



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) **CH 717 755 A2**

(51) Int. Cl.: **G04B 47/04** (2006.01)
A44C 25/00 (2006.01)
A44C 5/00 (2006.01)
A44C 15/00 (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: 01019/20

(22) Date de dépôt: 17.08.2020

(43) Demande publiée: 28.02.2022

(71) Requérant:
U-DesignServices AG, Seestrasse 124
8806 Bäch (CH)

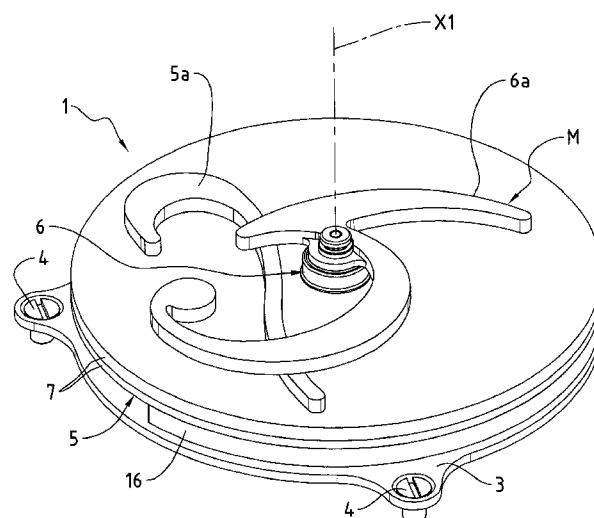
(72) Inventeur(s):
Patrick Alexandre Ulm, 8050 Zürich (CH)

(74) Mandataire:
BOVARD SA Conseils en propriété intellectuelle,
Optingenstrasse 16
3013 Bern (CH)

(54) **Mécanisme animé et produit manufacturé le comprenant.**

(57) L'invention concerne un mécanisme animé (1), dans lequel plusieurs parties de motif (5a, 6a) forment ensemble un motif visible (M), qui est décomposable. Une masse oscillante (7 et 16) est à même de pivoter autour d'un axe de pivotement (X1) sous l'effet de son propre poids et de produire un entraînement déplaçant au moins l'une des parties de motif (5a, 6a) entre une position dans laquelle le motif visible (M) est recomposé et plusieurs positions dans lesquelles le motif visible (M) est décomposé.

L'invention concerne également un objet manufacturé qui comprend le mécanisme animé (1), notamment une pièce d'horlogerie, un bijou individuel ou un accessoire individuel à être porté par un utilisateur à un endroit du corps tel que le poignet.



Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un mécanisme animé et un produit manufacturé le comportant.

[0002] L'invention trouve application dans le domaine de l'horlogerie dans la mesure où le mécanisme animé peut être intégré à une montre-bracelet ou à une autre pièce d'horlogerie pour la rendre plus attractive et intéressante. L'invention trouve application également dans d'autres domaines, par exemple dans le domaine de la bijouterie, ainsi que dans le domaine des accessoires conçus pour pouvoir être portés par un utilisateur.

État de la technique

[0003] Dans le domaine de l'horlogerie, il est connu de doter une montre d'un type de mécanisme animé que l'on appelle „automate“. Dans un automate, des éléments déplaçables sont entraînés selon un mouvement continu, à une vitesse déterminée par un régulateur de vitesse entraîné par un ressort de stockage d'énergie mécanique. Un automate procure un divertissement qui tient aux séquences de mouvements réalisés par les éléments mobiles observables.

Exposé sommaire de l'invention

[0004] L'invention a au moins pour but de proposer un nouveau mécanisme animé.

[0005] Selon l'invention, ce but est atteint grâce à un mécanisme animé qui comprend plusieurs parties de motif formant ensemble un motif visible, qui est décomposable. Le mécanisme animé selon l'invention comporte également une masse oscillante à même de pivoter autour d'un axe de pivotement sous l'effet de son propre poids et de produire un entraînement déplaçant au moins l'une des parties de motif entre une position dans laquelle le motif visible est recomposé et plusieurs positions dans lesquelles le motif visible est décomposé.

[0006] Dans l'invention, il est fait usage de la gravité pour déplacer la pièce mobile. De la sorte, c'est en jouant sur une orientation par rapport à la direction verticale de la gravité que l'on fait passer le motif visible d'un état décomposé à un état recomposé et inversement. En particulier, le mécanisme animé selon l'invention peut faire partie d'une montre ou d'un autre accessoire dont l'utilisateur modifie l'orientation à son gré ou du fait de l'utilisation qu'il fait de la montre ou de l'accessoire. Dans ce cas, l'état décomposé ou recomposé du motif visible est fonction de l'orientation que l'utilisateur donne à la montre, par exemple pour consulter l'heure indiquée, ou à l'accessoire.

[0007] Le mécanisme selon l'invention a pour avantage de pouvoir présenter une constitution simple.

[0008] Le mécanisme animé défini ci-dessus peut incorporer une ou plusieurs autres caractéristiques avantageuses, isolément ou en combinaison, en particulier parmi celles définies ci-après.

[0009] Avantageusement, parmi les parties de motif, au moins une première et une deuxième partie de motif sont à même de se croiser en balayant des surfaces l'une devant l'autre, lorsqu'a lieu l'entraînement.

[0010] Avantageusement, la masse oscillante fait partie de l'une de plusieurs pièces mobiles comportant chacune l'une des parties de motif, le mécanisme animé comportant ces pièces mobiles, ainsi qu'une liaison cinématique entre les pièces mobiles, la masse oscillante étant à même de pivoter sous l'effet de son propre poids autour de l'axe de pivotement et d'entraîner la liaison cinématique pour déplacer entre elles les pièces mobiles entre la position dans laquelle le motif visible est recomposé et les autres positions dans lesquelles le motif visible est décomposé.

[0011] Avantageusement, le mécanisme animé comporte plusieurs pièces mobiles distinctes de la masse oscillante et comportant chacune l'une des parties de motif, le mécanisme animé comportant une liaison cinématique entre les pièces mobiles, la masse oscillante étant à même de pivoter sous l'effet de son propre poids autour de l'axe de pivotement et d'entraîner la liaison cinématique pour déplacer entre elles les pièces mobiles entre la position dans laquelle le motif visible est recomposé et les autres positions dans lesquelles le motif visible est décomposé.

[0012] Avantageusement, chaque pièce mobile est guidée. Par exemple, au moins l'une des pièces mobiles peut être montée pivotante (guidée en pivotement). Au moins l'une des pièces mobiles peut également être montée coulissante. Au moins l'une des pièces mobiles peut également être articulée à des biellettes. Lorsque tel est le cas, les biellettes peuvent porter seules ou non la pièce mobile.

[0013] Avantageusement, parmi les pièces mobiles, une première et une deuxième pièce mobile sont pivotantes autour d'un même axe, qui est leur axe de pivotement commun.

[0014] Avantageusement, la première pièce mobile est montée pivotante sur un premier arbre de support et définit un deuxième arbre de support qui est coaxial avec le premier arbre de support, la deuxième pièce mobile étant montée pivotante sur le deuxième arbre de support.

[0015] Avantageusement, la liaison cinématique comprend au moins un mobile intermédiaire rotatif autour d'un axe de rotation fixe.

[0016] Avantageusement, la deuxième pièce mobile comporte une denture intérieure engrenant avec une première denture extérieure du mobile intermédiaire, la première pièce mobile comportant une denture extérieure engrenant avec une deuxième denture extérieure du mobile intermédiaire.

[0017] Avantageusement, les pièces mobiles comportant une partie de motif sont exactement au nombre de deux.

[0018] Avantageusement, le motif visible à l'état recomposé comprend au moins un symbole choisi parmi les caractères numériques et les caractères des alphabets et des autres systèmes d'écriture dont les systèmes d'écriture chinois, japonais et coréen.

[0019] L'invention a également pour objet un objet manufacturé qui comprend un mécanisme animé tel que défini précédemment.

[0020] Avantageusement, l'objet manufacturé défini ci-dessus est choisi parmi une pièce d'horlogerie, un bijou individuel et un accessoire individuel apte à être porté par un utilisateur à un endroit du corps tel que le poignet.

Brève description des dessins

[0021] D'autres avantages et caractéristiques ressortiront clairement de la description qui va suivre d'un mode particulier de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en plan d'un mécanisme animé selon un mode de réalisation de l'invention et d'une platine de pièce d'horlogerie qui porte ce mécanisme animé ;
- la figure 2 est une vue en perspective qui représente le même mécanisme animé que la figure 1, mais seul, c'est-à-dire sans la platine de pièce d'horlogerie ;
- la figure 3 est une vue partiellement éclatée, en perspective, qui représente le même mécanisme animé que la figure 2 ;
- la figure 4 est une vue en plan qui, comme la figure 3, représente le même mécanisme animé que la figure 2 et sur laquelle deux pièces mobiles de ce mécanisme animé sont positionnées l'une par rapport à l'autre de telle manière qu'un motif que des parties de motif forment ensemble est décomposé ; et
- la figure 5 est une vue en plan, qui représente le même mécanisme que les figures 2 à 4 et sur laquelle le motif est recomposé et a la forme de la lettre „g“ dans un style cursif stylisé.

Description d'un mode préférentiel de l'invention

[0022] La figure 1 représente un mécanisme animé 1 selon un mode de réalisation de l'invention, ainsi qu'une platine de pièce d'horlogerie 2 qui porte ce mécanisme animé 1. D'une manière connue en soi, la platine de pièce d'horlogerie 2 a également pour fonction de porter notamment les composants d'un mouvement horloger. Dans un souci de clarté, ces composants du mouvement horloger ne sont pas représentés sur la figure 1.

[0023] La référence M désigne un motif visible, qui est décomposable. Sur la figure 1, le motif visible M est recomposé. Il a alors une forme résultant de la combinaison de deux lettres qui sont les lettres „c“ et „g“ figurées dans un style cursif stylisé. Dans cette combinaison, la lettre „c“ forme la boucle supérieure de la lettre „g“.

[0024] Le mécanisme animé 1 est représenté seul sur la figure 2. Il comporte un bâti 3 destiné à être fixé à la platine 2 au moyen de vis 4. Le mécanisme animé 1 comporte également deux pièces mobiles 5 et 6. Les pièces mobiles 5 et 6 sont mobiles par rapport au bâti 3. Elles sont également mobiles l'une par rapport à l'autre. Ces pièces mobiles 5 et 6 sont montées pivotantes autour d'un même axe X1, qui est leur axe de pivotement commun.

[0025] La pièce mobile 5 porte une partie de motif 5a. La pièce mobile 6 porte une partie de motif 6a. Les parties de motif 5a et 6a forment ensemble le motif visible M, qui est décomposé ou recomposé en fonction de la position angulaire des pièces mobiles 5 et 6 l'une par rapport à l'autre. La partie de motif 5a est portée par un disque 7 constitutif de la pièce mobile 5.

[0026] Ainsi qu'on peut le voir sur la figure 3, le bâti 3 comporte une plaque de support 8, à laquelle sont fixés un arbre de support 10 et un arbre de support 11.

[0027] La pièce mobile 6 est enfilée sur l'arbre de support 10 de manière à pivoter autour de l'axe de pivotement X1. La pièce mobile 6 porte la pièce mobile 5. A cet effet, la pièce mobile 6 comporte un arbre de support 13 creux, sur laquelle la pièce mobile 5 est enfilée de manière à pivoter autour de l'axe de pivotement X1.

[0028] Deux pierres 14 annulaires et écartées l'une de l'autre sont prévues entre l'arbre de support 13 et la pièce mobile 5, de manière à faciliter le glissement des pièces mobiles 5 et 6 l'une par rapport à l'autre. Semblables aux pierres 14 sauf en ce qu'elles sont de plus petit diamètre, deux autres pierres annulaires, non référencées sur les figures annexées, sont placées à distance l'une de l'autre, entre l'arbre de support 10 et la pièce mobile 6, de manière à faciliter le glissement de cette pièce mobile 6 par rapport à l'arbre de support 10. Ces deux autres pierres et les deux pierres 14 peuvent être réalisées en rubis synthétique.

[0029] La pièce 6 comporte une roue dentée 15, que l'on fixe à une extrémité de l'arbre de support 13 après avoir enfilé la pièce mobile 5 sur cet arbre de support 13. La pièce mobile 5 est retenue en sandwich entre la roue dentée 15 et la partie de motif 6a, qui est fixée à une extrémité de l'arbre 13, à l'opposé de la roue dentée 15.

[0030] Décentrée par rapport à l'axe de pivotement X1, une masselotte 16 est fixée au disque 7, avec lequel elle forme une masse oscillante à même de pivoter sous l'effet de son propre poids autour de l'axe de pivotement X1 lorsque cet axe de pivotement X1 est suffisamment incliné par rapport à la verticale. Au sens où on l'entend ici et dans le domaine de l'horlogerie, une masse oscillante est un composant mécanique qui a un axe de pivotement et dont le centre de gravité est distant de cet axe de pivotement.

[0031] Une couronne dentée 17 est fixée au disque 7, à côté de la masselotte 16.

[0032] Un mobile intermédiaire 19 est enfilé sur l'arbre de support 11 de manière à être rotatif autour d'un axe de rotation X2, qui est fixe par rapport au bâti 3 et sensiblement parallèle à l'axe de pivotement X1. Le mobile intermédiaire 19 comporte une roue 20 et un pignon 21 rigidement associés l'une à l'autre.

[0033] La couronne dentée 17 comporte une denture 17a qui est une denture intérieure engrenant avec la roue 20, c'est-à-dire avec une première denture extérieure 20a du mobile 19. La roue dentée 15 comporte une denture 15a qui est une denture extérieure engrenant avec le pignon 21, c'est-à-dire avec une deuxième denture extérieure 21a du mobile 19.

[0034] La roue dentée 15, la couronne dentée 17 et le mobile intermédiaire 19 forment une liaison cinématique entre les pièces mobiles 5 et 6. Présentant la forme d'une transmission à engrenage, cette liaison cinématique fait que les positions angulaires respectives des pièces mobiles 5 et 6 autour de l'axe de pivotement X1 sont fonctions l'une de l'autre. En outre, la liaison cinématique comportant le mobile intermédiaire 19 transmet un entraînement de la pièce mobile 5 à la pièce mobile 6 lorsque la masse oscillante de la pièce mobile 5 pivote autour de l'axe de pivotement X1, sous l'effet de son propre poids, c'est-à-dire lorsque le poids de la masselotte 16 fait pivoter la pièce mobile 5 autour de l'axe de pivotement X1. Le sens de rotation est inversé entre la pièce mobile 5 et la pièce mobile 6, puisque l'une des dentures 15a et 17a est une denture intérieure lorsque l'autre denture parmi ces dentures 15a et 17a est une denture extérieure.

[0035] Lorsque le mécanisme animé 1 n'est soumis à aucune sollicitation extérieure autre que la gravité, la masselotte 16 se place dans sa position la plus basse sous l'action de son propre poids.

[0036] Pour les besoins des explications ci-après, on choisit une position de référence de la manière suivante : la position de référence est la position dans laquelle l'axe de rotation X2 est dans un même plan vertical que l'axe de pivotement X1 en étant en dessous de celui-ci. Lorsque la masselotte 16 est dans sa position la plus basse, le degré de pivotement de l'axe de rotation X2 autour de l'axe de pivotement X1, à partir de la position de référence, détermine la position des pièces mobiles 5 et 6 l'une par rapport à l'autre et donc l'état décomposé ou recomposé du motif visible M que forment ensemble les parties de motif 5a et 6a.

[0037] Lorsque le mécanisme animé 1 n'est soumis à aucune sollicitation extérieure autre que la gravité, l'orientation du bâti 3 dans l'espace détermine donc l'état décomposé ou recomposé du motif visible M.

[0038] Sur la figure 4, le motif visible M est décomposé, car l'axe de rotation X2 est tourné d'une quantité non nulle autour de l'axe de pivotement X1, à partir de la position de référence.

[0039] Sur la figure 5, le motif visible M est recomposé, comme sur la figure 1, car l'axe de rotation X2 est dans la position de référence.

[0040] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le mécanisme animé 1 est monté sur la platine de pièce d'horlogerie 2, car il est destiné à faire partie d'une pièce d'horlogerie telle qu'une montre-bracelet, de manière que le motif visible M soit visible depuis l'extérieur de cette pièce d'horlogerie, à travers le verre de la pièce d'horlogerie.

[0041] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, les parties de motif 5a et 6a sont toutes deux mobiles par rapport au bâti 3. En variante, la partie de motif 6a pourrait être fixe, par exemple en étant fixée à l'arbre de support 10, auquel cas plusieurs constituants comme la pièce mobile 6 et le mobile intermédiaire 19 pourraient être supprimés.

[0042] Selon une autre variante, la masse oscillante pourrait ne pas faire partie de la même pièce que la partie de motif 5a et entraîner cette partie de motif 5a via une liaison cinématique semblable ou non à celle comprenant le mobile intermédiaire 19.

[0043] L'invention ne se limite pas au mode de réalisation décrit précédemment. En particulier, les pièces mobiles portant chacune une partie de motif peuvent être plus de deux sans sortir du cadre de l'invention.

[0044] De plus, les parties de motif peuvent présenter des formes diverses toujours sans sortir du cadre de l'invention. Par exemple, une pièce mobile entraînée par les mouvements de la masse oscillante peut comporter un anneau portant une partie de motif et entourant un autre anneau ou un disque portant une autre partie de motif, cet autre anneau ou ce disque pouvant également faire partie d'une pièce mobile entraînée par les mouvements de la masse oscillante. Dans ce cas notamment, le motif visible M à l'état recomposé peut représenter, par exemple, un paysage.

[0045] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, le motif visible M à l'état recomposé a la forme de deux lettres de l'alphabet latin, dont une est combinée dans l'autre. Sans sortir du cadre de l'invention, le motif visible peut également avoir, à l'état recomposé, la forme d'une seule lettre de l'alphabet latin. En outre, au moins l'une des lettres „c“ et „g“ peut être remplacée par une autre lettre dans le motif visible, par exemple de manière que ce motif visible soit composé des lettres „o“ et „m“. Egalement, le motif visible peut comprendre une seule ou plusieurs lettres d'un alphabet autre que l'alphabet latin, ou bien un seul ou plusieurs caractères d'un système d'écriture tel que le système d'écriture chinois ou japonais.

Toujours sans sortir du cadre de l'invention, le motif visible peut également comprendre, à l'état recomposé, un caractère numérique ou une représentation telle que la représentation d'un animal, d'un personnage ou d'une fabrication humaine. Les formes identifiables mentionnées ci-dessus sont données à titre d'exemple et, à l'état recomposé, le motif visible peut avoir d'autres formes identifiables. A l'état recomposé, le motif visible comprend au moins un élément identifiable, car il peut comprendre un seul élément identifiable, de même qu'il peut comprendre plusieurs éléments identifiables, par exemple deux chiffres ou deux caractères d'un alphabet, comme dans le mode de réalisation des figures 1 à 5, ou d'un autre système d'écriture.

[0046] Par ailleurs, le mécanisme animé 1 peut faire partie d'un objet manufacturé autre qu'une pièce d'horlogerie. Par exemple, le mécanisme animé 1 peut faire partie d'un bijou, d'un vêtement, d'un habillage pour téléphone portable ou d'un accessoire de mode. En particulier, le mécanisme animé 1 peut faire partie d'un bracelet, d'un bandeau de tête, d'un chapeau ou d'une chaussure.

Revendications

1. Mécanisme animé, caractérisé en ce qu'il comprend :
 - plusieurs parties de motif (5a, 6a) formant ensemble un motif visible (M), qui est décomposable, et
 - une masse oscillante (7 et 16) à même de pivoter autour d'un axe de pivotement (X1) sous l'effet de son propre poids et de produire un entraînement déplaçant au moins l'une des parties de motif (5a, 6a) entre une position dans laquelle le motif visible (M) est recomposé et plusieurs positions dans lesquelles le motif visible (M) est décomposé.
2. Mécanisme animé selon la revendication 1, caractérisé en ce que parmi les parties de motif (5a, 6a), au moins une première (5a) et une deuxième partie de motif (6a) sont à même de se croiser en balayant des surfaces l'une devant l'autre, lorsqu'a lieu l'entraînement.
3. Mécanisme animé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que la masse oscillante fait partie de l'une de plusieurs pièces mobiles (5, 6) portant chacune l'une des parties de motif (5a, 6a), le mécanisme animé comportant ces pièces mobiles (5, 6), ainsi qu'une liaison cinématique (15, 17 et 19) entre les pièces mobiles (5, 6), la masse oscillante (7 et 16) étant à même de pivoter sous l'effet de son propre poids autour de l'axe de pivotement (X1) et d'entraîner la liaison cinématique (15, 17 et 19) pour déplacer entre elles les pièces mobiles (5, 6) entre la position dans laquelle le motif visible (M) est recomposé et les autres positions dans lesquelles le motif visible (M) est décomposé.
4. Mécanisme animé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce qu'il comporte plusieurs pièces mobiles (5, 6) distinctes de la masse oscillante et portant chacune l'une des parties de motif (5a, 6a), le mécanisme animé comportant une liaison cinématique (15, 17 et 19) entre les pièces mobiles (5, 6), la masse oscillante (7 et 16) étant à même de pivoter sous l'effet de son propre poids autour de l'axe de pivotement (X1) et d'entraîner la liaison cinématique (15, 17 et 19) pour déplacer entre elles les pièces mobiles (5, 6) entre la position dans laquelle le motif visible (M) est recomposé et les autres positions dans lesquelles le motif visible (M) est décomposé.
5. Mécanisme animé selon la revendication 3 ou 4, caractérisé en ce que, parmi les pièces mobiles (5, 6), une première (6) et une deuxième pièce mobile (5) sont pivotantes autour d'un même axe, qui est leur axe de pivotement (X1) commun.
6. Mécanisme animé selon la revendication 5, caractérisé en ce que la première pièce mobile (6) est montée pivotante sur un premier arbre de support (10) et définit un deuxième arbre de support (13) qui est coaxial avec le premier arbre de support (10), la deuxième pièce mobile (5) étant montée pivotante sur le deuxième arbre de support (13).
7. Mécanisme animé selon l'une des revendications 3 à 6, caractérisé en ce que la liaison cinématique (15, 17 et 19) comprend au moins un mobile intermédiaire (19) rotatif autour d'un axe de rotation fixe.
8. Mécanisme animé selon l'une des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que la liaison cinématique (15, 17 et 19) comprend au moins un mobile intermédiaire (19) rotatif autour d'un axe de rotation fixe, la deuxième pièce mobile (5) comportant une denture intérieure (17a) engrenant avec une première denture extérieure (20a) du mobile intermédiaire (19), la première pièce mobile (6) comportant une denture extérieure (15a) engrenant avec une deuxième denture extérieure (21a) du mobile intermédiaire (19).
9. Mécanisme animé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, à l'état recomposé, le motif visible (M) comprend au moins un symbole choisi parmi les caractères numériques et les caractères des alphabets et des autres systèmes d'écriture dont les systèmes d'écriture chinois, japonais et coréen.
10. Objet manufacturé, caractérisé en ce qu'il comprend un mécanisme animé (1) selon l'une des revendications 1 à 9.
11. Objet manufacturé selon la revendication 10, caractérisé en ce qu'il est choisi parmi une pièce d'horlogerie, un bijou individuel et un accessoire individuel apte à être porté par un utilisateur à un endroit du corps tel que le poignet.

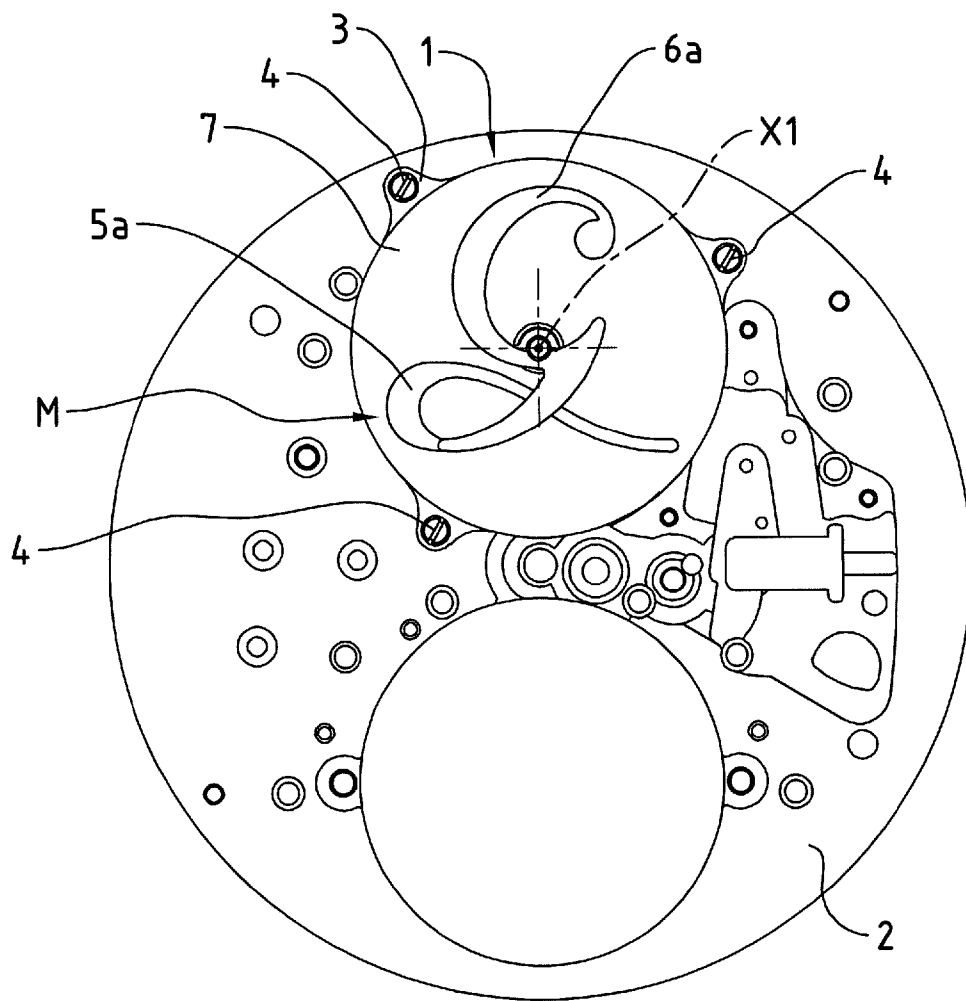


FIG. 1

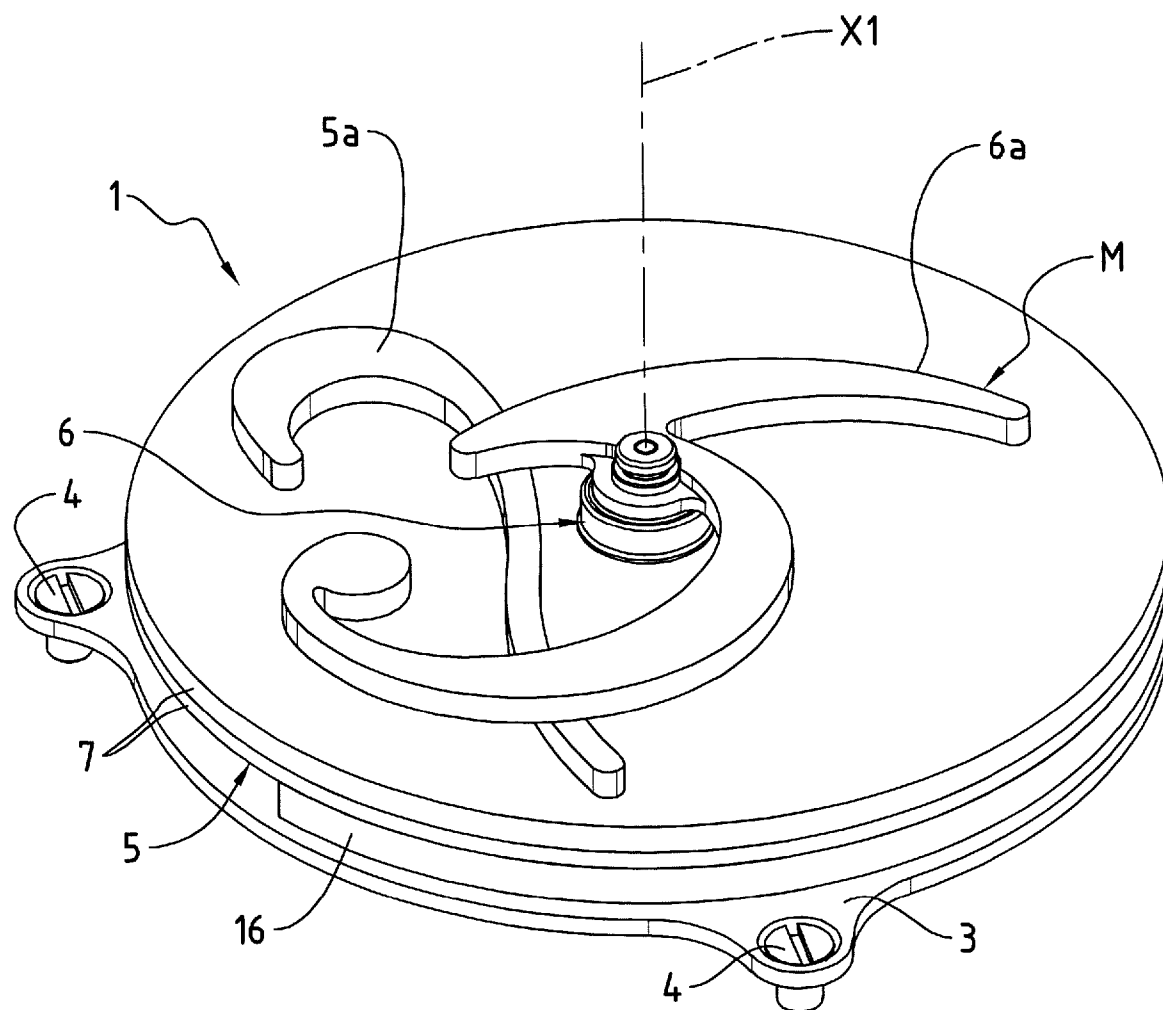
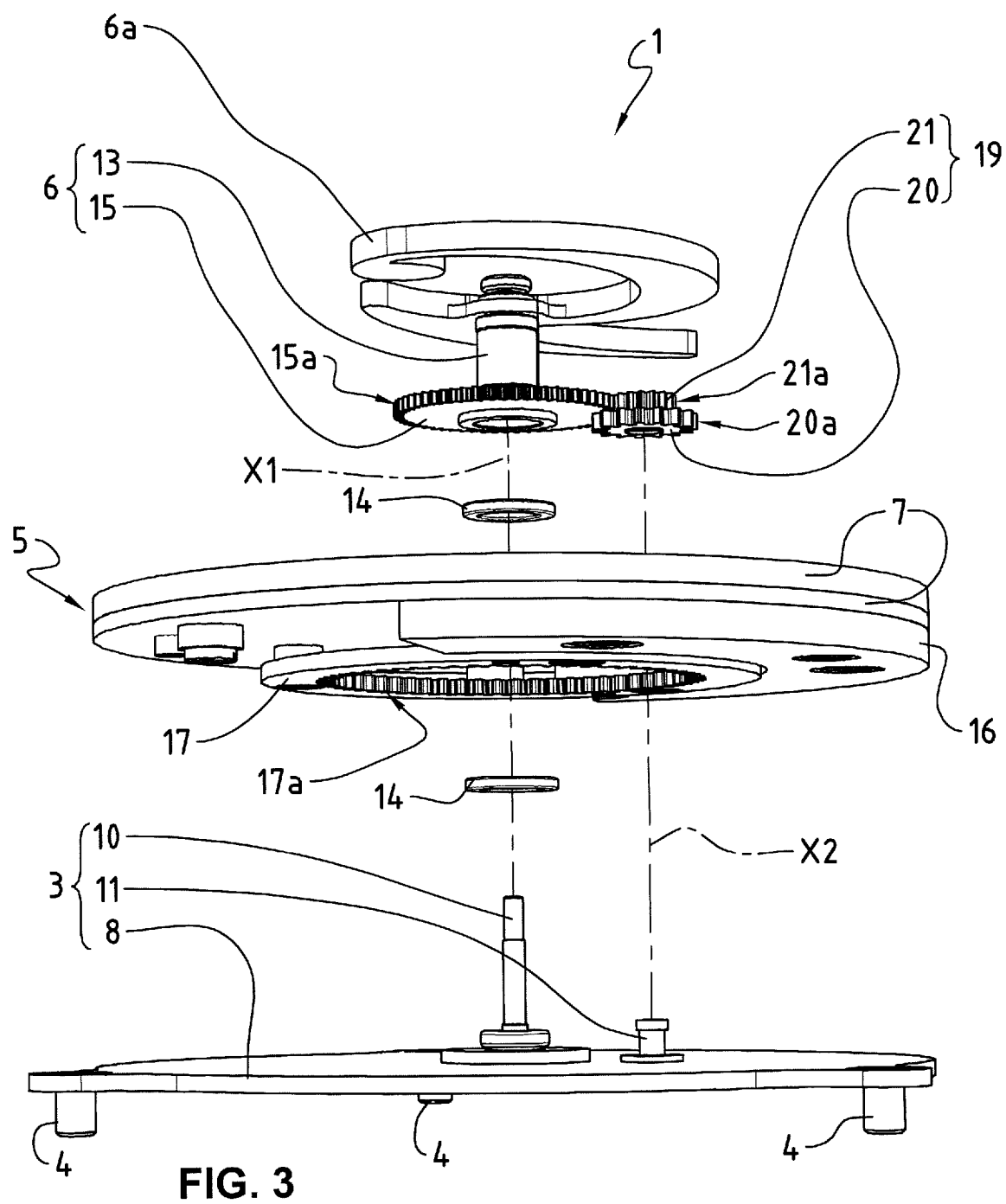


FIG. 2



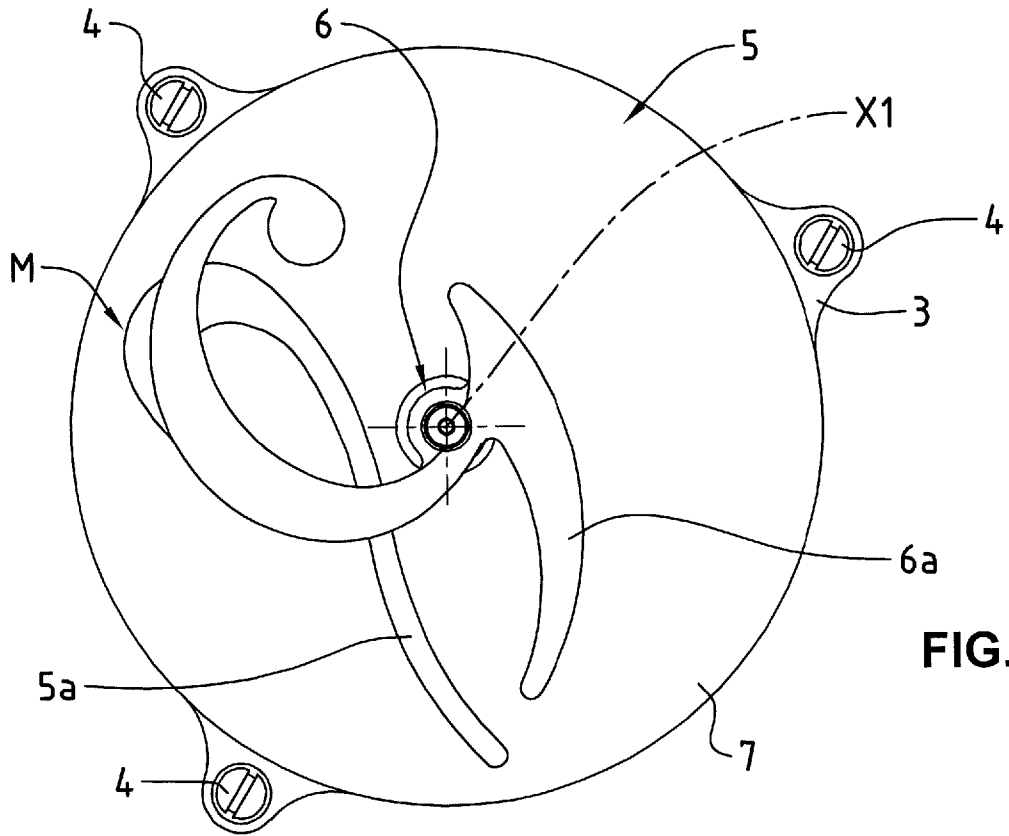


FIG. 4

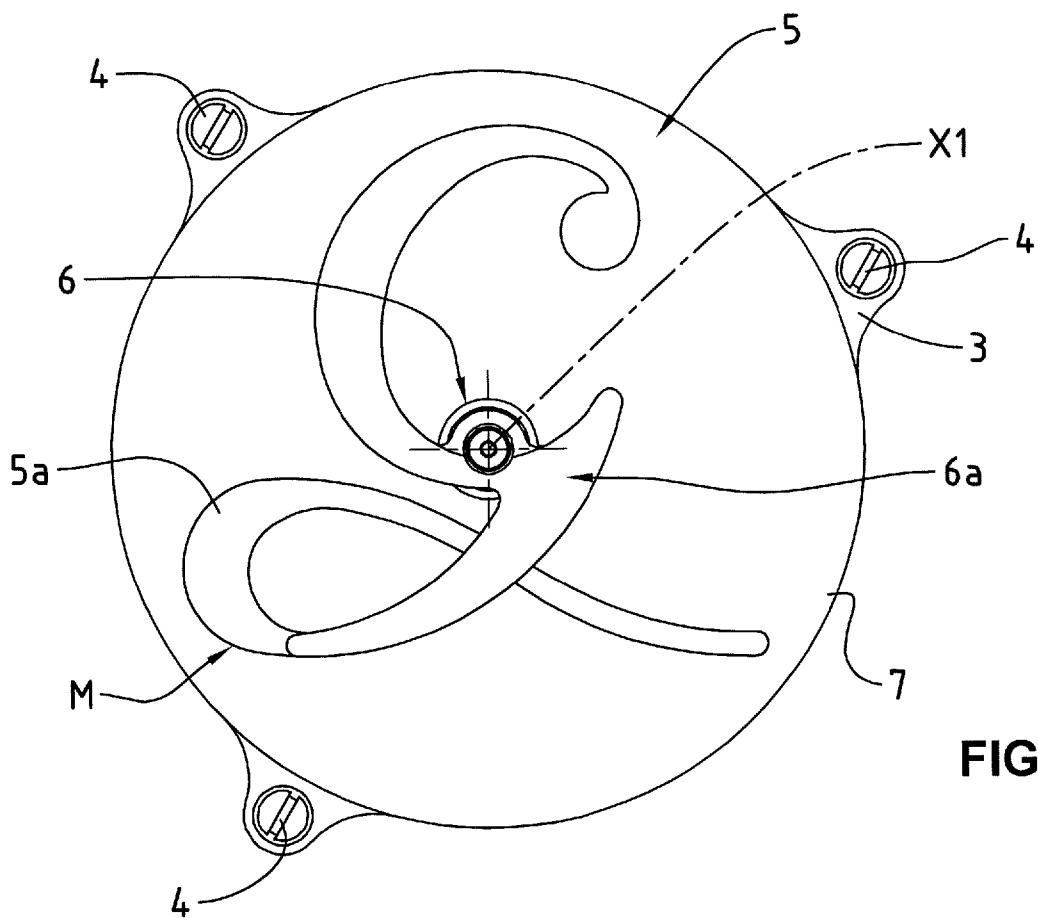


FIG. 5