



(11)

EP 3 502 801 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
26.06.2019 Bulletin 2019/26

(51) Int Cl.:
G04F 7/08 (2006.01)
G04B 25/00 (2006.01)
G04B 21/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **17208302.4**

(22) Date de dépôt: **19.12.2017**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **FEYER, Julien**
1214 Vernier (CH)
• **REYMOND, Cédric**
1346 Les Bioux (CH)
• **CAPT, Edmond**
1348 Le Brassus (CH)

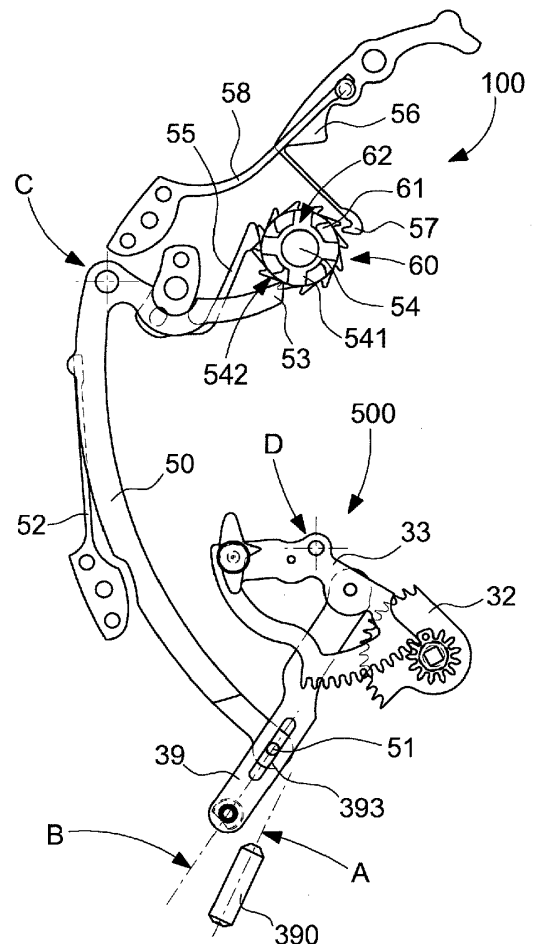
(71) Demandeur: **Omega SA**
2502 Bienne (CH)

(74) Mandataire: **ICB SA**
Faubourg de l'Hôpital, 3
2001 Neuchâtel (CH)

(54) **MECANISME DE REPETITION CHRONOGRAPHE AVEC SECURITE**

(57) Mécanisme d'affichage sonore (500) d'horlogerie à répétition chronographe pour l'affichage sonore, par un mécanisme de sonnerie (1), d'une durée mesurée par un mécanisme de chronographe (100), ce mécanisme de sonnerie (1) comportant une commande d'armage (39) pour entraîner une crémaillère (33) pour mouvoir une pièce de sonnerie pour la lecture de la grandeur concernée et déclencher une sonnerie correspondante, ce mécanisme d'affichage sonore (500) comporte, entre le mécanisme de commande du mécanisme de chronographe (100) et la commande d'armage (39), une liaison mécanique agencée pour, selon la position d'une came de commande (60, 54) du mécanisme de chronographe (100) définissant indirectement une direction secondaire variable (B) de la commande d'armage (39), isoler ou non la commande d'armage (39) d'un poussoir d'armage (390) manipulé selon une direction de poussoir (A) unique par un utilisateur pour déclencher l'affichage sonore de la durée chronométrée.

Fig. 3



Description

Domaine de l'invention

[0001] L'invention concerne un mécanisme d'affichage sonore, comportant un mécanisme de chronographe combiné à un mécanisme de sonnerie, agencé pour l'affichage sonore, par ledit mécanisme de sonnerie, d'une durée mesurée par ledit mécanisme de chronographe.

[0002] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant un tel mécanisme d'affichage sonore.

[0003] L'invention concerne le domaine des mécanismes d'affichage d'horlogerie.

Arrière-plan de l'invention

[0004] Certains affichages de pièces d'horlogerie sont parfois difficiles à lire, en particulier quand la pièce d'horlogerie est une montre de petites dimensions, comme une montre dame, ou encore une montre compliquée, comportant un grand nombre d'affichages, chacun occupant alors une surface nécessairement restreinte, ou venant en superposition d'autres afficheurs, ce qui peut rendre l'interprétation imprécise pour l'utilisateur, ce qui est paradoxal quand il s'agit d'une mesure de précision du temps.

[0005] La lecture d'un affichage peut encore être perturbée par une faible luminosité ambiante comme en plongée, ou dans certaines plages horaires de nuit ou de crépuscule, ou au contraire être perturbée par des éclairages parasites générateurs d'ombres rendant les indications illisibles, ou encore en raison d'une déficience visuelle de l'utilisateur ou de conditions particulières d'emploi, comme le vol de nuit ou certaines opérations particulières. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle les horlogers du XVIIIème et du XIXème siècle ont développé les montres à sonnerie, au passage ou à répétition, ou encore les montres à tact permettant d'avoir une information tactile.

[0006] La demande EP17206439.6 du même déposant décrit un mécanisme de chronographe lié à mécanisme de sonnerie externe ou interne pour effectuer, en particulier à la demande, un affichage sonore d'une durée mesurée par le mécanisme de chronographe, ce mécanisme constitue une répétition chronographe. Quand le mécanisme de chronographe est en marche, les cames de seconde et dizaines de secondes qui sont solidaires du mobile chronographe tournent avec celui-ci. Si on venait à enclencher la répétition chronographe pendant que les cames tournent, on viendrait bloquer le mécanisme avec de forts risques de casse. C'est pourquoi il est nécessaire d'empêcher qu'on puisse enclencher la répétition chronographe pendant que le mécanisme de chronographe est en marche.

Résumé de l'invention

[0007] L'invention se propose d'apporter une sécurité de fonctionnement à un mécanisme de répétition chronographe, couplant à un affichage visuel classique un affichage sonore, ou remplaçant un affichage visuel classique par un affichage sonore, pour prévenir tout enclenchement du mécanisme de sonnerie pendant que le mécanisme de chronographe fonctionne, pour mesurer une durée, ou lors d'une remise à zéro.

[0008] A cet effet, l'invention concerne un mécanisme de répétition chronographe d'horlogerie selon la revendication 1.

[0009] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie, notamment une montre, comportant un tel mécanisme de répétition chronographe.

Description sommaire des dessins

[0010] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui va suivre, en référence aux dessins annexés, où :

- les figures 1 à 3 représente, de façon schématisée, et en plan, un détail d'un mécanisme de chronographe selon l'invention, montrant l'interface entre le mécanisme de commande du mécanisme de chronographe, et le mécanisme de commande de la répétition de sonnerie, illustré dans le cas particulier et non limitatif où le mécanisme de commande du mécanisme de chronographe comporte une roue à colonnes ;
- les figures 1 et 2 correspondent à la position de repos du mécanisme de chronographe, qui n'est activé, ni pour la mesure d'une durée, ni pour une remise à zéro ;
- la figure 1 montre un poussoir d'armage en position d'attente, autorisant la poussée d'une commande d'armage ;
- la figure 2 montre la position en fin de course de poussée de ce même poussoir d'armage, après poussée complète de cette commande d'armage, avec le déclenchement du pivotement d'une crémaillère de sonnerie initialisant un cycle de sonnerie de la valeur mesurée par le mécanisme de chronographe ;
- la figure 3 correspond à un cycle de mesure ou de remise à zéro en cours d'exécution au niveau du mécanisme de chronographe, dans une position où le mécanisme de sécurité propre à l'invention, qui est situé entre le mécanisme de chronographe proprement dit et le mécanisme de sonnerie proprement dit, interdit toute action du poussoir d'armage sur la commande d'armage, et interdit donc tout démarrage de cycle de sonnerie tant que le mécanisme de chronographe n'a pas achevé le cycle en cours.
- la figure 4 est un schéma-blocs représentant une

pièce d'horlogerie, notamment une montre, où le mécanisme de sonnerie est distinct du mécanisme d'affichage ;

- la figure 5 est un schéma-blocs représentant une pièce d'horlogerie, notamment une montre, où le mécanisme de sonnerie est intégré au mécanisme d'affichage.

Description détaillée des modes de réalisation préférés

[0011] L'invention concerne un mécanisme d'affichage sonore 500 d'horlogerie, pour une pièce d'horlogerie 1000, notamment une montre, ou encore un appareil de chronométrage sportif ou autre, ou encore une pendule, ou autre.

[0012] Cette pièce d'horlogerie 1000 comporte classiquement un mouvement, et des moyens de stockage d'énergie, pour au moins l'entraînement d'un oscillateur, qui ne sont pas détaillés ici. Cette pièce d'horlogerie 1000 peut encore comporter une boîte à musique.

[0013] Ce mécanisme d'affichage 500 comporte au moins un mobile d'affichage rotatif, notamment lié à un afficheur tel qu'aiguille, disque, ou similaire, pour l'affichage d'une grandeur autre que l'heure du temps courant. Par « grandeur autre que l'heure du temps courant », on entend une grandeur telle qu'une durée pour un mécanisme de chronographe, ou un décompte d'actions sur un poussoir pour un appareil d'arbitrage sportif, ou similaire.

[0014] Ce mécanisme d'affichage 500 est un mécanisme d'affichage sonore. A cet effet, le mobile d'affichage rotatif est solidaire, au moins en rotation, d'un came d'affichage dont le pourtour coopère avec le palpeur d'une pièce de sonnerie que comporte un mécanisme de sonnerie 1, lequel est intégré ou juxtaposé au mécanisme d'affichage 500, pour sonner une valeur numérique caractéristique de la grandeur mesurée.

[0015] L'invention est décrite plus particulièrement, et non limitativement, pour un affichage effectué à la demande, par action d'un utilisateur sur un organe de commande, tel que poussoir d'armage 390 tel qu'illustré par les figures, ou targette, couronne, lunette, ou tout autre actionneur.

[0016] Dans l'application particulière et non limitative illustrée par les figures, ce mécanisme d'affichage 500 comporte un mécanisme de chronographe 100, qui comporte au moins un mobile de chronographe pour le décompte des secondes, et un mobile de compteur minutes pour le décompte des minutes.

[0017] Plus particulièrement, ce mécanisme d'affichage 500 est un mécanisme de répétition chronographe, tel que décrit dans la demande EP17206439.6 du même déposant. Ce mécanisme de répétition chronographe est agencé pour fournir, après l'arrêt en fin d'une mesure de durée d'une durée chronométrée effectuée par le mécanisme de chronographe 100, les informations relatives à la durée chronométrée, notamment en minutes et secondes, à un mécanisme de sonnerie 1 que comporte le

mécanisme de chronographe 100 ou auquel est juxtaposé le mécanisme de chronographe 100, pour sonner notamment au moins les minutes et les secondes de la durée chronométrée. Ce mécanisme de sonnerie 1 comporte les pièces de commande de sonnerie (notamment minutes et secondes, ou encore dizaines de secondes ou autre) nécessaires, pour sonner au moins les unités correspondantes de la durée chronométrée.

[0018] Ce mécanisme d'affichage sonore 500 d'horlogerie à répétition chronographe permet l'affichage sonore, par un mécanisme de sonnerie 1, d'une durée mesurée par un mécanisme de chronographe 100.

[0019] Selon l'invention, ce mécanisme de sonnerie 1 comporte une commande d'armage 39, qui est agencée pour entraîner une crémaillère 33 pour mouvoir une pièce de sonnerie pour la lecture de la grandeur concernée et déclencher une sonnerie correspondante. Ce mécanisme d'affichage sonore 500 comporte, entre le mécanisme de commande du mécanisme de chronographe 100 et la commande d'armage 39, une liaison mécanique agencée pour, selon la position d'une came de commande 60, 54 du mécanisme de chronographe 100 définissant indirectement une direction secondaire variable B de la commande d'armage 39, isoler ou non la commande d'armage 39 d'un poussoir d'armage 390 manipulé selon une direction de poussoir A unique par un utilisateur pour déclencher l'affichage sonore de la durée chronométrée.

[0020] Plus particulièrement, le mécanisme de chronographe 100 comporte un mécanisme de commande, lequel comporte une came de commande 60, telle que roue à colonnes 54, ou came de commande, ou autre. Le mécanisme de chronographe 100 comporte au moins un mobile d'affichage rotatif, tel que mobile des secondes ou mobile des minutes, qui est solidaire au moins en rotation d'une came d'affichage correspondante, dont le pourtour coopère avec le palpeur d'une pièce de sonnerie correspondante, que comporte le mécanisme de sonnerie 1, pour sonner une valeur numérique caractéristique d'une durée chronométrée mesurée par le mécanisme de chronographe 100.

[0021] Le mécanisme de sonnerie 1 comporte une commande d'armage 39, qui est agencée pour déclencher la lecture de cette durée chronométrée sur chaque came d'affichage. Plus particulièrement, et non limitativement, cette commande d'armage 39 est agencée pour entraîner une crémaillère 33 à l'encontre de moyens de rappel élastique constituant des moyens moteurs du mécanisme de sonnerie 1, pour mouvoir une pièce de sonnerie pour chaque came d'affichage pour la lecture de la grandeur concernée, par exemple pièce des minutes sur une came-limaçon des minutes, pièce des secondes sur une came-limaçon des secondes, pièce des dizaines de secondes sur une came des dizaines de secondes, ou similaire.

[0022] La liaison mécanique d'isolement est agencée pour, selon la position d'une telle came de commande 60 ou 54, que comporte le mécanisme de chronographe

100, isoler ou non la commande d'armage 39 du poussoir d'armage 390.

[0023] Plus particulièrement, cette liaison mécanique d'isolement comporte au moins une bascule de sécurité 50, en appui sur la came de commande 60 ou 54, et en appui, ou de préférence articulée comme sur la réalisation illustrée par les figures, sur ou avec la commande d'armage 39.

[0024] Le mécanisme de chronographe 100 comporte classiquement des moyens de commande externes accessibles à l'utilisateur, tel que poussoir départ-arrêt, poussoir de retour à zéro, ou similaires, et notamment tels que décrits dans l'ouvrage l'ouvrage collectif « Théorie d'horlogerie » de MM. Reymondin, Monnier, Jeanneret, Pelaratti, édité par la FET (Fédération des écoles techniques) en Suisse, au chapitre 11. Pour la fonction départ-arrêt, ces moyens de commande externes entraînent en général une commande 56, qui tire ou pousse une came de commande 60, notamment une came pivotante, telle qu'une roue à colonnes 54, ou une came comportant une navette supérieure et une navette inférieure, ou autre.

[0025] L'invention est applicable aussi bien à un chronographe mono-poussoir tel qu'illustré par les figures, utilisable pour déclencher les commandes de départ START, arrêt STOP, et remise à zéro RAZ, qu'à un mécanisme de chronographe à deux poussoirs, l'un pour marche-arrêt, l'autre pour la remise à zéro, selon la même logique, qui consiste à mouvoir, lors de l'actionnement de l'un quelconque des deux poussoirs pour un départ ou une remise à zéro, un mécanisme d'isolement, comportant une bascule de sécurité exposée ci-après, agencée pour rendre inopérante toute commande manuelle du mécanisme de sonnerie pendant que l'une des fonctions START ou RAZ du mécanisme de chronographe est active.

[0026] Cette came de commande 60 comporte une succession de parties saillantes 61 et de parties rentrantes 62, soit axialement, soit radialement, de façon à ce qu'une bascule de sécurité 50, qui est maintenue en appui sur cette came de commande 60 par des moyens de rappel élastique de sécurité 52, occupe des positions angulaires différentes, selon qu'un palpeur 53, qui porte cette bascule de sécurité 50, vient coopérer avec une partie saillante 61 ou une partie rentrante 62.

[0027] Dans une application particulière et non limitative illustrée par les figures, le mécanisme de chronographe 100 comporte une roue à colonnes 54, avec un rochet 59 agencé pour être tracté par le crochet 57 d'une commande 56 soumise au rappel d'un ressort de commande 58. Cette roue à colonnes 54 comporte des colonnes 540, constituant des parties saillantes 61 et comportant une périphérie 542 sensiblement cylindrique. Ces colonnes 540 sont séparées par des encoches 541 constituant des parties rentrantes 62. Cette roue à colonnes est classiquement maintenue en position par un sautoir 55, ou similaire.

[0028] La bascule de sécurité 50 est ainsi commandée

par la came de commande 60, notamment la roue à colonnes 54, de chronographe, et peut positionner la commande d'armage 39 du mécanisme de répétition chronographe dans deux positions, via une goupille 51 solidaire de la bascule de sécurité 50, et qui agit comme articulation dans une ouverture oblongue dite ganse 393 de la commande d'armage 39.

[0029] La commande d'armage 39 est ici soumise à un appui longitudinal d'un poussoir d'armage 390, lequel est mobile selon une direction de poussoir A unique. La ganse 393 définit une direction secondaire B, qui n'est pas fixe puisqu'elle dépend de la position angulaire de la bascule de sécurité 50, qui pivote autour de son axe de bascule C.

[0030] On comprend que la liaison mécanique d'isolement autorise la manoeuvre de la commande d'armage 39 par le poussoir d'armage 390 quand la direction secondaire B est confondue avec la direction de poussoir A, et l'interdit quand la direction secondaire B et la direction de poussoir A divergent.

[0031] La figure 1 illustre une position dans laquelle le palpeur 53 de la bascule de sécurité 50 est engagé dans une encoche 541, entre deux colonnes 542, ce qui correspond au chronographe arrêté (STOP). Dans cette position, la bascule de sécurité 50 est dans une position dite « basse », où la direction de poussoir A du poussoir d'armage 390 et la direction secondaire B de la commande d'armage 39 sont alignées: la commande d'armage 39 se trouve en face du poussoir d'armage 390. La goupille 51 de la bascule de sécurité est au niveau d'une première extrémité 391 de la ganse 393, dont toute la course est disponible. L'utilisateur peut ainsi pousser le poussoir d'armage 90, et par conséquent pousser la commande d'armage 39, pour enclencher la répétition chronographe.

[0032] La figure 2 illustre la position en fin de poussée par l'utilisateur, toujours en position STOP du chronographe. La goupille 51 de la bascule de sécurité est passée à la deuxième extrémité 392 de la ganse 393, opposée à la première extrémité 391. La poussée de la commande d'armage 39 fait pivoter la crémaillère 33 autour de son axe D, par action de la goupille 394 portée par la commande d'armage 39, et déclenche la lecture sonore de la valeur de durée mesurée par le mécanisme de chronographe 100. La crémaillère 33 engrène ici, de façon non limitative, avec un pignon de crémaillère 31 solidaire en rotation d'un rochet des minutes 32.

[0033] La figure 3 illustre le cas où le mécanisme de chronographe 100 fonctionne, et est en train d'effectuer la mesure d'une durée (START), ou une remise à zéro (RAZ) dans le cas particulier de la figure. Le palpeur 53 de la bascule de sécurité 50 est cette fois en appui sur la périphérie 542 d'une colonne 540, ce qui amène la bascule de sécurité 50 dans une position angulaire dite « haute », différente de la position « basse » qu'elle occupe sur les figures 1 et 2, et qui conduit à un désalignement entre la direction de poussoir A du poussoir d'armage 390 et la direction secondaire B de la commande

d'armage 39. De ce fait, si l'utilisateur vient presser sur le poussoir d'armage 390, il ne peut rien se passer, car ce poussoir d'armage 390 agit dans le vide, ne rencontrant sur sa course aucun mobile à commander.

[0034] On comprend que cette configuration permet de prévenir tout risque d'arrêt du mouvement ou de casse : l'utilisateur ne peut enclencher la répétition chronographe que quand il en a le droit, c'est-à-dire quand le mécanisme de chronographe 100 est inopérant.

[0035] L'invention s'applique de façon similaire, dans une variante non illustrée, à un mécanisme de commande à came. Il faut alors que la bascule de sécurité soit en position "haute" en START et RAZ et en position "basse" en STOP. Il est possible d'ajouter un mobile comportant une came, ou encore d'usiner une forme de came dans une partie non utilisée de la navette, notamment sur la périphérie de la navette inférieure, ou bien en rapportant sur la navette inférieure une came ou une denture reproduisant les fonctions des colonnes et des dégagements entre colonnes, qui sont exposées ici dans l'exemple avec roue à colonnes illustré par les figures.

[0036] L'invention peut mettre en oeuvre un mécanisme de sonnerie plus complexe que ceux exposés dans l'ouvrage cité en référence, notamment avec plusieurs sonneries ou mélodies comme sur les demandes de brevets au nom de la Société BLANCPAIN : sonnerie classique ou un jeu de mélodie, mécanisme de sonnerie à plusieurs étages avec des pièces à râteaux différents.

[0037] L'invention concerne encore une pièce d'horlogerie 1000, notamment une montre, comportant un tel mécanisme d'affichage 500.

[0038] Dans un mode de réalisation, le mécanisme de sonnerie 1 est distinct du mécanisme d'affichage 500.

[0039] Dans un autre mode de réalisation, le mécanisme de sonnerie 1 est intégré audit mécanisme d'affichage 500.

[0040] Si le mécanisme d'affichage sonore décrit ci-dessus est conçu comme un doublage d'un affichage visuel classique, il peut également se substituer à ce dernier.

[0041] L'invention permet d'ajouter une sécurité utile à un mécanisme d'affichage de type répétition chronographe, qui combine un mécanisme de chronographe et un mécanisme de sonnerie, qui sont connus pour être les mécanismes horlogers les plus complexes et les plus délicats, et qu'il est nécessaire de protéger contre toute manoeuvre dangereuse.

Revendications

1. Mécanisme d'affichage sonore (500) d'horlogerie à répétition chronographe pour l'affichage sonore, par un mécanisme de sonnerie (1), d'une durée mesurée par un mécanisme de chronographe (100), **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de sonnerie (1) comporte une commande d'armage (39) agencée pour entraîner une crémaillère (33) pour mouvoir une

pièce de sonnerie pour la lecture de la grandeur concernée et déclencher une sonnerie correspondante, et **en ce que** ledit mécanisme d'affichage sonore (500) comporte, entre un mécanisme de commande que comporte ledit mécanisme de chronographe (100) et ladite commande d'armage (39), une liaison mécanique agencée pour, selon la position d'une came de commande (60, 54) que comporte ledit mécanisme de commande dudit mécanisme de chronographe (100) définissant indirectement une direction secondaire variable (B) de la commande d'armage (39), isoler ou non ladite commande d'armage (39) d'un poussoir d'armage (390) agencé pour être manipulé selon une direction de poussoir (A) unique par un utilisateur pour déclencher l'affichage sonore de la durée chronométrée par ledit mécanisme de chronographe (100).

2. Mécanisme d'affichage sonore (500) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit mécanisme de chronographe (100) qui comporte au moins un mobile d'affichage rotatif solidaire au moins en rotation d'une came d'affichage dont le pourtour coopère avec le palpeur d'une pièce de sonnerie que comporte ledit mécanisme de sonnerie (1) intégré ou juxtaposé audit mécanisme d'affichage sonore (500), pour sonner une valeur numérique caractéristique d'une durée chronométrée mesurée par ledit mécanisme de chronographe (100), **caractérisé en ce que** ladite commande d'armage (39) est agencée pour déclencher la lecture de ladite durée chronométrée sur chaque dite came d'affichage, et entraîner une crémaillère (33) à l'encontre de moyens de rappel élastique constituant des moyens moteurs dudit mécanisme de sonnerie (1) pour mouvoir une pièce de sonnerie pour chaque dite came d'affichage pour la lecture de la grandeur concernée.

3. Mécanisme d'affichage sonore (500) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** ladite liaison mécanique d'isolement comporte au moins une bascule de sécurité (50), en appui sur ladite came de commande (60, 54), et en appui sur, ou articulée avec ladite commande d'armage (39).

4. Mécanisme d'affichage sonore (500) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** ladite came de commande (60, 54) comporte une succession de parties saillantes (61) et de parties rentrantes (62), soit axialement, soit radialement, de façon à ce que ladite bascule de sécurité (50), qui est maintenue en appui sur cette came de commande (60, 54) par des moyens de rappel élastique de sécurité (52), occupe des positions angulaires différentes, selon qu'un palpeur (53), que comporte ladite bascule de sécurité (50), vient coopérer avec une dite partie saillante (61) ou une dite partie rentrante (62).

5. Mécanisme d'affichage sonore (500) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisé en ce que** ladite bascule de sécurité (50), commandée par ladite came de commande (60, 54), est agencée pour positionner ladite commande d'armage (39) du mécanisme de répétition chronographe dans deux positions, via une goupille (51) solidaire de ladite bascule de sécurité (50), et qui agit comme articulation dans une ganse (393) que comporte ladite commande d'armage (39), laquelle ganse (393) définit une direction secondaire (B), qui n'est pas fixe puisqu'elle dépend de la position angulaire de ladite bascule de sécurité (50), qui est montée pivotante autour d'un axe de bascule (C).
6. Mécanisme d'affichage sonore (500) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** ladite liaison mécanique d'isolement autorise la manoeuvre de ladite commande d'armage (39) par ledit poussoir d'armage (390) quand ladite direction secondaire (B) est confondue avec ladite direction de poussoir (A), et l'interdit quand ladite direction secondaire (B) et ladite direction de poussoir (A) divergent.
7. Pièce d'horlogerie (1000) comportant un mécanisme d'affichage sonore (500) selon l'une des revendications 1 à 6.
8. Pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ledit mécanisme de sonnerie (1) est distinct dudit mécanisme d'affichage sonore (500).
9. Pièce d'horlogerie (1000) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** ledit mécanisme de sonnerie (1) est intégré audit mécanisme d'affichage sonore (500).
10. Pièce d'horlogerie (1000) selon l'une des revendications 7 à 9, **caractérisée en ce que** ladite pièce d'horlogerie (1000) est une montre.

45

50

55

Fig. 1

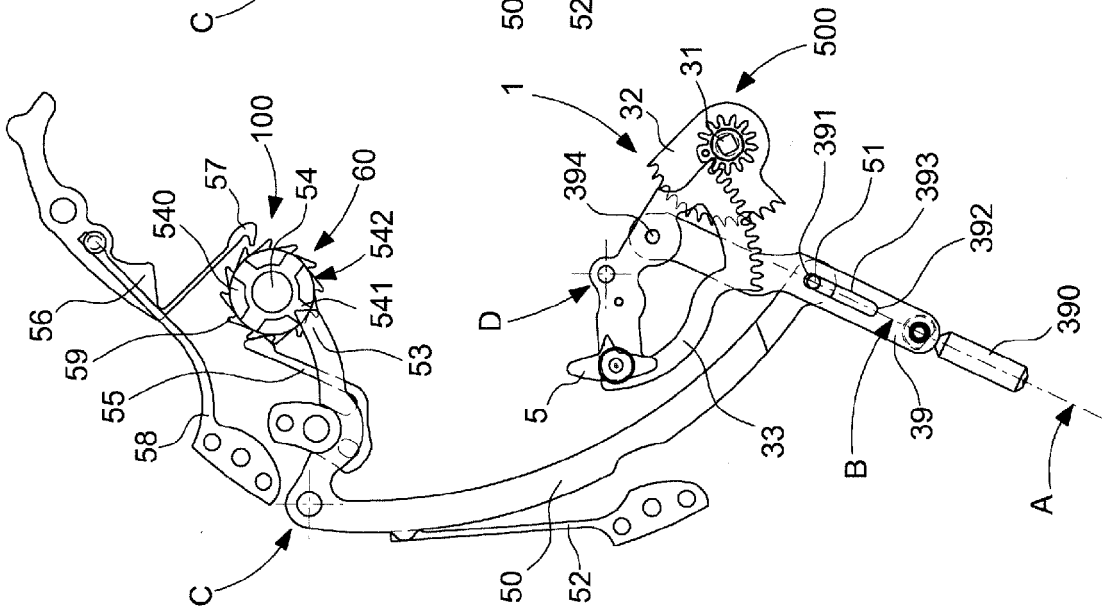


Fig. 2

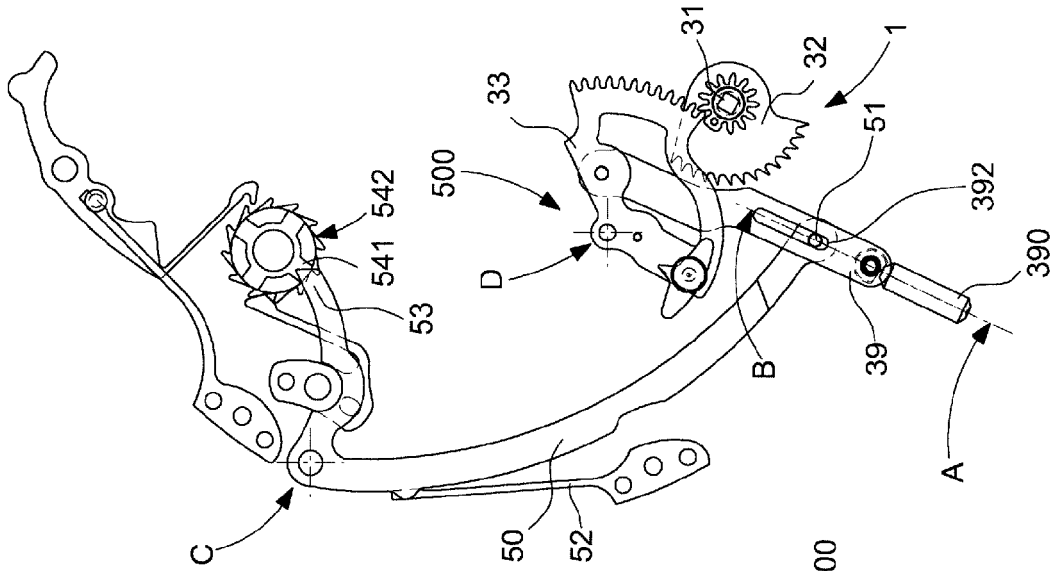


Fig. 3

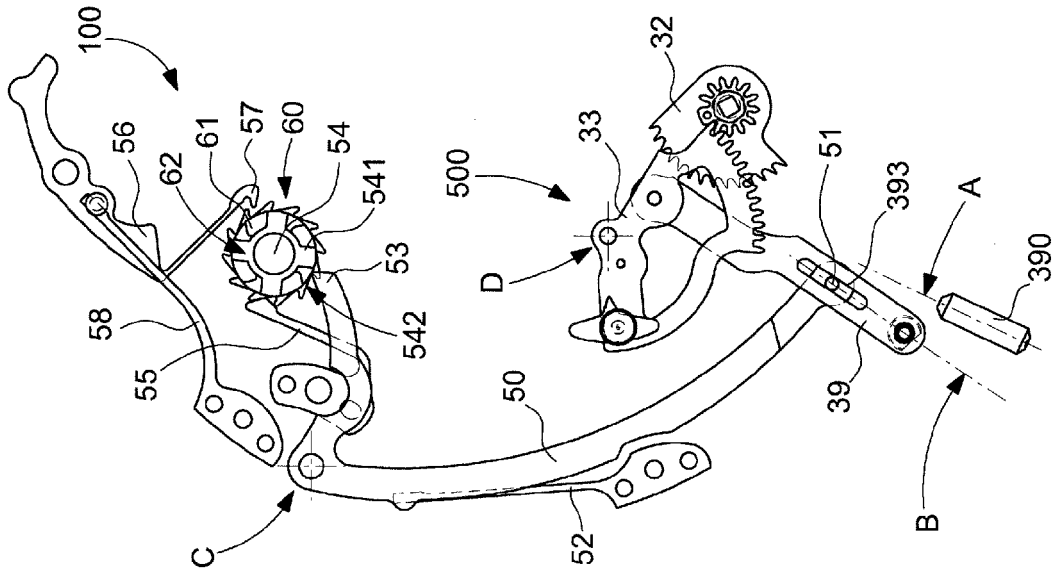


Fig. 5

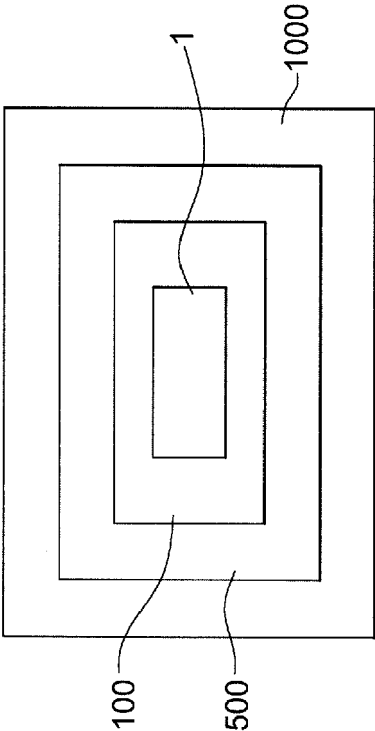
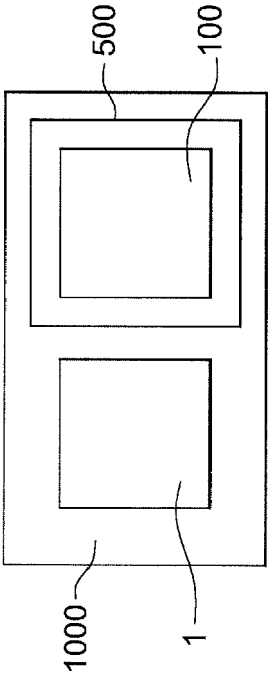


Fig. 4





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 20 8302

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	CH 102 A (REBER BERNARD [CH]) 11 janvier 1889 (1889-01-11) * colonne 2, ligne 6 - colonne 4, ligne 4 * * figures *	1-10	INV. G04F7/08 G04B21/00 G04B25/00
A	DE 17 428 C (HUGUENIN & FILS) 9 août 1881 (1881-08-09) * figures * * revendications *	1	
A	US 2016/274548 A1 (GOLDMANN SILKO [DE]) 22 septembre 2016 (2016-09-22) * alinéas [0011], [0051] *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G04F G04B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 20 juin 2018	Examineur Lupo, Angelo
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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		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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 17 20 8302

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.

20-06-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 102 A	11-01-1889	AUCUN	
DE 17428 C	09-08-1881	AUCUN	
US 2016274548 A1	22-09-2016	CN 105988353 A	05-10-2016
		EP 3070543 A1	21-09-2016
		JP 6093065 B2	08-03-2017
		JP 2016176934 A	06-10-2016
		US 2016274548 A1	22-09-2016

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 17206439 A [0006] [0017]