(19) CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 719 165 A1

(51) Int. Cl.: G04B 1/22 (2006.01)
G04B 1/12 (2006.01)

Demande de brevet pour la Suisse et le Liechtenstein
Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) DEMANDE DE BREVET

(21) Numéro de la demande: 070587/2021

(22) Date de dépôt: 22.11.2021

(43) Demande publiée: 31.05.2023

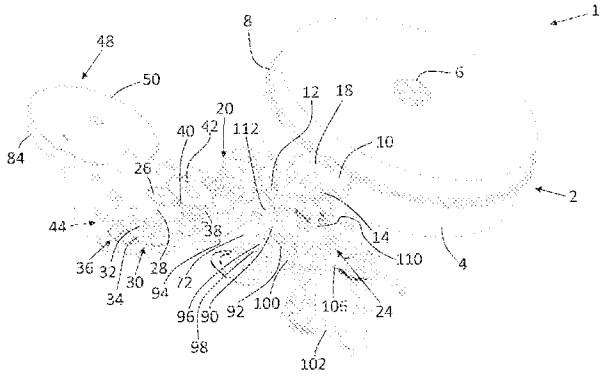
(71) Requérant:
Van Cleef & Arpels SA, Route des Biches 8
1752 Villars-sur-Glâne (CH)

(72) Inventeur(s):
Christophe Zwahlen, 2416 Les Brenets (CH)
Nicolas Stalder, 74580 VIRY (FR)

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

(54) Mécanisme horloger comprenant des organes moteurs principal et secondaire.

(57) Le mécanisme horloger (1) selon l'invention comprend un mécanisme de mesure du temps courant (44), un mécanisme additionnel (48), un organe moteur principal (2), un organe moteur secondaire (30), un dispositif de sélection (12, 14, 18, 24) et un dispositif de commande pour commander le dispositif de sélection (12, 14, 18, 24). L'organe moteur secondaire (30) alimente le mécanisme de mesure du temps courant (44). Le dispositif de sélection (12, 14, 18, 24) peut occuper un premier état dans lequel l'organe moteur principal (2) est découplé du mécanisme additionnel (48) et recharge l'organe moteur secondaire (30),et un deuxième état dans lequel l'organe moteur principal (2) est découplé de l'organe moteur secondaire (30) et alimente le mécanisme additionnel (48).



Description

[0001] La présente invention concerne un mécanisme horloger comprenant un mécanisme de mesure du temps courant et un mécanisme additionnel. Le mécanisme de mesure du temps courant est le mécanisme de base comprenant le finissage. Le mécanisme additionnel est par exemple un mécanisme d'animation, tel qu'un planétarium, ou un mécanisme de complication, tel qu'une sonnerie.

[0002] Lorsqu'un mécanisme horloger comprend, en plus du mécanisme de base, un mécanisme additionnel indépendant, il est pratique d'alimenter ces deux mécanismes par deux organes moteurs respectifs, généralement des barillets, comme le propose par exemple le brevet EP 3232275. Cela permet notamment d'éviter que le pic de consommation qu'engendre le déclenchement du mécanisme additionnel ne perturbe le fonctionnement du mécanisme de base. Il est également décrit dans ce brevet qu'un mécanisme différentiel permet de distribuer un couple d'entrée (dans le cas présent celui d'un organe moteur) à plusieurs sorties (dans le cas présent un mécanisme de base et un mécanisme additionnel) de manière non égale. Le recours à deux organes moteurs est d'autant plus utile, et préféré à un mécanisme différentiel, si la différence de couple est grande entre le mécanisme de base et le mécanisme additionnel.

[0003] Cependant, les organes moteurs sont volumineux et il n'est souvent pas possible de dégager suffisamment de place dans le mécanisme horloger pour en accueiliir plus d'un.

[0004] La présente invention vise à permettre une réduction de l'encombrement des organes moteurs alimentant respectivement le mécanisme de mesure du temps courant et le mécanisme additionnel.

[0005] A cette fin, il est prévu un mécanisme horloger comprenant un mécanisme de mesure du temps courant, un mécanisme additionnel, un organe moteur principal, un organe moteur secondaire et un dispositif de sélection, l'organe moteur secondaire étant agencé pour alimenter le mécanisme de mesure du temps courant, le dispositif de sélection pouvant occuper un premier état dans lequel l'organe moteur principal est découplé du mécanisme additionnel et recharge l'organe moteur secondaire et un deuxième état dans lequel l'organe moteur principal est découplé de l'organe moteur secondaire et alimente le mécanisme additionnel.

[0006] Ainsi, dans la présente invention, l'organe moteur secondaire est rechargé par l'organe moteur principal pendant tout le temps où le mécanisme additionnel est inactif et la capacité de stockage d'énergie de l'organe moteur secondaire peut être juste suffisante pour alimenter le mécanisme de mesure du temps courant pendant que le mécanisme additionnel est actif. L'organe moteur secondaire peut donc avoir une petite taille par rapport à l'organe moteur principal et à un barillet classique, réduisant ainsi l'encombrement global des organes moteurs.

[0007] La présente invention propose aussi une pièce d'horlogerie, telle qu'une horloge, pendule, pendulette ou montre, et un automate comprenant le mécanisme horloger défini ci-dessus.

[0008] 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 est une vue en perspective de dessus d'un mécanisme horloger selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue plane de dessous d'une partie du mécanisme horloger selon l'invention ;
- la figure 3 est une vue en perspective de dessous d'une partie du mécanisme horloger selon l'invention, le mécanisme horloger étant ici dans un premier état où un organe moteur principal est couplé à un organe moteur secondaire qui alimente un mécanisme de mesure du temps courant ;
- la figure 4 est la même représentation que la figure 3 mais le mécanisme horloger vient ici d'être mis dans un deuxième état où l'organe moteur principal est couplé à un mécanisme additionnel du mécanisme horloger, pour l'activer, et n'est plus couplé à l'organe moteur secondaire ;
- la figure 5 est la même représentation que les figures 3 et 4 mais le mécanisme horloger est ici dans le deuxième état où l'organe moteur principal est couplé au mécanisme additionnel, qui est donc actif, et n'est pas couplé à l'organe moteur secondaire ;
- la figure 6 est une vue en perspective de dessous d'une partie du mécanisme horloger selon l'invention, comprenant une roue à cames et des bascules d'activation et de désactivation, les bascules d'activation et de désactivation étant toutefois illustrées ici dans une position qui n'est pas fonctionnelle.

[0009] En référence aux figures 1 à 3, un mécanisme horloger 1 selon l'invention comprend un organe moteur principal 2 constitué typiquement par un barillet dont le tambour 4 loge, de manière classique, un ressort moteur en spirale (non représenté). Le ressort moteur est fixé par son extrémité intérieure à l'arbre 6 du barillet et par son extrémité extérieure, éventuellement par l'intermédiaire d'une bride glissante, au tambour 4. L'arbre 6 du barillet est relié à un mécanisme de remontage manuel et/ou automatique. La denture 8 du tambour 4 est en prise avec une roue intermédiaire 10. La roue intermédiaire 10 présente une denture suffisamment haute pour engrener avec des première et deuxième roues

d'embrayage 12, 14 superposées. Ces première et deuxième roues d'embrayage 12, 14 sont portées respectivement par des première et deuxième bascules d'embrayage 16, 18 coaxiales avec la roue intermédiaire 10 et libres en rotation par rapport à celle-ci.

[0010] Selon la position angulaire de la première bascule d'embrayage 16, la première roue d'embrayage 12 engrène ou non avec un premier rouage 20, tout en restant en prise avec la roue intermédiaire 10. Selon la position angulaire de la deuxième bascule d'embrayage 18, la deuxième roue d'embrayage 14 engrène ou non avec un deuxième rouage 22, tout en restant en prise avec la roue intermédiaire 10. Une roue à cames 24 commande les bascules d'embrayage 16, 18 en opposition de phase de telle sorte que lorsque la première roue d'embrayage 12 engrène avec le premier rouage 20, la deuxième roue d'embrayage 14 n'engrène pas avec le deuxième rouage 22 et de telle sorte que lorsque la première roue d'embrayage 12 n'engrène pas avec le premier rouage 20, la deuxième roue d'embrayage 14 engrène avec le deuxième rouage 22. Les roues d'embrayage 12, 14, les bascules d'embrayage 16, 18 et la roue à cames 24 forment ainsi un dispositif de sélection qui sélectionne parmi les premier et deuxième rouages 20, 22 celui qui sera couplé à l'organe moteur principal 2. Ce dispositif de sélection est commandé par des bascules d'activation et de désactivation qui seront décrites plus loin.

[0011] Le premier rouage 20, représenté en entier seulement sur la figure 1, se termine par une roue 26 coaxiale et solidaire de l'arbre 28 d'un organe moteur secondaire 30. Dans l'exemple représenté, outre l'arbre 28, l'organe moteur secondaire 30 comprend une lame ressort 32 décrivant, au repos, environ un tour de spirale et dont l'extrémité intérieure est fixée à l'arbre 26 et l'extrémité extérieure est fixée à une roue 34 libre en rotation autour de l'arbre 28. La roue 34 engrène avec un rouage de finissage 36 qui alimente de manière connue un oscillateur (non visible sur les dessins), typiquement constitué d'un échappement (à ancre suisse ou autre) et d'un résonateur (balancier-spiral ou autre). En se détendant, la lame ressort 32 fait tourner la roue 34 qui elle-même entraîne le rouage de finissage 36. L'armage de la lame ressort 32 est réalisé par l'arbre 28 sous l'action de l'organe moteur principal 2 dès que celui-ci est couplé au premier rouage 20 par la première bascule d'embrayage 16. Un cliquet 38 agit sur un rochet 40 coaxial et solidaire de l'une 42 des roues du premier rouage 20 pour empêcher tout désarmage de la lame ressort 32 par l'arbre 28. L'organe moteur secondaire 30 alimente ainsi en permanence le mécanisme de mesure du temps courant, désigné par 44, que forment le rouage de finissage 36 et l'oscillateur.

[0012] Le deuxième rouage 22, visible entièrement sur les figures 2 et 3, se termine par un pignon d'actionnement 46 servant à l'entraînement d'un mécanisme additionnel 48 dont seule une roue 50 est représentée. Le mécanisme additionnel 48 est typiquement un mécanisme d'animation, par exemple un planétarium, ou un mécanisme de complication, par exemple une sonnerie. Le mécanisme additionnel 48 se met en mouvement sous l'action de l'organe moteur principal 2 dès que ce dernier est couplé au deuxième rouage 22 par la deuxième bascule d'embrayage 18. Le mécanisme additionnel 48 reste actif pendant un intervalle de temps prédéterminé, puis est désactivé automatiquement à l'expiration de cet intervalle de temps par le mouvement des bascules d'embrayage 16, 18 découplant l'organe moteur principal 2 du deuxième rouage 22 et le recouplant au premier rouage 20. L'intervalle de temps prédéterminé est typiquement inférieur à une heure, voire à trente minutes, voire à quinze minutes, voire à cinq minutes. Dans le mode de réalisation préféré, il est d'une minute.

[0013] La roue à cames 24 qui commande les bascules d'embrayage 16, 18 est composée d'une superposition d'étages coaxiaux et solidaires les uns des autres. Parmi eux, une roue crénelée 52 coopère avec un sautoir 54 pour le positionnement angulaire de la roue à cames 24, une première came 56 coopère avec la première bascule d'embrayage 16, plus précisément avec un galet 58 porté par cette bascule 16, et une deuxième came 60, décalée angulairement par rapport à la première came 56, coopère avec la deuxième bascule d'embrayage 18, plus précisément avec un galet 62 porté par cette bascule 18. Les première et deuxième cames 56, 60 agissent sur les première et deuxième bascules d'embrayage 16, 18 à la manière des colonnes d'une roue à colonnes. Des ressorts de rappel 64, 66 agissant sur les bascules d'embrayage 16, 18 maintiennent les galets 58, 62 contre les cames 56, 60.

[0014] Un autre étage de la roue à cames 24 comprend des dents 68 (cf. figures 3 et 4), au nombre de trois dans l'exemple représenté, avec lesquelles peut coopérer une bascule d'activation 70 pour faire tourner la roue à cames 24 d'une position stable indexée par le sautoir 54 à la position stable suivante, faisant ainsi pivoter les bascules d'embrayage 16, 18 dans des sens respectifs opposés pour découpler l'organe moteur principal 2 du premier rouage 20 et le coupler au deuxième rouage 22 afin d'activer le mécanisme additionnel 48. La plupart du temps (cf. figure 3), la bascule d'activation 70 est retenue éloignée de la roue à cames 24 par un crochet 72 contre l'action d'un ressort de rappel 74 de cette bascule 70. Lorsqu'un bouton poussoir ou autre organe d'actionnement manuel (non représenté) est actionné par l'utilisateur, la bascule d'activation 70 est libérée par le crochet 72 et agit sur la roue à cames 24 sous l'impulsion de son ressort de rappel 74 (cf. figure 4).

[0015] Encore un autre étage de la roue à cames 24 comprend des dents 76, au nombre de trois dans l'exemple représenté, avec lesquelles peut coopérer une bascule de désactivation 78 pour faire tourner la roue à cames 24 d'une position stable indexée par le sautoir 54 à la position stable suivante, faisant ainsi pivoter les bascules d'embrayage 16, 18 dans des sens respectifs opposés pour découpler l'organe moteur principal 2 du deuxième rouage 22 et le coupler au premier rouage 20 afin de désactiver automatiquement le mécanisme additionnel 48 à l'expiration de l'intervalle de temps prédéterminé. La bascule de désactivation 78 est coaxiale avec la bascule d'activation 70, est soumise à l'action d'un ressort de rappel 80 et comprend de part et d'autre de son axe de pivotement un premier bras 78a qui coopère avec la roue à cames 24 et un deuxième bras 78b solidaire du premier bras 78a. Le deuxième bras 78b présente à son extrémité un palpeur

82 qui est appuyé contre une came de désactivation 84 coaxiale et solidaire de la roue 50 du mécanisme additionnel 48. La came de désactivation 84 est circulaire et présente une entaille 86.

[0016] Lorsque la came de désactivation 84 est immobile (mécanisme additionnel 48 inactif), le palpeur 82 repose contre le fond de l'entaille 86 (cf. figures 2 et 3). Dès que la came de désactivation 84 se met à tourner sous l'action de l'organe moteur principal 2, après que la bascule d'activation 70 est venue agir sur la roue à cames 24 à la suite d'une action de l'utilisateur, le palpeur 82 se déplace relativement à la came de désactivation 84 sur l'un des flancs de l'entaille 86 jusqu'à atteindre le pourtour circulaire de la came de désactivation 84. Puis le palpeur 82 parcourt ce pourtour circulaire (cf. figure 5) et enfin retombe dans l'entaille 86. Le déplacement du palpeur 82 sur l'un des flancs de l'entaille 86 éloigne la bascule de désactivation 78 de la roue à cames 24 et, pendant ce mouvement, le premier bras 78a de la bascule de désactivation 78 coopère avec une goupille 88 portée par la bascule d'activation 70 pour ramener la bascule d'activation 70 à sa position initiale où elle est retenue par le crochet 72. Un tour de rotation de la came de désactivation 84 correspond à l'intervalle de temps prédéterminé où le mécanisme additionnel 48 est actif, à savoir une minute dans le mode de réalisation préféré. Lorsque le palpeur 82 retombe dans l'entaille 86, la bascule de désactivation 78 fait tourner la roue à cames 24 de la position stable où elle se trouve à la position stable suivante, ce qui rompt le couplage entre l'organe moteur principal 2 et le deuxième rouage 22 et rétablit le couplage entre l'organe moteur principal 2 et le premier rouage 20. L'organe moteur principal 2 recharge alors immédiatement l'organe moteur secondaire 30 et continue à le recharger pendant que l'organe moteur secondaire 30 alimente le rouage de finissage 36 et plus généralement le mécanisme de mesure du temps courant 44.

[0017] L'organe moteur secondaire 30 peut comporter une butée pour limiter l'armage de la lame ressort 32 et éviter qu'elle se rompe. Un dimensionnement adapté des deux ressorts en série, la lame ressort 32 et le ressort moteur logé dans le tambour 4 de l'organe moteur principal 2, peut néanmoins rendre une telle butée superflue.

[0018] La capacité de stockage d'énergie de l'organe moteur secondaire 30 est suffisante pour que l'organe moteur secondaire 30 puisse, en se déchargeant, alimenter le rouage de finissage 36 pendant le temps où le mécanisme additionnel 48 est actif. De préférence, la capacité de stockage d'énergie de l'organe moteur secondaire 30 est seulement légèrement supérieure à la capacité nécessaire pour alimenter le rouage de finissage 36 pendant le temps où le mécanisme additionnel 48 est actif. De la sorte, on peut réduire au minimum les dimensions de l'organe moteur secondaire 30.

[0019] Le crochet 72 qui retient la bascule d'activation 70 présente une dent 90 (cf. figures 1 et 3) qui est maintenue en appui contre la denture d'une étoile 92 par l'action d'un ressort de rappel 94 du crochet 72. Lorsque l'étoile 92 tourne d'un pas, elle soulève le crochet 72 qui libère la bascule d'activation 70 et qui revient ensuite en position. Deux autres étoiles 96, 98 sont coaxiales et solidaires de l'étoile 92. L'étoile 96 coopère avec un sautoir 100 pour le positionnement angulaire des trois étoiles 92, 96, 98. L'étoile 98, quant à elle, peut recevoir des impulsions d'une bascule de commande 102, par l'intermédiaire d'un cliquet 104 que porte cette bascule de commande 102, chaque impulsion, produite par l'actionnement du bouton poussoir, déplaçant les étoiles 92, 96, 98 d'un pas.

[0020] Un dispositif de sécurité est en outre prévu pour faire en sorte qu'un actionnement du bouton poussoir par l'utilisateur pendant que le mécanisme additionnel 48 est actif soit sans effet sur la position angulaire de la roue à cames 24. Ce dispositif de sécurité comprend une première bascule 106 dont un bras en arc de cercle 108 entourant partiellement l'axe commun des étoiles 92, 96, 98 forme une butée obligeant le cliquet 104 à s'escamoter sans pouvoir entraîner l'étoile 98 lorsque la bascule de commande 102 est actionnée alors que le mécanisme additionnel 48 est actif. En hauteur, en effet, le bec du cliquet 104 s'étend sur deux niveaux, celui de l'étoile 98 et celui du bras en arc de cercle 108. Lorsque le mécanisme additionnel 48 est actif, le cliquet 104 rencontre le bras en arc de cercle 108 avant de pouvoir agir sur la denture de l'étoile 98. Lorsque le mécanisme additionnel 48 est inactif, le bras en arc de cercle 108 est en retrait par rapport à la denture de l'étoile 98, si bien que le cliquet 104 est libre d'agir sur cette denture. La première bascule 106 est commandée par une deuxième bascule 110 elle-même commandée, par l'intermédiaire d'une goupille 112 qu'elle porte, par la bascule de désactivation 78, comme visible sur les figures 1 et 3. Ce dispositif de sécurité permet notamment d'éviter qu'une libération de la bascule d'activation 70 par le crochet 72 pendant que la bascule de désactivation 78 chute dans l'entaille 86 ne provoque un blocage du système.

[0021] En plus de la fonction susmentionnée, ou en variante, le dispositif de sécurité peut être utilisé pour empêcher le déclenchement du mécanisme additionnel 48 lorsque la quantité d'énergie emmagasinée dans l'organe moteur principal 2 est inférieure à une valeur prédéterminée, correspondant par exemple à 40% de la capacité de l'organe moteur principal 2. A cet effet, la première bascule 106 peut être commandée, au niveau d'un bras 109, par un compteur de réserve de marche, de préférence associé à un affichage de réserve de marche. Lorsque la quantité d'énergie emmagasinée dans l'organe moteur principal 2 est inférieure à la valeur prédéterminée, le compteur de réserve de marche positionne la première bascule 106 de telle sorte que le bras en arc de cercle 108 empêche le cliquet 104 de pouvoir entraîner l'étoile 98. Dès que la quantité d'énergie emmagasinée dans l'organe moteur principal 2 repasse au-dessus de la valeur prédéterminée, le compteur de réserve de marche positionne la première bascule 106 de telle sorte que le bras en arc de cercle 108 soit en retrait par rapport à la denture de l'étoile 98, permettant au cliquet 104 d'agir sur elle.

[0022] Les dents 68 de la roue à cames 24 avec lesquelles coopère la bascule d'activation 70 alternent (dans un plan différent) avec les dents 76 de la roue à cames 24 avec lesquelles coopère la bascule de désactivation 78. Comme le montre la figure 6, chacune de ces dents 68, 76 est sous la forme d'un crochet faisant partie d'un organe escamotable

114, 116. La face concave de chaque dent/crochet 68 est agencée pour coopérer avec une goupille 118 portée par la bascule d'activation 70. De même, la face concave de chaque dent/crochet 76 est agencée pour coopérer avec une goupille 120 portée par la bascule de désactivation 78. Le dos de chaque dent/crochet 68, 76 peut venir s'appuyer contre une butée fixe 122 du mécanisme horloger 1 pour empêcher à la fin de chaque actionnement de la roue à cames 24 un déplacement supplémentaire de la roue à cames 24 sous l'effet de son inertie.

[0023] Lorsque la bascule d'activation 70 est libérée, sa goupille 118 entre en contact avec l'un des organes escamotables 114, en amont de la dent/crochet 68 correspondante, glisse sur l'organe escamotable 114 jusqu'à s'engager dans la dent/crochet 68, puis pousse la dent/crochet 68 pour déplacer la roue à cames 24. Le glissement de la goupille 118 vers la dent/crochet 68 provoque l'effacement de l'organe escamotable 114 contre une action élastique, permettant à la dent/crochet 68 d'être poussée par la goupille 118 sans être gênée par la butée fixe 122. Le sautoir 54, en retombant dans le creux suivant de la roue crénelée 52, termine le mouvement de la roue à cames 24 et le dos d'une dent/crochet 76 vient se placer devant la butée fixe 122 pour empêcher tout déplacement supplémentaire de la roue à cames 24.

[0024] Lorsqu'ensuite la bascule de désactivation 78 tombe dans l'entaille 86, sa goupille 120 entre en contact avec l'organe escamotable 116 dont la dent/crochet 76 est devant la butée fixe 122, glisse sur l'organe escamotable 116 jusqu'à s'engager dans la dent/crochet 76, puis pousse la dent/crochet 76 pour déplacer la roue à cames 24. Le glissement de la goupille 120 vers la dent/crochet 76 provoque l'effacement de l'organe escamotable 116 contre une action élastique, permettant à la dent/crochet 76 d'être poussée par la goupille 120 sans être gênée par la butée fixe 122. Le sautoir 54, en retombant dans le creux suivant de la roue crénelée 52, termine le mouvement de la roue à cames 24 et le dos d'une dent/crochet 68 vient se placer devant la butée fixe 122 pour empêcher tout déplacement supplémentaire de la roue à cames 24.

[0025] Les organes escamotables 116 comprennent en outre une came 124 en aval de la dent/crochet 76. La goupille 120 de la bascule de désactivation 78 coopère avec la came 124 de l'organe escamotable 116 se trouvant en face de la butée fixe 122, pour escamoter l'organe escamotable 116 et permettre ainsi le passage de la goupille 120 entre l'organe escamotable 116 et la butée fixe 122, lorsque la bascule de désactivation 78 ramène la bascule d'activation 70 à sa position où elle est retenue par le crochet 72.

[0026] Par son dispositif de sélection 12, 14, 16, 18, 24, son dispositif de commande 70, 78, 84 et son organe moteur secondaire 30, la présente invention permet d'éviter que les déclenchements du mécanisme additionnel 48 perturbent la régularité du fonctionnement du mécanisme de mesure du temps courant 44 et affectent la précision de la mesure du temps, en particulier dans les cas - fréquents lorsque le mécanisme additionnel 48 est une animation - où le couple du mécanisme additionnel 48 est beaucoup plus élevé que celui du mécanisme de mesure du temps courant 44. En outre, l'encombrement global de l'organe moteur principal 2 et de l'organe moteur secondaire 30 est plus faible, voire beaucoup plus faible, que l'encombrement de deux organes moteurs indépendants qui alimenteraient respectivement le mécanisme de mesure du temps courant 44 et le mécanisme additionnel 48.

[0027] On notera qu'au lieu d'être déclenché manuellement, le mécanisme additionnel 48 pourrait être déclenché automatiquement à des instants déterminés par le mécanisme de mesure du temps courant 44.

[0028] Le mécanisme horloger selon l'invention peut équiper une horloge, une pendule ou pendulette, ou une montre.

Revendications

1. Mécanisme horloger (1) comprenant un mécanisme de mesure du temps courant (44), un mécanisme additionnel (48), un organe moteur principal (2), un organe moteur secondaire (30), un dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) et un dispositif de commande (70, 78, 84) pour commander le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24), l'organe moteur secondaire (30) étant agencé pour alimenter le mécanisme de mesure du temps courant (44), le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) pouvant occuper un premier état dans lequel l'organe moteur principal (2) est découplé du mécanisme additionnel (48) et recharge l'organe moteur secondaire (30) et un deuxième état dans lequel l'organe moteur principal (2) est découplé de l'organe moteur secondaire (30) et alimente le mécanisme additionnel (48).
2. Mécanisme horloger selon la revendication 1, caractérisé en ce que le dispositif de commande (70, 78, 84) est agencé pour faire passer automatiquement le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) dans le premier état à l'expiration d'un intervalle de temps prédéterminé pendant lequel le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) était dans le deuxième état.
3. Mécanisme horloger selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'intervalle de temps prédéterminé est inférieur à une heure, de préférence à trente minutes, de préférence à quinze minutes, de préférence à cinq minutes, et est de préférence d'environ une minute.
4. Mécanisme horloger selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que, pour ledit passage automatique dans le premier état, le dispositif de commande (70, 78, 84) comprend une bascule de désactivation (78) commandée par une came de désactivation (84) entraînée par l'organe moteur principal (2) lorsque le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) est dans le deuxième état.

5. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le dispositif de commande (70, 78, 84) est actionnable manuellement pour le passage du dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) du premier état au deuxième état.
6. Mécanisme horloger selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif (104, 106, 108, 110) permettant d'empêcher ledit actionnement manuel lorsque le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) est dans le deuxième état.
7. Mécanisme horloger selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il comprend un dispositif (104, 106, 108, 109) permettant d'empêcher ledit actionnement manuel lorsque la quantité d'énergie emmagasinée dans l'organe moteur principal (2) est inférieure à une valeur prédéterminée.
8. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le dispositif de commande (70, 78, 84) comprend une bascule d'activation (70) agencée pour, lorsqu'elle est abandonnée à l'action d'un ressort de rappel (74), faire passer le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) du premier état au deuxième état, cette bascule d'activation (70) étant ramenée dans sa position initiale contre l'action du ressort de rappel (74) par la bascule de désactivation (78) pendant l'intervalle de temps prédéterminé.
9. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le dispositif de sélection (12, 14, 16, 18, 24) comprend une première bascule d'embrayage (16) portant une première roue d'embrayage (12) servant à coupler l'organe moteur principal (2) à l'organe moteur secondaire (30), une deuxième bascule d'embrayage (18) portant une deuxième roue d'embrayage (14) servant à coupler l'organe moteur principal (2) au mécanisme additionnel (48), et une roue à cames (24) comprenant des première et deuxième cames (56, 60) commandant respectivement les première et deuxième bascules d'embrayage (16, 18).
10. Mécanisme horloger selon la revendication 9, caractérisé en ce que pour son entraînement, la roue à cames (24) comprend des dents (68, 76), ces dents (68, 76) pouvant buter contre une butée fixe (122) du mécanisme horloger (1) pour empêcher une rotation supplémentaire de la roue à cames (24) après chaque actionnement de cette dernière, ces dents (68, 76) pouvant en outre s'escamoter pour pouvoir être poussées sans être gênées par la butée fixe (122) pour l'entraînement de la roue à cames (24).
11. Mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que le mécanisme additionnel (48) est un mécanisme d'animation, par exemple un planétarium, ou un mécanisme de complication, par exemple une sonnerie.
12. Pièce d'horlogerie comprenant un mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 11.
13. Automate comprenant un mécanisme horloger selon l'une des revendications 1 à 11.

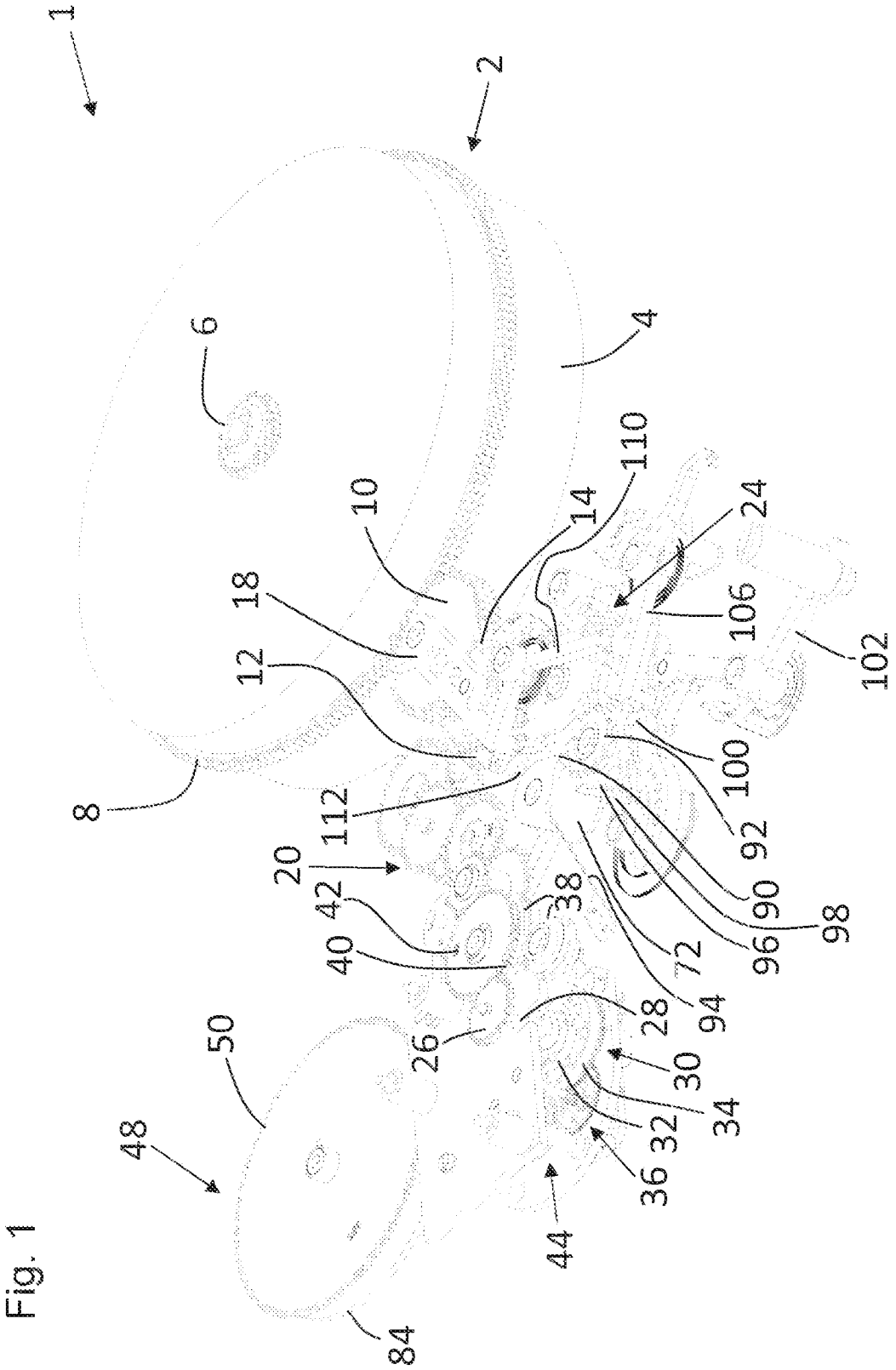

1
2
4
6
8
10
12
14
18
20
24
26
28
30
32
34
36
38
40
42
44
48
50
72
84
90
92
94
96
98
100
102
106
110
112

Fig. 1

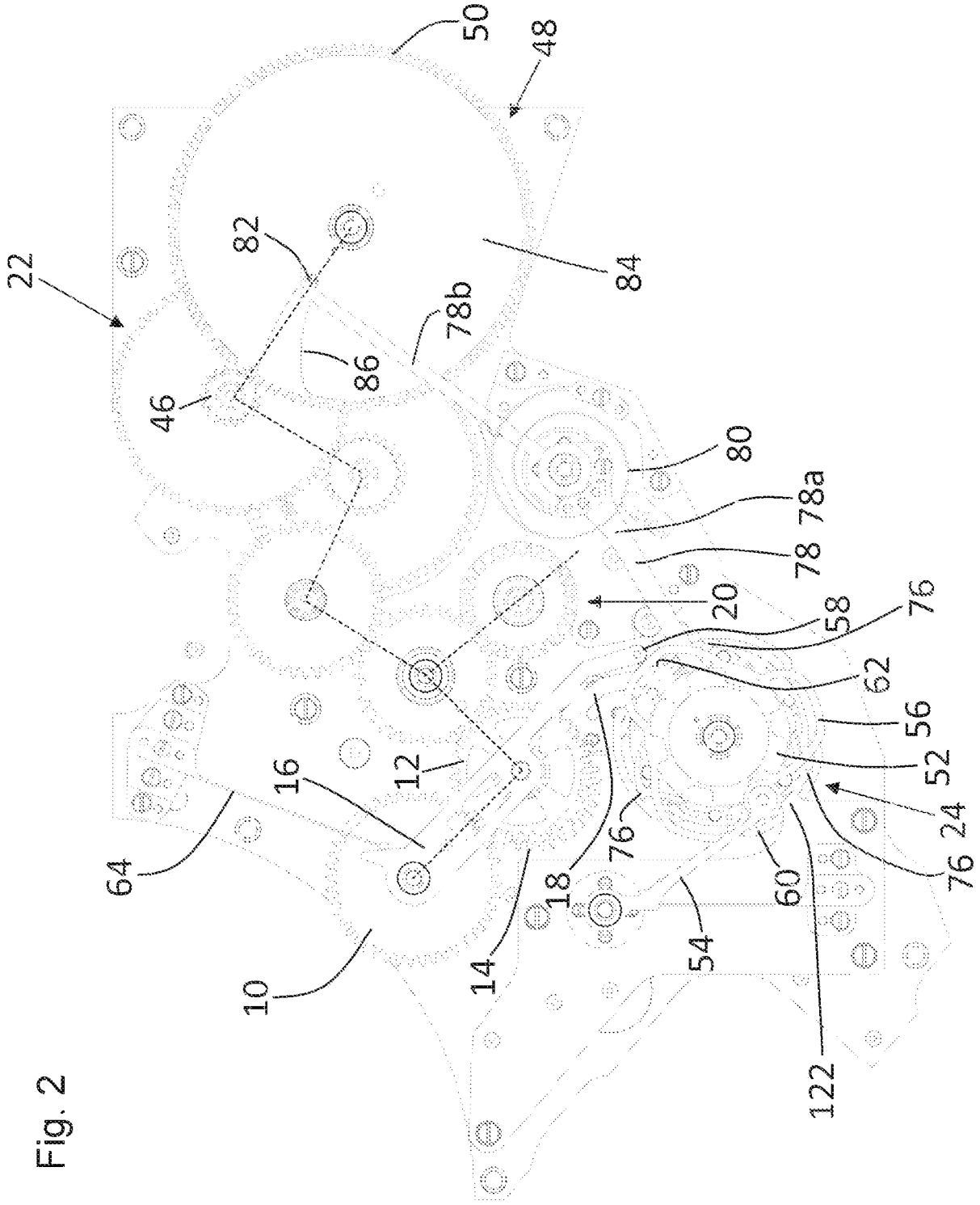

50
48
22
82
84
78b
86
46
80
78a
78
20
58
76
62
56
52
24
76
60
54
18
76
64
16
12
14
10
122

Fig. 2

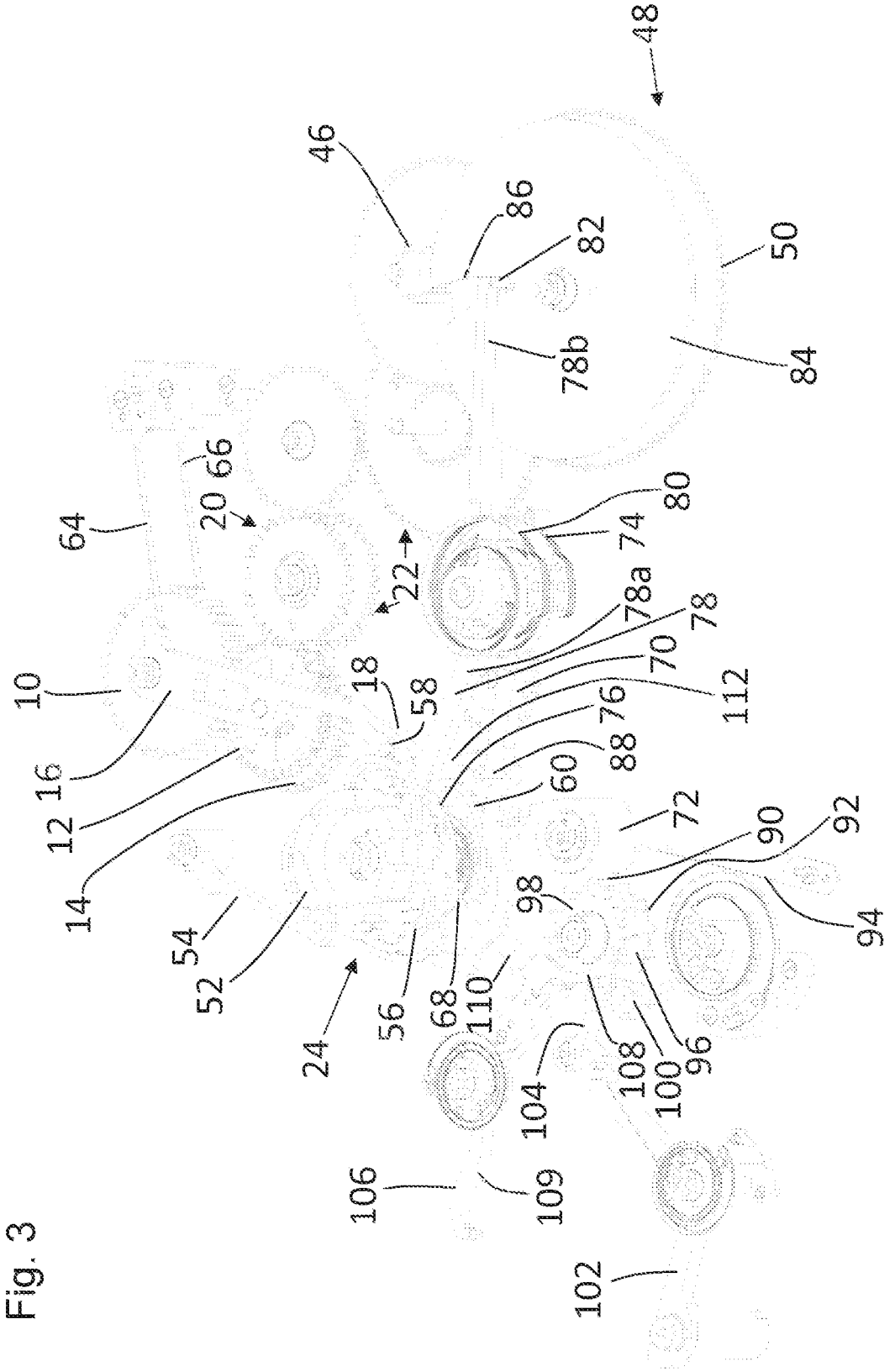

48
46
86
82
50
78b
84
64
66
20
80
74
22
78a
78
10
18
58
70
112
16
76
88
60
12
72
90
92
14
98
94
54
52
56
68
110
24
108
100
96
104
106
109
102

Fig. 3

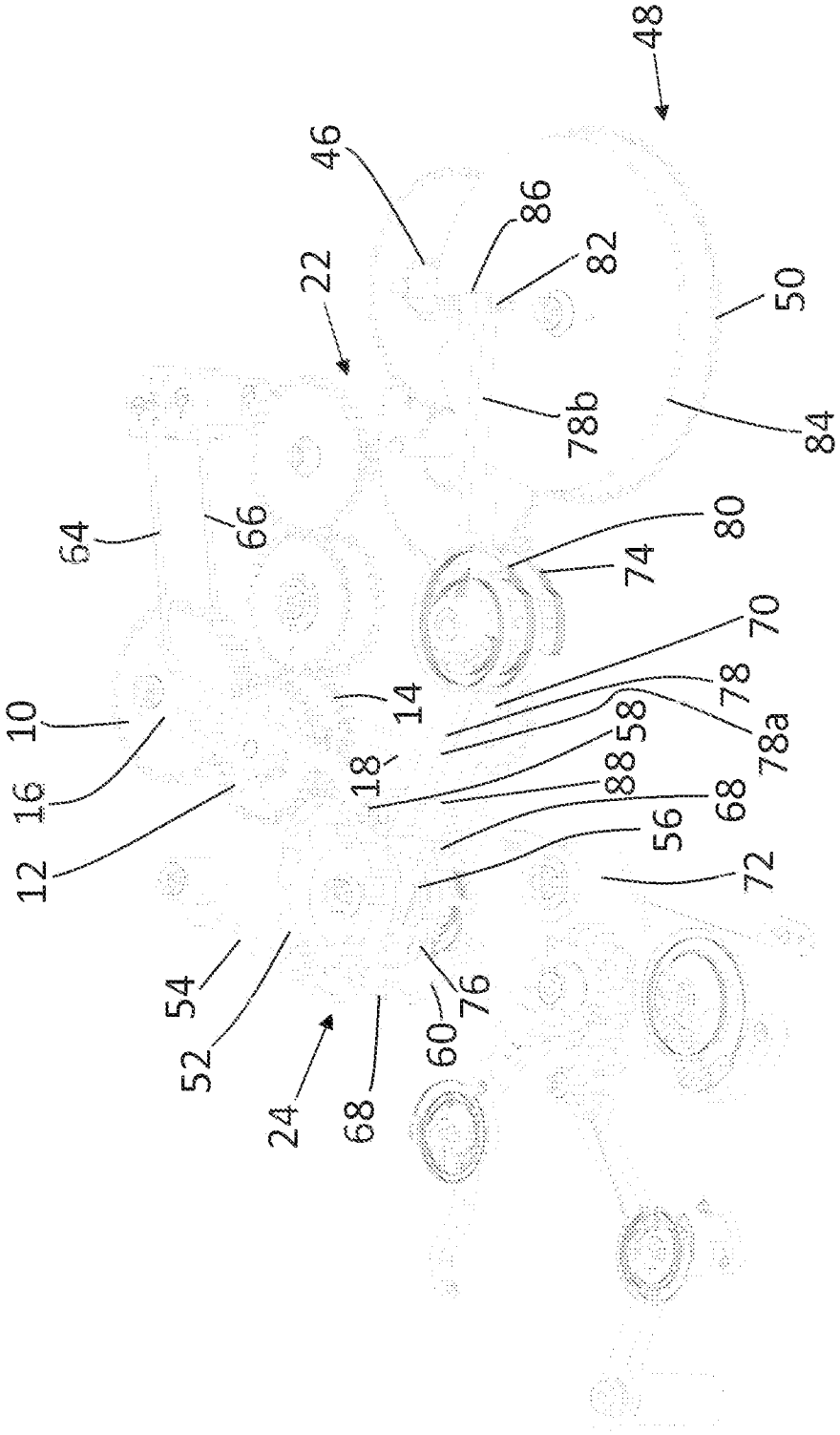

48
46
86
82
22
50
78b
84
64
66
80
74
70
14
78
78a
10
58
18
88
68
16
56
12
72
54
76
52
60
24
68

Fig. 4

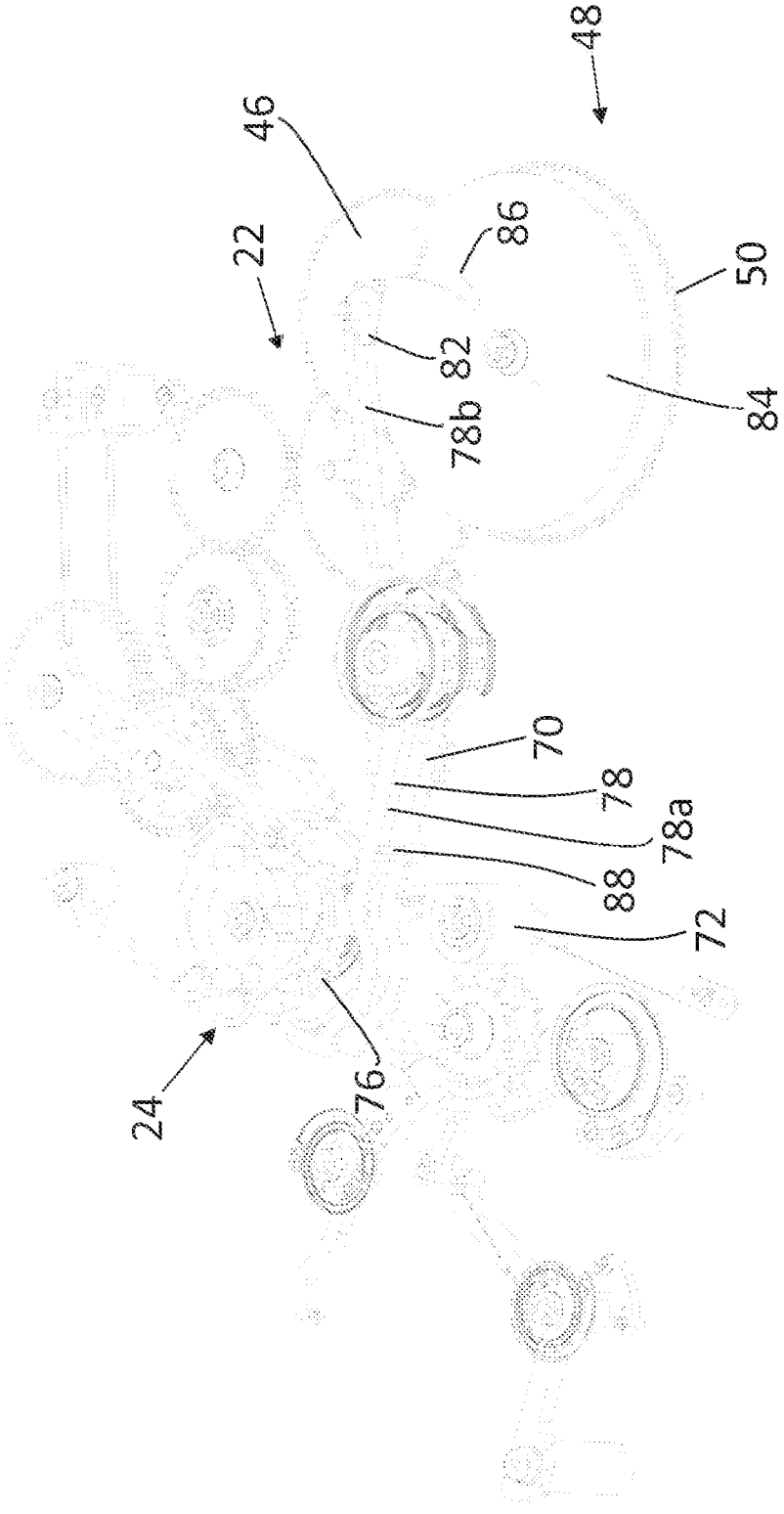


Fig. 5

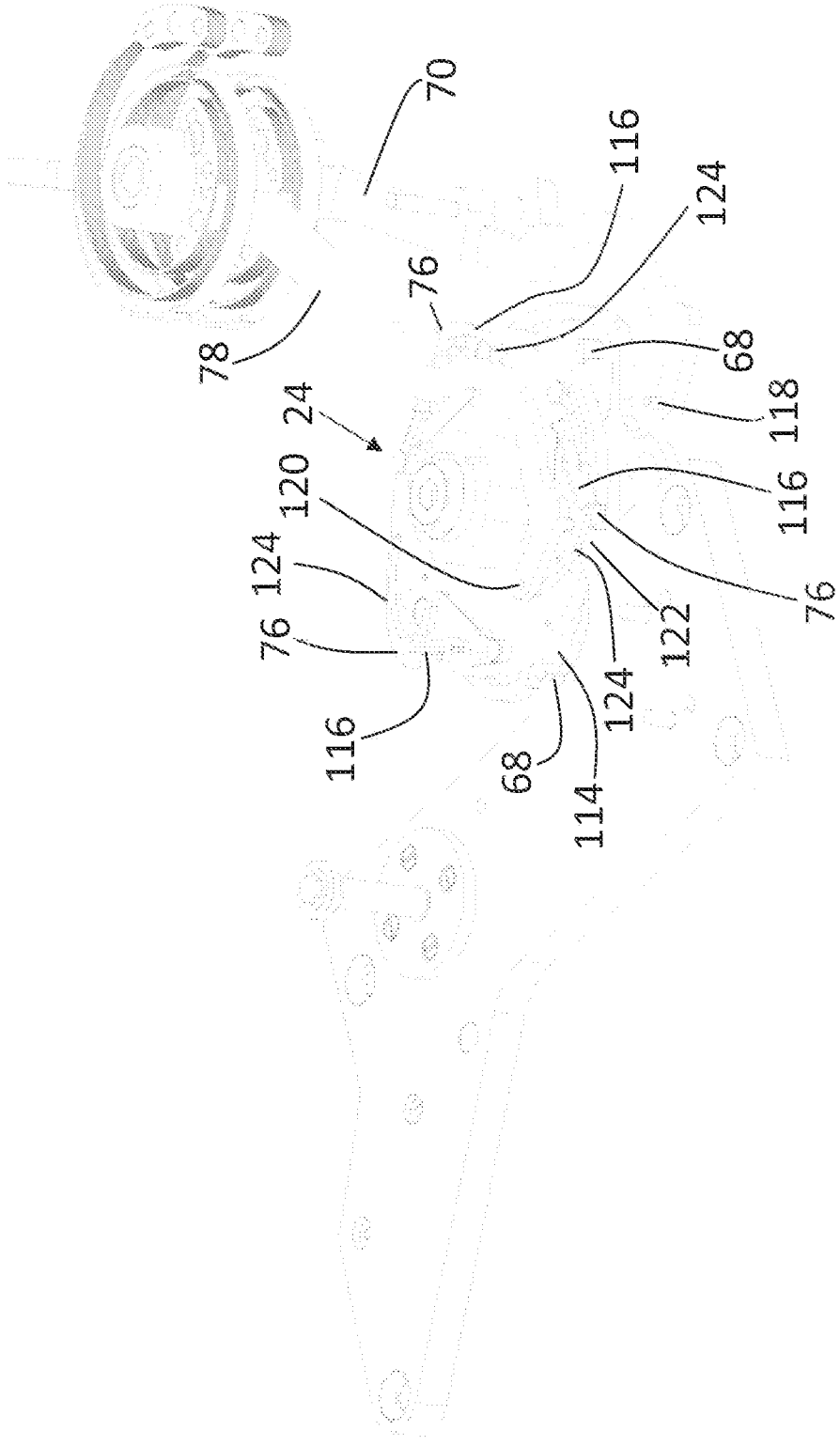


Fig. 6

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	COTE DU DOSSIER DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE
	BM/ph/17630-CH
Demande nationale n° 705872021	Date du dépôt 22-11-2021
Pays du dépôt CH	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) Van Cleef & Arpels SA	
Date de la requête d'une recherche de type international 03-12-2021	Numéro donné par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN80125

I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous)

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

Voir rapport de recherche

II. DOMAINES RECHERCHES

Documentation minimale consultée

Système de classification	Symboles de la classification
IPC	Voir rapport de recherche

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents fort partie des domaines consultés

III. ☐ **IL A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE** (Observations sur la feuille supplémentaire)

IV. ☐ **ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION** (Observations sur la feuille supplémentaire)

Form PCT/ISA 201 A (11/2000)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
CH 705872021

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. G04B1/22 G04B1/12 G04B23/02 G04B37/00 G04B47/04
G04F7/08
ADD.
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE
Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
G04B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	CH 716 841 A1 (MONTBLANC MONTRE SA [CH]) 31 mai 2021 (2021-05-31)	1,12
A	* alinéas [0009] - [0012], [0021] *	2-11,13
A	EP 3 232 275 B1 (VAN CLEEF&ARPELS SA [CH]) 20 février 2019 (2019-02-20) * alinéas [0008] - [0015]; figure 1 *	1-11
A	CH 707 988 A2 (WINSTON HARRY SA [CH]) 31 octobre 2014 (2014-10-31) * alinéa [0016]; figure 3 * * abrégé *	1-13
A	CH 693 516 A5 (EXIDEL S A [CH]) 15 septembre 2003 (2003-09-15) * colonne 1; figure 1 *	1-13

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
"P" document publié avant la date de dépôt, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée
"T" document ultérieur publié après la date de dépôt ou la date de priorité et n'appartenenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"X" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"Y" document particulièrement pertinent;; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche de type international a été effectivement achevée	Date d'expédition du rapport de recherche de type international
4 mai 2022	17 MAY 2022

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Sigrist, Marion

4

Formulaire PCT/ISA/201 (deuxième feuille) (Janvier 2004)

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No
CH 705872021

C.(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CH 702 354 A2 (RICHEMONT INT SA [CH]) 15 juin 2011 (2011-06-15) * alinéas [0007], [0029]; figure 5 *	1-13
A	EP 3 193 216 B1 (RICHEMONT INT SA [CH]) 25 septembre 2019 (2019-09-25) * alinéas [0004] - [0017]; figure 1 *	1-13
A	EP 3 316 045 A1 (BREITLING AG [CH]) 2 mai 2018 (2018-05-02) * alinéas [0016] - [0017]; figure 3 *	1-13
A	CH 693 190 A5 (VACHERON & CONSTANTIN S A [CH]) 27 mars 2003 (2003-03-27) * colonne 1; figure 1 *	1-13

4

Formulaire PCT/ISA/201 (suite de la deuxième feuille) (Janvier 2004)

page 2 de 2

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n
CH 705872021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH 716841 A1	31-05-2021	AUCUN	
EP 3232275 B1	20-02-2019	CH 712338 A1	13-10-2017
		EP 3232275 A1	18-10-2017
CH 707988 A2	31-10-2014	AUCUN	
CH 693516 A5	15-09-2003	AUCUN	
CH 702354 A2	15-06-2011	AUCUN	
EP 3193216 B1	25-09-2019	CH 712031 A1	14-07-2017
		CN 106970513 A	21-07-2017
		EP 3193216 A1	19-07-2017
EP 3316045 A1	02-05-2018	AUCUN	
CH 693190 A5	27-03-2003	AU 2312900 A	14-11-2000
		CH 693190 A5	27-03-2003
		WO 0062129 A1	19-10-2000

Formulaire PCT/ISA/201 (annexe - familles de brevets) (Janvier 2004)