



CONFÉDÉRATION SUISSE
INSTITUT FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

(11) CH 714 682 B1

(51) Int. Cl.: G04B 47/04 (2006.01)

Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

(12) FASCICULE DU BREVET

(21) Numéro de la demande: 00234/18

(22) Date de dépôt: 27.02.2018

(43) Demande publiée: 30.08.2019

(24) Brevet délivré: 30.09.2022

(45) Fascicule du brevet publié: 30.09.2022

(73) Titulaire(s):
Concepto Holding SA, Rue du Collège 85
2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

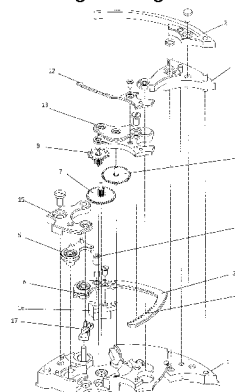
(72) Inventeur(s):
François Perez, 2300 La Chaux-de-Fonds (CH)

(74) Mandataire:
Gsmart IP SA, Route de Florissant 81
1206 Genève (CH)

(54) Dispositif de contrôle de la mise en mouvement d'un mécanisme mobile notamment d'une figure mobile protubérante.

(57) L'invention concerne un dispositif de contrôle de la mise en rotation, oscillation ou translation d'un mécanisme mobile, telle une figure mobile protubérante, pour un mouvement mécanique, notamment un mouvement horloger, comportant une platine (1) sur laquelle le dispositif de contrôle est apte à être monté. Le dispositif de contrôle comporte un mobile d'animation denté (3), notamment un râteau pivoté, et un ressort allongé (2), dans lequel une extrémité du ressort (2) est apte à être solidaire de la platine (1) et l'autre extrémité du ressort est libre et prend appui contre une butée (4), notamment une vis à portée, solidaire du mobile d'animation denté (3). Le dispositif de contrôle comporte en outre un train cinématique comportant un rouage de régulation (7, 8, 9), un mécanisme de commande (5, 12) de type tout ou rien, et le mécanisme mobile à contrôler, dans lequel le mécanisme mobile à contrôler a un état statique et un état mobile, et le rouage de régulation (7, 8, 9) a un état statique et un état rotatif. Le dispositif de contrôle est agencé de manière à ce que le mobile d'animation denté (3) est déplaçable par l'application d'une force pour armer le ressort (2) alors que l'autre extrémité libre du ressort (2) reste en appui contre la butée (4) solidaire du mobile d'animation denté (3). Le rouage de régulation (7, 8, 9) reste dans son état statique pendant l'armage du ressort (2) alors que l'autre extrémité libre du ressort (2) reste en appui contre la butée (4) solidaire du mobile d'animation denté (3). Ensuite à la fin de l'armage du ressort (2) le mécanisme de commande (5, 12)

s'active et libère le rouage de régulation (7, 8, 9) qui se met en rotation, et actionne la mise en rotation, oscillation, ou translation du mécanisme mobile à contrôler du dispositif pendant que le ressort (2) se désarme. En fin du parcours du mobile d'animation denté (3), celui-ci désactive le mécanisme de commande (5, 12) et bloque le rouage de régulation (7, 8, 9).



Description

[0001] La présente invention se rapporte à un dispositif de contrôle de la mise en rotation, oscillation ou translation d'un mécanisme mobile, telle une figure mobile protubérante, d'un mouvement mécanique.

[0002] EP2880498 décrit une montre-bracelet comprenant une boîte de montre, un mouvement horloger dans la boîte de montre, un cadran et un personnage tridimensionnel au-dessus du cadran. La montre-bracelet comporte un dispositif d'entraînement du personnage, le dispositif d'entraînement du personnage est disposée sous le cadran et comporte un barillet. Ce dispositif connu a l'inconvénient d'utiliser un barillet, ce qui implique que le dispositif, et notamment le barillet, doit être surdimensionné et consomme beaucoup d'énergie.

[0003] Le but de la présente invention est de proposer un dispositif de contrôle de la mise en rotation d'un mécanisme rotatif qui consomme peu d'énergie et qui peut être miniaturisé.

[0004] L'invention concerne un dispositif de contrôle de la mise en rotation, oscillation, ou translation d'un mécanisme mobile d'un mouvement mécanique notamment un mouvement horloger comportant une platine sur laquelle le dispositif est monté. Le dispositif de contrôle comporte un mobile d'animation denté, notamment un râteau d'animation, et un ressort allongé. Une extrémité du ressort est solidaire de la platine et l'autre extrémité du ressort est libre et peut prendre appui contre une butée, notamment une vis à portée, solidaire du mobile d'animation denté.

[0005] Le dispositif de contrôle comporte en outre un train cinématique comportant un rouage de régulation, un mécanisme de commande, de type tout ou rien, et le mécanisme mobile à contrôler.

[0006] Le mécanisme mobile a un état statique et un état rotatif, et le rouage de régulation a également un état statique et un état rotatif.

[0007] Le dispositif de contrôle est agencé de manière à ce que le mobile d'animation denté est déplaçable par l'application d'une force pour armer le ressort alors que l'autre extrémité libre du ressort reste en appui contre la butée solidaire du mobile d'animation denté.

[0008] Le rouage de régulation reste dans son état statique pendant l'armage du ressort alors que l'autre extrémité libre du ressort reste en appui contre la butée solidaire du mobile d'animation.

[0009] Ensuite le mécanisme de commande s'active et libère le rouage de régulation qui se met en rotation, le ressort se désarme et actionne la mise en rotation du mécanisme mobile du dispositif.

[0010] En fin du parcours du mobile d'animation denté, celui-ci désactive le mécanisme de commande et bloque le rouage de régulation.

[0011] Le mobile d'animation denté engrène cinématiquement avec un dispositif à cliquets. Les cliquets servent à débrayer lors de l'armage.

[0012] Le dispositif à cliquets comporte un anneau élastique comprenant un cliquet ou de préférence deux cliquets diamétralement opposés coopérant avec une roue interne agencée au centre d'un mobile à cliquet, le ou chaque cliquet présentant une forme telle qu'une rotation de la roue interne, comportant des dents de loup, dans un premier sens n'entraîne pas l'anneau élastique en rotation, tandis qu'une rotation de la roue interne dans un second sens de rotation entraîne une rotation de l'anneau élastique dans le même sens.

[0013] Dans une forme d'exécution, la vitesse de déplacement du mécanisme mobile à contrôler varie en fonction de différents paramètres comme par exemple la force du ressort et/ou le poids de masselottes agencées sur une ancre à recul.

[0014] Dans une autre forme d'exécution, le dispositif comporte un organe de commande de la vitesse de désarmage du ressort. De cette manière, l'animation du mobile décoratif à contrôler peut varier par exemple en étant ralenti ou accéléré voire en étant contrôlable et pilotable par un utilisateur à la manière d'un potentiomètre.

[0015] Un tel dispositif peut par exemple être incorporé dans une montre-bracelet, un bijou tel une bague ou une pièce de maroquinerie.

[0016] Les caractéristiques de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description d'une forme d'exécution donnée uniquement à titre d'exemple, nullement limitative en se référant aux figures schématiques, dans lesquelles :

- La figure 1 représente une vue de dessous d'un dispositif de contrôle de la mise en mouvement d'un mécanisme mobile selon la présente invention ;
- La figure 2 représente une vue de face partielle d'une montre comportant le dispositif de la figure 1 ;
- La figure 3 représente une vue arrière de la figure 2 ;
- La figure 4 représente une vue éclatée de dessus du dispositif de la figure 1 ; et
- La figure 5 représente une vue éclatée de dessous de la figure 4.

[0017] La figure 1 représente un dispositif de contrôle de la mise en rotation d'un mécanisme rotatif illustré à la figure 2.

[0018] Comme illustré aux figures 2 et 3, une montre comporte un dispositif de contrôle de la mise en mouvement de trois éléments décoratifs 20, à savoir un premier élément décoratif représentant un soleil, un deuxième élément décoratif représentant un nuage et un troisième élément décoratif représentant une montgolfière. Ces trois éléments décoratifs

20 sont positionnés sur un cadran de montre, montre sur laquelle, pour plus de clarté, les aiguilles ne sont pas illustrées. Ces trois éléments décoratifs 20 ont un état statique et un état mobile. Le dispositif de contrôle permet de mettre en rotation le soleil, en oscillation le nuage et en translation la montgolfière. Cette large possibilité de mouvements des trois éléments décoratifs 20 est possible grâce à un module additionnel qui est agencé pour transformer le mouvement rotatif du dispositif de contrôle en un autre mouvement que la rotation et notamment, comme dans l'exemple décrit, un mouvement d'oscillation du nuage et un mouvement de translation de la montgolfière. Chacun de ces trois éléments décoratifs 20 est mobile de manière synchronisée par un rouage du module additionnel.

[0019] Dans une variante, chacun des trois éléments décoratifs 20 est mobile de manière indépendante, impliquant que chaque élément décoratif dispose d'un dispositif de contrôle individuel et permettant alors une désynchronisation de la mise en mouvement.

[0020] En observant la figure 3, nous remarquons que le dispositif de contrôle est agencé pour s'intégrer dans un mouvement horloger en constituant en ensemble séparé. Dans cet exemple, le dispositif a la forme d'un croissant lunaire (voir figure 1).

[0021] Comme illustré aux figures 4 et 5, le dispositif de contrôle de la mise en rotation des trois éléments décoratifs 20 (figure 2) comporte une platine 1 sur laquelle le dispositif de contrôle est monté. Le dispositif de contrôle comporte un râteau pivoté 3 et un ressort allongé 2, dans lequel une extrémité du ressort 2 est solidaire de la platine 1 et l'autre extrémité du ressort est libre et prend appui contre une vis à portée 4 solidaire du râteau 3.

[0022] Le dispositif comporte un train cinématique comportant un rouage de régulation 7, 8, 9, (figure 4) 10, 11, 19 (figure 5) et un mécanisme de commande de type tout ou rien composé d'une bascule 5 et d'un sautoir 12.

[0023] Pour animer les trois éléments décoratifs 20, il convient d'appuyer sur un bouton poussoir (non illustré). Ce bouton poussoir pousse le râteau 3 et le ressort 2 est mis sous tension. Au repos, le ressort 2 est déjà pré-armé car il bute sur la vis à portée 4 qui le maintient sous tension. Une extrémité du ressort 2 est fixée sur un pont 14 fixé lui-même sur la platine 1. L'autre extrémité du ressort 2 est retenue par la vis à portée 4 agencée sur le râteau 3 et le plot de râteau 16, de manière à garder le ressort 2 toujours pré-armé.

[0024] Le râteau denté 3 est agencé pour entraîner cinématiquement un dispositif à cliquets 10 (figure 5). Le dispositif à cliquets 10 comporte un anneau élastique 21 comprenant deux cliquets 22 diamétralement opposées et coopérant avec une roue interne 23, comportant des dents de loup, agencée au centre du mobile à cliquet 10. Chaque cliquet 22 présente une forme inclinée telle qu'une rotation de la roue interne 23 dans un premier sens n'entraîne pas l'anneau élastique 21 en rotation, du fait d'un glissement du cliquet 22 sur les dents 24 de la roue interne 23, tandis qu'une rotation de la roue interne 23 dans le second sens de rotation entraîne une rotation de l'anneau élastique 21 dans le même sens. La roue à cliquets 10 déclique et le rouage de régulation 7, 8, 9, 10, 11, 19 ne bouge pas pendant l'armage du ressort 2. En effet, le rouage de régulation 7, 8, 9, 10, 11, 19 reste dans son état statique pendant l'armage du ressort 2 alors que l'autre extrémité libre du ressort 2 reste en appui contre la vis à portée 4 solidaire du râteau 3. La roue interne 23 comporte un nombre de dents impair, vingt-et-une dents dans cet exemple, pour diminuer le chemin perdu.

[0025] Dans l'exemple illustré à la figure 4, la vitesse de déplacement des trois éléments décoratifs 20 varie d'une part en fonction de la force du ressort 2 et d'autre part en fonction du poids de masselottes 17, ici en forme de noeud papillon, agencées sur une ancre à recul.

[0026] Le râteau 3 comporte un bras avec à une première extrémité un secteur denté interne 3' et à l'autre extrémité, un ergot 6 activant et désactivant la bascule 5 et le sautoir 12.

[0027] Ainsi, en appuyant sur le bouton poussoir, le ressort 2 recharge le mécanisme et la roue interne 23 tourne dans un premier sens sans entraîner l'anneau élastique 21 en rotation.

[0028] A la fin de l'armage du ressort 2, le mécanisme de tout ou rien 5, 12 est agencé pour se mettre en fonction et libérer le rouage de régulation 7, 8, 9, 10, 11, 19.

[0029] Le ressort 2 se désarme et les trois éléments décoratifs 20 s'animent par un rouage intermédiaire non illustré, la rotation de la roue interne 23 dans le second sens de rotation entraînant une rotation de l'anneau élastique 21 dans le même sens.

[0030] En fin de fonction le râteau 3 réactive le mécanisme de tout ou rien 5, 12 et bloque le rouage de régulation 7, 8, 9, 10, 11, 19.

[0031] Dans l'exemple décrit, le dispositif a une forme générale de croissant lunaire mais le dispositif peut avoir une forme complètement arrondie et une taille réduite de manière à être incorporé dans une bague de joaillerie par exemple ou dans une pièce de maroquinerie.

[0032] Dans une variante le râteau peut être remplacé par roue dentée.

Revendications

1. Dispositif de contrôle de la mise en rotation, oscillation ou translation d'un mécanisme mobile, telle une figure mobile protubérante, pour un mouvement mécanique, notamment un mouvement horloger comportant une platine (1), sur laquelle dite platine le dispositif de contrôle est apte à être monté, le dispositif de contrôle comportant
 - un mobile d'animation denté (3), notamment un râteau pivoté, et un ressort allongé (2), dans lequel une extrémité du ressort (2) est apte à être solidaire de la platine (1) et l'autre extrémité du ressort est libre et prend appui contre une butée (4), notamment une vis à portée, solidaire du mobile d'animation denté (3),
 - un train cinématique comportant un rouage de régulation (7, 8, 9, 10, 11, 19), un mécanisme de commande (5, 12) de type tout ou rien, et le mécanisme mobile à contrôler (20), dans lequel le mécanisme mobile à contrôler (20) a un état statique et un état mobile, et le rouage de régulation (7, 8, 9, 10, 11, 19) a un état statique et un état rotatif, le dispositif de contrôle étant agencé de manière à ce que
 - le mobile d'animation denté (3) est déplaçable par l'application d'une force pour armer le ressort (2) alors que l'autre extrémité libre du ressort (2) reste en appui contre la butée (4) solidaire du mobile d'animation denté (3);
 - le rouage de régulation (7, 8, 9, 10, 11, 19) reste dans son état statique pendant l'armage du ressort (2) alors que l'autre extrémité libre du ressort (2) reste en appui contre la butée (4) solidaire du mobile d'animation denté (3);
 - ensuite à la fin de l'armage du ressort (2) le mécanisme de commande (5, 12) s'active et libère le rouage de régulation (7, 8, 9, 10, 11, 19) qui se met en rotation, et de sorte à actionner la mise en rotation, oscillation, ou translation du mécanisme mobile à contrôler (20) pendant que le ressort (2) se désarme ; et
 - en fin du parcours du mobile d'animation denté (3), celui-ci désactive le mécanisme de commande (5, 12) et bloque le rouage de régulation (7, 8, 9, 10, 11, 19).
2. Dispositif de contrôle selon la revendication 1, dans lequel le mobile d'animation denté (3) engrène avec un dispositif à cliquets (10) que comprend le dispositif de contrôle pour l'entraîner cinématiquement.
3. Dispositif de contrôle selon la revendication 2, dans lequel le dispositif à cliquets (10) comporte un anneau élastique (21) comprenant un cliquet (22) ou de préférence deux cliquets (22) diamétralement opposés coopérant avec une roue interne (23) agencée au centre d'anneau élastique (21), le ou chaque cliquet (22) présentant une forme telle qu'une rotation de la roue interne (23) dans un premier sens n'entraîne pas l'anneau élastique (21) en rotation, tandis qu'une rotation de la roue interne (23) dans le second sens de rotation entraîne une rotation de l'anneau élastique (21) dans le même sens.
4. Dispositif de contrôle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le mobile d'animation denté (3) comporte un secteur denté pivotant formant un râteau.
5. Dispositif de contrôle selon la revendication 4, dans lequel le râteau (3) comporte un bras avec à une première extrémité un secteur denté interne et à l'autre extrémité, un ergot (6) activant et désactivant le mécanisme de commande (5, 12) de type tout ou rien.
6. Dispositif de contrôle selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le mobile d'animation denté (3) comporte une roue dentée.
7. Dispositif de contrôle selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la vitesse de déplacement du mécanisme mobile à contrôler (20) est contrôlable en fonction de la force du ressort (2) et du poids de masselottes agencées sur une ancre à recul.
8. Dispositif de contrôle selon la revendication 7, comportant un organe de commande (26) de la vitesse de désarmage du ressort.
9. Dispositif de contrôle selon l'une des revendications précédentes, comportant un module mécanique additionnel agencé pour convertir le mouvement rotatif du mécanisme mobile en un mouvement oscillant et/ou de translation et/ou rotatif.
10. Mouvement mécanique, notamment mouvement horloger, comportant un mécanisme mobile telle une figure décorative protubérante, montée mobile sur une surface de présentation telle qu'un cadran, et un dispositif de contrôle selon l'une des revendications précédentes monté sur une platine.
11. Montre-bracelet comportant un mouvement selon la revendication 10.
12. Bijou, notamment une bague ou un bracelet, comportant un mouvement selon la revendication 10.
13. Pièce de maroquinerie, notamment boucle ou fermoir, comportant un mouvement selon la revendication 10.

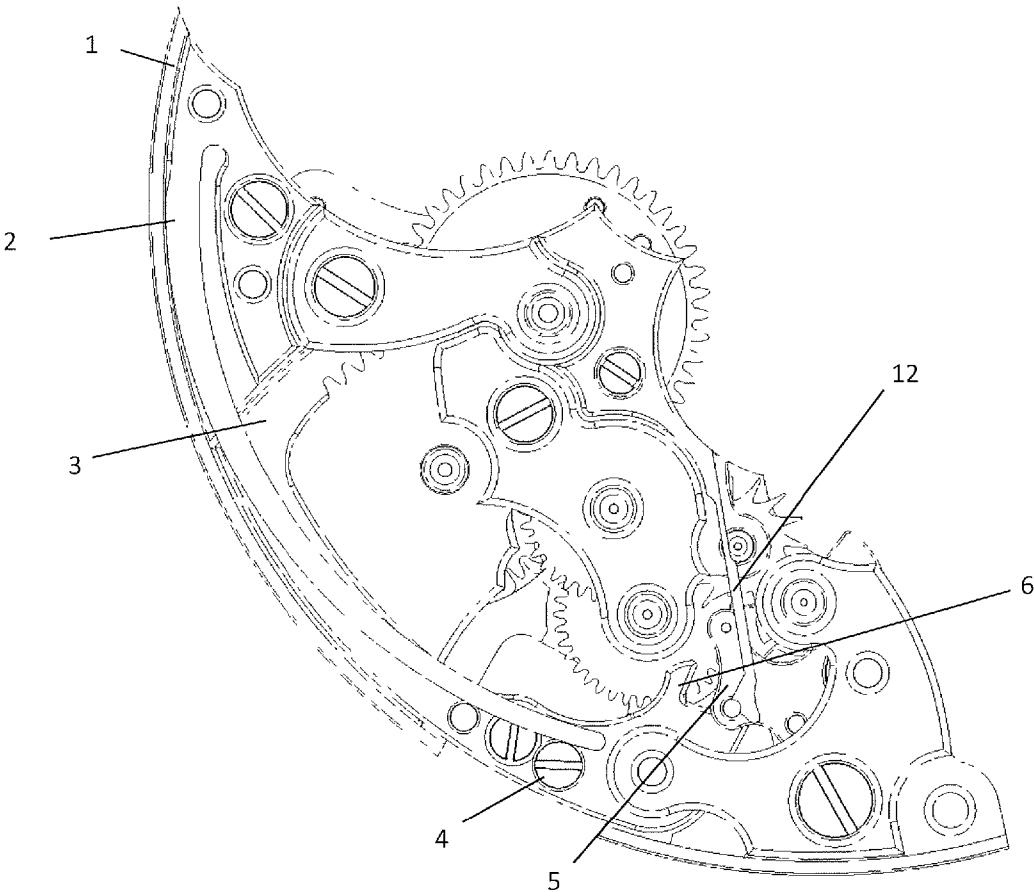


FIGURE 1

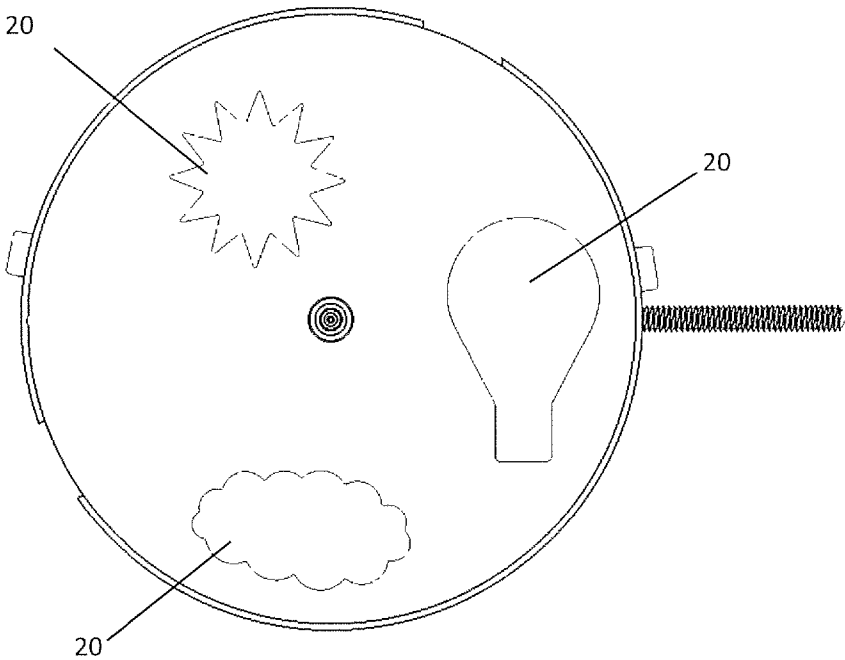


FIGURE 2

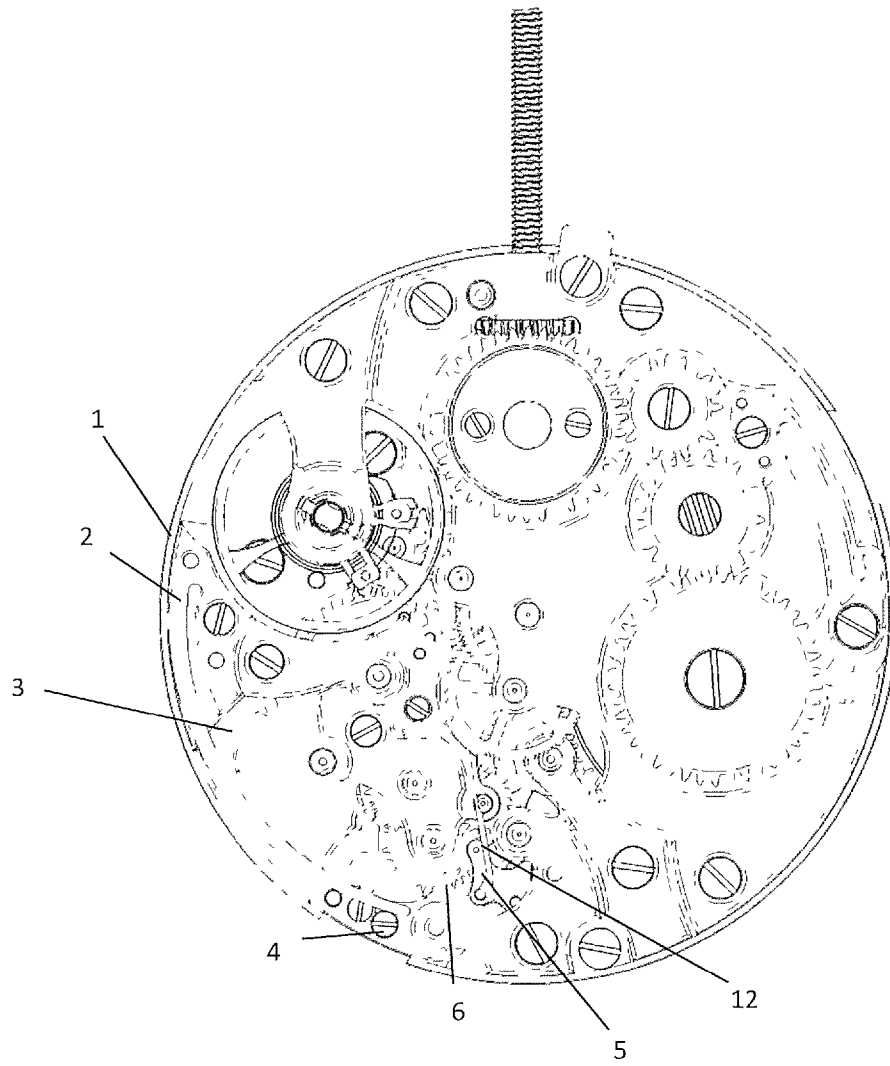


FIGURE 3

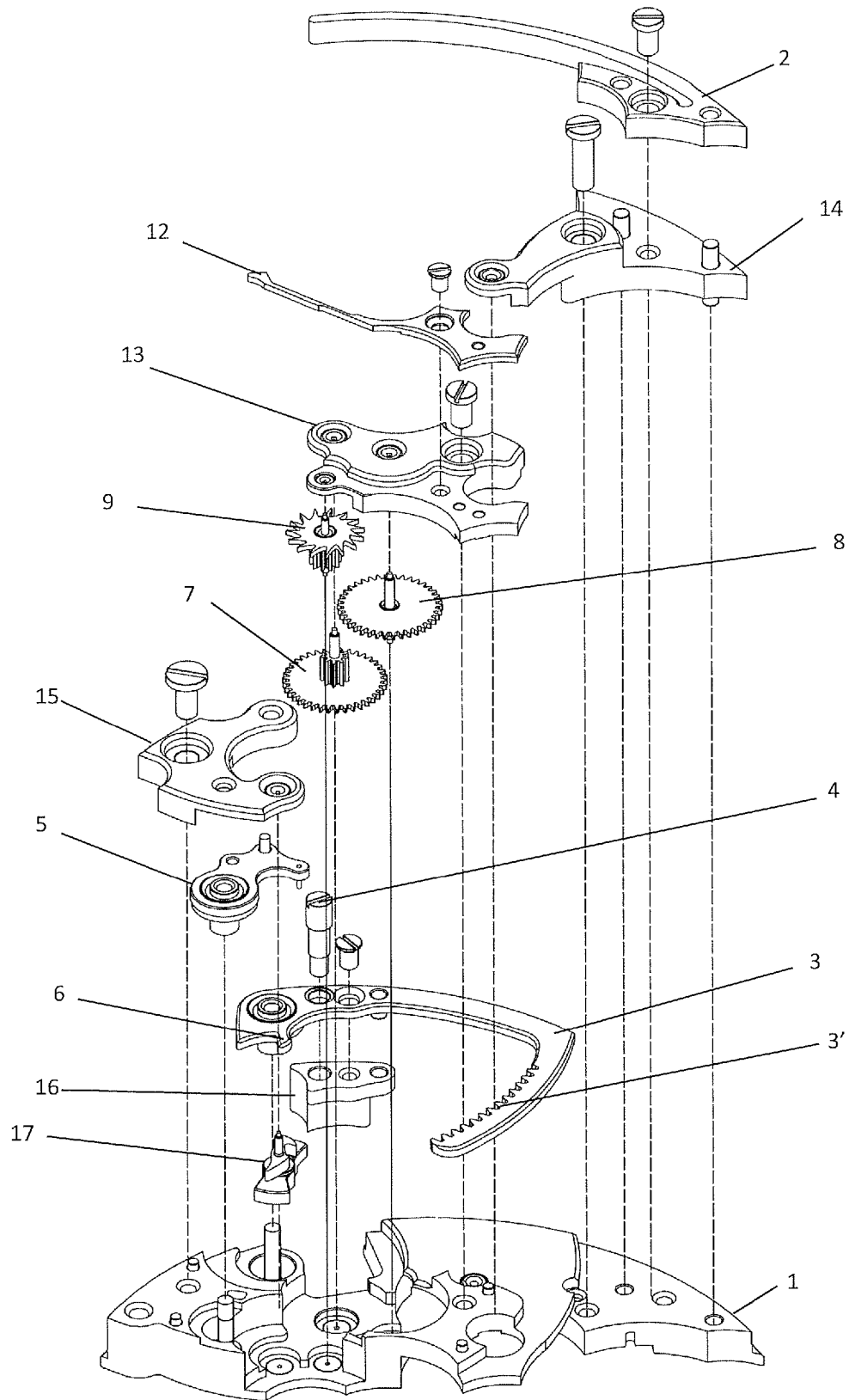


FIGURE 4

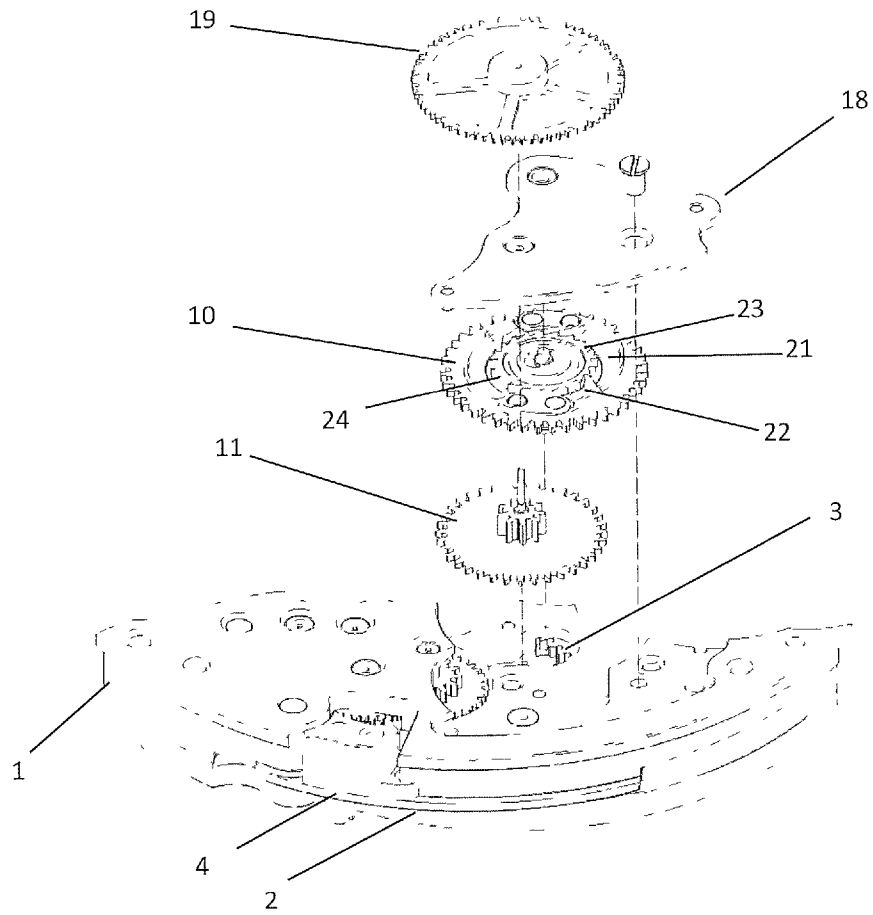


FIGURE 5