(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 709 152 B1

(51) Int. Cl.: G04B 21/04 (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: 00052/14

(22) Date de dépôt: 16.01.2014

(43) Demande publiée: 31.07.2015

(24) Brevet délivré: 28.02.2019

(45) Fascicule du brevet publié: 28.02.2019

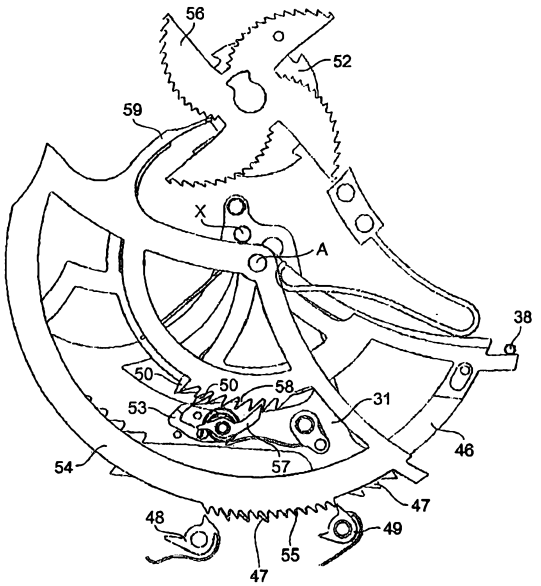
(73) Titulaire(s):
Richemont International SA, 10, route des Biches
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Mathieu Barraud, 39460 Foncine le Haut (FR)

(74) Mandataire:
MICHELI & CIE SA, 122,
Rue de Genève, Case postale 61
1226 Thônex (CH)

(54) Pièce d'horlogerie comportant un mécanisme de sonnerie.

(57) La pièce d'horlogerie selon l'invention comporte une boîte de montre renfermant un mouvement d'horlogerie comportant un mécanisme de sonnerie comprenant un barillet de sonnerie, une pièce des heures (31) pivotée sur le mouvement, apte à coopérer avec un limaçon des heures, et munie d'une denture des heures apte à coopérer avec une levée des heures (48); une pièce des quarts (46) pivotée non concentriquement à la pièce des heures (31) sur le mouvement, apte à coopérer avec un limaçon des quarts (52) non concentrique au limaçon des heures et munie d'une denture extérieure des quarts (47) apte à coopérer avec une levée des minutes (49) et la levée des heures (48); une pièce des minutes (54) pivotée sur le mouvement concentriquement à la pièce des quarts (46), apte à coopérer avec un limaçon des minutes (56) concentrique au limaçon des quarts (52), et munie d'une denture extérieure des minutes (55) apte à coopérer avec la levée des minutes (49). La pièce des quarts (46) comporte une denture intérieure des quarts (50) et la pièce des minutes (54) comporte une denture intérieure des minutes (58). La pièce des heures (31) présente un cliquet des quarts (53) apte à coopérer, lors de la remontée de la pièce des heures (31), avec la denture intérieure des quarts (50) de la pièce des quarts (46); et la pièce des heures (31) comporte encore un cliquet des minutes (57) apte à coopérer, au moment où la pièce des quarts (53) termine sa course de remontée, avec la denture intérieure des minutes (58) de la pièce des minutes (54).



Description

[0001] La présente invention se rapporte à une pièce d'horlogerie comportant un ou une combinaison de plusieurs des mécanismes suivants:

a) un mécanisme permettant à un organe de commande de type poussoir d'être escamotable à l'intérieur d'une cavité ménagée dans la carrure de la boîte de montre recevant le mouvement d'horlogerie.

b) Un mécanisme d'armage d'un barillet secondaire, typiquement un barillet d'un mécanisme de sonnerie, comportant un levier d'armage actionné par un organe de commande accessible de l'extérieur de la boîte de montre, ce levier d'armage pouvant, en fin d'armage du barillet, être maintenu dans cette position de fin d'armage sans entraver la marche du mécanisme entraîné par ce barillet.

c) Un mécanisme d'armage d'un barillet de sonnerie présentant une course fixe.

d) Un mécanisme de sonnerie comportant des moyens de suppression du temps mort entre le déclenchement de la sonnerie et le début de la sonnerie des heures, du temps mort entre la fin de la sonnerie des heures et le début des quarts et du temps mort entre la fin de la sonnerie des quarts et le début de la sonnerie des minutes.

[0002] Plus précisément, la présente invention a pour objet une pièce d'horlogerie selon la revendication 1, des modes de réalisation particuliers étant définis dans les revendications dépendantes.

[0003] Le dessin annexé illustre schématiquement et à titre d'exemple les mécanismes précités aptes à être incorporés dans une pièce d'horlogerie selon l'invention.

La fig. 1	est une vue en plan partielle d'une pièce d'horlogerie et de son mouvement dont la carrure de la boîte héberge un mécanisme d'escamotage d'un organe de commande.
La fig. 2	est une vue partielle à plus grande échelle de la fig. 1.
Les fig. 3 à 5	illustrent schématiquement en plan un mécanisme d'armage d'un barillet secondaire du mouvement de la pièce d'horlogerie dans trois positions différentes.
Les fig. 6 à 10	illustrent un mécanisme d'armage d'un barillet de sonnerie à course fixe du mouvement de la pièce d'horlogerie dans différentes positions.
Les fig. 11 et 12	illustrent un mécanisme de suppression des temps morts entre le déclenchement du mécanisme de sonnerie et la sonnerie des heures, quarts et minutes du mouvement de la pièce d'horlogerie dans différentes positions.

[0004] Dans un exemple de réalisation, la présente pièce d'horlogerie comporte une boîte de montre renfermant un mouvement d'horlogerie présentant les mécanismes qui vont être décrits dans ce qui suit.

[0005] La pièce d'horlogerie comporte un organe moteur, un rouage de finissage, un organe réglant et un affichage horaire qui peuvent être de type usuel.

[0006] Comme on le voit sur les fig. 1 et 2, la carrure 1 de la boîte de la pièce d'horlogerie comporte un mécanisme permettant à un organe de commande de type poussoir d'être escamoté lorsqu'il n'est pas utilisé dans un logement ou cavité pratiqué dans cette carrure 1.

[0007] La carrure 1 comporte une creusure 2 en forme d'arc de cercle le long d'une partie de sa périphérie ouverte sur la face supérieure de cette carrure 1. Une glissière 3 arquée coulisse librement dans cette creusure 2 et tend à être déplacée dans le sens horaire par un ressort de glissière 4 logé entre une première extrémité de cette glissière 3 et l'extrémité de la creusure 2. L'autre extrémité de la glissière 3 comporte un guide 5 présentant un perçage axial 6 dans lequel coulisse un index 7. Un ressort d'index 8 tend à déplacer cet index 7 hors dudit guide 5 en direction de la seconde extrémité de la creusure 2 de la carrure. L'extrémité libre de cet index 7 est logée dans un passage reliant la creusure 2 à un logement ou cavité 9 pratiquée dans la carrure 1 et ouverte sur la paroi extérieure de cette carrure. Le fond de cette cavité 9 communique avec l'intérieur de la boîte de montre par un passage. Un organe de manœuvre du type poussoir 10 est monté coulissant dans cette cavité 9 suivant une direction sensiblement perpendiculaire à la paroi intérieure de la carrure 1. Un axe de poussoir 11 est vissé dans la face interne du poussoir 10 et s'étend à l'intérieur de la carrure 1 par ledit passage. Un ressort de poussée 12 tend à déplacer le poussoir 10 hors de la cavité 9 de la carrure 1 jusque dans une position pour laquelle la butée 13 de l'extrémité libre de l'axe de poussoir 11 entre en contact avec la face latérale interne de la carrure 1.

[0008] Le poussoir 10 comporte encore des moyens de verrouillage formés par un plan incliné 14 et un évidement 15 situés sur une génératrice du poussoir 10 qui se trouve en face de l'index 7.

[0009] Un bouton de commande 16 traverse la paroi latérale extérieure de la carrure 1 par une fente et vient se fixer sur la glissière 3 à proximité de sa première extrémité pour que l'usager puisse la déplacer suivant son axe longitudinal dans la creusure contre l'action du ressort de la glissière 4.

[0010] A partir de la position de ce mécanisme illustré aux fig. 1 et 2 pour laquelle le poussoir 10 est maintenu dans une position escamotée, logé entièrement ou presque entièrement dans la cavité 9 de la carrure 1, lorsque l'usager déplace le bouton de commande dans le sens de la flèche F, il déplace la glissière 3 dans le sens anti-horaire contre l'action du ressort de glissière 4, l'index 7 sort de l'évidement 15 du poussoir 10 et ce poussoir 10 sort de sa cavité 9 sous l'action du ressort de poussoir 12 jusque dans la position sortie du poussoir délimitée par la butée 13 de l'axe de poussoir 10 entrant en contact avec la face périphérique interne de la carrure. L'usager peut relâcher le bouton de commande.

[0011] Lorsque l'usager pousse sur le poussoir 10, celui-ci se déplace vers l'intérieur de la cavité 9, l'index 7 est refoulé dans le perçage axial du guide 6 puis vient se loger à nouveau dans l'évidement 15 du poussoir 10 pour maintenir celui-ci en position escamotée dans la cavité 9 de la carrure.

[0012] L'axe de poussoir 11 est apte à coopérer avec un levier d'armage 17 ou autre élément d'un mécanisme de sonnerie du mouvement de la pièce d'horlogerie devant être commandé par le poussoir escamotable 10.

[0013] Les fig. 3 à 5 illustrent un mécanisme d'armage d'un barillet secondaire, typiquement un barillet du mécanisme de sonnerie, pouvant équiper la pièce d'horlogerie selon l'invention. Ce mécanisme d'armage comporte le levier d'armage 17 apte à être actionné par la tige de poussoir 11 du poussoir escamotable 10 décrit plus haut ou par un poussoir conventionnel. Ce levier d'armage est pivoté en Z sur la platine du mouvement et comporte, à l'opposé de son extrémité coopérant avec le poussoir, une denture 18. Cette denture 18 engrène avec la denture 19 d'une bascule 20 pivotée en Y sur la platine du mouvement. L'extrémité libre de cette bascule 20 porte un cliquet 21 maintenu en position active par son ressort de cliquet 22 contre une goupille 23 solidaire de la bascule 20. Un premier secteur denté 24 est pivoté concentriquement à la bascule 20 et engrène avec un pignon de secteur 25 solidaire d'un second secteur denté 26 dont la denture engrène avec un rochet 27 solidaire d'un arbre de barillet de sonnerie 28.

[0014] Le premier secteur denté 24 est, en début d'armage (fig. 3), en appui contre le cliquet 21.

[0015] En faisant osciller le levier d'armage 17, par exemple à l'aide de la tige de poussoir 11 du mécanisme d'escamotage du poussoir décrit plus haut, on provoque le remontage du barillet par la liaison cinématique décrite ci-dessus.

[0016] En fin d'armage du barillet (fig. 4) le barillet est complètement armé, un bec 29 du cliquet 21 vient en butée contre une butée fixe 30 provoquant la rotation du cliquet 21 dans le sens horaire. A cet instant, le cliquet 21 échappe au premier secteur denté 24 et le barillet de sonnerie peut entraîner le rochet dans le sens horaire, la liaison entre le cliquet 21 et le premier secteur denté 24 est interrompue et le levier d'armage 17 peut donc rester en position de fin d'armage sans empêcher le fonctionnement du mécanisme de sonnerie (fig. 5).

[0017] Ainsi, si le levier d'armage 17 est actionné par un poussoir 10 tel que décrit précédemment, on voit que le poussoir après avoir provoqué l'armage du barillet de sonnerie et le déclenchement de la sonnerie peut rester en position escamotée.

[0018] Ce n'est qu'après le déverrouillage du poussoir 10 par l'actionnement du bouton de commande 16, que le levier d'armage 17 reviendra en position de début d'armage sous l'action d'un ressort de rappel.

[0019] Les fig. 6 à 12 et plus particulièrement 6 à 8 illustrent un mécanisme d'armage de barillet de sonnerie à course d'armage fixe ou constante. En plus des pièces 17 à 28 formant le mécanisme d'armage du barillet de sonnerie, on voit sur ces figures une pièce des heures 31 pivotée en X sur le mouvement d'horlogerie et comportant une denture des heures de douze dents 32 apte à coopérer avec une levée des heures 48 du mécanisme de sonnerie actionnant un marteau des heures de ce mécanisme de sonnerie (non illustré). Une pièce intermédiaire 33 coaxiale à la pièce des heures est soumise à l'action d'un ressort de rappel tendant à la déplacer dans le sens anti-horaire et à la maintenir en appui contre une goupille d'arrêt G de la pièce des heures 31. Cette pièce intermédiaire 33 comporte encore un secteur denté 34 en prise avec un pignon 35, relié à, et de préférence solidaire de, l'arbre de barillet 28, ce pignon 35 présentant une absence de dents sur une partie 36 de sa périphérie.

[0020] La pièce des heures 31 comporte encore de façon classique un palpeur des heures 37 apte à coopérer avec un limaçon des heures L du mécanisme de sonnerie.

[0021] La pièce des heures 31 est, en position de repos du mécanisme de sonnerie, maintenue contre l'action de son ressort de rappel (non illustré), en appui contre une butée d'arrêt 38 (visible dans les fig. 11 et 12) par un cliquet de retenue 39 pivoté sur le mouvement d'horlogerie et commandé par une bascule de déclenchement 40 pivotée sur le mouvement et comportant un excentrique de réglage 41. L'extrémité du cliquet de retenue 39 coopère avec une denture en dent de loup 42 de la pièce des heures 31. Un palpeur 43 de la bascule de déclenchement 40 est en appui sur une came 44 solidaire d'un renvoi 45 engrenant avec le rochet de barillet 27.

[0022] Au début de l'armage du barillet de sonnerie, le basculement du levier d'armage 17 provoque par l'intermédiaire de la bascule 20, du premier secteur denté 24, du pignon de secteur 25 et du second secteur denté 26 la rotation dans le sens anti-horaire du rochet de barillet 27 (voir fig. 6). Pendant cette course d'armage, la pièce intermédiaire 33 est entraînée par le pignon 35 solidaire de l'arbre 28 du barillet dans le sens horaire, la pièce des heures 31, elle, restant immobile (voir

fig. 7). Au moment où la partie sans dent 36 du pignon 35 quitte la denture du secteur denté 34 de la pièce intermédiaire 33, celle-ci revient contre la goupille d'arrêt G de la pièce des heures (voir fig. 8).

[0023] A la fin de l'armage, juste avant que le cliquet 21 n'échappe au premier secteur denté 24, la came 44 actionne la bascule de déclenchement 40 ce qui déplace le cliquet de retenue 39 et libère la pièce des heures 31 qui se déplace dans le sens horaire jusqu'à ce que son palpeur d'heures 37 entre en contact avec un échelon du limaçon des heures L (voir fig. 9). La bascule de déclenchement déplace également un cliquet de retenue d'une pièce des quarts 46 libérant celle-ci pour lui permettre d'entrer en contact par son palpeur 51 avec un limaçon des quarts 52. Une pièce des minutes 54 est libérée simultanément à la pièce des heures et son palpeur vient en butée sur un limaçon des minutes 56. Puis le cliquet 21 échappant au premier secteur denté 24, la liaison cinématique entre le levier d'armage 17 et le rochet de barillet 27 est interrompue (fig. 5), le levier d'armage 17 peut rester en position de fin d'armage et le poussoir 10 est à nouveau verrouillé en position escamotée dans la carrure 1. Il est évident que le levier d'armage 17 peut être actionné par un poussoir classique, dans ce cas le poussoir et le levier d'armage reviennent en position initiale après le déclenchement de la pièce des heures 31.

[0024] A cet instant, le barillet de sonnerie commence à se dévider et le pignon 35 engrène à nouveau avec le secteur denté 34 de la pièce intermédiaire 33 (voir fig. 10) et provoque ainsi la remontée de la pièce des heures 31 jusqu'en position de repos en appui contre la butée d'arrêt 38. Le cliquet 39 s'engage alors dans la denture en dents de loup 42 de la pièce des heures 31 et la maintient en position de repos. Au début de la remontée de la pièce des heures 31 la denture des heures 32 de cette pièce actionne la levée des heures 48 sonnant ainsi un nombre entre 0 et 12, correspondant à la course de la pièce des heures 31 déterminée par son palpeur des heures 37 et le limaçon des heures L.

[0025] On remarque deux caractéristiques importantes dans ce mécanisme. D'une part la course d'armage du barillet est fixe, constante, indépendante de la course angulaire de la pièce des heures. D'autre part, le début de la sonnerie des heures s'effectue immédiatement après le déclenchement de la pièce des heures 31 quelle que soit l'heure sonnée. On a donc supprimé le temps mort existant dans la plupart des mécanismes de sonnerie entre le déclenchement de la pièce des heures et le début de la sonnerie des heures.

[0026] Lorsque la sonnerie sonne également les quarts, le mécanisme de sonnerie comporte la pièce des quarts 46 pivotée sur le mouvement en A de façon excentrée par rapport à la pièce des heures 31. Cette pièce des quarts 46 comporte une denture extérieure des quarts 47 formée de deux groupes de trois dents aptes à coopérer avec la levée des heures 48 et une levée des minutes 49 pour sonner les quarts. Cette pièce des quarts 46 comporte encore une denture intérieure des quarts 50. Cette pièce des quarts 46 est soumise à l'action d'un ressort tendant à la déplacer dans le sens horaire pour, lorsqu'elle est libérée de sa position de repos en appui sur la butée d'arrêt 38 par le dégagement du cliquet de retenue 39, venir s'appuyer par son palpeur des quarts 51 sur le limaçon des quarts 52 de façon habituelle. Le limaçon des quarts 52 est pivoté sur le mouvement de façon excentrée par rapport au limaçon des heures L.

[0027] La pièce des heures 31 comporte encore un cliquet des quarts 53 maintenu en position active par un ressort 53a dans une position telle que lors de la remontée de la pièce des heures, il entre en contact avec l'une des dents de la denture intérieure des quarts 50 de la pièce des quarts 46 (voir fig. 11).

[0028] La dent de la denture intérieure des quarts 50 de la pièce des quarts 46 entrant en contact avec le cliquet des quarts 53 de la pièce des heures 31 dépend d'une part de l'excentricité du pivotement de la pièce des quarts 46 par rapport au pivotement de la pièce des heures, distance A–X, et d'autre part de la position angulaire de prise d'information de la pièce des quarts 46 déterminée par l'entrée en contact du palpeur des quarts 51 contre un échelon du limaçon des quarts 52. Cette entrée en contact du cliquet des quarts 53 avec la denture intérieure des quarts 50 de la pièce des quarts 46 s'effectue immédiatement après la fin de la sonnerie des heures. Ensuite, la pièce des heures 31 entraîne dans sa remontée la pièce des quarts 46 en faisant sonner les quarts jusqu'à ce que cette pièce des quarts 46 soit à nouveau en position de repos en appui sur la butée d'arrêt 38 et maintenue dans cette position de repos par le cliquet de retenue 39 (voir fig. 12).

[0029] A ce moment, comme on le voit sur la fig. 12, le cliquet des quarts 53 échappe à la denture des quarts 50 de la pièce des quarts 46 pour que la pièce des heures 31 puisse continuer sa remontée.

[0030] Sur la fig. 12, on voit également que le mécanisme de sonnerie comporte la pièce des minutes 54 pivotée concentriquement en A à la pièce des quarts 46. Cette pièce des minutes 54 comporte une denture extérieure des minutes 55 apte à coopérer avec la levée des minutes 49. Cette pièce des minutes 54 est soumise à l'action d'un ressort tendant à la faire pivoter dans le sens horaire de sa position de repos en appui sur la butée d'arrêt 38 lorsqu'elle est libérée par le cliquet de retenue 39 pour aller prendre l'information correspondant au nombre de minutes à sonner avec son palpeur des minutes 59 venant en butée sur un échelon du limaçon des minutes 56 concentrique au limaçon des quarts 52.

[0031] La pièce des heures 31 comporte encore un cliquet des minutes 57 et la pièce des minutes 54 comporte encore une denture intérieure des minutes 58. Au moment où la pièce des quarts 46 bute contre la butée d'arrêt 38, le cliquet des quarts 53 se dégage de la denture intérieure des quarts 50 du fait que la remontée de la pièce des heures 31 continue.

[0032] Ce dégagement du cliquet des quarts 53 de la denture intérieure des quarts 50 de la pièce des quarts 46 fait pivoter le cliquet des minutes 57 dans le sens anti-horaire et celui-ci s'engage dans la denture intérieure des minutes 58 de la pièce des minutes 54 (voir fig. 12). Ensuite, la pièce des heures 31, poursuivant sa remontée, entraîne la pièce des

minutes 54 jusque dans sa position de repos. A ce moment, la pièce des heures 31, la pièce des quarts 46 et la pièce des minutes 54 sont toutes trois en appui sur la butée d'arrêt 38 et maintenues dans cette position par le cliquet de retenue 39 jusqu'à un prochain déclenchement du mécanisme de sonnerie.

[0033] La dent de la denture intérieure des minutes 58 de la pièce des minutes 54 avec laquelle le cliquet des minutes 57 engrène dépend de la course angulaire effectuée lors de la prise d'information de la pièce des quarts 46. Du fait de la pluralité de dents de la denture intérieure des minutes 58 de la pièce des minutes 54 et du basculement du cliquet des minutes 57 lors du dégagement du cliquet des quarts 53, on supprime tout temps mort entre la fin de la sonnerie des quarts et le début de la sonnerie des minutes.

[0034] Ainsi, dans ce mécanisme de sonnerie, la pièce des heures 31 est entraînée dans sa course de remontée par une pièce intermédiaire 33 et c'est cette pièce des heures 31 qui entraîne successivement dans leurs courses de remontées la pièce des quarts 46 puis la pièce des minutes 54 à l'aide du cliquet des quarts 53 coopérant avec la denture intérieure des quarts 50 et du cliquet des minutes 57 coopérant avec la denture intérieure des minutes 58, les deux cliquets 53 et 57 étant portés par la pièce des heures 31.

[0035] Bien entendu, il est avantageux de combiner dans une même pièce d'horlogerie le mécanisme de poussoir escamotable, le mécanisme d'armage du barillet de sonnerie comportant une possibilité de débrayage, le mécanisme d'armage du barillet de sonnerie à course constante et le mécanisme de sonnerie où les pièces des quarts et des minutes sont remontées par la pièce des heures. Toutefois, une pièce d'horlogerie selon l'invention peut ne comporter que le mécanisme de sonnerie où les pièces des quarts et des minutes sont remontées par la pièce des heures.

[0036] Dans l'exemple de réalisation décrit ci-dessus, on voit que la pièce des heures du mécanisme de sonnerie ne participe pas à l'armage du barillet de sonnerie. Par ailleurs, le déclenchement de la sonnerie est obtenu par l'actionnement de la bascule de déclenchement par une came portée par un renvoi engrenant avec le rochet de barillet. La pièce des heures 31 est ainsi indépendante de l'armage du barillet, permettant un armage fixe ou constant du barillet. De plus, la fusée du mécanisme de sonnerie est simplifiée puisque seule la pièce des minutes 54 est remontée par la pièce intermédiaire 33 engrenant avec le pignon 35 fixée sur l'arbre 28 du barillet de sonnerie.

Revendications

1. Pièce d'horlogerie comportant une boîte de montre renfermant un mouvement d'horlogerie comportant un mécanisme de sonnerie comprenant un barillet de sonnerie, une pièce des heures (31) pivotée sur le mouvement, apte à coopérer avec un limaçon des heures (L), et munie d'une denture des heures (32) apte à coopérer avec une levée des heures (48); une pièce des quarts (46) pivotée non concentriquement à la pièce des heures (31) sur le mouvement, apte à coopérer avec un limaçon des quarts (52) non concentrique au limaçon des heures (L) et munie d'une denture extérieure des quarts (47) apte à coopérer avec une levée des minutes (49) et la levée des heures (48); une pièce des minutes (54) pivotée sur le mouvement concentriquement à la pièce des quarts (46), apte à coopérer avec un limaçon des minutes (56) concentrique au limaçon des quarts (52), et munie d'une denture extérieure des minutes (55) apte à coopérer avec la levée des minutes (49); caractérisée par le fait que la pièce des quarts (46) comporte une denture intérieure des quarts (50) et que la pièce des minutes (54) comporte une denture intérieure des minutes (58); par le fait que la pièce des heures (31) présente un cliquet des quarts (53) apte à coopérer, lors de la remontée de la pièce des heures (31), avec la denture intérieure des quarts (50) de la pièce des quarts (46); et par le fait que la pièce des heures (31) comporte encore un cliquet des minutes (57) apte à coopérer, au moment où la pièce des quarts (53) termine sa course de remontée, avec la denture intérieure des minutes (58) de la pièce des minutes (54).
2. Pièce d'horlogerie selon la revendication 1, caractérisée par le fait que lorsque la pièce des quarts (46) arrive en fin de remontée en position de repos contre une butée d'arrêt (38), le cliquet des quarts (53) échappe à la denture intérieure des quarts (50) et bascule le cliquet des minutes (57) dans la denture intérieure des minutes (58) et entraîne la pièce des minutes (54) jusqu'à ce que cette pièce des minutes (54) et la pièce des heures (31) arrivent en position de repos en appui contre la butée d'arrêt (38).
3. Pièce d'horlogerie selon la revendication 2, caractérisée par le fait qu'elle comporte un cliquet de retenue (39) maintenant la pièce des heures (31) et la pièce des minutes (54) en position de repos en appui contre la butée d'arrêt (38).
4. Pièce d'horlogerie selon la revendication 3, caractérisée par le fait qu'elle comporte un levier d'armage (17) du barillet de sonnerie relié cinématiquement à un rochet (27) solidaire de l'arbre (28) du barillet de sonnerie et par le fait que le cliquet de retenue (39) est commandé par une came (44) solidaire d'un renvoi (45) en prise avec le rochet (27).
5. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que le mécanisme de sonnerie comprend une pièce intermédiaire (33) qui est pivotée concentriquement à la pièce des heures (31) et est soumise à l'action d'un ressort tendant à la maintenir en appui sur une goupille d'arrêt (G) solidaire de la pièce des heures (31); par le fait que cette pièce intermédiaire (33) comporte un secteur denté (34) en prise avec un pignon (35) solidaire de l'arbre du barillet de sonnerie; et par le fait que ce pignon (35) comporte un secteur (36) exempt de dents de sorte que, pendant l'armage du barillet de sonnerie, la pièce intermédiaire (33) se déplace angulairement par rapport à la pièce des heures (31) qui reste immobile, qu'à la fin de l'armage du barillet de sonnerie la pièce intermédiaire revient en position d'appui contre la goupille d'arrêt (G) et qu'après la chute de la pièce des heures (31) contre le limaçon

des heures (L), la pièce des heures entraînant la pièce intermédiaire (33) dans sa chute, la pièce des heures (31) soit remontée en position de repos par le pignon (35) engrenant à nouveau avec la pièce intermédiaire (33) cette dernière entraînant la pièce des heures (31) par la goupille d'arrêt (G).

6. Pièce d'horlogerie selon la revendication 5, caractérisée par le fait que le mécanisme de sonnerie comporte un levier d'armage (17) relié cinématiquement à un rochet (27) solidaire de l'arbre (28) du barillet de sonnerie, la pièce des heures (31) ne faisant pas partie de cette liaison cinématique.

7. Pièce d'horlogerie selon l'une des revendications précédentes, comportant un levier d'armage (17) relié par une liaison cinématique à un rochet (27) solidaire de l'arbre (28) dudit barillet de sonnerie, caractérisée par le fait que cette liaison cinématique reliant le levier d'armage (17) au rochet (27) comprend des moyens de débrayage (21, 24) découplant en fin d'armage du barillet de sonnerie ledit levier d'armage (17) du rochet (27) de manière à permettre un dévidement du barillet de sonnerie sans que le levier d'armage (17) ne revienne dans sa position initiale de début d'armage du barillet de sonnerie.

Fig.1

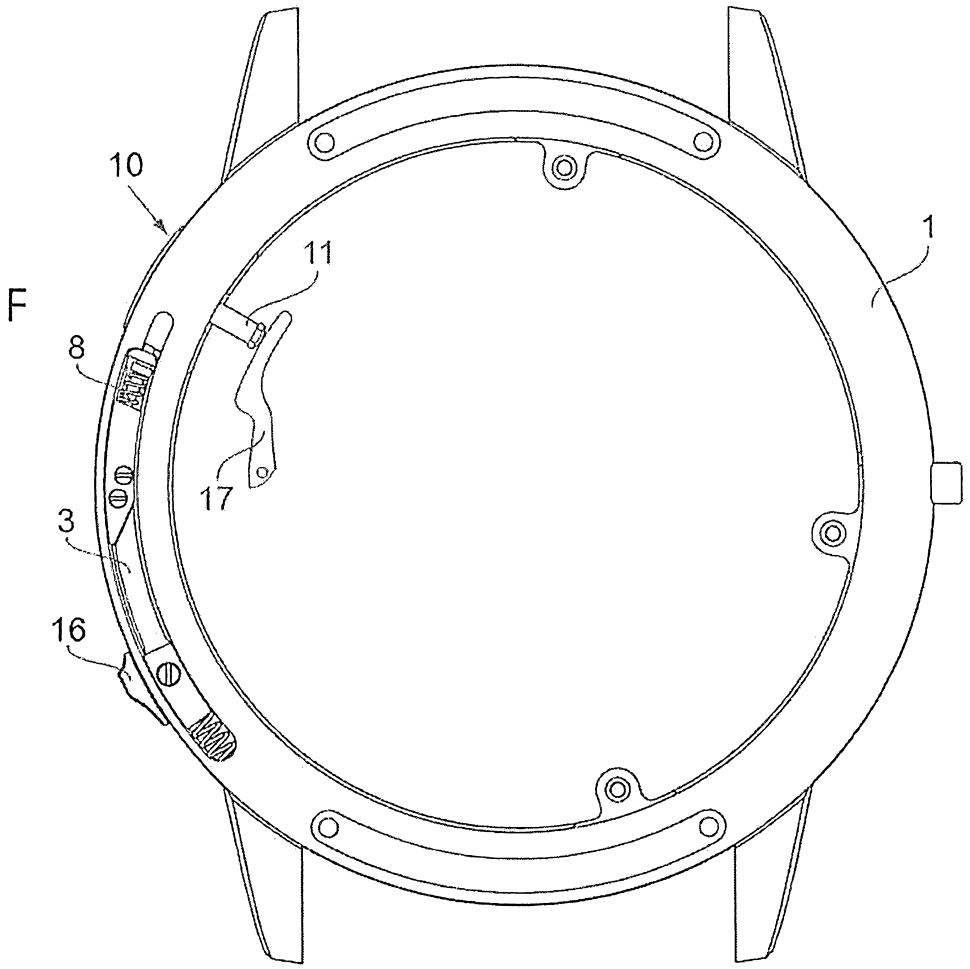


Fig.2

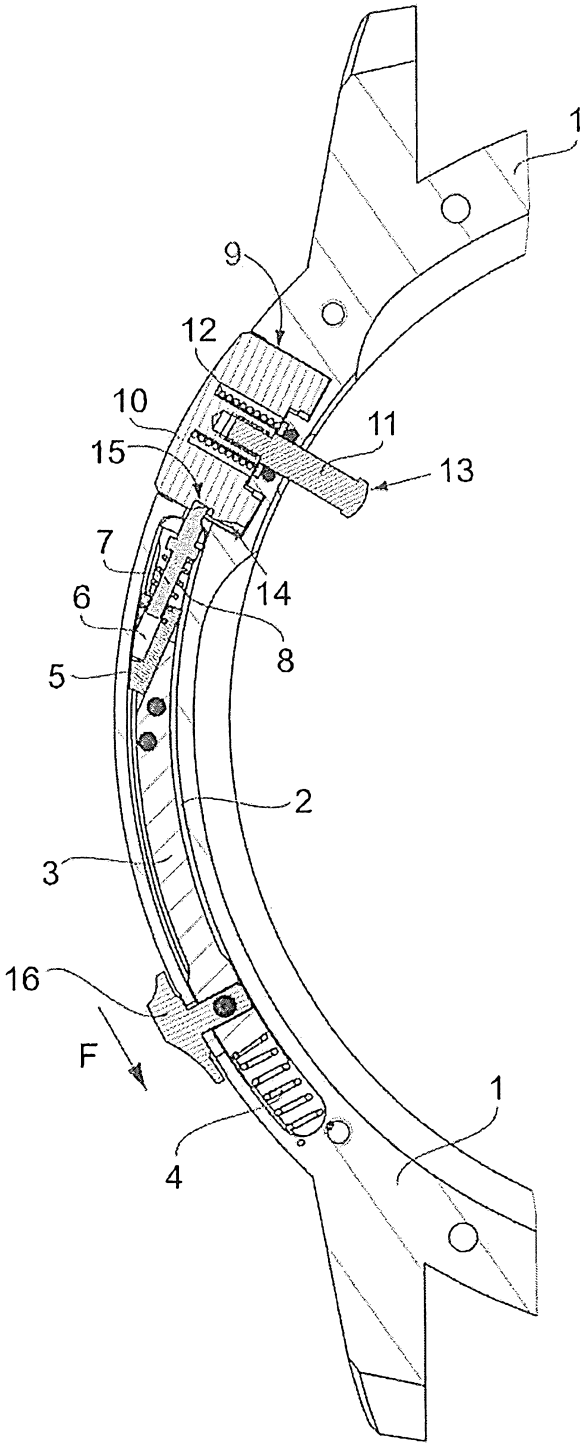


Fig.3

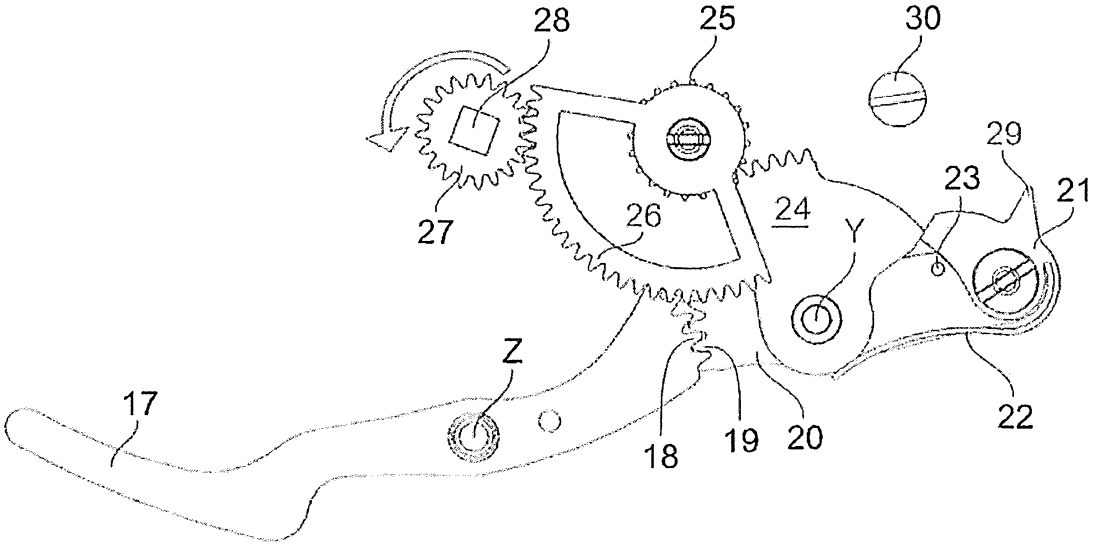


Fig.4

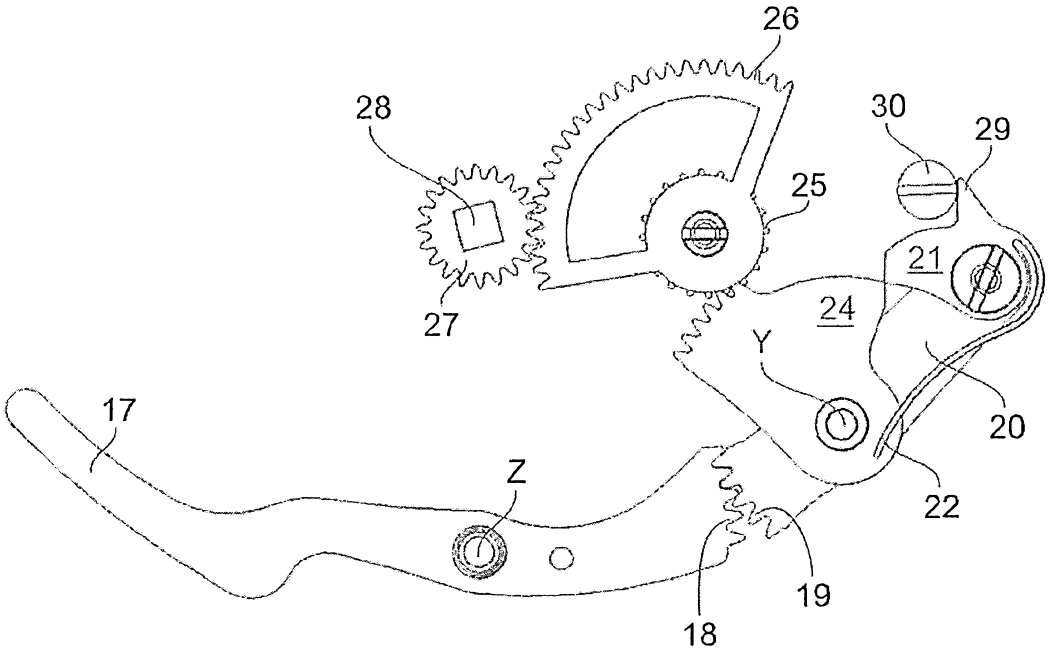

26
28
30
29
25
21
24
27
Y
20
17
Z
22
19
18

Fig.5

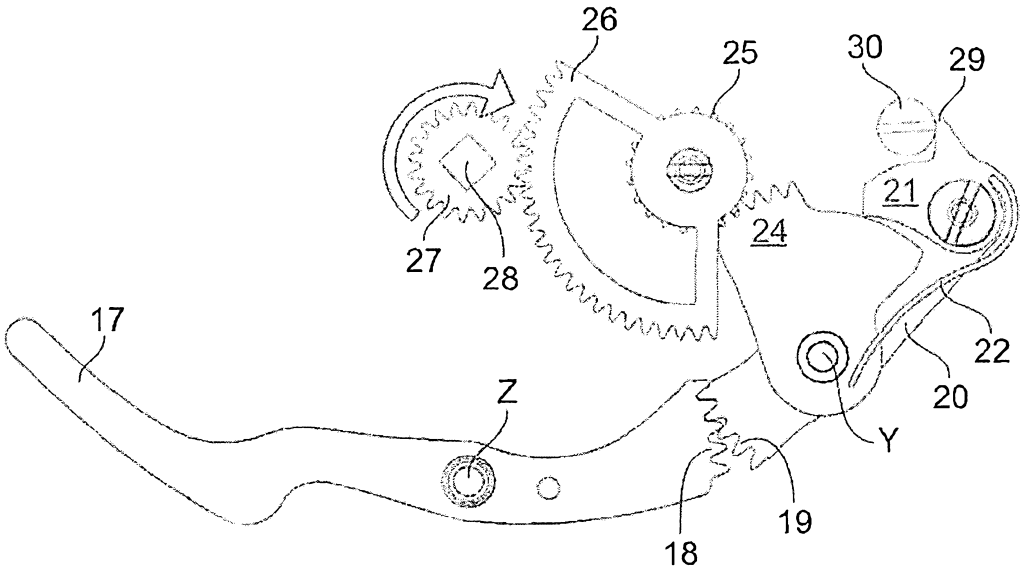

26
25
30
29
21
24
27
28
17
22
20
Z
Y
19
18

Fig.6

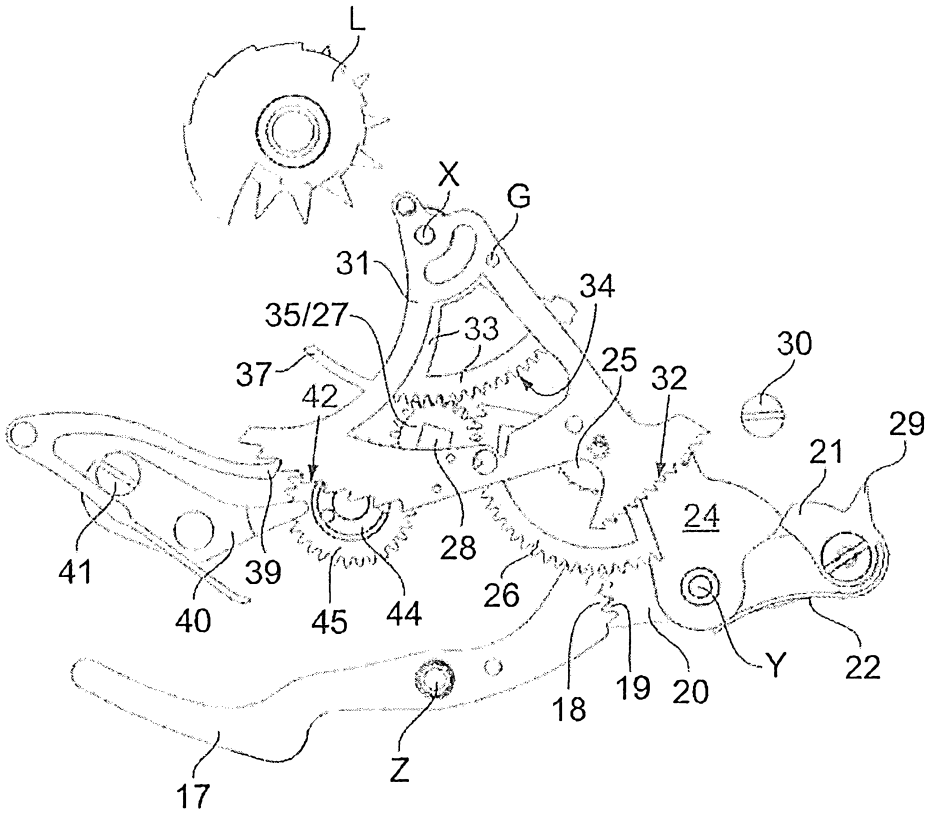

L
X
G
31
34
35/27
33
30
37
25
32
42
29
21
24
41
39
28
26
40
45
44
Y
22
18
19
20
Z
17

Fig.7

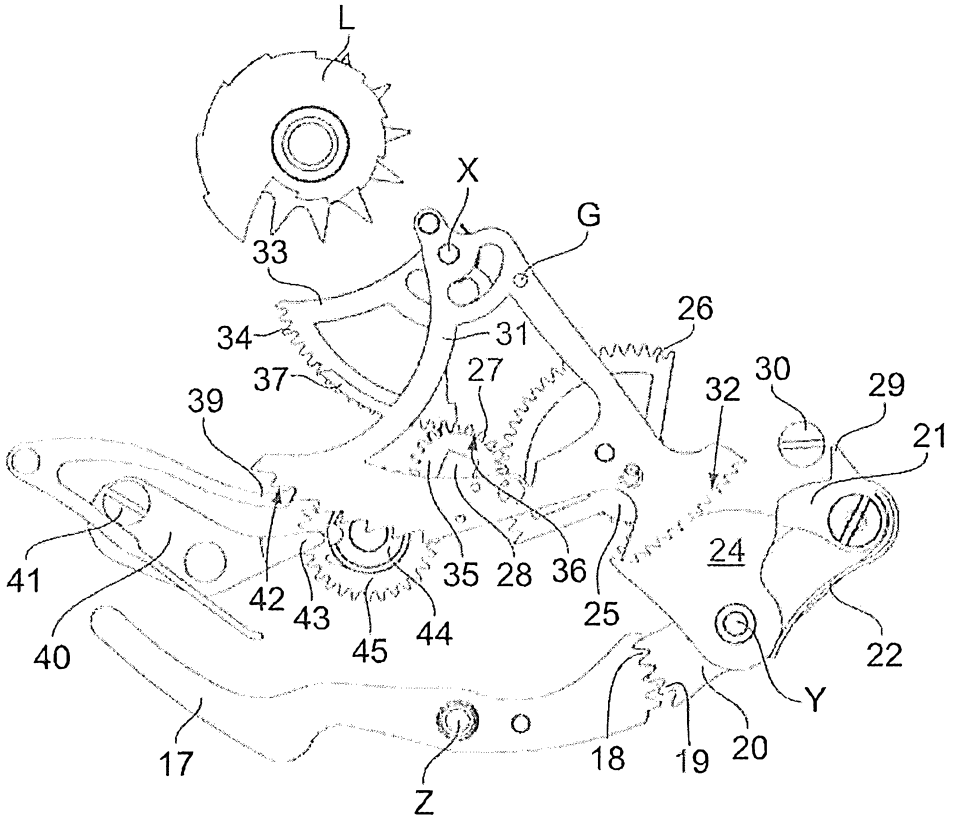

L
X
G
33
26
34
31
37
27
30
29
32
39
21
24
41
42
43
35
28
36
25
44
45
40
22
Y
17
18
19
20
Z

Fig.8

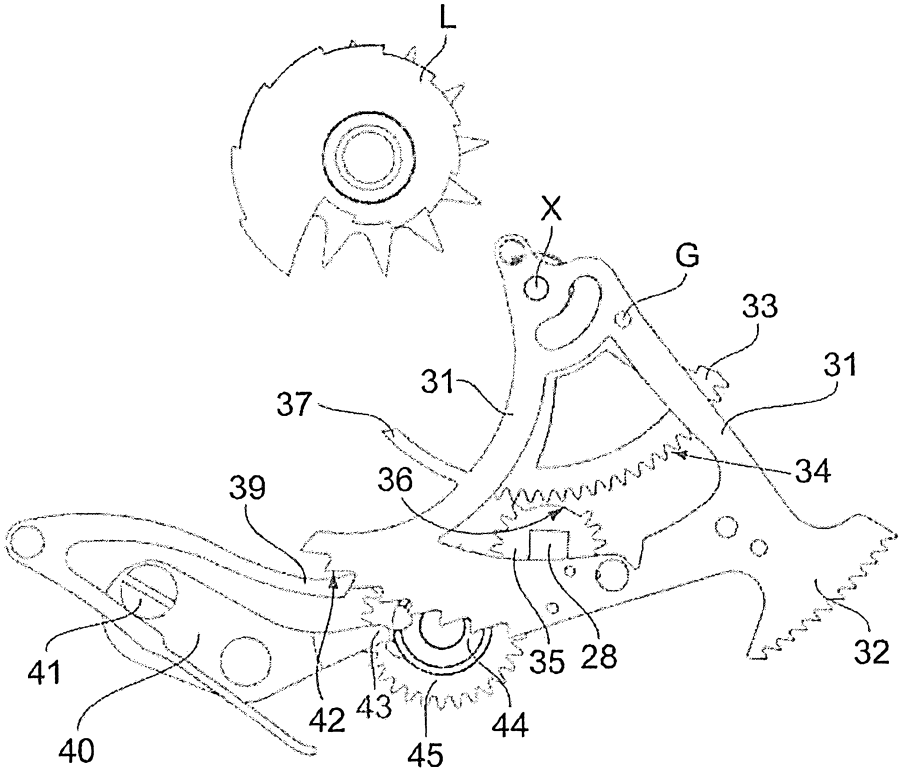


Fig.9

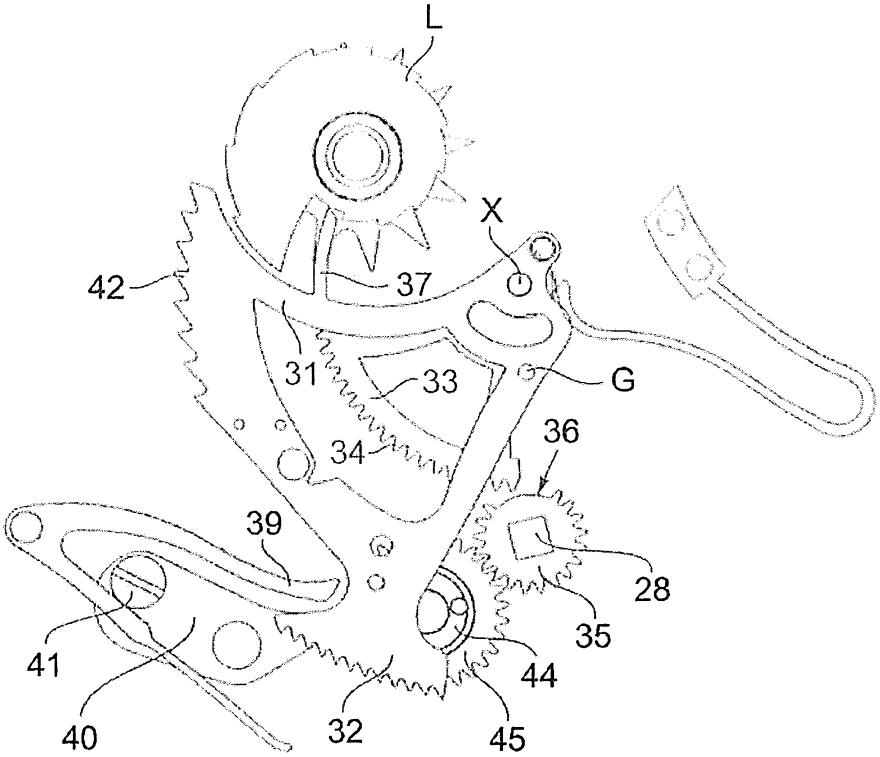


Fig.10

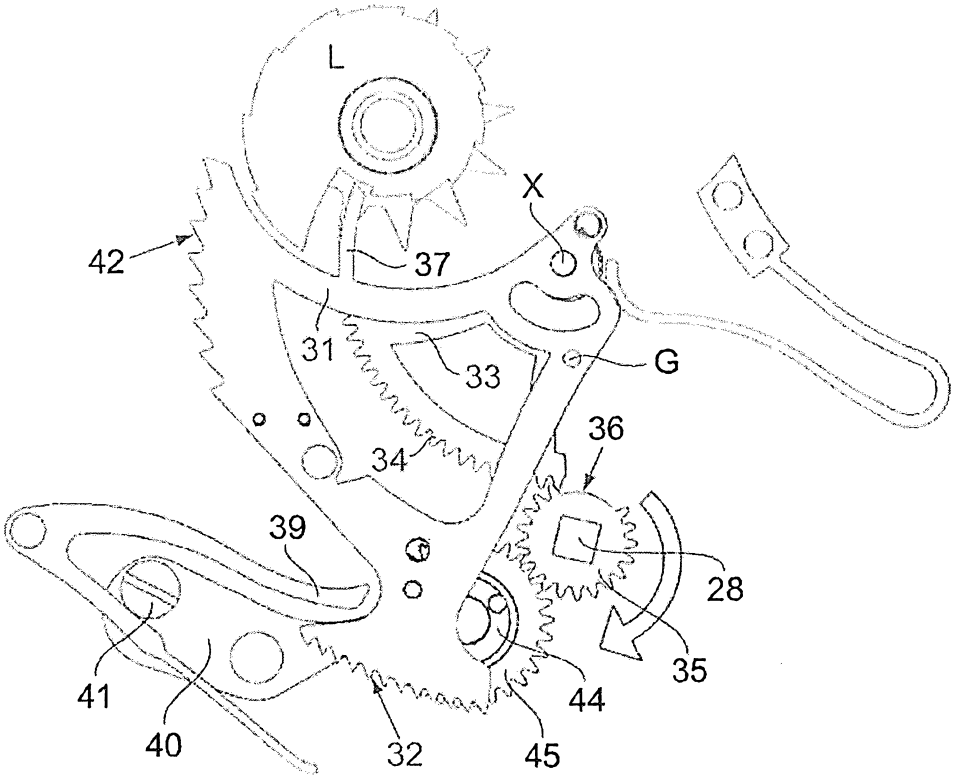


Fig.11

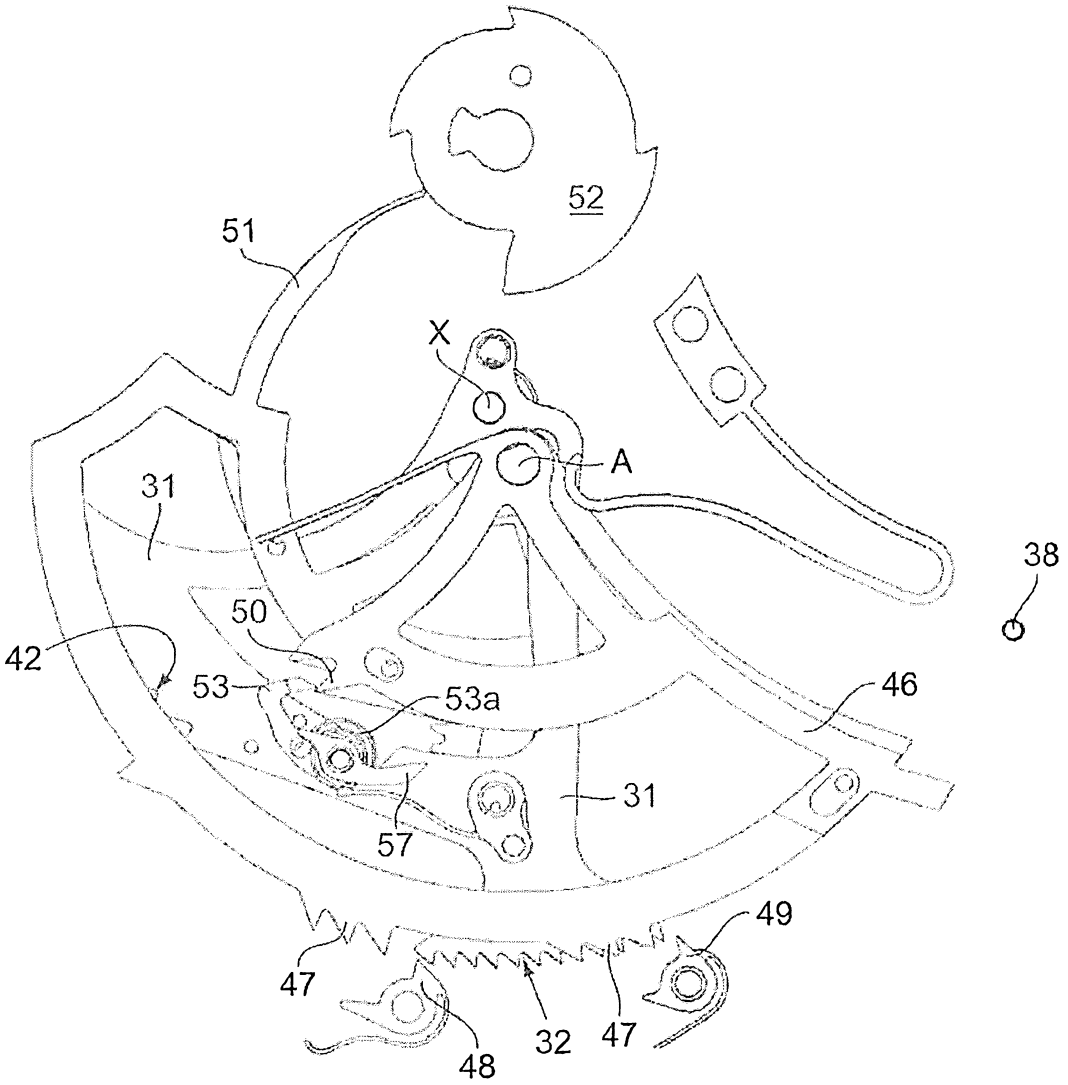
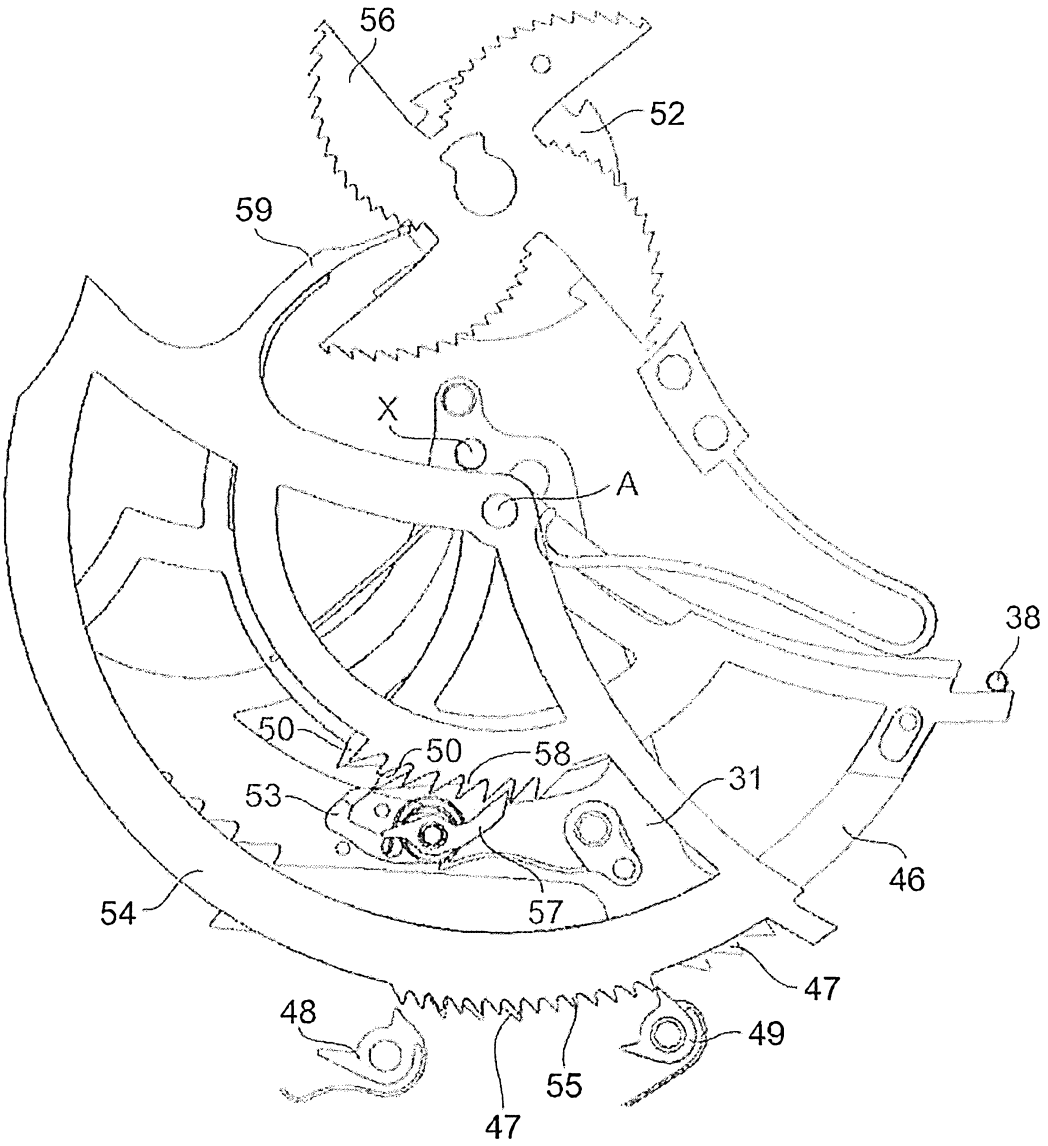



Fig.12