



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH** **711 258 B1**

(51) Int. Cl.: **G04B 21/10** (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

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

(12) **FASCICULE DU BREVET**

(21) Numéro de la demande: 00938/15

(22) Date de dépôt: 30.06.2015

(43) Demande publiée: 30.12.2016

(24) Brevet délivré: 14.06.2019

(45) Fascicule du brevet publié: 14.06.2019

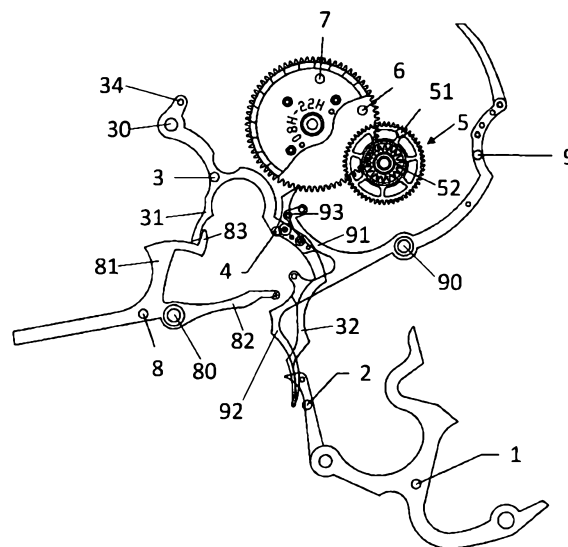
(73) Titulaire(s):
Richemont International S.A., Route des Biches 10
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Yannick Pintus, 1180 Rolle (CH)
Jean-Luc Perrin, 01220 Divonne-les-Bains (FR)
Micke Pintus, 01220 Divonne-les-Bains (FR)

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

(54) **Dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie.**

(57) L'invention concerne un dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie d'une pièce d'horlogerie, qui comprend: un premier levier (3) et un second levier (9), les leviers (3, 9) étant basculables par l'intermédiaire d'un levier poussoir (8) de manière à mettre le mécanisme de sonnerie dans un mode où il est toujours activé, un mode où il est activé pendant une durée déterminée de la journée et désactivé le reste du temps, et un mode où le mécanisme de sonnerie est toujours désactivé.



Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie d'une pièce d'horlogerie. La présente invention concerne également un mécanisme de sonnerie comprenant le dispositif sélecteur.

Etat de la technique

[0002] Des mécanismes de sonneries comprenant un mode «nuit» sont bien connus, par exemple du document GB 589 171. Un mécanisme de sonneries comprenant un mode «silencieux» est aussi connu. En particulier, le document EP 1 925 997 divulgue un mécanisme de sonnerie comprenant un dispositif de silencieux permettant à l'utilisateur d'empêcher le déclenchement au passage de la sonnerie. Par ailleurs, ce document prévoit l'utilisation de cames supplémentaires pour actionner le dispositif de silencieux. Par exemple, une came entraînée par le rouage du mouvement de base à raison d'un tour par vingt-quatre heures permet de définir des parties de la journée pendant lesquelles la sonnerie au passage est enclenchée et d'autres, par exemple pendant la nuit, pendant lesquelles la sonnerie est bloquée.

[0003] Cependant, les mécanismes de sonnerie connus ne permettent pas de changer le mode d'opération du mécanisme entre des modes silence et nuit par l'intermédiaire d'une seule commande.

Bref résumé de l'invention

[0004] Un but de la présente invention est de proposer un dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie exempt des limitations des dispositifs connus.

[0005] Un autre but de l'invention est de proposer un dispositif sélecteur permettant de changer le mode d'opération du mécanisme de sonnerie par l'intermédiaire d'une seule commande.

[0006] Selon l'invention, ces buts sont atteints au moyen d'un dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie d'une pièce d'horlogerie, le mécanisme de sonnerie étant entraînable par un rouage de sonnerie et étant configuré pour être mis dans un mode «sonnerie» dans lequel la sonnerie est toujours activée, un mode «nuit» dans lequel la sonnerie n'est désactivée que pendant une durée prédéterminée de la journée, ou un mode «silence» dans lequel la sonnerie est toujours désactivée, le dispositif sélecteur comprenant:

une came effectuant une rotation complète en 24h et comportant un profil requis pour ladite durée prédéterminée;

un premier levier, configuré pour basculer entre une première position dans laquelle le premier levier ne coopère pas avec la came de sorte que le mécanisme de sonnerie est dans le mode «sonnerie», et une seconde position dans laquelle le palpeur coopère avec la came de sorte que le mécanisme de sonnerie est dans le mode «nuit»; et

un second levier, configuré pour basculer entre une première position dans laquelle le mécanisme de sonnerie est connecté du rouage de sonnerie, et une seconde position dans laquelle le mécanisme de sonnerie est déconnecté du rouage de sonnerie de sorte que le mécanisme de sonnerie est dans le mode «silence»;

le dispositif sélecteur comprenant un levier poussoir actionnable afin de basculer le premier levier et le second levier de manière à mettre le mécanisme de sonnerie dans l'un des modes «sonnerie», «nuit» ou «silence».

[0007] L'invention concerne également un mécanisme de sonnerie comprenant le dispositif sélecteur.

Brève description des figures

[0008] 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 le dispositif sélecteur arrangé dans un mode «sonnerie», selon un mode de réalisation;

la fig. 2 illustre le dispositif sélecteur arrangé dans un mode «nuit», selon un mode de réalisation;

la fig. 3 représente le dispositif sélecteur arrangé dans un mode «silence», selon un mode de réalisation; et

la fig. 4 illustre un mécanisme d'affichage pour l'affichage le mode de sonnerie, selon un mode de réalisation.

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

[0009] Un dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie d'une pièce d'horlogerie est décrit. En particulier, le dispositif sélecteur permet de sélectionner entre trois modes comprenant un mode «sonnerie» dans lequel le mécanisme de sonnerie est toujours activé, un mode «nuit» dans lequel le mécanisme de sonnerie n'est désactivé que pendant une durée prédéterminée, et un mode «silence» dans lequel le mécanisme de sonnerie est toujours désactivé.

[0010] Le mécanisme de sonnerie en tant que tel n'est pas directement l'objet de l'invention et ne sera pas décrit en détail. Le mécanisme de sonnerie peut par exemple comprendre un mécanisme de sonnerie des heures et des quarts avec répétition des minutes.

[0011] Le mécanisme de sonnerie peut comprendre des palpeurs coopérant avec des cames de sorte à «lire» l'heure et à des marteaux de sonner sur des ressorts timbres les heures, les quarts et les minutes.

[0012] Un tel mécanisme de sonnerie possède typiquement un rouage de sonnerie qui entraîne le mécanisme de sonnerie et qui peut comprendre une fusée, c'est-à-dire un ensemble comprenant un barillet de sonnerie, un arbre de barillet, sur lequel est ajustée librement une roue encliquetée appelée roue de fusée tournant dans un sens qui est en relation avec un cliquet ce qui permet de régler la tension du ressort de la sonnerie.

[0013] Le mécanisme de sonnerie peut exécuter une sonnerie en passant. Lors du déclenchement de la sonnerie, l'énergie du barillet de sonnerie est libérée et un carillon Westminster sonne les quarts avant de sonner l'heure. A chaque quart d'heure, une mélodie différente peut être jouée. Par exemple, le mécanisme de sonnerie peut comprendre trois râteaux ayant chacun une mélodie propre. Le mécanisme de sonnerie peut être configuré de manière à ce qu'au moment de l'heure pleine, un quatrième râteau comportant une mélodie du quatrième quart (mélodie la plus longue) tombe permettant de sonner cette mélodie et, ensuite, de venir frapper les heures sur un timbre dédié.

[0014] Le mécanisme de sonnerie peut se comprendre un mode «petite sonnerie» dans lequel un dispositif permet d'isoler et donc de supprimer la sonnerie des heures sur les quarts. Cela veut dire que le mécanisme ne sonnera que les quarts aux quarts d'heure, à la demi-heure et au trois quart d'heure, et donc ne laissera entendre l'heure que sur l'heure pleine. Le mécanisme de sonnerie peut également comprendre un mode «grande sonnerie» dans lequel l'heure est sonnée à tous les quarts d'heure.

[0015] Le mécanisme de sonnerie peut également exécuter une sonnerie à la demande. Dans cette configuration, l'actionnement d'une bascule de déclenchement du mécanisme de sonnerie libère l'énergie du barillet de sonnerie permettant au carillon (par exemple un carillon Westminster) de jouer sa mélodie. Comme dans la répétition minute, l'heure à la demande est déduite de la mélodie. Dans un exemple, les quarts sont joués en premier, ensuite les minutes et ensuite les heures. Le premier quart ne sonnera qu'une mélodie, le deuxième quart sonnera deux mélodies, le troisième quart sonnera trois mélodies et le quatrième quart sonnera quatre mélodies. Les minutes et les heures peuvent être comptées au nombre de coup frappé.

[0016] D'autres types de mécanisme de sonnerie sont également envisageables.

[0017] La fig. 1 illustre le dispositif sélecteur selon un mode de réalisation dans lequel le mécanisme de sonnerie est dans le mode «sonnerie». Le dispositif sélecteur comporte un mobile entraîneur 5 comprenant une roue entraîneuse 51 venant en prise avec le rouage principal du mouvement de la pièce d'horlogerie et un pignon entraîneur 52 entraînant un mobile comprenant une roue de came 6 et une came 7. Dans cette configuration, l'énergie du barillet moteur du mouvement de la montre est transmise au rouage principal jusqu'au mobile entraîneur de sorte que la came 7 effectue une rotation complète en 24h.

[0018] Selon une forme d'exécution, le dispositif sélecteur comprend également un cliquet de déclenchement automatique 2 monté pivotant sur un levier de chaussée 1 (en forme de triquètre). Le cliquet de déclenchement automatique 2 est arrangé pour venir en prise avec le rouage de sonnerie de manière à connecter cinématiquement le rouage de sonnerie au mécanisme de sonnerie.

[0019] Le dispositif sélecteur comporte également un premier levier 3 comprenant un premier bras déclencheur 32 portant un palpeur 4. Le palpeur 4 peut prendre la forme d'une pièce fixée sur le premier bras déclencheur 32 ou être formé intégralement avec le premier bras déclencheur 32. Le premier levier 3 est configuré pour basculer autour d'un pivot 30. Un ressort de rappel (non représenté) tend à maintenir le premier levier 3 basculé vers la came 7. Le premier bras déclencheur 32 se prolonge de manière à venir coopérer avec le cliquet de déclenchement 2.

[0020] Le dispositif sélecteur comporte également un second levier 9 configuré pour basculer autour d'un pivot 90. Le second levier 9 comprend un bras de levier 91 destiné à coopérer avec le premier levier 3. En particulier, le bras de levier 91 peut coopérer avec le premier levier 3 par l'intermédiaire d'une goupille 93 solidaire du bras de levier 91. Le second levier 9 est également pourvu d'un second bras déclencheur 92 s'étendant de manière à venir coopérer avec le cliquet de déclenchement 2.

[0021] Le dispositif sélecteur comporte également un levier poussoir 8 actionnable de manière à mettre le mécanisme de sonnerie dans l'un des modes sonnerie, nuit ou silence. Le levier poussoir 8 comprend un bras extérieur 85 arrangé pour être accessible à l'extérieur du boîtier de la montre par un utilisateur afin d'actionner le levier poussoir 8. Le levier poussoir 8 comprend un bras de came 81 apte à coopérer avec un bras de poussoir 31 du premier levier 3. Dans l'exemple de la fig. 1, le levier poussoir 8 coopère avec le bras de poussoir 31 à l'aide d'un ergot 83 pourvu sur le bras de came 81.

[0022] Le levier poussoir 8 peut également comprendre un bras cliquet 82 arrangé pour coopérer avec le second levier 9.

[0023] Dans une première position du levier poussoir 8, le mécanisme de sonnerie est dans le mode «sonnerie» (fig. 1). Le premier levier 3 et le second levier 9 sont basculés dans la première position. Dans cette position du premier et second levier 3, 9, le palpeur ne coopère pas, et n'est pas en contact, avec la came 7. Le premier bras déclencheur 32 et le second bras déclencheur 92 sont également positionnés de sorte que le cliquet de déclenchement automatique 2 est en prise avec le rouage de sonnerie et que le mécanisme de sonnerie est entraîné par le rouage de sonnerie.

[0024] La fig. 2 illustre le dispositif sélecteur selon un mode de réalisation dans lequel le mécanisme de sonnerie est dans le mode «nuit». Le levier poussoir 8 est basculé dans une seconde position, autour du pivot 80 dans le sens horaire (indiqué par la flèche). Le déplacement correspondant du bras de came 81 libère le premier levier 3 qui peut basculer dans le sens antihoraire sous l'effet du ressort de rappel.

[0025] Dans l'exemple des fig. 1 à 3, la came 7 est agencée dans le même plan que celui dans lequel se trouve le palpeur 4. La came 7 comporte un profil requis pour la durée prédéterminée. Par exemple, la came 7 peut prendre une forme de type demi-lune dont le pourtour a un rayon constant sur une portion de sa circonférence. Le palpeur 4 vient presser contre le pourtour de la came 7 sous l'effet du ressort de rappel, maintenant le premier levier 3 dans la seconde position. Le premier levier 3 est donc maintenu dans la seconde position tant que le palpeur 4 suit le pourtour de la came 7, c'est-à-dire, pendant la durée prédéterminée. Dans l'exemple des fig. 1 à 3, la came 7 a une portion de circonférence correspondant à une durée prédéterminée de 14 heures. En particulier, la came 7 est agencée pour que la durée prédéterminée corresponde à une période entre 8 heures et 22 heures. On comprendra cependant que la came 7 peut prendre d'autres configurations permettant d'obtenir d'autres durées prédéterminées (longueur de la durée et son occurrence pendant la journée).

[0026] Lorsque le palpeur 4 n'est plus en face du pourtour de la came 7 (comme illustré dans la fig. 2), le premier levier 3 est libre de basculer dans une troisième position dans laquelle le premier levier 3 vient en butée contre le second levier 9. Dans l'exemple particulier de la fig. 2, le premier levier 3 vient en butée contre la goupille 93 solidaire du bras de levier 91. Dans la troisième position, le premier bras déclencheur 32 est basculé de telle sorte qu'il pivote le cliquet de déclenchement 2, désengageant le mécanisme de sonnerie du rouage de sonnerie.

[0027] Lorsque le levier poussoir 8 est basculé dans la seconde position, la sonnerie n'est donc activée que pendant la durée prédéterminée et est désactivée le reste du temps.

[0028] La fig. 3 illustre le dispositif sélecteur selon un mode de réalisation dans lequel le mécanisme de sonnerie est dans le mode «silence». Le levier poussoir 8 est basculé dans une troisième position, autour du pivot 80, toujours dans le sens horaire (indiqué par la flèche). Le basculement levier poussoir 8 dans la troisième position amène le bras cliquet 82 en contact avec le second levier 9. En particulier, une goupille 84 du bras cliquet 82 vient en prise avec le second bras déclencheur 92 et bascule ce dernier dans le sens antihoraire en une seconde position. Le basculement du second bras déclencheur 92 fait pivoter le cliquet de déclenchement 2, désengageant le mécanisme de sonnerie du rouage de sonnerie.

[0029] Lorsque le second levier 9 est basculé dans la seconde position, la goupille 93 solidaire du bras de levier 91 pousse le premier levier 3 dans la première position. Dans cette position, le palpeur ne coopère pas avec la came 7 et le mode nuit n'est pas activé.

[0030] Lorsque le levier poussoir 8 est basculé dans la troisième position, la sonnerie est donc toujours désactivée.

[0031] De manière bien connue, le dispositif sélecteur comprend une commande (non illustrée) sur la boîte de montre qui permet à l'utilisateur de contrôler la position du levier poussoir 8. Dans un mode de réalisation illustré à la fig. 4, le dispositif sélecteur comprend également un mécanisme d'affichage permettant d'afficher la position dans laquelle le levier poussoir 8 est actionné. En particulier, la fig. 4 représente un cadran de montre 100 comportant un affichage 101 arrangé en arc de cercle sur lequel l'une des trois positions dans lequel le levier poussoir 8 est actionné est indiqué par une aiguille 102. Par exemple, l'affichage peut comprendre les indications suivantes: «sonnerie», «nuit» et «silence». D'autres modes d'affichage de la position d'actionnement du levier poussoir 8 sont également possibles.

Numéros de référence employés sur les figures

[0032]

- 1 levier de chaussée
- 2 cliquet de déclenchement automatique
- 3 premier levier
- 30 pivot
- 31 bras de poussoir
- 32 premier bras déclencheur
- 34 goupille
- 4 palpeur
- 5 mobile entraîneur
- 51 roue entraîneuse

52	pignon entraîneur
6	mobile
7	came
8	levier poussoir
80	pivot
81	bras de came
82	bras cliquet
83	ergot
84	goupille
85	bras extérieur
9	second levier
90	pivot
91	bras de levier
92	second bras déclencheur
93	goupille
100	cadran de montre
101	affichage
102	aiguille d'affichage

Revendications

1. Dispositif sélecteur pour un mécanisme de sonnerie d'une pièce d'horlogerie, le mécanisme de sonnerie étant entraînable par un rouage de sonnerie et étant configuré pour être mis dans un mode sonnerie dans lequel la sonnerie est toujours activée, un mode nuit dans lequel la sonnerie n'est désactivée que pendant une durée prédéterminée de la journée, ou un mode silence dans lequel la sonnerie est toujours désactivée; le dispositif sélecteur comprenant une came (7) effectuant une rotation complète en 24h et comportant un profil requis pour ladite durée prédéterminée; un premier levier (3), configuré pour basculer entre une première position dans laquelle le premier levier (3) ne coopère pas avec la came (7) de sorte que le mécanisme de sonnerie est dans le mode sonnerie, et une seconde position dans laquelle un palpeur (4) coopère avec la came (7) de sorte que le mécanisme de sonnerie est dans le mode nuit; et un second levier (9), configuré pour basculer entre une première position dans laquelle le mécanisme de sonnerie est connecté du rouage de sonnerie, et une seconde position dans laquelle le mécanisme de sonnerie est déconnecté du rouage de sonnerie de sorte que le mécanisme de sonnerie est dans le mode silence; caractérisé en ce que le dispositif sélecteur comprend un levier poussoir (8) actionnable afin de basculer le premier levier (3) et le second levier (9) de manière à mettre le mécanisme de sonnerie dans l'un des modes sonnerie, nuit ou silence.
2. Dispositif sélecteur selon la revendication 1, dans lequel ledit palpeur (4) est configuré pour venir presser contre le pourtour de la came (7) lorsque le premier levier (3) est dans la seconde position et caractérisé en ce que la came (7) présente au palpeur (4) la portion du profil correspondant à la durée prédéterminée.
3. Dispositif sélecteur selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le dispositif sélecteur comprend un cliquet de déclenchement (2) arrangé pivotant entre une position où il est en prise avec le rouage de sonnerie, connectant ce dernier au mécanisme de sonnerie, et une position où il est hors prise, déconnectant le rouage de sonnerie du mécanisme de sonnerie.
4. Dispositif sélecteur selon la revendication 3, dans lequel le premier levier (3) comprend un bras déclencheur (32) coopérant avec le cliquet de déclenchement (2) de manière à le pivoter hors prise quand la came (7) présente au palpeur (4) la portion du profil correspondant à une heure hors la durée prédéterminée.

5. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 2 à 4, dans lequel le second levier (9) comprend un bras de levier (91) contre lequel le premier levier (3) vient en butée lorsque la came (7) présente au palpeur (4) la portion du profil correspondant à une heure hors la durée prédéterminée et que le second levier (9) est dans la première position.
6. Dispositif sélecteur selon la revendication 5, dans lequel le bras de levier (91) permet de ramener le premier levier (3) dans sa première position lorsque le second levier (9) est basculé dans sa seconde position.
7. Dispositif sélecteur selon la revendication 6, dans lequel le bras de levier (91) comprend une goupille (93) venant en prise avec le premier levier (3).
8. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 3 à 7, dans lequel le second levier (9) comprend un second bras déclencheur (92) coopérant avec le cliquet de déclenchement (2) de manière à le pivoter hors prise quand le second levier (9) est dans la seconde position.
9. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 1 à 8, dans lequel le premier levier (3) comprend un bras de poussoir (31) venant en prise avec le levier poussoir (8) de sorte à maintenir le premier levier (3) dans la première position lorsque le levier poussoir (8) est actionné dans une position mettant le mécanisme de sonnerie dans le mode sonnerie.
10. Dispositif sélecteur selon la revendication 9, dans lequel le levier poussoir (8) comprend un bras de came (81) qui vient en prise avec le bras de poussoir (31) par l'intermédiaire d'un ergot (83).
11. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 1 à 10, dans lequel le levier poussoir (8) comprend un bras cliquet (82) coopérant avec le second levier (9) de manière à basculer ce dernier dans sa seconde position lorsque le levier poussoir (8) est actionné dans une position mettant le mécanisme de sonnerie dans le mode silence.
12. Dispositif sélecteur selon la revendication 11, dans lequel le bras cliquet (82) coopère avec le second levier (9) par l'intermédiaire d'une goupille (84) pourvue à l'extrémité du bras cliquet (82).
13. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel le levier poussoir (8) est actionnable selon un mouvement de pivotement autour d'un pivot (80).
14. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 1 à 13, dans lequel la came (7) est solidaire d'un mobile (6) configuré pour venir en prise avec un mobile entraîneur (5) entraîné par un rouage principal d'un mouvement de la pièce d'horlogerie.
15. Dispositif sélecteur selon l'une des revendications 1 à 14, comprenant un mécanisme d'affichage permettant d'afficher la position dans laquelle le levier poussoir (8) est actionné.
16. Mécanisme de sonnerie comprenant un dispositif sélecteur selon l'une des revendications 1 à 15.

Fig.1

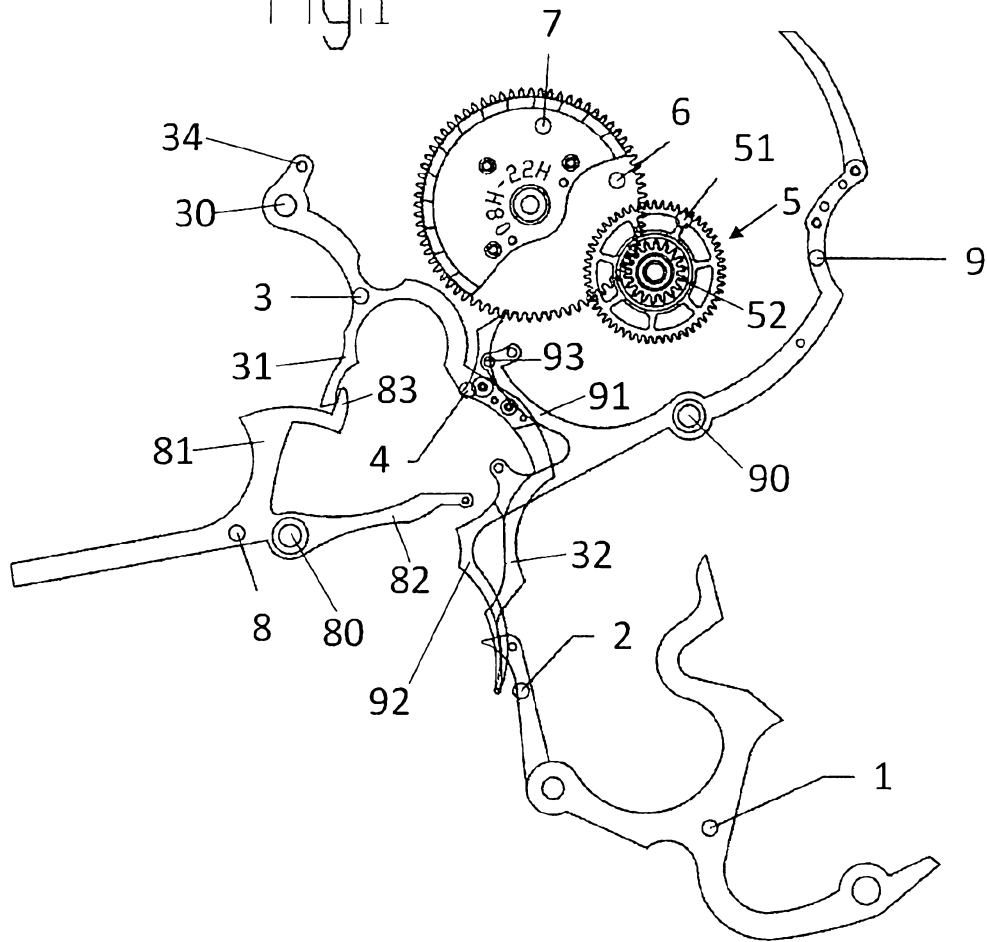


Fig. 2

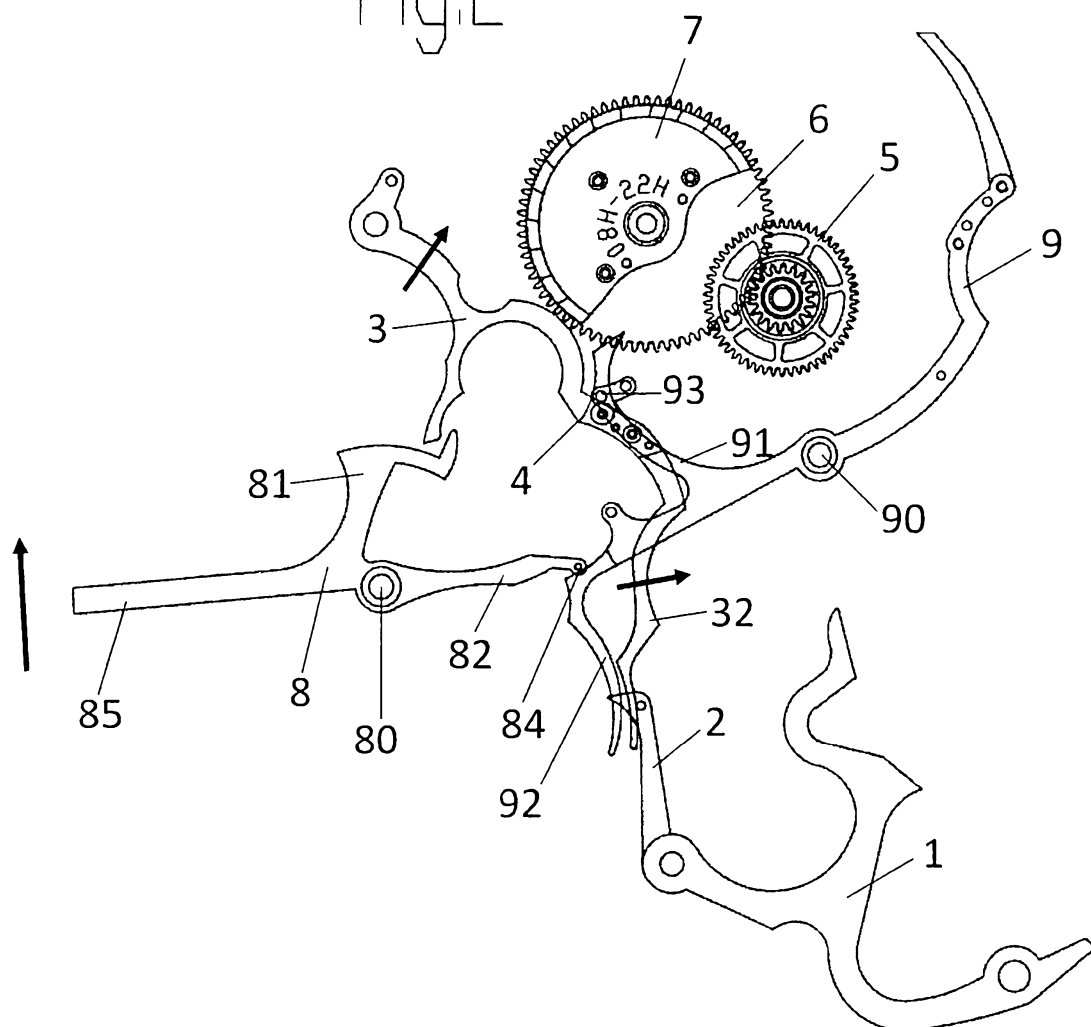
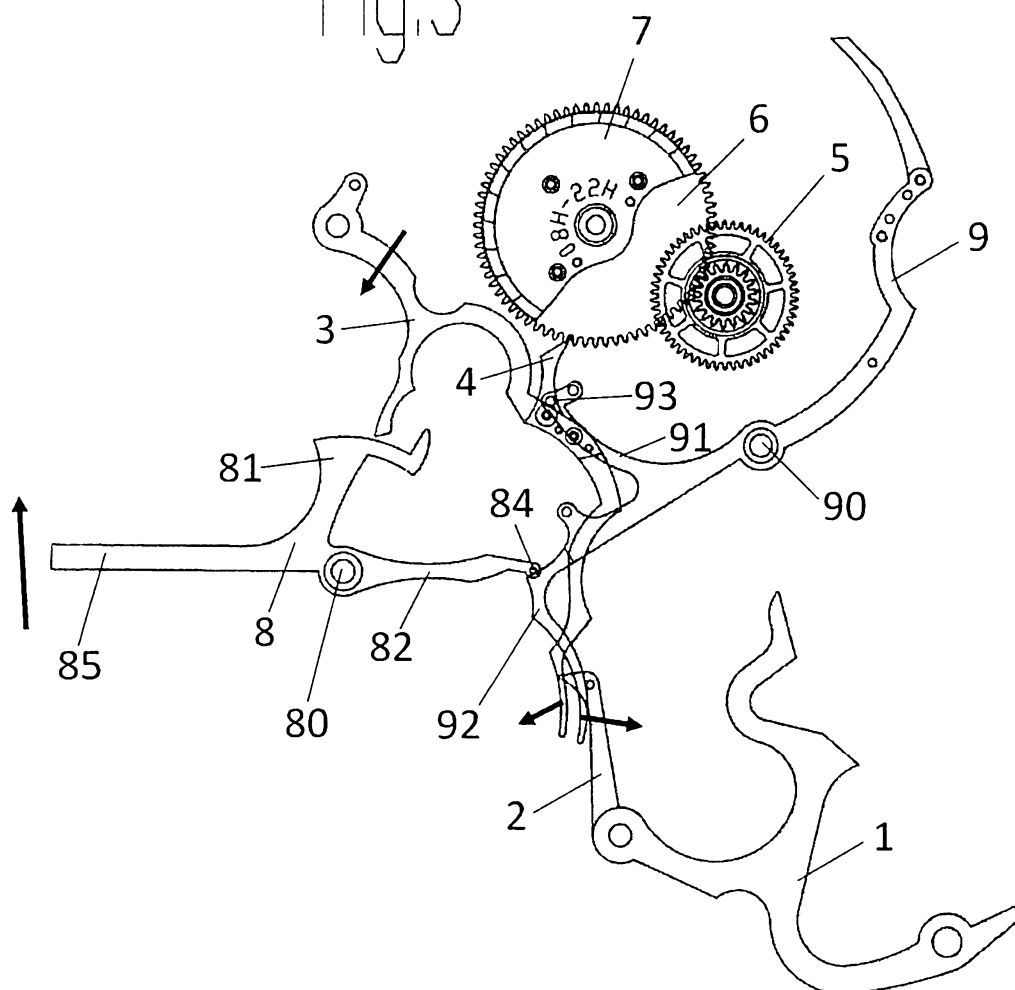


Fig. 3



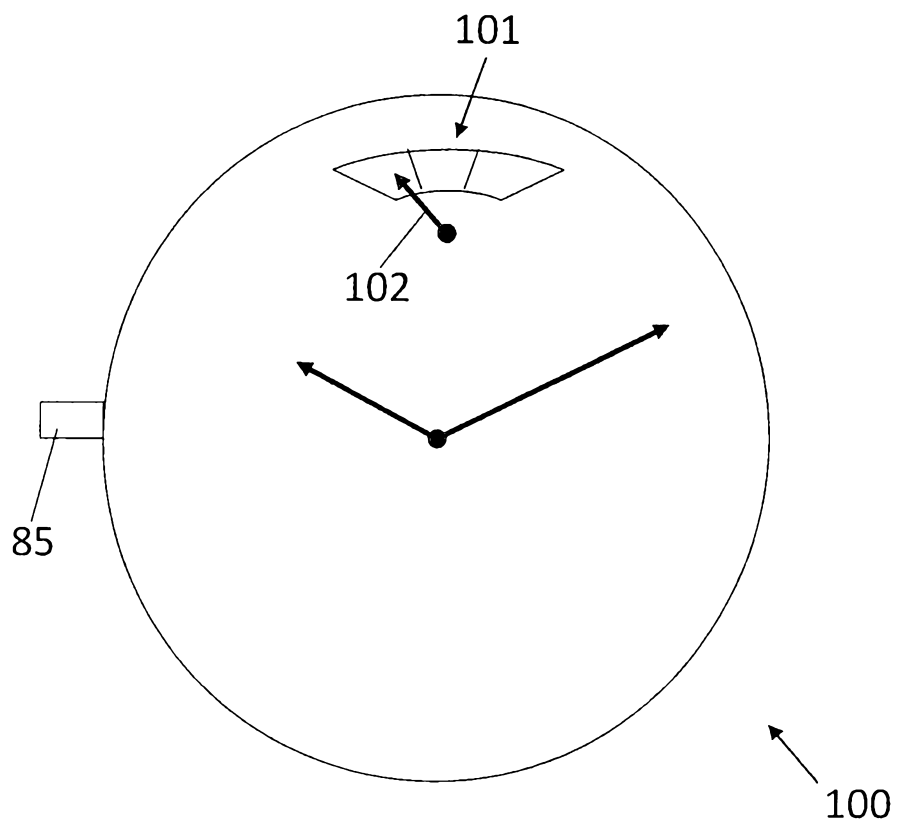


Fig. 4