

(19)



(11)

EP 4 361 739 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
01.05.2024 Bulletin 2024/18

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
G04B 27/00 (2006.01) **G04B 19/22** (2006.01)
G04B 19/23 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **22204202.0**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
G04B 19/221; G04B 27/005; G04B 21/12;
G04B 27/007; G04F 7/0842

(22) Date de dépôt: **27.10.2022**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **GATINET, Julien**
25160 Malbuisson (FR)
• **KLEE, Lukas**
1400 Yverdon-les-Bains (CH)
• **BERTHOUD, Stéphane**
1347 Le Sentier (CH)

(71) Demandeur: **Dubois & Depraz S.A.**
1345 Le Lieu (CH)

(74) Mandataire: **Micheli & Cie SA**
Rue de Genève 122
Case Postale 61
1226 Genève-Thônex (CH)

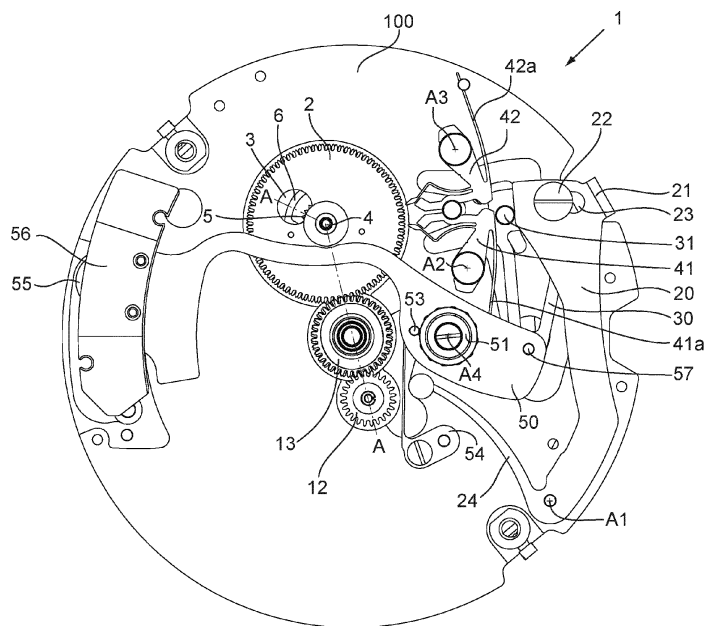
(54) SYSTÈME DE SÉLECTION DE FONCTION POUR MONTRE

(57) L'invention concerne un système de sélection de fonction pour montre comprenant un bâti (100) portant un organe mobile (31) entre n positions stables, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 2, ledit organe mobile (31) étant destiné à être déplacé d'une position stable à une autre par rapport au bâti par un mouvement communiqué à la montre (10) par son porteur, maintenu dans

chacune desdites positions stables par une force de rappel élastique ou magnétique, et agencé de sorte qu'il est apte à sélectionner une fonction selon la position stable qu'il occupe.

L'invention concerne également un mécanisme horloger comprenant un tel système de sélection de fonction et une montre comprenant un tel mécanisme horloger.

Fig.1



Description

[0001] La présente invention concerne un système de sélection de fonction pour montre. L'invention concerne également un mécanisme horloger comprenant un tel système de sélection de fonction et une montre comprenant un tel mécanisme.

[0002] Par définition, les montres compliquées comprennent de nombreuses fonctions incluant par exemple des fonctions de chronographe, de sonnerie ou d'affichage du jour de la semaine, du quantième, du mois, de l'année, de la phase de lune, de l'information selon laquelle une année est bissextile ou non, de l'affichage de plusieurs fuseaux horaires dans le cas des montres dites GMT (Greenwich Mean Time).

[0003] Dans la majorité des cas, chacune desdites fonctions nécessite un dispositif de correction et/ou de déclenchement qui nécessite un organe de commande externe (bouton-poussoir, tige de correction ou correcteur par exemple) qui lui est propre pour son actionnement.

[0004] Multiplier le nombre d'organes de commande externes peut vite devenir encombrant voire peu pratique et inesthétique dans une pièce d'horlogerie affichant de nombreuses informations, en particulier dans une montre telle qu'une montre de poche ou une montre-bracelet dans laquelle les considérations d'espace sont particulièrement limitantes. En outre, multiplier le nombre de boutons-poussoirs et/ou de correcteurs multiplie inévitablement les coûts et les contraintes, notamment pour garantir l'étanchéité.

[0005] Des mécanismes horlogers comprenant plusieurs dispositifs de correction d'affichage actionnables par le biais d'un même organe de commande sont connus. On connaît par exemple des montres permettant d'afficher à la fois le jour de la semaine et le quantième et comprenant une tige de remontoir permettant au choix de corriger l'affichage de quantième ou celui du jour de la semaine. Certaines d'entre elles comprennent une tige de remontoir apte à prendre plusieurs positions axiales distinctes, intermédiaires entre la position de remontage (repos) et la position de mise à l'heure (tirée), et permettant dans une de ces positions axiales de corriger le quantième et dans une autre de corriger le jour de la semaine. D'autres comprennent une tige de remontoir permettant de corriger le quantième par pivotement dans un premier sens et de corriger le jour de la semaine par pivotement dans l'autre sens.

[0006] Un but de la présente invention est de proposer un système permettant, dans une montre comprenant de nombreuses fonctions à commander, de limiter le nombre d'organes de commande externes pour commander ces fonctions.

[0007] L'invention propose à cette fin un système de sélection de fonction pour montre comprenant un bâti portant un organe mobile entre n positions stables, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 2, ledit organe mobile étant destiné à être déplacé d'une position stable

à une autre par rapport au bâti par un mouvement communiqué à la montre par son porteur, maintenu dans chacune desdites positions stables par une force de rappel élastique ou magnétique et agencé de sorte qu'il est apte à sélectionner une fonction selon la position stable qu'il occupe.

[0008] Le mouvement communiqué à la montre par son porteur et apte à déplacer l'organe mobile d'une position stable à une autre est typiquement un mouvement volontaire provoquant une accélération de l'organe mobile ou d'une partie du système de sélection de fonction commandant le déplacement de l'organe mobile. Dans le cadre de la présente invention, on peut typiquement jouer sur la valeur de cette force de rappel élastique ou magnétique pour définir l'énergie que doit fournir le porteur à sa montre pour changer la fonction sélectionnée. Cette énergie est typiquement transmise à la montre par son porteur par un mouvement rotatif du poignet avec une accélération.

[0009] Dans le cadre de la présente invention, les différentes fonctions parmi lesquelles la sélection de fonction s'opère sont typiquement choisies parmi des fonctions de chronographe (déclenchement, arrêt, remise à zéro), de sonnerie (déclenchement, arrêt) ou d'affichage (notamment correction) du jour de la semaine, du quantième, du mois, de l'année, de la phase de lune, de l'information selon laquelle une année est bissextile ou non, de l'affichage de plusieurs fuseaux horaires dans le cas des montres dites GMT (Greenwich Mean Time).

[0010] Dans un mécanisme horloger comprenant un système de sélection de fonction selon l'invention, il est possible de prévoir un unique organe de commande pour commander plusieurs fonctions différentes. L'utilisateur est en mesure de sélectionner, grâce au système de sélection de fonctions, la fonction spécifique sur laquelle l'organe de commande agit.

[0011] Dans le cadre la présente invention chaque mouvement communiqué à la montre par son porteur et apte à engendrer un changement de position stable de l'organe mobile est typiquement appliqué dans une direction ayant une composante principale dans une direction prédéterminée et le déplacement de l'organe mobile vers une position stable ou une autre dépend du sens dudit mouvement dans ladite direction prédéterminée.

[0012] L'organe mobile est typiquement apte à se déplacer entre deux positions extrêmes constituant deux desdites n positions stables sous l'effet d'un ou de plusieurs mouvements successifs communiqués à la montre par son porteur.

[0013] Avantageusement, le système de sélection de fonction selon l'invention comprend une bascule destinée à pivoter par rapport au bâti entre deux positions extrêmes constituant des positions stables de la bascule. Chacune desdites positions stables de la bascule est associée à une position stable de l'organe mobile. L'amplitude de pivotement de la bascule est typiquement délimitée par des butées qui définissent lesdites deux positions extrêmes.

[0014] De préférence, la bascule est balourdée afin d'amplifier lesdits mouvements. Elle porte typiquement un élément dont la masse volumique est supérieure à la sienne, excentré par rapport à son centre de rotation. Ledit élément est de préférence agencé sur l'extrémité la plus éloignée du centre de rotation de la bascule.

[0015] La bascule comprend typiquement un élément, par exemple une goupille ou une dent d'une étoile, destiné à être maintenu en butée contre un premier plan incliné d'un sautoir, respectivement contre une première face d'une lame élastique, ou contre un deuxième plan incliné dudit sautoir, respectivement contre une deuxième face de ladite lame élastique. Ledit sautoir ou ladite lame élastique étant fixé sur le bâti pour définir deux positions stables distinctes de la bascule.

[0016] L'énergie que doit fournir l'utilisateur pour provoquer une accélération permettant le passage de la bascule d'une position stable à l'autre dépend, entre autres, de la raideur du ressort de ce sautoir ou de cette lame élastique ainsi que de sa forme. Cette force peut donc être facilement ajustée en jouant sur ce critère.

[0017] La bascule est par exemple solidaire en rotation d'une étoile positionnée par un sautoir ou par une lame élastique, de préférence un sautoir, fixé sur le bâti.

[0018] Dans une mise en œuvre particulière de l'objet de l'invention, le système de sélection de fonction selon l'invention comprend une bielle montée pivotante autour d'un axe de rotation fixe par rapport à la bascule. La bielle porte l'organe mobile et est guidée le long d'une trajectoire prédéterminée de sorte à amener l'organe mobile dans chacune desdites n positions stables.

[0019] L'invention concerne également un mécanisme horloger comprenant un système de sélection de fonction tel que décrit précédemment. Un tel mécanisme horloger comprend typiquement un organe de commande, accessible depuis l'extérieur de la boîte de montre, dont l'actionnement par le porteur de la montre permet à l'organe mobile de coopérer, selon la position stable qu'il occupe, avec un déclencheur distinct, pour commander la fonction sélectionnée. Il s'agit de préférence d'un mécanisme à fuseaux horaires comprenant au moins une fonction pour incrémenter l'affichage des heures d'un fuseau horaire et une fonction pour décrémenter l'affichage des heures dudit fuseau horaire, le système de sélection de fonction permettant de sélectionner l'une ou l'autre desdites fonctions.

[0020] Enfin, l'invention concerne une montre, typiquement une montre-bracelet ou une montre de poche, comprenant un tel mécanisme horloger.

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée suivante faite en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 représente en vue de dessus un mécanisme horloger pour montre comprenant un système de sélection de fonctions selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 2 représente une coupe transversale du mécanisme illustré à la figure 1 selon une ligne brisée A-A représentée à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue éclatée du mécanisme illustré à la figure 1 ;
- la figure 4 est une vue de dessus d'une montre comprenant un mécanisme tel qu'illustré à la figure 1 ;
- la figure 5a est une vue simplifiée de dessus du mécanisme horloger illustré à la figure 1 dans lequel une première fonction est sélectionnée ;
- la figure 5b est une vue de dessus du système de sélection de fonction du mécanisme illustré à la figure 5a ;
- la figure 6a est une vue simplifiée de dessus du mécanisme horloger illustré à la figure 1 dans lequel une deuxième fonction est sélectionnée ;
- la figure 6b est une vue de dessus du système de sélection de fonction du mécanisme illustré à la figure 6a ;
- la figure 7a est une vue simplifiée de dessus d'un mécanisme horloger pour montre comprenant un système de sélection de fonctions selon un second mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 7b est une vue de dessus du système de sélection de fonction du mécanisme illustré à la figure 7a ;
- les figures 8 à 11 sont des vues successives d'un mécanisme horloger pour montre comprenant un système de sélection de fonctions selon une variante du second mode de réalisation de l'invention au cours du changement de sélection de fonction.

[0022] La figure 1 représente un mécanisme horloger 1 pour montre comprenant un système de sélection de fonction selon un premier mode de réalisation de l'invention. Les figures 2 et 3 illustrent plus précisément certaines parties de ce mécanisme 1. Un exemple de montre 10 comprenant un tel mécanisme horloger 1 est illustré à la figure 4. Il s'agit d'une montre GMT permettant l'affichage de deux fuseaux horaires, l'un prévu pour l'affichage de l'heure locale dite « local time » (aiguille 91) et l'autre pour l'affichage de l'heure du lieu de résidence dite « home time » (aiguille 131).

[0023] En référence aux figures 1 à 3, le mécanisme horloger 1 comprend, entre autres :

- un bâti, typiquement une planche 100 ;
- une roue de 24h « local time » 2 et une roue de 24h « home time » 3 coaxiales, montées libres en rotation autour d'un axe 4 chassé dans la planche 100 et reliées par une liaison élastique. La liaison élastique comprend une étoile 5 solidaire en rotation de la roue de 24h « home time » 3 et un sautoir 6 engagé dans la denture de cette étoile 5 et fixé sur la roue de 24h « local time » 2.
- une chaussée 7, comprise dans le rouage de minu-

terie du mouvement de base, montée pivotante sur le tube de centre et entraînée en rotation par une roue d'entraînement 8 à un rythme d'un tour par heure. De manière classique, la roue d'entraînement 8 est montée à friction sur la chaussée 7 et reliée cinématiquement au barillet du mouvement de la montre 10 pour son entraînement ;

- une roue de 12h « local time » 9 est montée pivotante autour du canon de la chaussée 7. La roue de 12h « local time » 9 porte typiquement une aiguille 91 permettant l'affichage de l'heure locale sur le cadran 14 de la montre 10 (voir figure 4) ;
- un mobile des heures 11 comprenant une deuxième 11a et une troisième 11b roues de douze heures solidaires en rotation l'une de l'autre et montées pivotantes autour du canon de la chaussée 7.

[0024] Le mobile des heures 11 est entraîné en rotation à un rythme d'un tour chaque douze heures par la chaussée 7 de manière connue. Typiquement la seconde roue de douze heures 11a est entraînée en rotation par l'intermédiaire d'un mobile (non illustré) comprenant une roue engrenant avec la chaussée 7 et un pignon de minuterie engrenant avec la seconde roue de douze heures 11a.

[0025] La troisième roue des heures 11b engrène avec un renvoi de mise à l'heure 12 qui engrène avec une roue de douze heures « home time » 13. La roue de douze heures « home time » 13 est, quant à elle, montée pivotante sur le canon de la roue de douze heures « local time » 9. Elle porte typiquement une aiguille 131 permettant l'affichage de l'heure du lieu de résidence sur le cadran 14 de la montre 10.

[0026] La troisième roue de douze heures 11b engrène également avec la roue de 24h « home time » 3 et la roue de 24 heures « local time » 2 engrène avec la roue de 12 heures « local time » 9.

[0027] Le principe de fonctionnement de base du mécanisme 1 est le suivant. Sous l'influence de la roue d'entraînement 8, le mobile des heures 11 pivote à un rythme d'un tour chaque 12h. Il entraîne, par l'intermédiaire de sa troisième roue des heures 11b, la roue de 24h « home time » 3 à un rythme d'un tour par 24h. Cela provoque la rotation au même rythme de la roue de 24h « local time » 2 (par l'intermédiaire de la liaison élastique 5, 6). La roue de 24h « local time » 2 entraîne à son tour la rotation de la roue de 12h « local time » 9 et de l'aiguille 91 qu'elle porte.

[0028] Au cours de son pivotement, la troisième roue 11b du mobile des heures 11 entraîne également la roue de 12h « home time » 13 et l'aiguille 131 qu'elle porte par l'intermédiaire du renvoi de mise à l'heure 12.

[0029] Un mécanisme de mise à l'heure non illustré permet typiquement d'entraîner directement en rotation le renvoi de mise à l'heure 12 et provoque ainsi la correction de l'affichage de l'heure locale (local time) et de

l'heure du lieu de résidence (home time).

[0030] Le mécanisme 1 comprend également un dispositif de correction de l'heure locale comprenant une première fonction « décrémenter » permettant à l'utilisateur de décrémenter d'une heure l'affichage des heures locales et une deuxième fonction « incrémenter » lui permettant d'incrémenter d'une heure l'affichage des heures locales. Ce dispositif permet à l'utilisateur de corriger facilement l'affichage de l'heure locale en fonction du lieu où il se trouve. Il comprend un système de sélection de fonction et un organe de commande 20 permettant d'actionner la fonction sélectionnée. En pratique, l'utilisateur sélectionne dans un premier temps la fonction « incrémenter » ou « décrémenter » qu'il souhaite utiliser puis appuie sur un bouton-poussoir 21 pour commander la fonction sélectionnée c'est-à-dire pour incrémenter ou décrémenter d'une heure l'affichage de l'heure locale.

[0031] Le système de sélection de fonction selon le premier mode de réalisation de l'invention (figures 1 à 6b) comprend une bielle 30 portant un plot 31 et une bascule de sélection 50. Le plot 31 est destiné à se déplacer de manière guidée entre deux positions stables sous l'influence de mouvements de la bascule de sélection 50.

[0032] Ici, les fonctions « décrémenter » et « incrémenter » sont respectivement commandées par une première 41 et une deuxième 42 bascules agencées pour coopérer avec la roue de 24h « local time » 2 pour la faire pivoter dans un sens (horaire pour décrémenter) ou dans l'autre (anti-horaire pour incrémenter). Ces première et deuxième bascules constituent des déclencheurs desdites fonctions.

[0033] L'organe de commande 20 mentionné précédemment est un correcteur des heures locales. Il s'agit d'une bascule soumise à l'action de rappel élastique d'un ressort 24 qui possède une partie (formant le bouton-poussoir 21) accessible depuis l'extérieur de la boîte de la montre 10.

[0034] Les mouvements de l'organe de commande 20 sont des mouvements de rotation autour d'un axe de rotation A1 fixe par rapport à la planche 100. Leur amplitude est limitée par un système coulissant comprenant une vis 22 vissée dans la planche 100 et un trou oblong 23 de l'organe de commande 20.

[0035] Les organes du dispositif de correction de l'heure locale sont agencés de sorte que, lorsque l'utilisateur agit sur l'organe de commande 20 en enfonceant le bouton-poussoir 21, il provoque, par l'intermédiaire du plot 31, le pivotement :

- soit de la première bascule 41 autour d'un axe de rotation virtuel A2 contre la force de rappel élastique d'un ressort 41a, lorsque le plot 31 se trouve dans une première position stable illustrée aux figures 1, 5a et 5b ;
- soit de la deuxième bascule 42 autour d'un axe de rotation virtuel A3 contre la force de rappel élastique

d'un ressort 42a lorsque le plot 31 se trouve dans une deuxième position stable illustrée aux figures 6a et 6b.

[0036] L'actionnement de la première bascule 41 permet de décrémenter d'une heure l'affichage des heures locales et l'actionnement de la deuxième bascule 42 permet d'incrémenter d'une heure l'affichage des heures locales. Cela n'a par contre aucun impact sur l'affichage de l'heure du lieu de résidence. En effet, la liaison élastique 5, 6 précitée permet de solidariser en rotation la roue de 24h « local time » 2 et la roue de 24h « home time » 3 lors du fonctionnement courant (hors changement de l'heure locale) du mécanisme 1 et permet également à la roue de 24h « local time » 2 de pivoter sans entraîner la roue de 24h « home time » 3 (débrayage) lors de la correction de l'affichage de l'heure locale via le bouton-poussoir 21.

[0037] La bascule de sélection 50 est montée pivotante autour d'un axe de rotation A4 au moyen d'un système de pivotement, ici un roulement à billes 51. Son amplitude de pivotement autour de l'axe A4 est limitée par des butées 52a et 52b. Ainsi, la bascule 50 est apte à pivoter entre une première position extrême représentée à la figure 5a et une deuxième position extrême représentée à la figure 6a. Elle porte une goupille 53 contre laquelle un sautoir 54 fixé sur la planche 100 est en appui de sorte que chacune desdites deux positions extrêmes est stable.

[0038] Lorsque le plan incliné identifié par le repère 54a du sautoir 54 est en appui contre la goupille 53 (figures 5a et 5b), la bascule de sélection 50 est dans sa première position stable et lorsque le plan incliné identifié par le repère 54b du sautoir 54 est en appui contre la goupille 53 (figures 6a et 6b), la bascule de sélection 50 est dans sa deuxième position stable.

[0039] Il est possible d'agir sur la raideur du ressort du sautoir 54 et sur sa forme pour régler la force que doit fournir l'utilisateur pour changer la fonction sélectionnée.

[0040] Avantagusement, la bascule de sélection 50 est balourdée au moyen d'une pastille lourde 55, typiquement métallique, illustrée en particulier aux figures 5a, 5b, 6a et 6b, et porte un organe d'affichage 56, ici une portion de disque annulaire. Une zone 56a de la surface supérieure de cet organe d'affichage 56 présente un contraste optique avec le reste de ladite surface supérieure. Cette zone 56a est par exemple colorée, texturée, fluorescente ou autre... Elle permet à l'utilisateur de voir au travers du cadran 14 de la montre 10 quelle fonction, « incrémenter » ou « décrémenter », est sélectionnée. Alternativement, cette information peut être affichée autrement, par exemple au moyen d'une aiguille.

[0041] Lorsque le plot 31 est dans sa première stable, la zone 56a est visible à travers un premier guichet 141 du cadran de la montre 10 et signifie à l'utilisateur que la fonction « décrémenter » est sélectionnée. Lorsque le plot 31 est dans sa deuxième position stable, la zone 56a est destinée à apparaître au travers d'un second guichet

142 de la montre 10 (c'est le cas à la figure 4) et signifie à l'utilisateur que la fonction « incrémenter » est sélectionnée.

[0042] La bascule de sélection 50 porte un téton 57 autour duquel la bielle 30 est montée pivotante. A chaque alternance de la bascule de sélection 50 d'une position stable à l'autre, la bielle 30 est donc déplacée. Ses déplacements sont guidés par un système coulissant composé d'une excroissance du plot 31 s'étendant dans une creusure 101 en forme de F inversé ménagée dans la planche 100.

[0043] Lorsque la bascule de sélection 50 est dans sa première position stable, le plot 31 se trouve dans sa première position stable, au niveau de la jonction du bras inférieur de la creusure en F, comme illustré à la figure 5a. Lorsque la bascule de sélection 50 est dans sa deuxième position stable, le plot 31 se trouve dans sa deuxième position stable, au niveau de la jonction du bras supérieur de la creusure en F, comme illustré à la figure 6a. Les deux bras de la creusure 101 en F permettent de guider le plot 31 vers la bascule 41 ou 42 sélectionnée lors de l'actionnement de l'organe de commande 20.

[0044] Le principe de fonctionnement est le suivant : Le porteur de la montre 10 peut, par un simple mouvement volontaire, typiquement de son poignet (cas de la montre-bracelet), provoquer des accélérations de la pastille lourde 55 pour faire passer la bascule de sélection 50 d'une position stable à l'autre. Il peut ainsi sélectionner la fonction (« décrémenter » ou « incrémenter ») qu'il souhaite utiliser par un simple mouvement volontaire, typiquement de son poignet. Il peut ensuite vérifier sur le cadran 14 de la montre 10 la fonction sélectionnée. Ensuite, en appuyant, sur le poussoir 21, il actionne la fonction sélectionnée en déplaçant le plot 31 et donc la bascule 41 ou 42 correspondante. Il corrige ainsi l'affichage de l'heure locale (aiguille 91) sans impacter l'affichage de l'heure du lieu de résidence (aiguille 131).

[0045] Les figures 7a et 7b illustrent un mécanisme horloger 1' pour montre comprenant un système de sélection de fonction selon un second mode de réalisation de l'invention.

[0046] Comme le système de sélection de fonction du mécanisme 1, le système de sélection de fonction du mécanisme 1' permet la sélection d'une fonction au choix parmi deux par un simple mouvement, typiquement du poignet, du porteur de la montre.

[0047] Le mécanisme 1' diffère du mécanisme 1 uniquement en ce que, au lieu de coopérer avec une goupille 53, le sautoir 54, coopère avec une étoile de positionnement 53'. L'étoile de positionnement 53' est destinée à pivoter autour de l'axe de rotation A4 de la bascule 50. Elle est solidaire en rotation de la bascule 50.

[0048] Dans ce mode de réalisation, l'étoile de positionnement 53' ne peut prendre que deux positions, une première illustrée à la figure 7a correspondant à la première position stable de la bascule de sélection 50 et du plot 31 et une autre (non illustrée) correspondant à la

deuxième position stable de la bascule de sélection 50 et du plot 31. Dans cette deuxième position stable, l'étoile de positionnement 53' aurait pivoté d'un pas dans le sens horaire par rapport à la position illustrée à la figure 7a.

[0049] Les autres considérations se rapportant au mécanisme 1, notamment son comportement lors des mouvements communiqués à la montre par l'utilisateur et des pressions qu'il exerce sur le poussoir 21, restent valables pour le deuxième mode de réalisation.

[0050] A l'exception de ceux portant les références 1' et 53', les objets portant les mêmes références qu'aux figures 1 à 6b sont identiques ou similaires à ceux du premier mode de réalisation.

[0051] Les figures 8 à 11 illustrent un mécanisme horloger 1" pour montre comprenant un système de sélection de fonction selon une variante du second mode de réalisation de l'invention. Le système de sélection de fonction du mécanisme 1" permet la sélection d'une fonction au choix parmi quatre par un simple mouvement, typiquement du poignet, du porteur de la montre.

[0052] Ce mécanisme 1" diffère du mécanisme 1' en ce que la bascule de sélection 50" possède quatre positions stables correspondant aux quatre positions de pivotement de l'étoile de positionnement 53" (identique à l'étoile de positionnement 53' du second mode) illustrée aux figures 8, 9, 10 et 11. Chacune de ces positions stables définit une position stable distincte pour le plot 31 et correspond à la sélection d'une fonction spécifique parmi quatre.

[0053] La bielle 30" et le plot 31" sont identiques à ceux illustrés aux figures 1 à 7b mais leurs déplacements sont légèrement différents. En effet, la creusure 101" réalisée dans la planche 100 et dans laquelle une excroissance du plot 31" se déplace (pour former une glissière de guidage) a une forme adaptée au troisième mode de réalisation. Le « F » inversé défini précédemment possède ici quatre bras au lieu de deux, pour quatre fonctions au lieu de deux. Chacun desdits bras est agencé pour guider le plot 31" jusqu'à l'organe d'actionnement ou déclencheur (bascule ou autre) de la fonction sélectionnée au cours de l'actionnement de l'organe de commande 20".

[0054] Comme les organes de commande décrits précédemment, l'organe de commande 20" du mécanisme 1" permet d'agir sur le plot 31" pour qu'il actionne la fonction sélectionnée. Il peut ici déclencher et/ou corriger quatre fonctions différentes.

[0055] Les autres considérations se rapportant au mécanisme 1' restent valables pour cette variante. A l'exception de ceux portant les références 1", 20", 30", 31", 50", 53" et 101", les objets portant les mêmes références qu'aux figures 7a et 7b sont identiques ou similaires à ceux décrits en références à ces figures.

[0056] Quel que soit le mode de réalisation de l'invention, en permettant de sélectionner la fonction sur laquelle un unique organe de commande agit, le système de sélection de fonction selon l'invention permet de limiter le nombre d'organes de commande nécessaires pour actionner différentes fonctions. On peut en effet avoir un

unique organe de commande accessible depuis l'extérieur d'une boîte de montre, pour commander un grand nombre de fonctions, la sélection de la fonction à actionner ne nécessitant quant à elle pas d'organe de commande supplémentaire mais un simple système de sélection commandable par des mouvements de l'utilisateur, typiquement de son poignet.

[0057] La description qui précède s'attache à décrire des modes de réalisation particuliers à titre d'illustration non limitative, et l'invention n'est pas limitée à la mise en œuvre de certaines caractéristiques particulières qui viennent d'être décrites, comme par exemple la structure du système de sélection de fonction ou les formes représentées pour les différents constituants.

[0058] D'autres moyens peuvent être mis en œuvre pour permettre à un organe mobile tel que le plot 31, 31" des exemples décrits en référence aux figures 1 à 11 de prendre plusieurs positions stables de manière volontaire sous l'influence d'un mouvement communiqué à la montre par son porteur.

[0059] Dans les mécanismes horlogers 1' et 1", l'étoile 53', 53" peut être remplacée par un ensemble de goupilles (quatre dans l'exemple) jouant le rôle des quatre dents utiles de l'étoile 53', 53".

[0060] Dans les différents mécanismes horlogers illustrés, le sautoir 54 peut être remplacé par une lame élastique comprenant deux faces.

[0061] En outre, si dans les exemples illustrés, le maintien du plot 31, 31" dans chacune de ses positions stables est assuré par une force de rappel élastique, typiquement un sautoir (ou une lame élastique), celui-ci peut en variante être assuré par une force magnétique, typiquement par des aimants fixés par exemple d'une part sur la bascule 50, 50" et d'autre part sur la planche 100.

[0062] Dans les exemples illustrés aux figures, l'organe de commande est un organe pivotant dont une partie (bouton-poussoir) est accessible depuis l'extérieur de la boîte de montre. En variante, il peut s'agir d'un simple poussoir, ou de tout organe apte à agir sur l'organe mobile (plot) pour qu'il actionne à son tour le déclencheur avec lequel il doit agir.

Revendications

1. Système de sélection de fonction pour montre comprenant un bâti (100) portant un organe mobile (31) entre n positions stables, n étant un nombre entier supérieur ou égal à 2, ledit organe mobile (31) étant destiné à être déplacé d'une position stable à une autre par rapport au bâti par un mouvement communiqué à la montre (10) par son porteur, maintenu dans chacune desdites positions stables par une force de rappel élastique ou magnétique et agencé de sorte qu'il est apte à sélectionner une fonction selon la position stable qu'il occupe.
2. Système de sélection de fonction selon la revendi-

- cation 1, **caractérisé en ce que** chaque mouvement communiqué à la montre (10) par son porteur et apte à engendrer un changement de position stable de l'organe mobile (31) est appliqué dans une direction ayant une composante principale dans une direction prédéterminée et **en ce que** le déplacement de l'organe mobile (31) vers une position stable ou une autre dépend du sens dudit mouvement dans ladite direction prédéterminée.
3. Système de sélection de fonction selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ledit organe mobile (31) est apte à se déplacer entre deux positions extrêmes constituant deux desdites n positions stables sous l'effet d'un ou de plusieurs mouvements successifs communiqués à la montre (10) par son porteur.
4. Système de sélection de fonction selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend une bascule (50) destinée à pivoter par rapport au bâti entre deux positions extrêmes constituant des positions stables, chacune desdites positions stables de la bascule (50) étant associée à une position stable de l'organe mobile (31).
5. Système de sélection de fonction selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la bascule (50) est balourdée afin d'amplifier lesdits mouvements.
6. Système de sélection de fonction selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la bascule (50 ; 50'') porte, de préférence sur son extrémité la plus éloignée de son centre de rotation, un élément (55) dont la masse volumique est supérieure à la sienne.
7. Système de sélection de fonction selon l'une des revendications 4 à 6, caractérisé en ce ladite bascule (50 ; 50'') comprend un élément, typiquement une goupille (53) ou une dent d'une étoile (53' ; 53''), destiné à être maintenu en butée contre un premier plan incliné (54a) d'un sautoir (54), respectivement contre une première face d'une lame élastique, ou contre un deuxième plan incliné (54b) dudit sautoir (54), respectivement contre une deuxième face de ladite lame élastique, ledit sautoir ou ladite lame élastique étant fixé sur le bâti (100) pour définir deux positions stables distinctes de la bascule (50 ; 50'').
8. Système de sélection de fonction selon l'une quelconque des revendications 4 à 7, caractérisé en ce ladite bascule (50'') est solidaire en rotation d'une étoile (53', 53'') positionnée par un organe élastique tel qu'un sautoir (54) ou une lame élastique, de préférence un sautoir (54), fixé sur le bâti (100).
9. Système de sélection de fonction selon l'une quelconque des revendications 4 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comprend une bielle (30 ; 30'') montée pivotante autour d'un axe de rotation fixe par rapport à la bascule (50 ; 50''), ladite bielle (30 ; 30'') portant l'organe mobile (31 ; 31'') et étant guidée le long d'une trajectoire de sorte à amener l'organe mobile (31 ; 31'') dans chacune desdites n positions stables.
10. Mécanisme horloger (1 ; 1' ; 1'') comprenant un système de sélection de fonction selon l'une des revendications précédentes.
11. Mécanisme horloger (1 ; 1' ; 1'') selon la revendication 10, **caractérisé en ce qu'il** comprend un organe de commande (20 ; 20'') dont l'actionnement par le porteur de la montre (10) permet à l'organe mobile (31 ; 31'') de coopérer, selon la position stable qu'il occupe, avec un déclencheur (41, 42) distinct, pour commander la fonction sélectionnée.
12. Mécanisme horloger (1 ; 1' ; 1'') selon la revendication 10 ou 11, **caractérisé en ce qu'il** s'agit d'un mécanisme à fuseaux horaires comprenant au moins une fonction pour incrémenter l'affichage des heures d'un fuseau horaire et une fonction pour décrémenter l'affichage des heures dudit fuseau horaire et **en ce que** le système de sélection de fonction permet de sélectionner l'une ou l'autre desdites fonctions.
13. Montre comprenant un mécanisme horloger (1 ; 1' ; 1'') selon l'une des revendications 10 à 12.

Fig.1

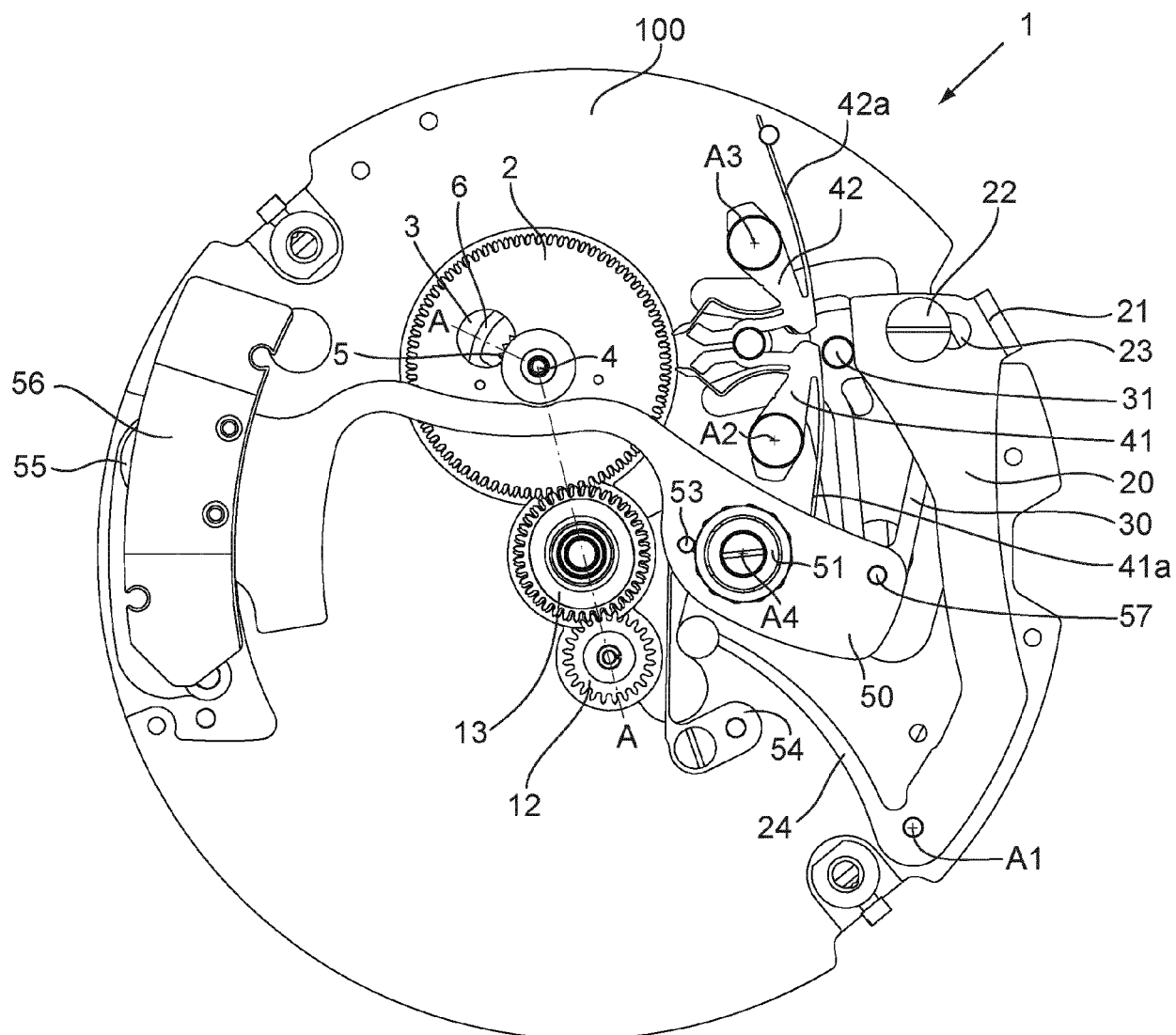


Fig. 2

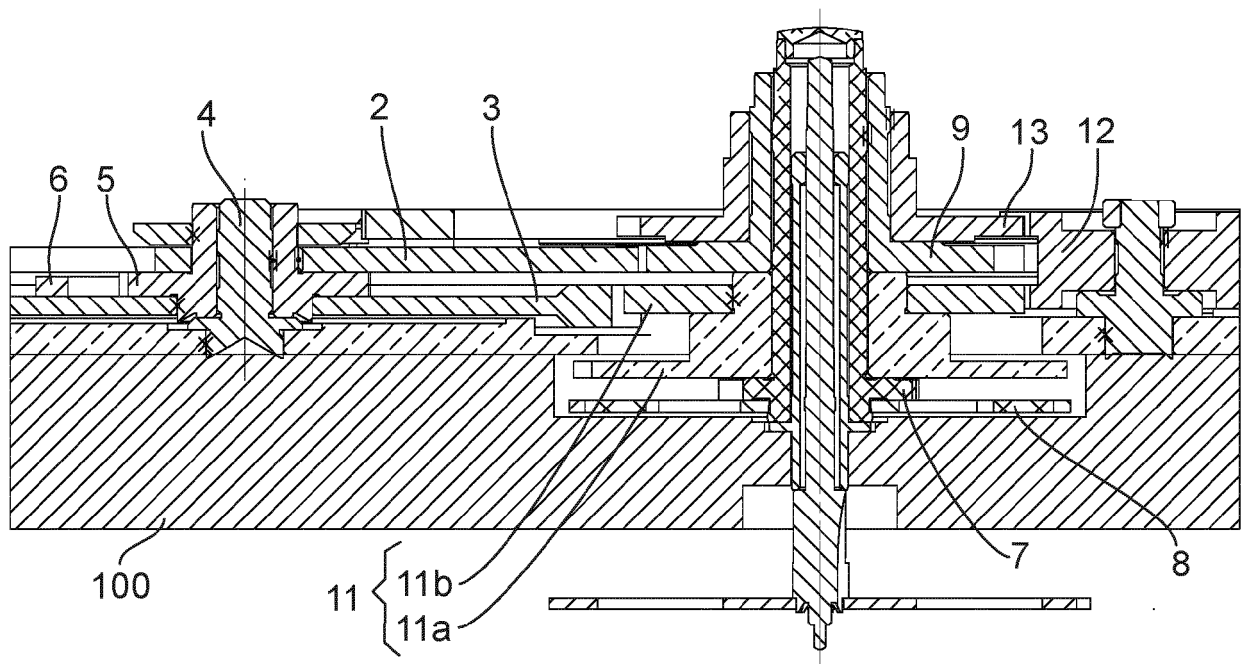


Fig. 3

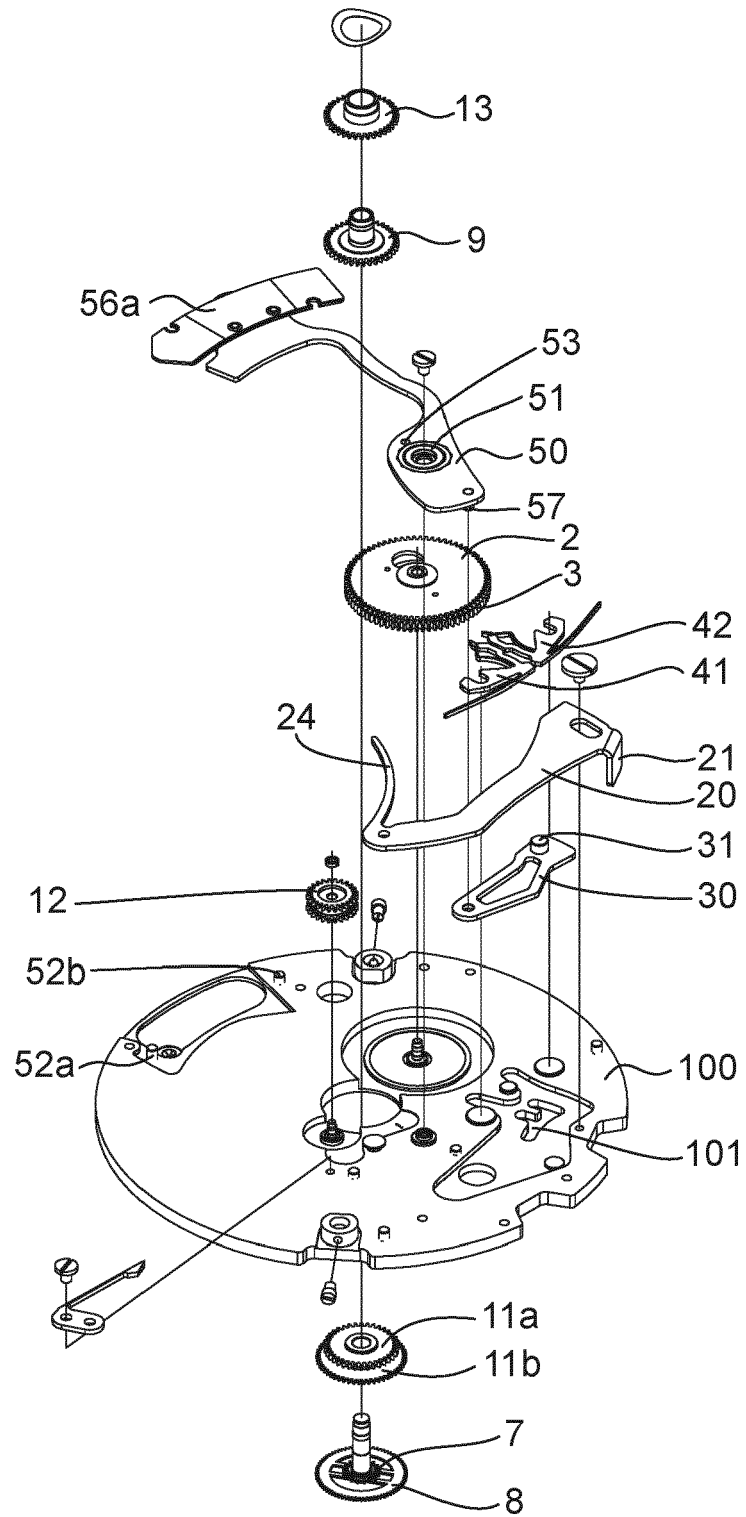


Fig. 4

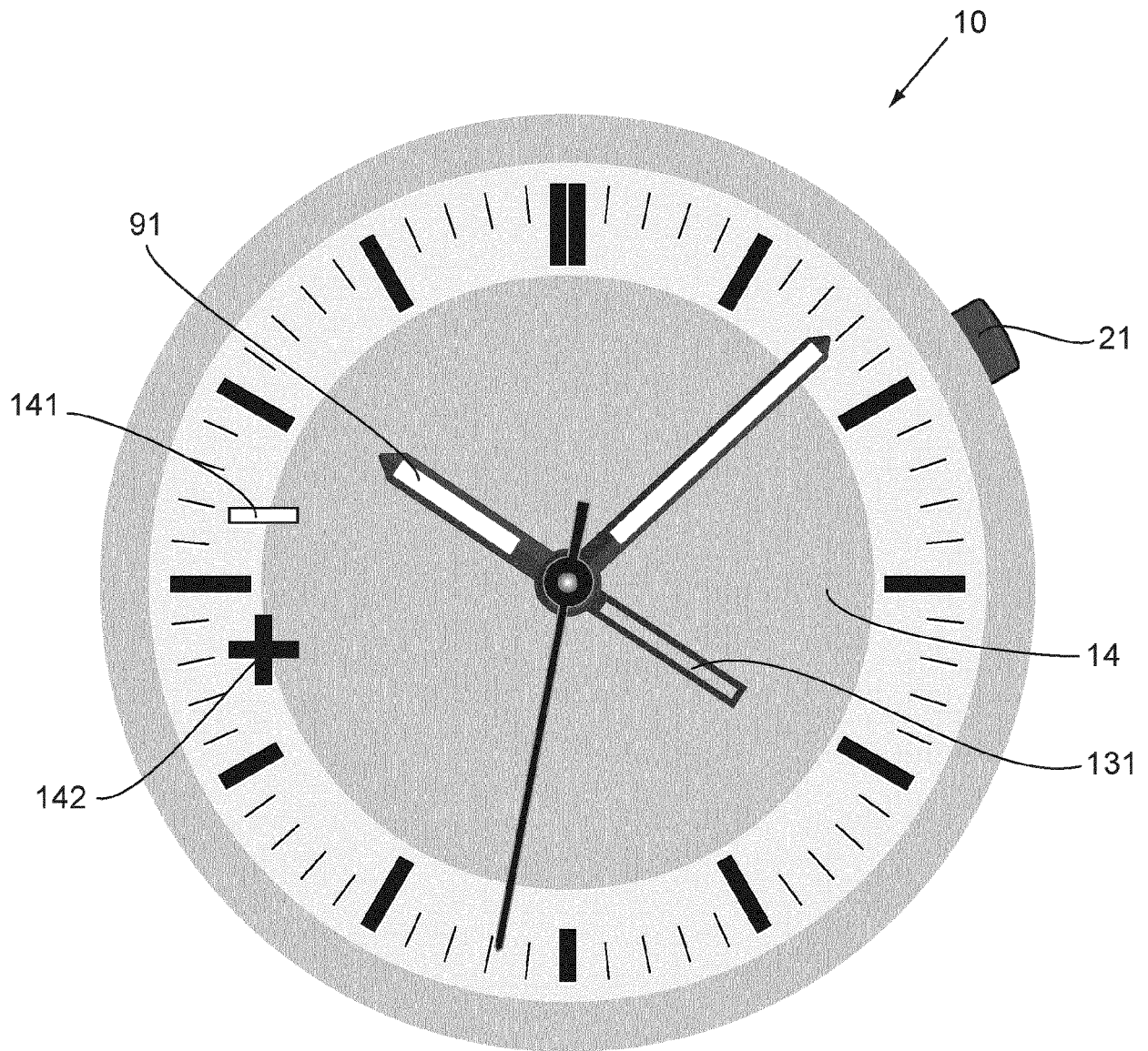


Fig. 5a

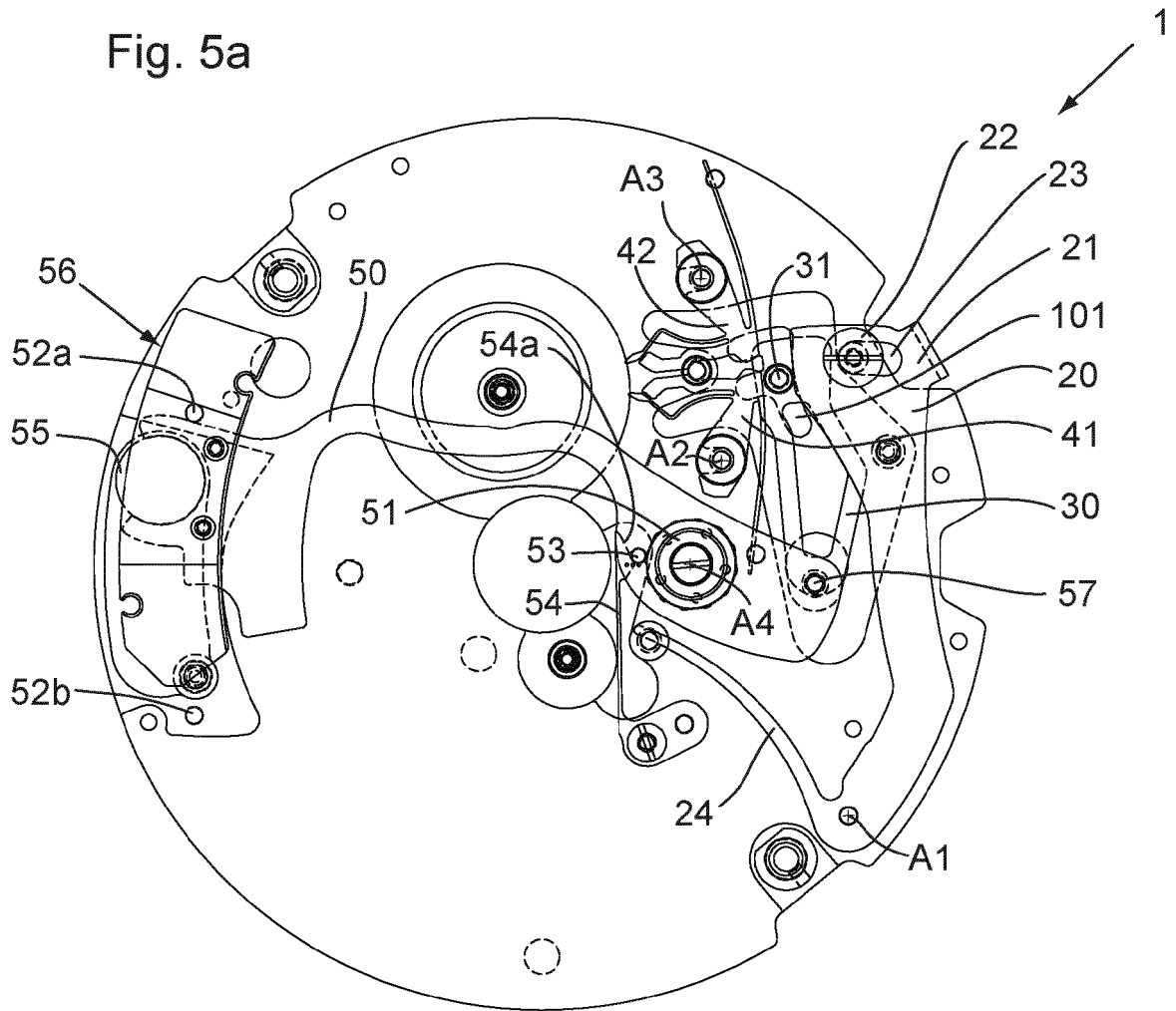


Fig. 5b

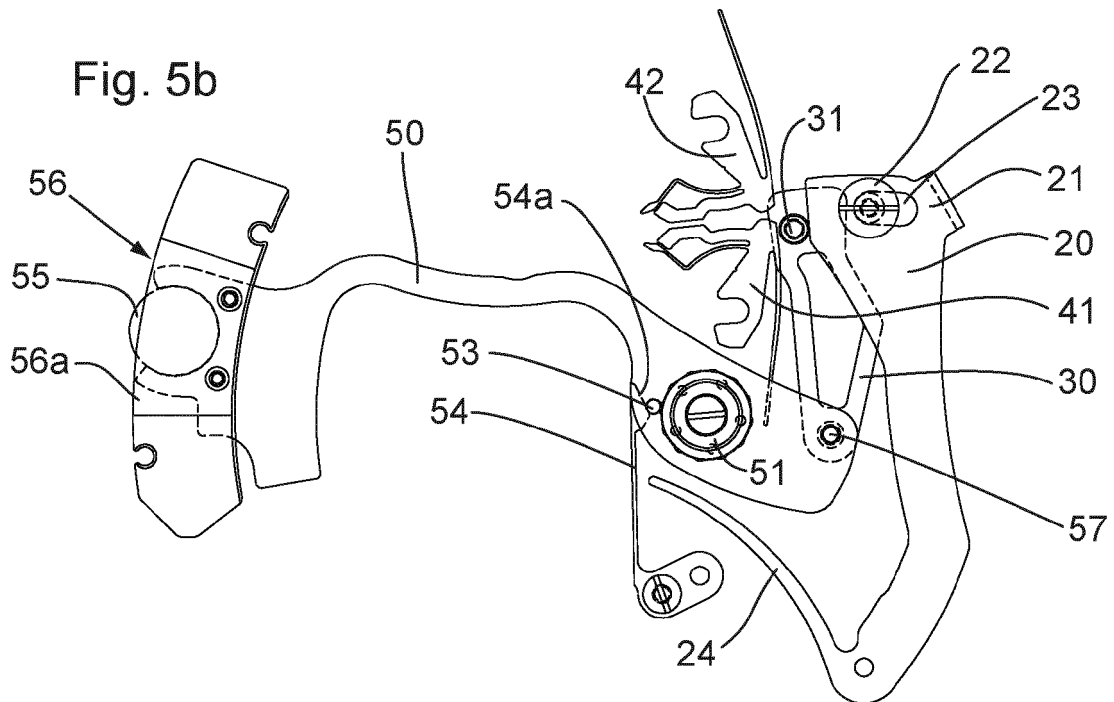


Fig. 6a

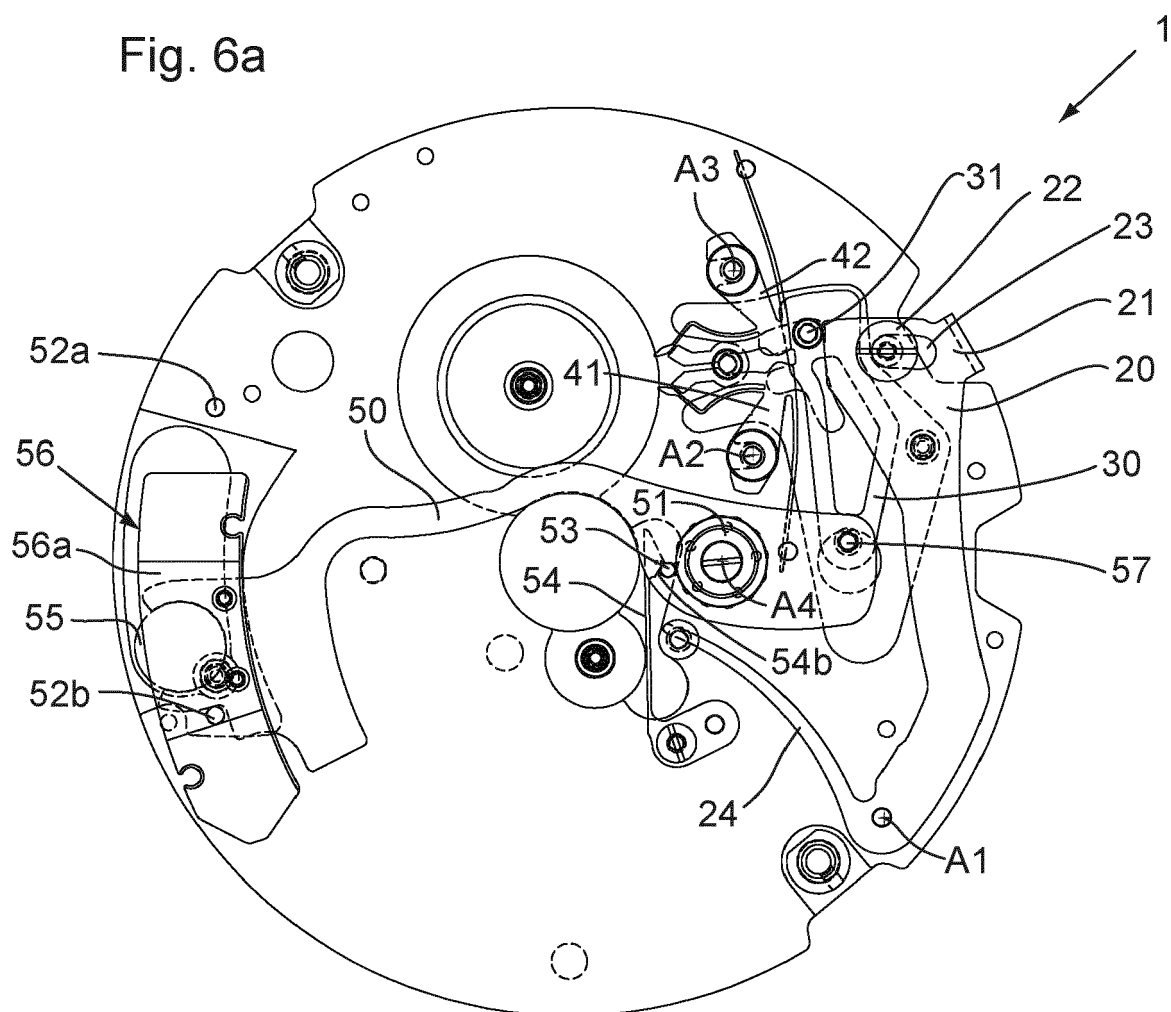


Fig. 6b

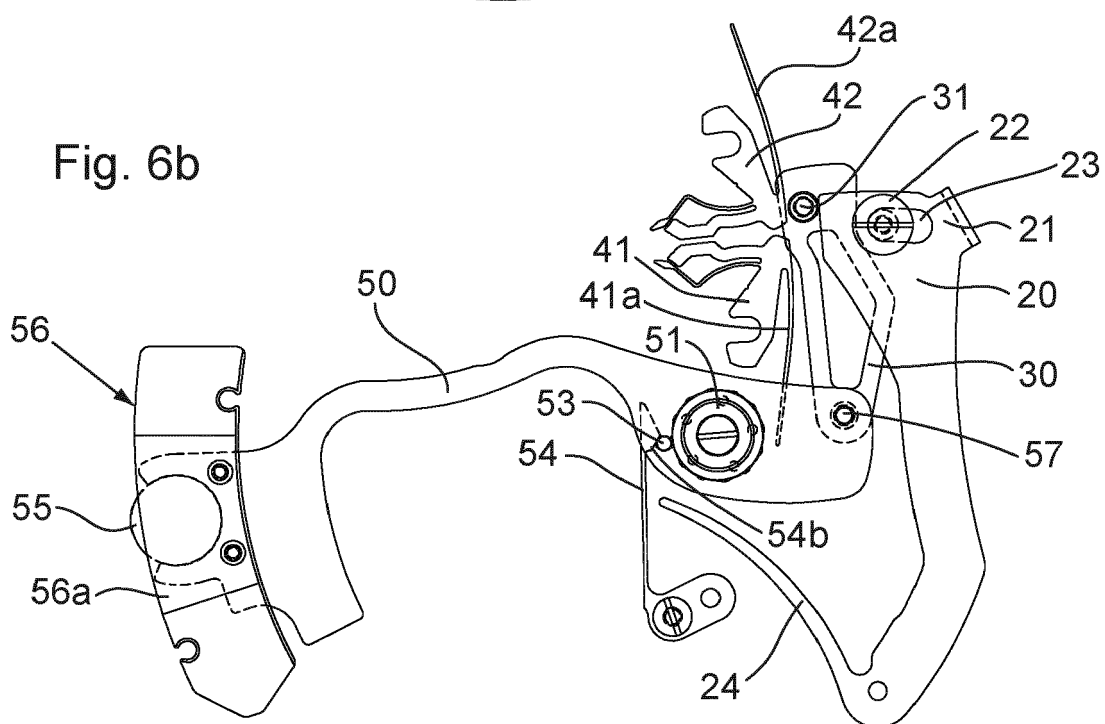


Fig. 7a

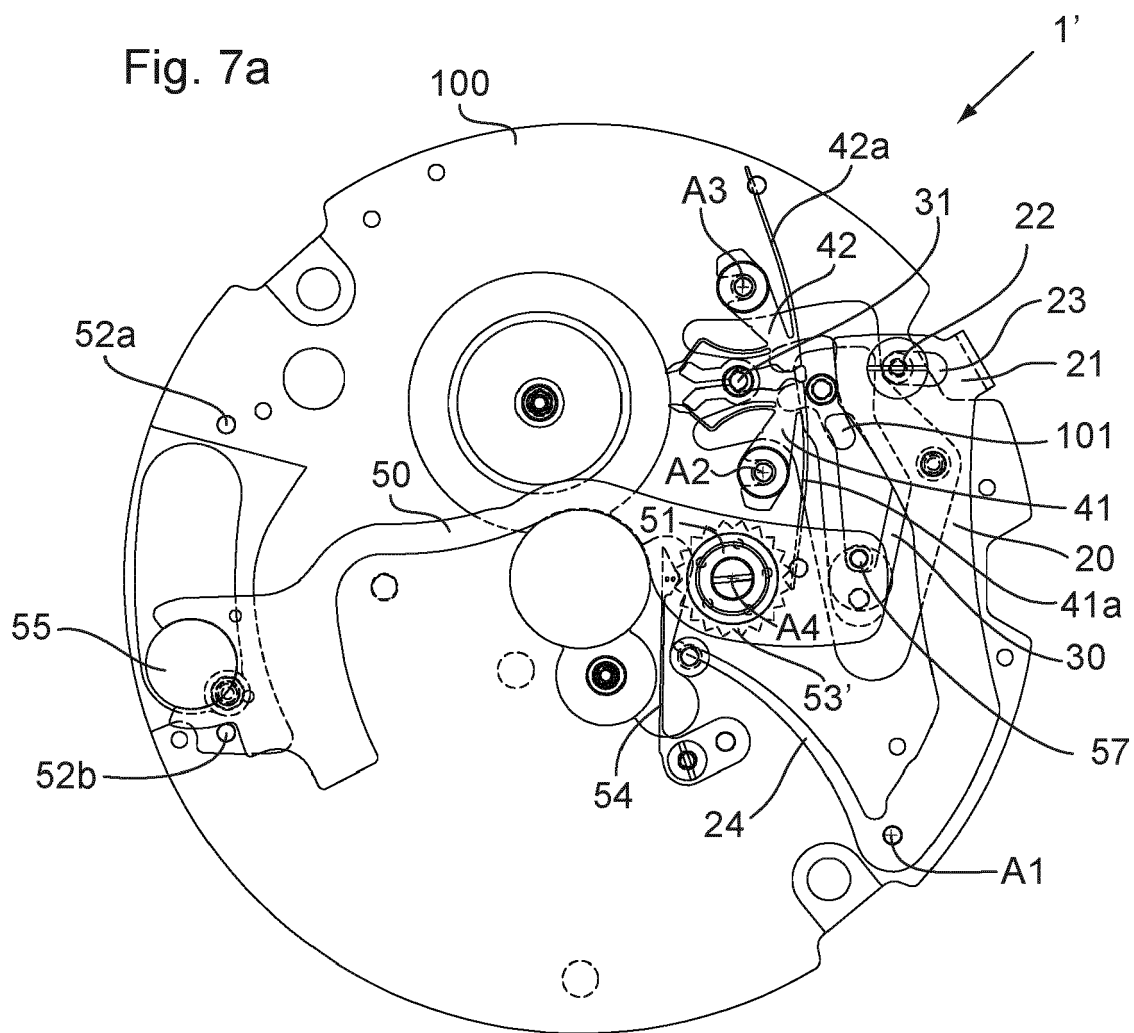


Fig. 7b

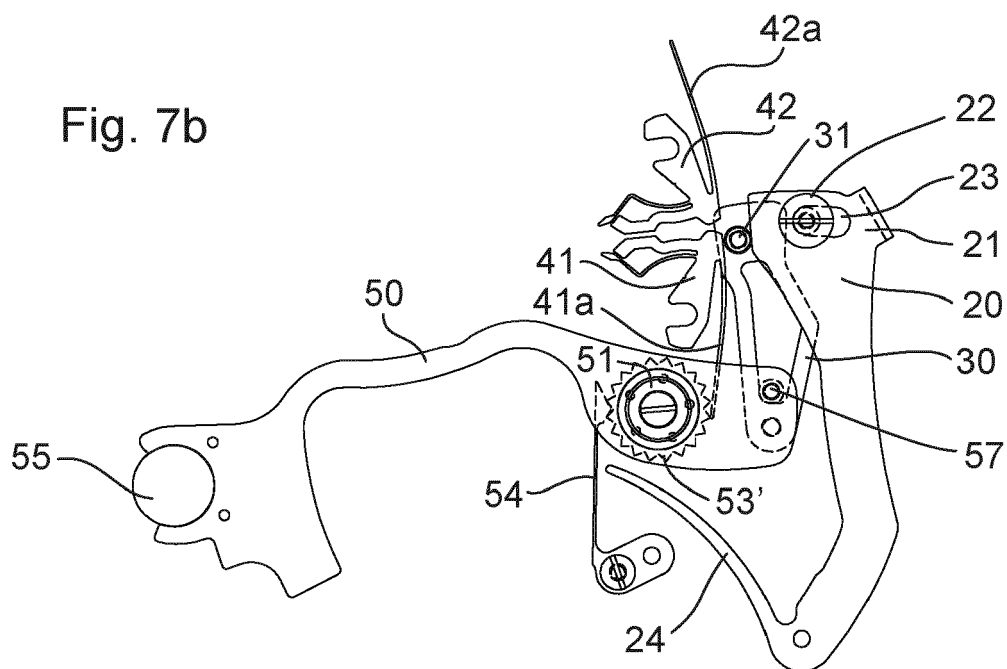


Fig.8

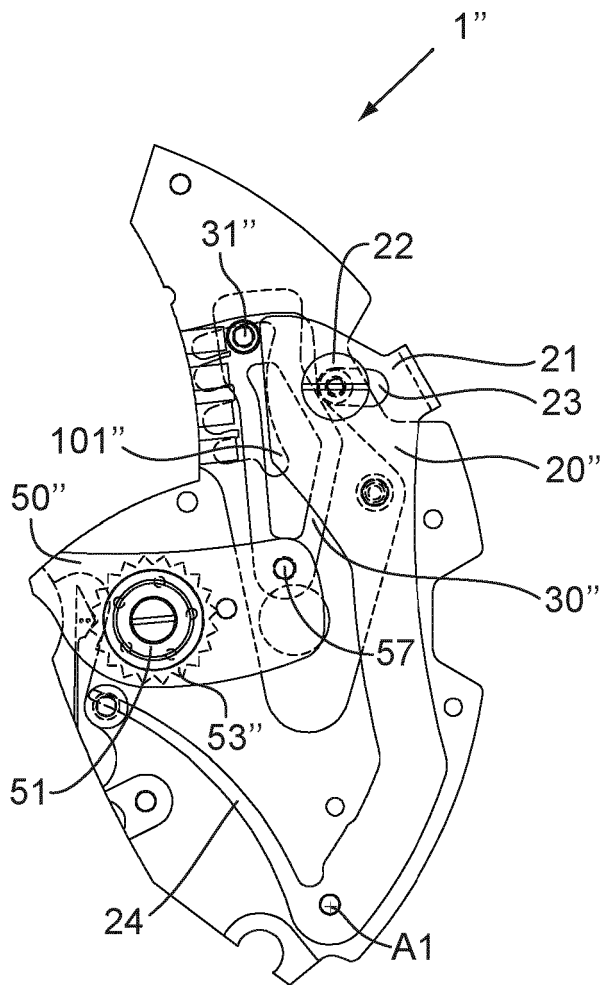


Fig.9

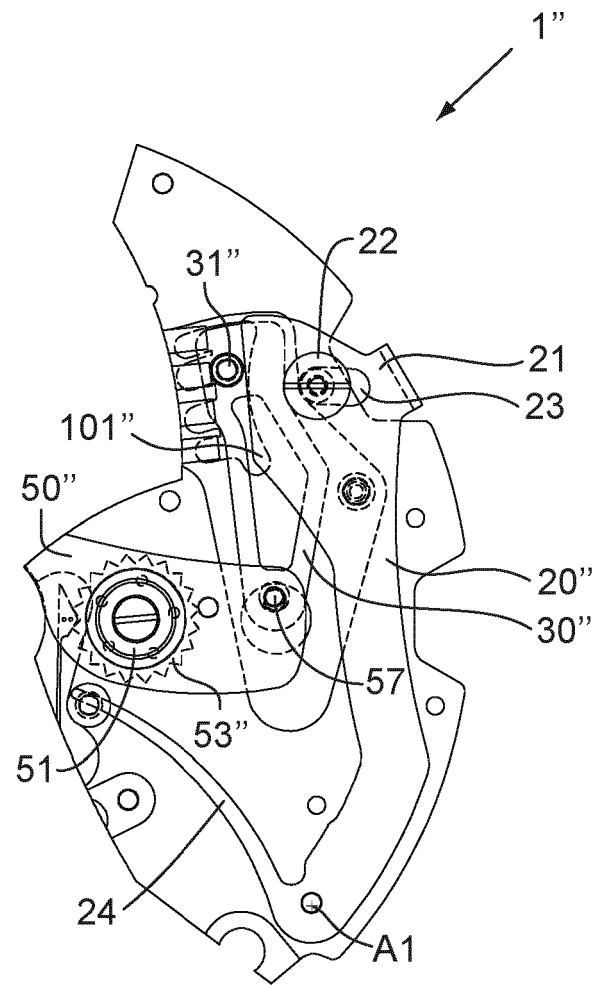


Fig.10

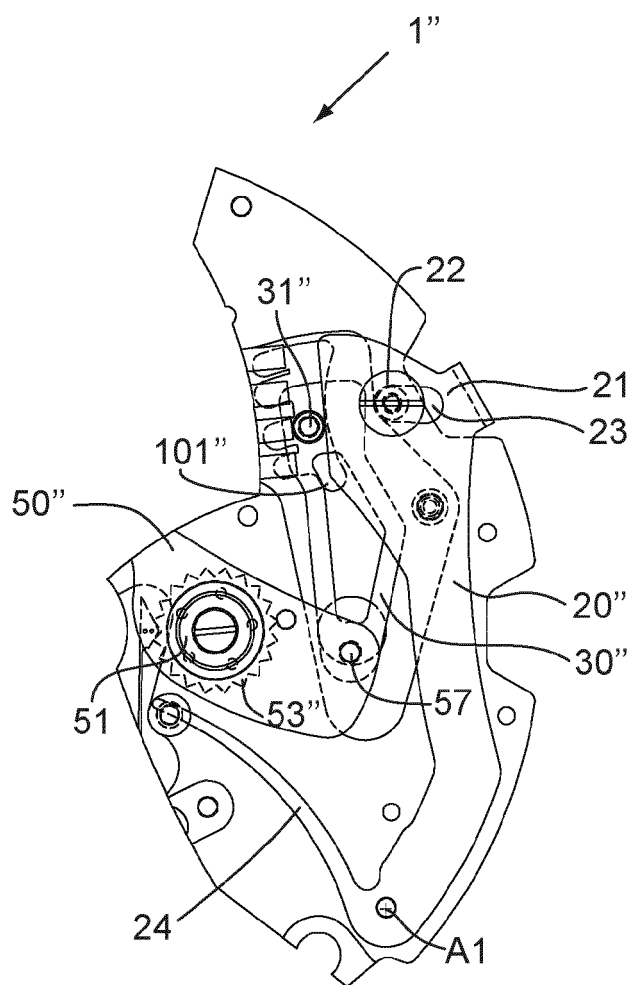
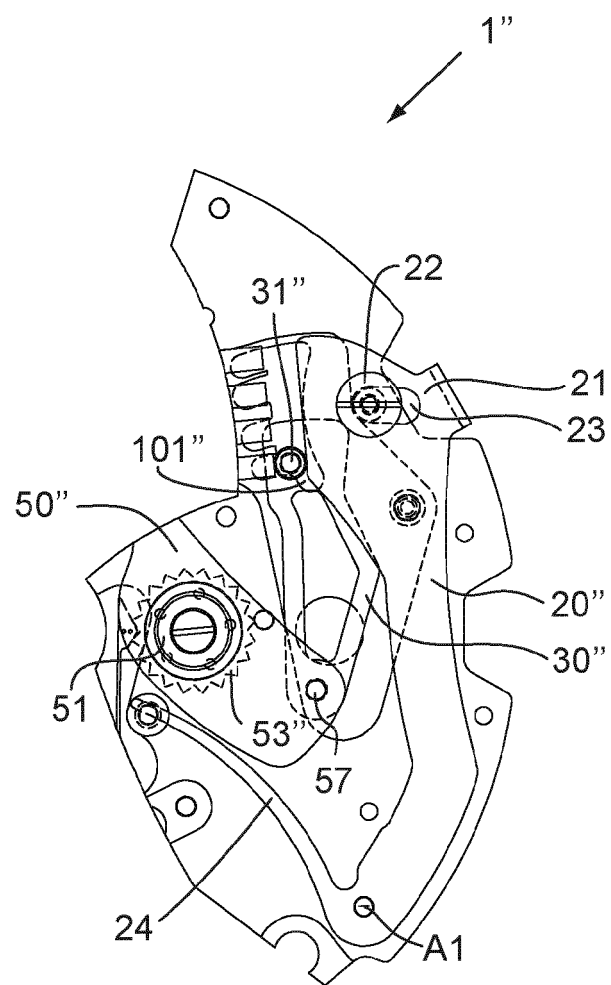


Fig.11





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 22 20 4202

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
X	WO 2021/185655 A1 (CARTIER INT AG [CH]) 23 septembre 2021 (2021-09-23)	1-5, 10	INV.
A	* alinéas [0010] - [0013] * * alinéas [0018], [0019], [0022] * * alinéas [0028] - [0048] *	6-9, 11	G04B27/00 G04B19/22 G04B19/23
X	EP 3 264 200 B1 (MONTRES BREGUET SA [CH]) 1 janvier 2020 (2020-01-01)	1, 3, 4, 10, 13	
A	* alinéa [0010] * * alinéas [0013] - [0016] * * figures 1, 2, 3A, 3B *	2, 5-9, 11, 12	
X	EP 2 751 622 B1 (ROLEX SA [CH]) 9 septembre 2020 (2020-09-09)	1, 3, 4, 10, 13	
A	* alinéa [0014] * * alinéas [0029] - [0033] * * figures 1-3 *	2, 5-9, 11, 12	
A	US 6 918 694 B2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 19 juillet 2005 (2005-07-19)	1-13	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
	* colonne 6, lignes 21-30 * * colonne 7, ligne 66 - colonne 8, ligne 3 * * colonne 8, lignes 33-37 *		G04B G04F
A	JP S53 36277 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 4 avril 1978 (1978-04-04)	1-13	
	* page 503, colonne de gauche, alinéa 2; figure 3 *		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		1 mars 2023	Marzocchi, Olaf
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 22 20 4202

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

01-03-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2021185655 A1	23-09-2021	CH 717249 A1	30-09-2021
		CN 115280248 A	01-11-2022
		EP 4121822 A1	25-01-2023
		WO 2021185655 A1	23-09-2021
EP 3264200 B1	01-01-2020	CN 107561914 A	09-01-2018
		EP 3264199 A1	03-01-2018
		EP 3264200 A1	03-01-2018
		HK 1248837 A1	19-10-2018
		JP 6594929 B2	23-10-2019
		JP 2018004629 A	11-01-2018
		US 2018004167 A1	04-01-2018
EP 2751622 B1	09-09-2020	CN 103842916 A	04-06-2014
		EP 2751622 A1	09-07-2014
		JP 6166724 B2	19-07-2017
		JP 2014525574 A	29-09-2014
		US 2014321247 A1	30-10-2014
		WO 2013030268 A1	07-03-2013
US 6918694 B2	19-07-2005	CN 1444116 A	24-09-2003
		EP 1336907 A2	20-08-2003
		JP 2003248066 A	05-09-2003
		US 2003151984 A1	14-08-2003
JP S5336277 A	04-04-1978	AUCUN	

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82