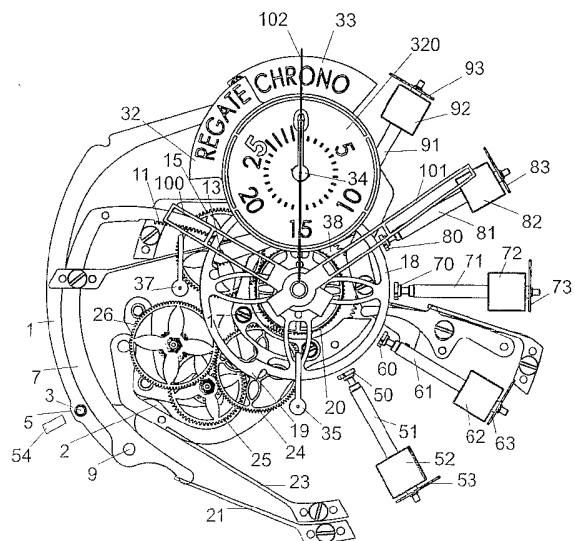
(73) Titulaire(s):
Louis Vuitton Malletier SA, 2, Rue du Pont-Neuf
75001 Paris (FR)

(72) Inventeur(s):
Enrico Barbasini, 1248 Hermance (CH)
Michel Navas, 1227 Carouge (CH)
Arnaud Diaz, 74130 Mont-Saxonnex (FR)

(74) Mandataire:
P&TS SA, Av. J.-J. Rousseau 4, P.O. Box 2848
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **Mouvement de montre-bracelet comportant un affichage de compte à rebours.**

(57) L'invention concerne un mouvement de montre-bracelet comportant un affichage de compte à rebours, par exemple un affichage régate. Le compte à rebours est affiché au moyen de plusieurs mobiles distincts (52, 62, 72, 82, 92). Le mouvement est agencé pour mouvoir lesdits mobiles les uns après les autres de manière à ce que, à chaque période durant ledit compte à rebours, un mobile supplémentaire passe d'une première position à une deuxième position distinguable de la première position, le nombre de mobiles dans la première position indiquant ainsi le nombre de périodes restantes du compte à rebours.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un mouvement de montre-bracelet comportant un affichage de compte à rebours, par exemple un affichage de mode régate.

Etat de la technique

[0002] On connaît dans l'état de la technique des mouvements pour montres régates qui permettent d'afficher le compte à rebours du nombre de minutes restant jusqu'à ce que les bateaux participant à la régate ne soient autorisés à franchir la ligne de départ. Beaucoup de ces montres offrent un affichage difficile à lire dans les conditions de précipitation d'une régate.

[0003] On connaît aussi des montres permettant d'afficher d'autres types de compte à rebours, mais qui souffrent des mêmes limitations.

Bref résumé de l'invention

[0004] Le but de la présente invention est de proposer un mouvement de montre permettant d'afficher un compte à rebours, par exemple pour une régate, et qui soit exempt des limitations des mouvements de montre connus.

[0005] Selon l'invention, ce but est atteint au moyen d'un mouvement de montre-bracelet comportant un affichage de compte à rebours, dans lequel l'affichage de compte à rebours comporte plusieurs mobiles distincts, le mouvement étant agencé pour mouvoir lesdits mobiles les uns après les autres de manière à ce que, à chaque période de durée prédéfinie durant ledit compte à rebours, un mobile supplémentaire passe d'une première position à une deuxième position distinguable de la première position, le nombre de mobiles se trouvant encore dans la première position indiquant ainsi le nombre de périodes restantes du compte à rebours.

[0006] Cette solution présente l'avantage d'afficher le nombre de périodes, par exemple le nombre de minutes, de compte à rebours restantes de façon très visuelle et très visible sur le cadran, à l'aide du nombre de mobiles dans la première position.

[0007] Dans un mode de réalisation, le mouvement comporte une platine, et les mobiles sont constitués par des cubes munis d'un axe de rotation parallèle au plan de ladite platine. Le mouvement est agencé de manière à ce que, à chaque période durant ledit compte à rebours, un cube supplémentaire effectue une rotation d'un multiple de 90° autour dudit axe de manière à passer de la première position à la deuxième position. L'utilisation de cubes en rotation offre une animation sur le cadran à chaque changement de minutes pendant le compte à rebours, et une manière visuelle et ludique d'afficher l'écoulement du temps restant.

[0008] Les faces des cubes visibles en première position peuvent avoir un aspect visuel des faces visibles en première position. Par exemple, ces faces peuvent être de couleur différentes, ou porter un numéro, une pierre, un ornement, etc. afin de distinguer aisément la première position de la deuxième position.

[0009] Chaque cube peut être associé à un ressort de rappel, par exemple un ressort spiral dans un plan perpendiculaire au plan de la platine, qui est agencé pour rappeler le cube vers la deuxième position. Ainsi le retour de chaque cube vers la deuxième position, durant le compte à rebours, peut être effectué très facilement et très rapidement en relâchant une contrainte sur le ressort de rappel exercée par un mobile lors de l'armement du mode régate.

[0010] Chaque mobile peut être visible derrière un guichet distinct à travers le cadran. Ainsi, la couleur ou l'aspect de chaque mobile derrière chaque guichet renseigne rapidement l'utilisateur sur la durée de compte à rebours restante.

[0011] Le mouvement peut être agencé pour faire sauter un mobile rapidement de la première position à la seconde position à chaque écoulement d'une période supplémentaire durant le compte à rebours. Ainsi les mobiles se trouvent soit dans la première position, soit dans la deuxième position, avec une durée de transition brève entre ces deux positions. Par exemple, dans le cas de périodes d'une minute, la durée de transition des mobiles est de préférence inférieure à 30 secondes, de préférence inférieure à 10 secondes. Cette solution permet un affichage du nombre entier de périodes restantes dans le compte à rebours, plus facile à lire et à interpréter qu'un affichage continu ou traînant. Pendant au moins la moitié du temps de compte à rebours, les mobiles restent donc immobiles.

[0012] Le mouvement peut comporter un élément en rotation dans un plan parallèle au plan de la platine, qui effectue une rotation à la vitesse angulaire de 180° pendant une durée supérieure à la durée du compte à rebours. La rotation de cet élément provoque la rotation successive de chaque cube lorsqu'une portion de cet élément parvient en regard du cube. Par exemple, l'élément en rotation peut comporter un ergot ou une dent ou un segment de plus grand diamètre qui actionne successivement un actionneur, par exemple une croix de Malte ou une came, sur l'axe de chaque cube.

[0013] Le mouvement peut être agencé pour mouvoir chaque mobile au début de chaque période entière restante jusqu'à la fin du compte à rebours. Le premier mobile est alors immédiatement mu de la première à la deuxième position au début du compte à rebours, et le dernier mobile est mu de la première à la deuxième position une période, par exemple une minute, avant la fin du compte à rebours. Ainsi le nombre de mobiles dans la deuxième position indique le nombre de

périodes entières qui restent jusqu'à la fin du compte à rebours, ce qui est une information autrement plus utile en régate que le nombre de minutes écoulées depuis le début du compte à rebours. Par exemple, un skipper qui voit un seul mobile en première position sur le cadran de sa montre sait qu'il lui reste encore au moins une minute entière, au maximum deux minutes, avant de pouvoir franchir la ligne de départ. Une information quant au nombre de secondes restantes peut éventuellement être lu grâce à l'aiguille des secondes du chronographe, qui peut également tourner durant le compte à rebours.

[0014] Un but préférentiel de la présente invention est de proposer une montre régate pouvant être utilisée comme chronomètre pour chronométrer une durée dans des conditions autres que celle d'une régate. Ce but est atteint notamment au moyen du mouvement qui peut fonctionner soit en mode régate pour afficher le compte à rebours, soit en mode chronographe pour afficher au moyen d'aiguilles de chronographe une durée chronométrée. En mode régate, il est aussi possible d'utiliser les aiguilles du chronographe pour afficher la durée écoulée depuis la fin du compte à rebours.

[0015] Le mouvement peut comporter un organe tactile de start pour déclencher le début du comptage à rebours en mode régate et pour déclencher le début du chronométrage en mode chronographe et une aiguille comme indicateur pour afficher devant un cadran le nombre de minutes mesurées depuis l'actionnement de l'organe tactile de start. Le mouvement est agencé pour faire pivoter le cadran lorsque le mouvement passe du mode chronographe au mode régate ou vice-versa, de sorte que les minutes indiquées sur ce cadran soient comptées depuis l'actionnement de l'organe tactile de start en mode chronographe, respectivement depuis la fin du compte à rebours en mode régate.

[0016] Le mode régate peut être suivi du mode chronographe à la fin du compte à rebours. Ainsi, à la fin du compte à rebours, les aiguilles du chronographe du mouvement affichent la durée depuis la fin de ce compte à rebours, sans que l'utilisateur ne doive lui-même démarrer le chronographe.

[0017] L'énergie nécessaire à la rotation des mobiles lors du compte à rebours est avantageusement fournie par l'actionnement de l'organe tactile. De manière générale, l'énergie nécessaire à l'entraînement d'une animation visible pour l'utilisateur est fournie par l'actionnement d'un organe tactile d'armement du mode régate, par exemple d'un bouton-poussoir. Ainsi, cette animation ne réduit pas la durée de marche de la montre, et ne pèse pas la marche précise de la montre puisqu'elle ne réduit pas le couple disponible dans le rouage de finition du mouvement de base pendant la durée de l'animation.

[0018] L'énergie nécessaire à la rotation des mobiles du compte à rebours est avantageusement stockée dans un élément déformé élastiquement par l'actionnement de l'organe tactile utilisé pour armer le mode régate. L'énergie de déformation emmagasinée dans cet élément déformable est restituée pendant la durée du compte à rebours pour actionner le mécanisme de commande de la rotation des mobiles. Dans un mode de réalisation, l'actionnement du bouton-poussoir d'armement du mode compte à rebours provoque la déformation d'au moins une lame élastique qui reprend sa position initiale en provoquant la rotation successives de ces mobiles pendant le compte à rebours.

[0019] Le mouvement peut comporter un régulateur, par exemple un système balancier-spiral-échappement, pour régler la marche de la montre. Les mobiles sont alors actionnés par l'énergie accumulée grâce au déplacement de l'organe tactile mais régulés par ce régulateur. Dans un mode de réalisation, le mouvement comporte un rouage de finition ainsi qu'une roue provoquant l'actionnement des cubes pendant le compte à rebours. La roue est entraînée en rotation par l'énergie du bouton poussoir d'armement lorsque le mouvement est en mode régate. La roue engrène avec le rouage de finition qui freine cette roue et régule ainsi le compte à rebours.

[0020] Le mouvement peut comporter une roue avec un segment angulaire dépourvu de dents en sorte que cette roue n'engrène pas avec le rouage lorsque le mode régate n'est pas armé.

Brève description des figures

[0021] Des exemples de mise en œuvre de l'invention sont indiqués dans la description illustrée par les figures annexées dans lesquelles:

- La fig. 1 illustre une vue de dessus des principaux composants du mouvement utiles à la compréhension de l'invention, en mode chronographe.
- La fig. 2 illustre une vue de dessus des principaux composants du mouvement utiles à la compréhension de l'invention, après l'armement en mode régate.
- La fig. 3 illustre une vue de dessus des principaux composants du mouvement utiles à la compréhension de l'invention, après l'armement en mode régate, le cadran rotatif d'affichage des minutes chronométrées ayant été retiré.
- La fig. 4 illustre une vue de dessus des principaux composants du mouvement utiles à la compréhension de l'invention, 4 minutes après le démarrage du compte à rebours en mode régate, le cadran rotatif d'affichage des minutes chronométrées ayant été retiré.

La fig. 5 illustre une vue en perspective correspondant à la vue de la fig. 4.

Exemple(s) de mode de réalisation de l'invention

[0022] La description qui suit concerne un mouvement de montre de type régate, c'est-à-dire un mouvement de montre permettant d'afficher le nombre de minutes restantes avant que le passage de la ligne de départ ne soit autorisé. Dans les régates de type «Coupe de l'America», un compte à rebours de cinq minutes est décompté, et le temps de la régate est démarré au terme de ce compte à rebours. D'autres régates connaissent des comptes à rebours de durée différente, et le mouvement de l'invention pourrait être adapté sans difficultés particulières à ces autres durées. Le mouvement pourrait aussi être adapté à l'affichage d'autres types de compte à rebours de durée prédéfinie ou éventuellement réglable par l'utilisateur.

[0023] Mis à part les indications de compte à rebours portées par les cubes 52, 62, 72, 82, 92 visibles au travers de guichet du cadran, le mouvement de montre peut afficher d'autres indications au moyen d'autres indicateurs, tels que des aiguilles d'heure 100, minutes 101 et secondes 37 du temps courant. Le mouvement comporte en outre une petite aiguille d'heures du chronographe 35 à 6 heures, de minutes du chronographe 34 à 12 heures, et une aiguille de seconde du chronographe 102 au centre. Les minutes du chronographe sont affichées sur un cadran mobile 320 décrit plus loin. D'autres indicateurs non illustrés, y compris un indicateur de quantième, etc., peuvent aussi être prévus.

[0024] Le mouvement peut comporter une seule platine non illustrée (parallèle au plan de la page sur la fig. 1) comportant à la fois le mécanisme pour l'affichage de l'heure courante et le mécanisme du compte à rebours, ou au moyen d'un module additionnel pour l'affichage du compte à rebours et superposé sur un mouvement de base comportant notamment le barillet, le régulateur à balancier-spiral et le rouage de finition. Le mouvement de base est avantageusement un mouvement de type chronographe. Dans ce texte, le terme mouvement sera utilisé indifféremment pour désigner soit un mouvement complet avec une ou deux platines, soit un module additionnel destiné à être superposé sur un mouvement de base pour l'affichage du compte à rebours.

[0025] Le mouvement comporte deux leviers 1 et 7 actionnés par un bouton-poussoir 54 d'armement du mode régate qui agit sur le point 5 du levier 1. Un bouton-poussoir de start/stop à 2 heures non représenté permet de démarrer le chronographe ou le compte à rebours selon le mode choisi, un autre bouton-poussoir de remise à zéro non représenté permet de le remettre à zéro. Les deux leviers 1, 7 pivotent autour de l'axe vertical 9. Le premier levier 1 porte une goupille ou une saillie 3 afin d'entraîner le second levier 7 dans son déplacement, dès que la goupille 3 a parcouru une distance suffisante pour toucher la face externe du second levier 7. Il est aussi possible de munir le second levier 7 d'une goupille ou saillie afin d'être entraîné par le premier levier 1 dès que ce second levier a parcouru une distance suffisante pour toucher la goupille 3. Une lame ressort double 21 se déforme élastiquement à l'encontre du déplacement des deux leviers 1 et 7. Comme on peut le voir en particulier sur la fig. 5, la lame 21 est double et est constituée de deux lames indépendantes superposées 210, 211 déformables indépendamment l'une de l'autre, la lame supérieure 210 agissant contre le levier supérieur 7 tandis que la lame inférieure 211 agit contre le levier inférieur 1 afin de ramener cette lame et le bouton-poussoir 54 en position de repos après le relâchement du bouton poussoir. Une autre lame ressort 23 agit contre une bascule d'embrayage.

[0026] L'extrémité du premier levier 1 opposée au bouton-poussoir 54 agit sur l'étoile 36 visible notamment sur les fig. 3 à 5 de manière à faire pivoter cette étoile ainsi que l'indicateur de mode régate 32 et le cadran 320. L'indicateur 32 vient ainsi se superposer à midi par-dessus l'indicateur de mode chronographe 33, dans un guichet non représenté à travers le cadran. Suite à l'armement du mode régate avec le bouton-poussoir 54, le mouvement passe ainsi de la position illustrée sur la fig. 1 à la position indiquée sur la fig. 2, ce qui permet d'indiquer immédiatement à l'utilisateur que le changement de mode a été effectué. Le levier 1 reprend ensuite sa position initiale sous l'effet du ressort 211, en repoussant le bouton-poussoir 54.

[0027] L'indicateur de mode régate 32 est lié au cadran mobile 320 qui pivote avec l'indicateur 32 dans le sens horaire lorsque le mode régate est armé au moyen du bouton-poussoir 54. De cette manière, l'aiguille des minutes 34 du chronographe part de 0 lorsque le chronographe est démarré au moyen du bouton start en mode chronographe, mais part avec un décalage de moins cinq minutes sur le cadran 320 pivoté lors du démarrage en mode régate. De cette manière, la position de l'aiguille des minutes 34 du chronographe sur le cadran rotatif 320 indique le nombre de minutes écoulées depuis la fin du compte à rebours, c'est-à-dire depuis le moment où les bateaux lors d'une régate sont autorisés à traverser la ligne de départ.

[0028] L'extrémité du second levier 7 opposée au bouton-poussoir 54 est conformée en râteau 11 et vient faire pivoter le pignon 13 du mécanisme d'armement du mécanisme de commande des cubes lorsque le deuxième levier 7 se déplace en étant poussé par la goupille 3, puis lorsqu'il revient sous l'influence du ressort 21.

[0029] Le pignon 13 est solidaire de la roue 15 coaxiale, qui entraîne à son tour la roue de commande 17 au centre. Cette roue est à son tour solidaire du disque de commande des cubes 18 qui pivote d'environ 180° dans le sens antihoraire lorsque le bouton-poussoir 54 est appuyé, puis revient en sens horaire à la vitesse angulaire de 5 tours/heure pendant le décomptage du compte à rebours. Le disque de commande des cubes 18 comporte un segment angulaire 19 de plus grand diamètre qui vient recouvrir et faire pivoter les cames 50, 60, 70, 80, 90 à l'extrémité des axes 51, 61, 71, 81, 91 de rotation des cubes (ou mobiles) 52, 62, 72, 82, 92. Ces cinq cubes, initialement en seconde position, sont ainsi tournés de 90° et

passent en première position sous l'action du disque de commande 18 pendant l'armement du mécanisme au moyen du bouton-poussoir 54. Les cubes reviennent ensuite successivement, à intervalles d'une minute, dans la seconde position initiale lors du décomptage du compte à rebours, sous l'action de ressorts spiraux 53, 63, 73, 83, 93 respectivement, lorsque durant le compte à rebours le disque 18 revient en position initiale sous l'action de la lame 21.

[0030] Selon une caractéristique de l'invention, les cubes 52, 62, 72, 82, 92 reviennent dans la deuxième position de repos au début de chaque minute pendant le compte à rebours. Ainsi le premier cube 92 pivote quasi instantanément (en moins de 30 secondes) en seconde position lorsque le bouton de start est démarré en mode régate, puis les cubes suivants 82, 72, 62 et 52 commencent à pivoter les uns après les autres à chaque période, par exemple à intervalle d'une minute. Ainsi le nombre de cubes encore entièrement dans la première position indique le nombre de minutes entières qui subsiste jusqu'à la fin du compte à rebours, et le dernier cube 52 commence à pivoter en seconde position exactement une minute avant la fin du compte à rebours. L'information quant au nombre minutes entières qui restent est plus utile que l'information quant au nombre de minutes entamées que certains dispositifs affichent, et plus lisible qu'une information quant à la durée résiduelle exacte à la seconde près.

[0031] La roue de commande 17 et le disque de commande 18 sont tous deux solidaires d'une roue de chronométrie 20 qui effectue également une rotation dans le sens horaire à la vitesse angulaire de 5 tours par heure afin de réguler l'affichage du compte à rebours. La roue de chronométrie 20 comporte un secteur denté pour engrener avec la roue d'embrayage 24 pendant le compte à rebours, et un secteur angulaire dépourvu de dents afin de découpler la roue de chronométrie 20 de la roue 24 et du reste du rouage de finition du mouvement lorsque le mouvement n'est pas en train de décompter en mode régate.

[0032] La roue d'embrayage 24 fait partie d'un rouage de finition qui engrène avec la roue entraîneuse de module 25, qui effectue deux tours par heure pendant la marche de la montre. Cette roue entraîne par la roue entraîneuse de chronographe 26 par l'intermédiaire de son pignon; la roue 26 effectue 5 tours par heure afin d'entraîner les aiguilles de chronographe en mode régate. Les roues 24, 25, 26 tournent tout le temps, en étant entraînées par le mouvement principal, même lorsqu'aucun compte à rebours n'est effectué.

[0033] La rotation du disque 18 et le mécanisme de rotation des cubes est donc entraînée pendant le décomptage du compte à rebours au moyen de l'énergie stockée dans le ressort 21 qui reprend progressivement sa position de repos. L'entraînement de ce mécanisme ne sollicite donc pas le barillet principal du mouvement dont la marche et la réserve de marche ne sont donc pas affectés par cette fonction auxiliaire. La régulation de la vitesse de rotation du mécanisme est cependant obtenue grâce à une prise de force de la roue des heures 38 du mouvement principal et/ou de la roue des minutes (chaussée) avec la roue entraîneuse de module 25 au travers d'un train d'engrenages non illustrés; la roue des heures 38 et la roue des minutes sont régulées par le régulateur principal de la montre, par exemple par un régulateur de type balancier-spiral-échappement dans le mouvement de base. Ainsi, la roue des heures et/ou des minutes n'entraînent pas la roue de chronométrie 20; en mode compte à rebours, elles la retiennent grâce au couplage via les roues 24 et 25, et l'empêchent de tourner trop rapidement sous l'influence du ressort 211. Hors mode régate, la roue de chronométrie 20 est découplée de la roue de minuterie et ne tourne pas, seules les roues 24, 25, 26 restant entraînées.

[0034] De cette manière, un moyen d'armement de mécanisme, ici un bouton-poussoir 54 pour armer un mécanisme de compte à rebours, permet d'emmagasiner de l'énergie qui est restituée lorsque cette énergie est nécessaire, ici lorsque le bouton de start du chronographe est actionné pour démarrer le compte à rebours. L'énergie restituée par le mécanisme de compte à rebours permet de compenser au moins partiellement l'énergie consommée par le mécanisme ainsi armé, et de compenser ainsi au moins partiellement le couple perdu par le rouage de finition pour alimenter le mécanisme armé.

[0035] L'homme du métier comprendra que d'autres animations que celui d'un compte à rebours, ou d'autres mécanismes ou fonctions auxiliaires que des animations peuvent être entraînées au moyen de l'énergie accumulée grâce au déplacement d'un bouton-poussoir. Ces fonctions auxiliaires peuvent être régulées, ou non, par le rouage de finition du mouvement de montre principal. Cette solution permet d'apporter une énergie supplémentaire à une fonction auxiliaire, par exemple une fonction auxiliaire qui n'est pas enclenchée en permanence, afin d'entraîner cette fonction supplémentaire sans altérer la bonne chronométrie du mouvement et sans réduire la réserve de marche du mouvement.

Revendications

1. Mouvement de montre-bracelet comportant un affichage de compte à rebours, caractérisé en ce que le dit affichage de compte à rebours comporte plusieurs mobiles distincts (52, 62, 72, 82, 92), le mouvement étant agencé pour mouvoir lesdits mobiles les uns après les autres de manière à ce que, à chaque période d'une durée prédéfinie durant ledit compte à rebours, un mobile supplémentaire passe d'une première position à une deuxième position distinguable de la première position, le nombre de mobiles dans la première position indiquant ainsi le nombre de périodes restantes du compte à rebours.
2. Mouvement selon la revendication 1, ledit mouvement comportant une platine, lesdits mobiles étant constitués par des cubes munis d'un axe de rotation (51, 61, 71, 81, 91) parallèle au plan de ladite platine, le mouvement étant agencé de manière à ce que, à chaque période durant ledit compte à rebours, un cube supplémentaire effectue une rotation d'un multiple de 90° autour dudit axe de manière à passer de ladite première position à ladite deuxième position.

3. Mouvement selon la revendication 2, chaque cube (52, 62, 72, 82, 92) étant associé à un ressort de rappel (53, 63, 73, 83, 93) agencé pour rappeler ledit cube vers ladite deuxième position.
4. Mouvement selon la revendication 3, ledit ressort de rappel étant un ressort spiral dans un plan perpendiculaire audit plan de la platine.
5. Mouvement selon l'une des revendications 2 à 4, agencé pour faire sauter chaque mobile de la première position à la seconde position à chaque écoulement de période durant ledit compte à rebours.
6. Mouvement selon l'une des revendications 2 à 5, comportant un élément en rotation (18) dans un plan parallèle au plan de la platine, ledit élément effectuant une rotation à une vitesse angulaire de 180° pendant une durée supérieure à la durée dudit compte à rebours, la rotation dudit élément provoquant la rotation successive de chaque cube (52, 62, 72, 82, 92) lorsqu'une portion (19) dudit élément parvient en regard dudit cube.
7. Mouvement selon l'une des revendications 1 à 6, agencé pour mouvoir chaque dit mobile au début de chaque période jusqu'à la fin du compte à rebours, le premier mobile (92) commençant immédiatement à se mouvoir de la première à la deuxième position au début dudit compte à rebours, le dernier dit mobile (52) commençant à se mouvoir de la première à la deuxième position une période avant la fin dudit compte à rebours.
8. Mouvement selon l'une des revendications 1 à 7, agencé pour fonctionner soit en mode régate pour afficher ledit compte à rebours, soit en mode chronographe pour afficher au moyen d'aiguilles une durée chronométrée.
9. Mouvement selon la revendication 8, comportant un organe tactile d'armement (54) actionnable par l'utilisateur pour armer le mode régate.
10. Mouvement selon la revendication 9, comportant un bouton de start permettant de déclencher le début du comptage à rebours en mode régate et de déclencher le début du chronométrage en mode chronographe, une aiguille (34) pour afficher devant un cadran rotatif (320) le nombre de minutes mesurées depuis l'actionnement dudit bouton de start, le mouvement étant agencé pour faire pivoter ledit cadran rotatif lorsque le mouvement passe du mode chronographe au mode régate ou vice-versa, de sorte que les durées indiquées sur ledit cadran rotatif soient comptées depuis l'actionnement dudit bouton de start en mode chronographe et depuis la fin du compte à rebours en mode régate.
11. Mouvement selon la revendication 9 ou 10, comportant un indicateur (32) actionné par ledit organe tactile d'armement (54) pour indiquer si le mouvement est en mode régate ou en mode chronographe.
12. Mouvement selon l'une des revendications 8 à 11, dans lequel le mode régate permet également d'afficher au moyen d'aiguilles de chronographe la durée écoulée depuis la fin du compte à rebours.
13. Mouvement selon l'une des revendications 9 à 12, ledit organe tactile d'armement (54) étant un bouton poussoir, l'énergie nécessaire à la commande de la rotation desdits mobiles (52, 62, 72, 82, 92) étant fournie par ledit organe tactile d'armement (54).
14. Mouvement selon la revendication 13, comportant au moins un élément déformable (21) élastiquement par l'actionnement dudit organe tactile d'armement (54), l'énergie de déformation emmagasinée dans ledit élément déformable étant restituée pendant la durée dudit compte à rebours pour commander la rotation desdits mobiles.
15. Mouvement selon la revendication 13 ou 14, comportant un régulateur pour régler la marche de la montre, lesdits mobiles étant actionnés grâce à l'énergie de l'organe tactile d'armement (54) mais régulés par ledit régulateur.
16. Mouvement selon la revendication 15, comportant un rouage de finition (24, 25, 26) ainsi qu'une roue (20) provoquant l'actionnement desdits mobiles, ladite roue étant entraînée en rotation grâce à l'énergie de l'organe tactile d'armement (54) lorsque le mouvement est en mode régate, ladite roue (20) engrenant avec ledit rouage de finition qui freine ladite roue.
17. Mouvement selon la revendication 16, ladite roue (20) comportant un segment angulaire dépourvu de dents en sorte qu'elle n'engrène pas avec ledit rouage de finition (24, 25, 26) en mode chronographe.

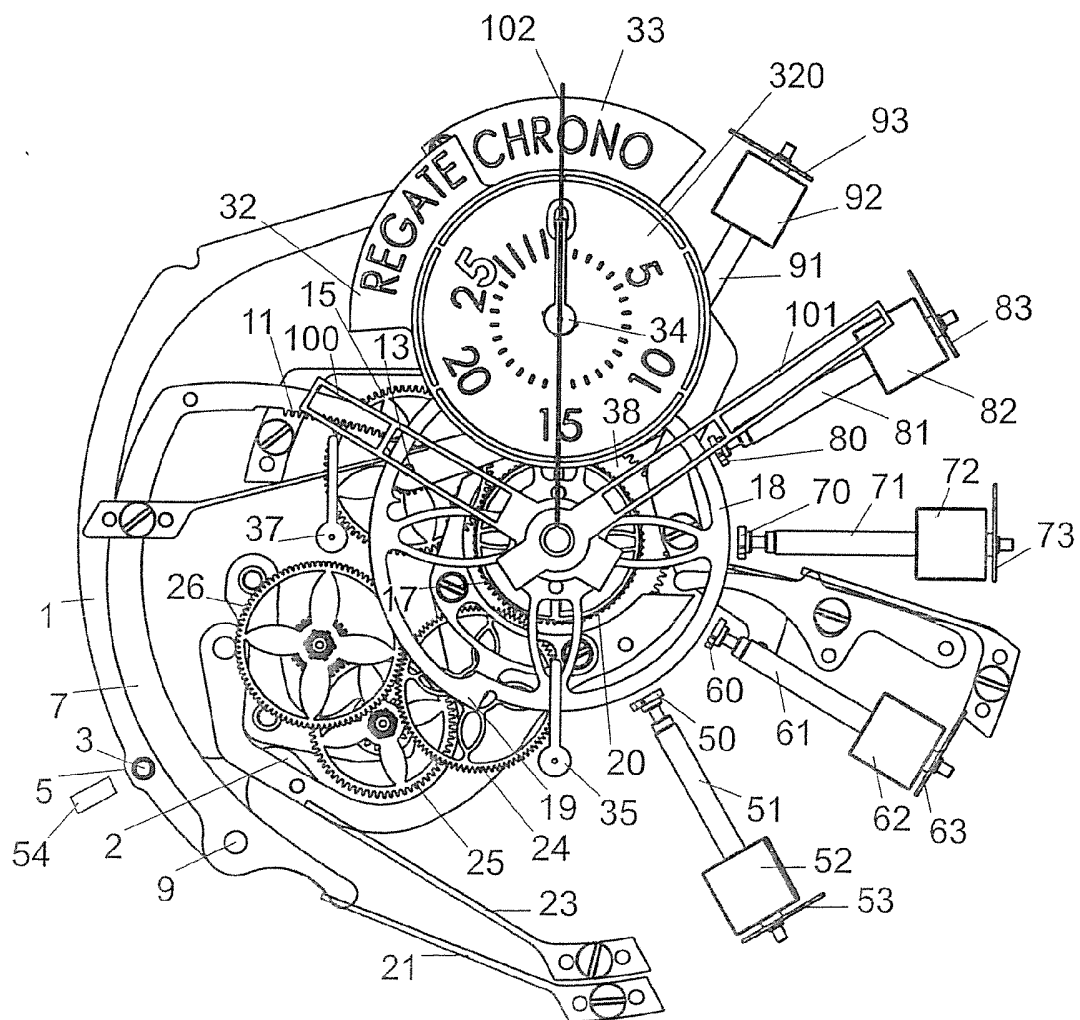


Fig.1

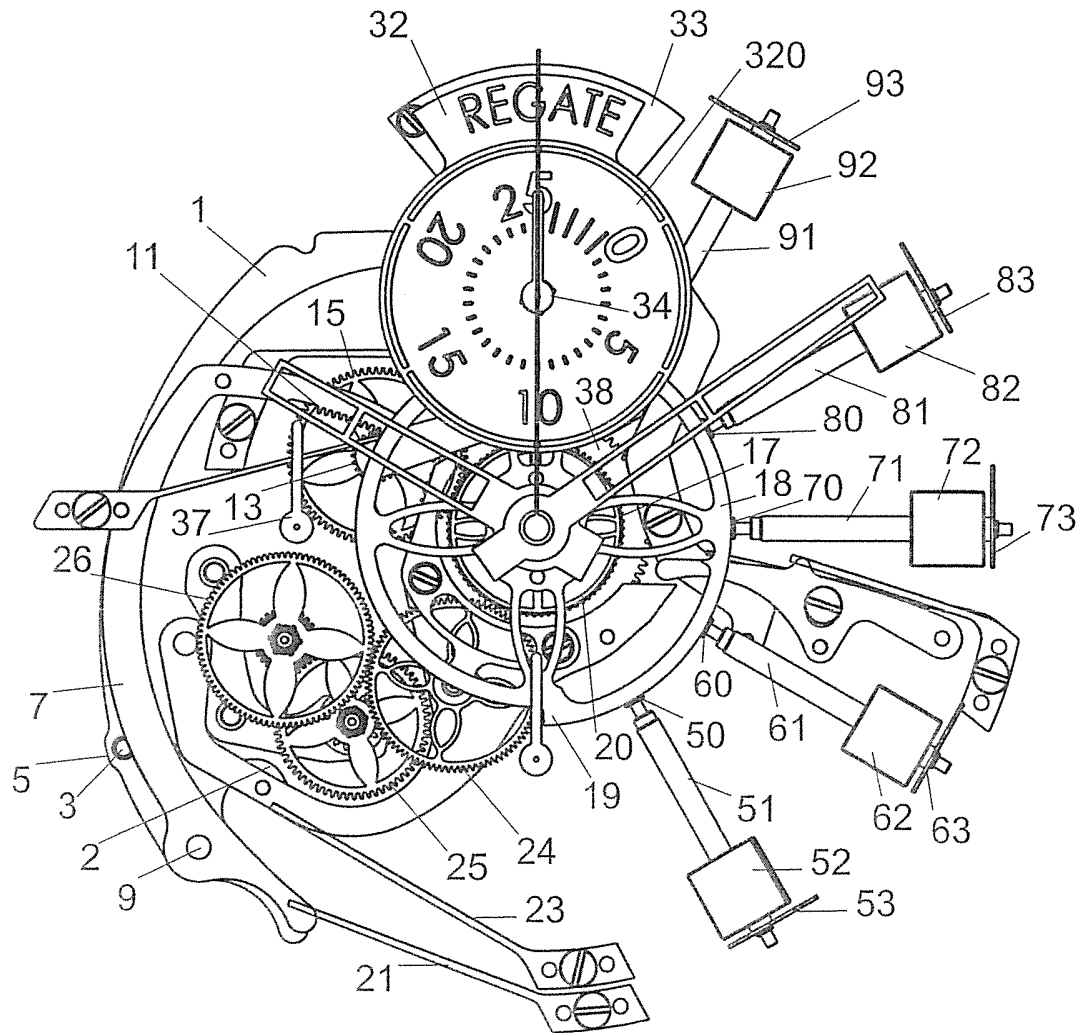


Fig.2

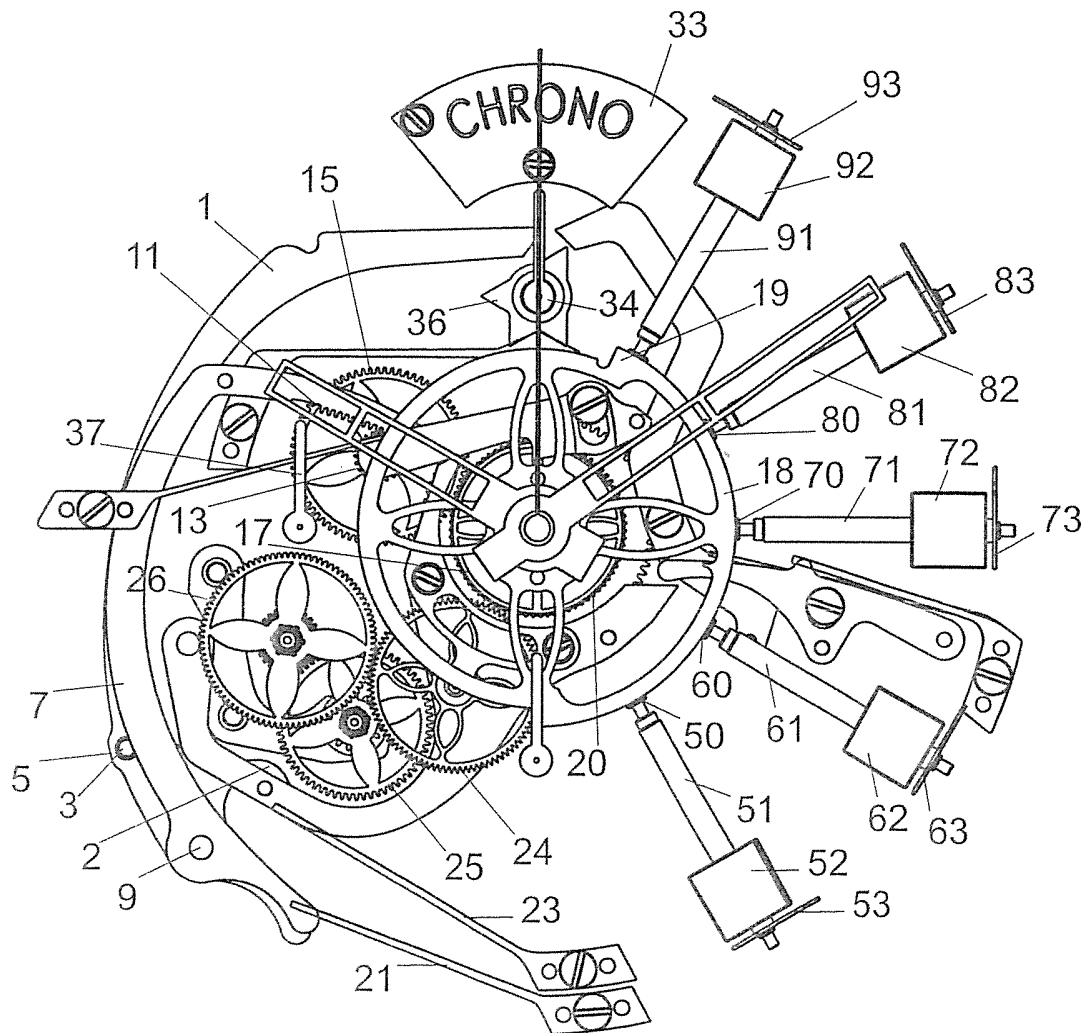


Fig.3

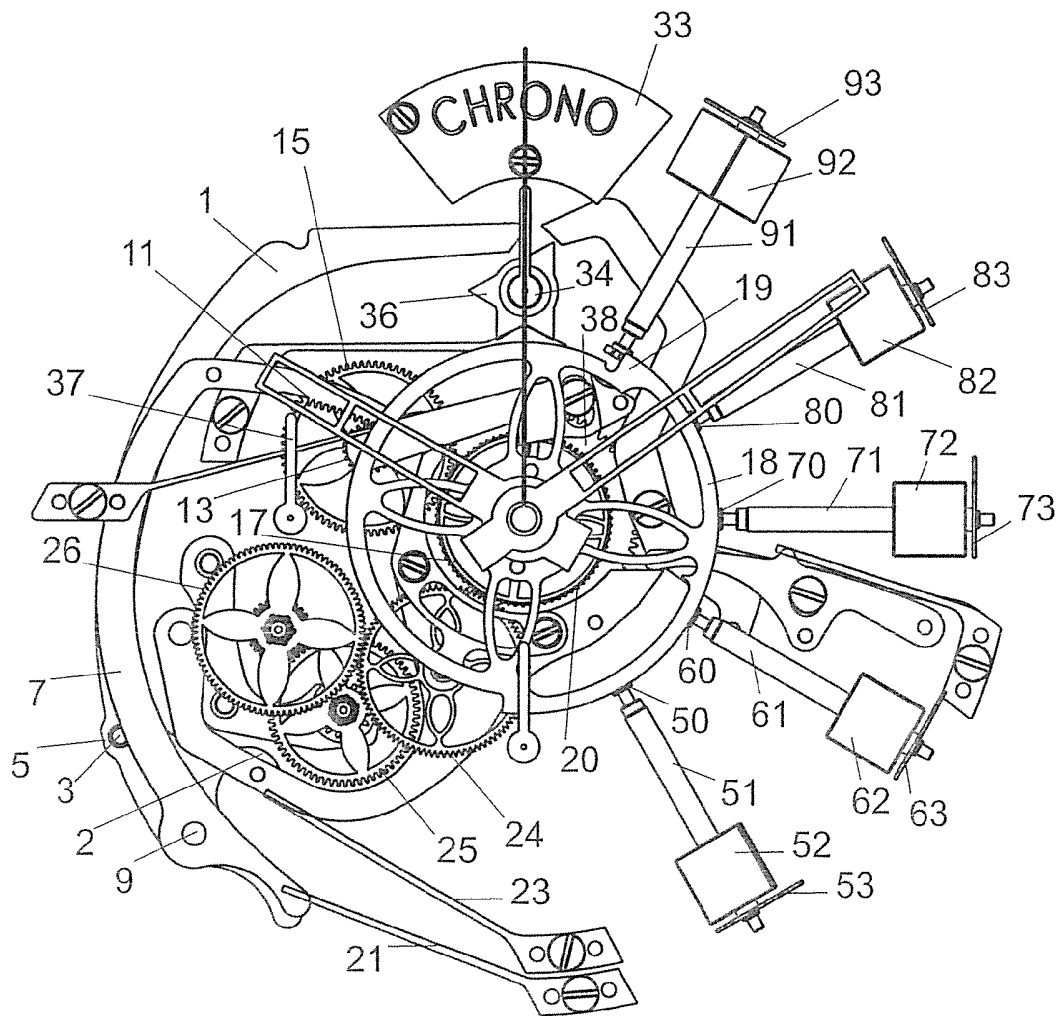


Fig.4

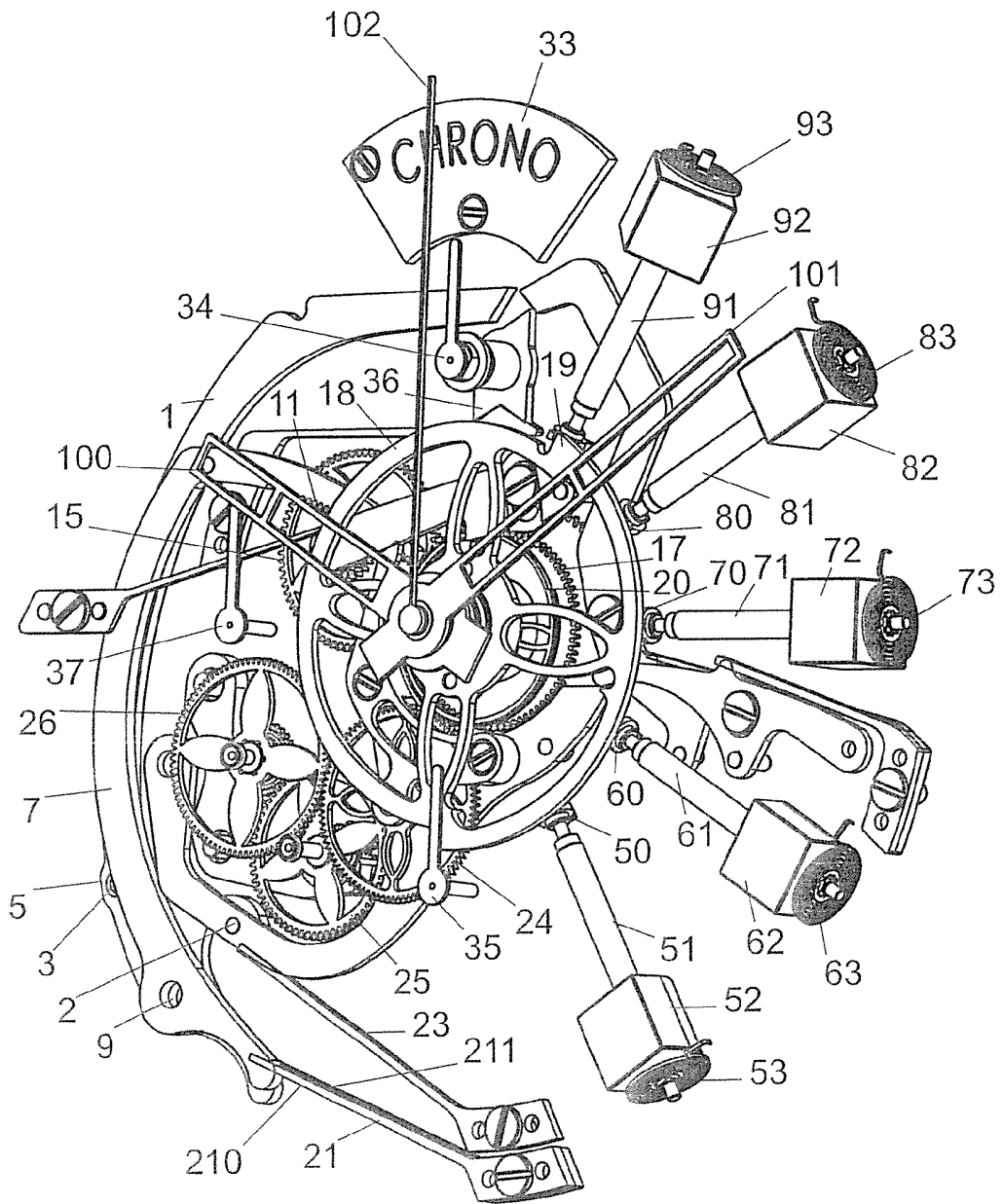


Fig.5