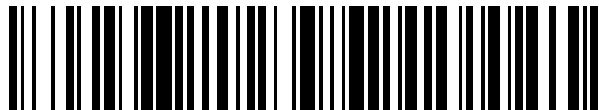


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 661 863**

51 Int. Cl.:

G04B 19/02 (2006.01)

G04B 19/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **30.04.2013** **E 15170344 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.12.2017** **EP 2952973**

54 Título: **Mecanismo de salto instantáneo para pieza de relojería**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2018

73 Titular/es:

AUDEMARS PIGUET (RENAUD ET PAPI) SA
(100.0%)
Rue James-Pellaton 2
2400 Le Locle, CH

72 Inventor/es:

FRÉLÉCHOX, JÉRÉMY

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 661 863 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Mecanismo de salto instantáneo para pieza de relojería.

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de salto instantáneo de bajo consumo de energía. Más particularmente, la presente invención se refiere a un mecanismo de salto instantáneo que comprende un móvil de armado, un resorte espiral, del cual un extremo es solidario al móvil de armado y el otro a un móvil de salida cuya periferia es apta para cooperar con un medio de bloqueo.

10 **Antecedentes de la invención**

Se conoce según la solicitud de patente suiza publicada con el número CH 704 915 un dispositivo de visualización saltarín mejorado. Este dispositivo utiliza una báscula provista de un palpador que se desplaza sobre una leva. Un extremo de la báscula está provisto de un rastrillo apto para accionar en rotación, en un momento determinado, una rueda unida cinemáticamente a un órgano indicador.

La solicitud de patente europea publicada con el número EP 2 068 210 propone un dispositivo de disparo que comprende una leva que coopera con una horquilla solidaria a un ancla que libera regularmente y de manera instantánea un resorte de disparador. El interior de éste está constituido por un resorte espiral cuyo centro es accionado continuamente en rotación. El resorte de disparador es solidario a un móvil de salida al que acciona así en rotación de manera instantánea.

La solicitud de patente francesa publicada con el número FR 2 947 066 se refiere a un reloj con visualización de la hora en forma digital que tiene un control de saltos. Particularmente, unos discos de visualización de los minutos son accionados de forma periódica en rotación por una rueda de salto de los minutos, solidaria a su vez a un eje al que está fijado el extremo interior de un resorte espiral. El extremo exterior de esta espiral es solidario a una rueda accionada continuamente en rotación. La rotación periódica e instantánea de la rueda de salto de los minutos es controlada por un índice de enclavamiento que coopera con una palanca accionadora cuyo movimiento sigue la periferia de un caracol.

La patente CH 524 847 divulga un mecanismo de salto instantáneo que comprende un móvil de armado, un resorte espiral, del cual un extremo es solidario al móvil de armado y el otro a un móvil de salida cuya periferia es apta para cooperar con un medio de bloqueo, estando el extremo central del resorte espiral fijado al móvil de armado y su extremo distal al móvil de salida.

Breve exposición de la invención

El objetivo principal de la invención es proponer un mecanismo de salto instantáneo de pequeño par y, por tanto, de poco consumo de energía.

Este objetivo se alcanza por medio de un mecanismo de salto instantáneo que comprende un móvil de armado, un resorte espiral cuyo extremo es solidario al móvil de armado y el otro a un móvil de salida cuya periferia es apta para cooperar con un medio de bloqueo, teniendo de particular este mecanismo el que el extremo central del resorte espiral está fijado al móvil de armado y su extremo distal al móvil de salida.

Así, el par de resistencia que el conjunto de este mecanismo opone al engranaje del movimiento de base de una pieza de relojería tiene la ventaja de ser pequeño y muy constante. Además, la diferencia de par de la espiral entre el inicio y el final del armado es relativamente pequeña.

Un mecanismo de este tipo es además fácil de realizar y de regular.

En los puntos 2 a 11 siguientes se indican características ventajosas del mecanismo según la invención:

- 2. Mecanismo de salto instantáneo tal como se ha descrito anteriormente, en el que el medio de bloqueo es un enclavamiento fijado a un piñón de enclavamiento de una manera que le permita efectuar un movimiento de rotación limitado con respecto a este piñón.
- 3. Mecanismo según el punto 2, en el que la fijación del enclavamiento se realiza por medio de una clavija que puede desplazarse en el interior de un orificio oblongo.
- 4. Mecanismo según el punto 2 o 3, en el que el enclavamiento presenta una muesca y el móvil de salida comprende por lo menos un diente apto para ser recibido en esta muesca.
- 5. Mecanismo según el punto 2 o uno de los puntos 3 y 4, cuando estos se refieren al punto 2, en el que el móvil de armado y el piñón de enclavamiento están unidos cinemáticamente a un mismo móvil de accionamiento.

6. Mecanismo según el punto 2 o uno de los puntos 3 a 5, cuando estos se refieren al punto 2, en el que una rueda de reenvío solidaria a un piñón de reenvío está prevista entre el móvil de accionamiento y el piñón de enclavamiento, estando la unión entre la rueda de reenvío y su piñón de reenvío prevista para permitir una fricción.

5

7. Mecanismo tal como se ha descrito anteriormente, en el que el extremo central del resorte espiral comprende una virola que presenta varios orificios de posicionamiento aptos para recibir unas clavijas de fijación al móvil de armado. Gracias a esta característica, es particularmente posible ajustar el armado de la espiral.

10

8. Mecanismo tal como se ha descrito anteriormente, en el que el medio de bloqueo presenta un pico y el móvil de salida una escotadura prevista para recibir este pico.

15

9. Mecanismo tal como se ha descrito anteriormente, en el que está previsto un rozamiento entre la periferia del medio de bloqueo y la del móvil de salida.

10. Pieza de relojería que comprende un mecanismo tal como se ha descrito anteriormente.

20

Otras características y ventajas de la invención se describirán ahora en detalle en la exposición siguiente que se da con referencia a las figuras adjuntas, las cuales representan esquemáticamente:

- la figura 1: una vista de conjunto desde arriba de un modo de realización preferido del mecanismo de salto instantáneo según la invención;

25

- la figura 2: una parte del mecanismo de la figura 1, que deja aparecer las uniones cinemáticas entre sus piezas constituyentes;

- la figura 3: una vista de una parte del mecanismo de las figuras 1 y 2; y

30

- las figuras 4 a 11: unos detalles del mecanismo de las figuras 1 a 3, destinadas a ilustrar su funcionamiento.

Exposición detallada de la invención

35

Un modo de realización preferido de la invención está representado en la figuras 1 a 11.

Estructura

40

En la figura 1, en particular, se puede ver que el mecanismo de salto instantáneo según la invención comprende una rueda de armado 1 y un resorte espiral 2. El extremo central o centro 3 del resorte espiral 2 es solidario a la rueda de armado 2 y el extremo distal 4 del resorte espiral 2 es solidario a un anillo de salida 6 cuya periferia o borde exterior 7 es apto para cooperar con un enclavamiento 8 sustancialmente en forma de disco.

45

Este enclavamiento 8 está montado sobre un eje solidario a un piñón de enclavamiento 9 de una manera que le permita efectuar un movimiento de rotación limitado con respecto a éste.

Este movimiento de rotación está delimitado por el desplazamiento, en el interior de un orificio oblongo 11 visible en la figura 2, de una clavija 10 que une el enclavamiento 8 al piñón de enclavamiento 9.

50

Volviendo a la figura 1, se observa que el enclavamiento 8 presenta una muesca 12 y que el anillo de salida 6 comprende unos dientes 13 aptos para ser recibidos en la muesca 12.

En la figura 2 están representadas más en detalle las uniones cinemáticas entre las diferentes ruedas.

55

Un móvil de accionamiento 14, que puede ser el móvil de las unidades de una pieza de relojería accionado por un engranaje de tiempo, gira en sentido antihorario (como se representa por la flecha en la figura 2) engranando con la rueda de armado 1.

60

Paralelamente, el móvil de accionamiento 14 engrana también con un piñón de reenvío 15 solidario a una rueda de reenvío 16 que acciona el piñón de enclavamiento 9. Así, este último gira asimismo en sentido antihorario (como se representa asimismo por la flecha en la figura 2).

65

La rotación de la rueda de armado 1, al accionar el centro 3 de la espiral 2, permite armar ésta, por lo menos cuando el extremo distal 4 de la espiral 2 está inmóvil. Esta situación está representada en particular en la figura 3, donde un diente 13 del anillo de salida 6 está a tope contra la periferia 23 del enclavamiento 8.

Como se puede ver en las figuras 1 y 3, el centro de la espiral 2 comprende preferentemente una virola 3 que

permite facilitar su fijación a la rueda de armado 1. Esta fijación se puede realizar por medio de clavijas de fijación 17, por ejemplo en número de tres, que unen la virola 3 a la rueda de armado 1, ocupando unos orificios de posicionamiento previstos alrededor del eje común a la virola 3 y la rueda de armado 1. De manera preferida, las clavijas de fijación 17 y los orificios de posicionamiento correspondientes están espaciados alrededor del eje común a la virola 3 y la rueda de armado 1 de manera regular. Esta estructura del mecanismo de fijación de la espiral 2 a la rueda de armado 1 permite en particular ajustar el armado de la espiral.

Funcionamiento

10 Como se representa por la flecha en la figura 2, el móvil de accionamiento 14 gira continuamente en sentido antihorario y acciona la rueda de armado 1. Esta última, por medio de las clavijas 17, acciona el centro 3 de la espiral 2. En la situación mencionada y representada en la figura 3, el extremo distal 4 de la espiral 2 no puede girar ya que está fijado al anillo de salida 6 y uno de los dientes 13 de la periferia 7 de éste está bloqueado por el enclavamiento 8. Así, sólo gira el centro 3 de la espiral 2, lo cual permite armar esta última.

15 El móvil de accionamiento 14 acciona también el piñón de enclavamiento 9 por medio del piñón de reenvío 15 y de la rueda de reenvío 16. Como ya se ha mencionado, la clavija 10 une el piñón de enclavamiento 9 al enclavamiento 8.

20 La muesca 12 practicada en el enclavamiento 8 está destinada a provocar la liberación del móvil de salida 6. Esto se produce una vez por cada vuelta del enclavamiento 8.

El desarrollo de esta liberación está ilustrado por las figuras 4 a 11 que representan vistas ampliadas de la parte de contacto entre el enclavamiento 8 y la periferia 7 del anillo de salida 6 en las situaciones diferentes.

25 En la figura 4, se aprecia que la muesca 12 del enclavamiento 8 se presenta al diente 13.

En la figura 5, la energía almacenada en la espiral 2 acciona en rotación el anillo de salida 6 y el diente 13 de este último pasa a la muesca 12. Por consiguiente, el diente 13 acciona el enclavamiento 8 en rotación alrededor de su eje en el sentido contrario al de las agujas del reloj.

30 Como se puede observar en la figura 6, este movimiento de rotación no afecta al piñón de enclavamiento 9 gracias a la presencia del orificio oblongo 11 que permite que el enclavamiento 8 gire de manera limitada, desplazándose la clavija 10 al interior del orificio oblongo 11.

35 En la figura 7, se aprecia que el enclavamiento 8 posee preferentemente un pico 19 y la rueda de salida 6 un rebaje 20 próximo al diente 13 que permite el paso de este pico 19. El pico 19 del enclavamiento 8 impide particularmente que el enclavamiento 8 gire en sentido horario y provoque una liberación intempestiva de la rueda de salida 6. Esta situación podría producirse particularmente después de una liberación voluntaria, cuando tiene lugar un rebote del enclavamiento 8 que lo proyectaría en sentido de las agujas del reloj.

La figura 8 corresponde a la figura 7, dejando aparecer, por transparencia del enclavamiento 8, el desplazamiento de la clavija 10 en el interior del orificio oblongo 11.

45 Las rotaciones del anillo de salida 6 y del enclavamiento 8 continúan y, una vez que se ha llegado a la situación de la figura 9, la muesca 12 del enclavamiento 8 ha terminado de cumplir su función y el pico 19 ha vuelto a salir de la escotadura 20.

50 La figura 10, que corresponde a la situación de la figura 9, muestra que la clavija 10 ha llegado mientras tanto a la posición final 21 del orificio oblongo 11.

Seguidamente, la rotación del anillo de salida 6 continúa hasta que un nuevo diente 13 viene a hacer tope contra la periferia del enclavamiento 8 y se llega así a la situación de la figura 11.

55 La rotación del piñón de enclavamiento 9 continúa siempre en el sentido contrario al de las agujas del reloj, lo cual tiene como consecuencia que la clavija 10 vuelva progresivamente a su posición inicial 22 en el orificio oblongo 11, es decir, la situada en el extremo opuesto, con respecto a la posición final 21, del arco de círculo formado por el orificio oblongo 11 (véase la figura 6, 8 o 10).

60 A continuación, el piñón 9 vuelve a accionar en rotación el enclavamiento 8 por medio de la clavija 10 a tope contra el extremo 22 del orificio oblongo 11, hasta que se llega a la situación de la figura 4 donde comienza un nuevo ciclo.

Ajustes

65 El piñón de reenvío 15 y su rueda de reenvío 16 están montados preferentemente de forma coaxial sobre un eje previendo una unión por fricción, lo cual permite un ajuste preciso del momento de la liberación del móvil de

salida 6.

- 5 La virola 3 comprende preferentemente varios orificios de posicionamiento 17 para las clavijas de fijación 18. Así, es posible prearmar más o menos la espiral 2, cambiando de orificios de posicionamiento 17 que reciben las clavijas de fijación 18, lo cual se traduce en un desplazamiento angular de la virola 3 con respecto a la rueda de armado 1 y, por tanto, a una modificación de la intensidad del armado de la espiral 2.

Utilizaciones

- 10 Se puede utilizar el mecanismo según la invención en cualquier tipo de aplicaciones. El experto en la materia puede adaptarlo fácilmente modificando el tamaño de las piezas, las relaciones de engranaje, el número de ruedas de reenvío, el número de dientes 13 del móvil de salida 6, etc.

- 15 El móvil de salida 6 puede estar realizado de una sola pieza con el resorte espiral 2, el cual puede o no formar una sola pieza con una virola 3.

- 20 La liberación del móvil de salida se produce instantáneamente; es por esta razón por la que se emplea la expresión "salto instantáneo". Este salto se puede realizar en mecanismos variados, en particular de visualización de las decenas de minutos y de las horas. Así, si el móvil de accionamiento es el móvil de las unidades de una pieza de relojería, su velocidad es de $1/5^\circ$ de vuelta por minuto, la velocidad del enclavamiento 8 es de 1 vuelta por minuto y el ciclo descrito anteriormente se produce cada minuto.

- 25 El pequeño par resistivo del mecanismo de salto según la invención permite accionar un dispositivo de visualización de los minutos pesado y voluminoso sin alterar demasiado el funcionamiento del movimiento de base. Sobre el móvil de salida puede fijarse, por ejemplo, una caja de los minutos compuesta por dos puentes y por cinco móviles que soportan los discos de los minutos. La caja de los minutos puede mantenerse entre una platina y un puente de varilla.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo de salto instantáneo que comprende un móvil de armado (1), un resorte espiral (2), del cual un extremo (3) es solidario al móvil de armado (1) y el otro (4) a un móvil de salida (6) cuya periferia (7) es apta para cooperar con un medio de bloqueo (8), estando el extremo central (3) del resorte espiral (2) fijado al móvil de armado (1) y su extremo distal (4) al móvil de salida (6), caracterizado por que el móvil de salida (6) presenta sustancialmente la forma de un anillo en el interior del cual está dispuesto el resorte espiral (2).
- 10 2. Mecanismo según la reivindicación 1, en el que el medio de bloqueo es un enclavamiento (8) fijado a un piñón de enclavamiento (9) de una manera que le permite efectuar un movimiento de rotación limitado con respecto a este piñón (9).
- 15 3. Mecanismo según la reivindicación 2, en el que la fijación del enclavamiento (8) se realiza por medio de una clavija (10) que se puede desplazar en el interior de un orificio oblongo (11).
- 20 4. Mecanismo según la reivindicación 2 o 3, en el que el enclavamiento (8) presenta una muesca (12) y el móvil de salida (6) comprende por lo menos un diente (13) apto para ser recibido en esta muesca (12).
- 25 5. Mecanismo según la reivindicación 2 o una de las reivindicaciones 3 y 4, cuando éstas se combinan con la reivindicación 2, en el que el móvil de armado (1) y el piñón de enclavamiento (9) están unidos cinemáticamente a un mismo móvil de accionamiento (14).
- 30 6. Mecanismo según la reivindicación 2 o una de las reivindicaciones 3 a 5, cuando éstas se combinan con la reivindicación 2, en el que una rueda de reenvío (16) solidaria a un piñón de reenvío (15) está prevista entre el móvil de accionamiento (14) y el piñón de enclavamiento (9), estando la unión entre la rueda de reenvío (16) y su piñón de reenvío (15) prevista para permitir una fricción.
- 35 7. Mecanismo según una de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el extremo central (3) del resorte espiral (2) comprende una virola que presenta varios orificios de posicionamiento (17) aptos para recibir unas clavijas (17) de fijación al móvil de armado (1).
8. Mecanismo según una de las reivindicaciones 1 a 7, en el que el medio de bloqueo (8) presenta un pico (19) y el móvil de salida (6) una escotadura (20) prevista para recibir este pico (19).
9. Mecanismo según una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que un rozamiento está previsto entre la periferia (23) del medio de bloqueo (8) y la periferia (7) del móvil de salida (6).
10. Pieza de relojería que comprende un mecanismo según una de las reivindicaciones 1 a 9.

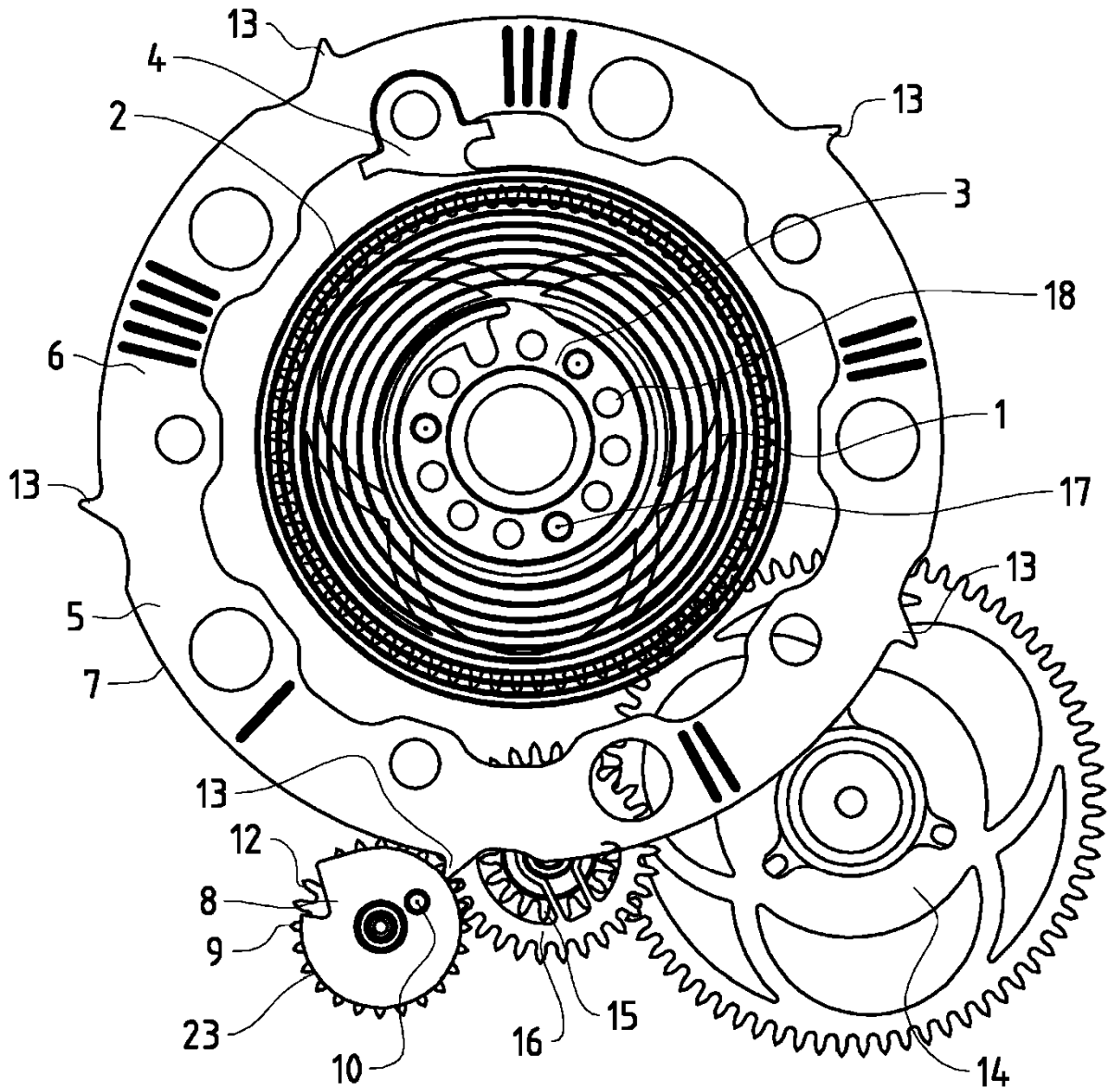


FIG. 1

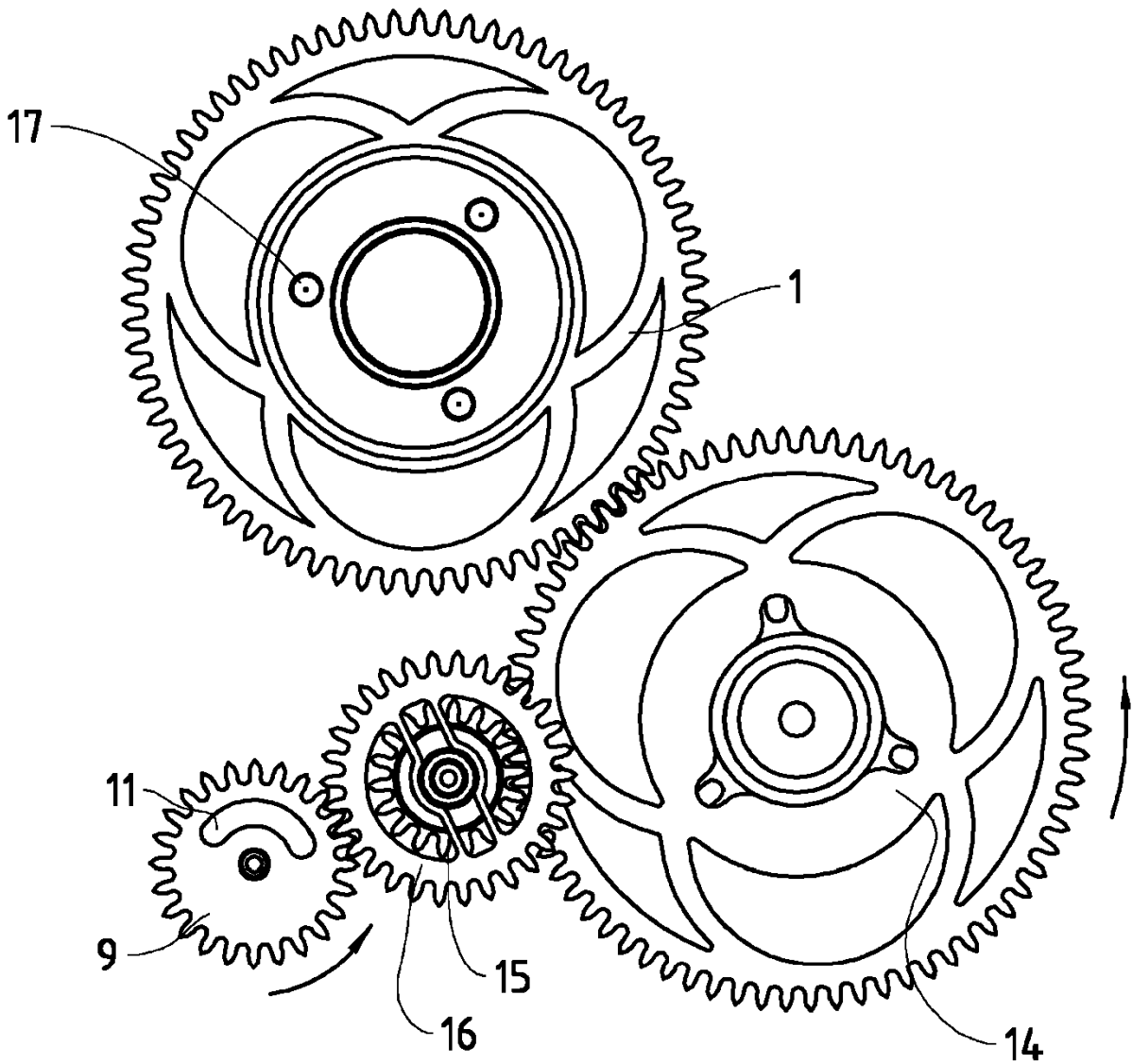


FIG. 2

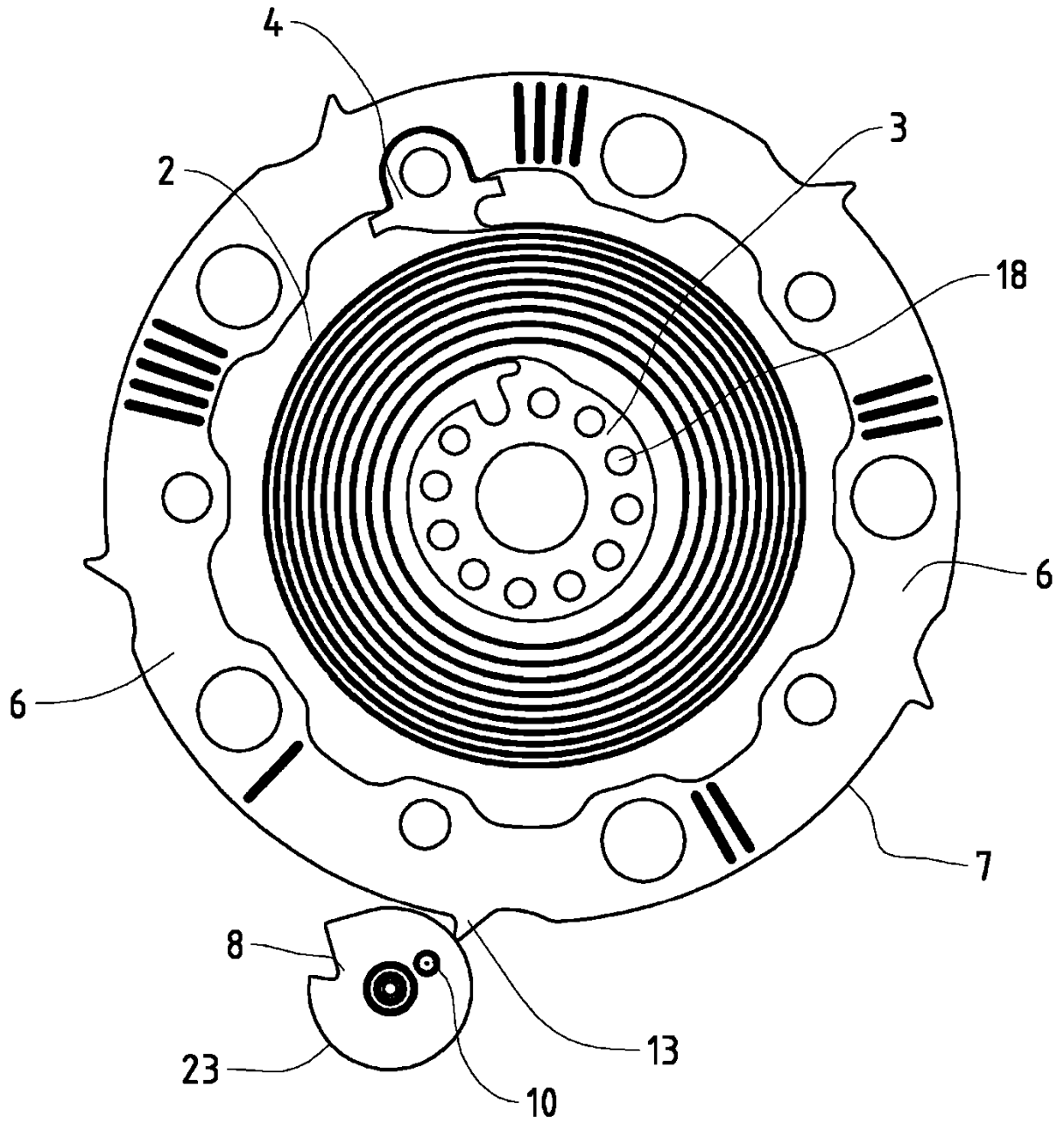


FIG. 3

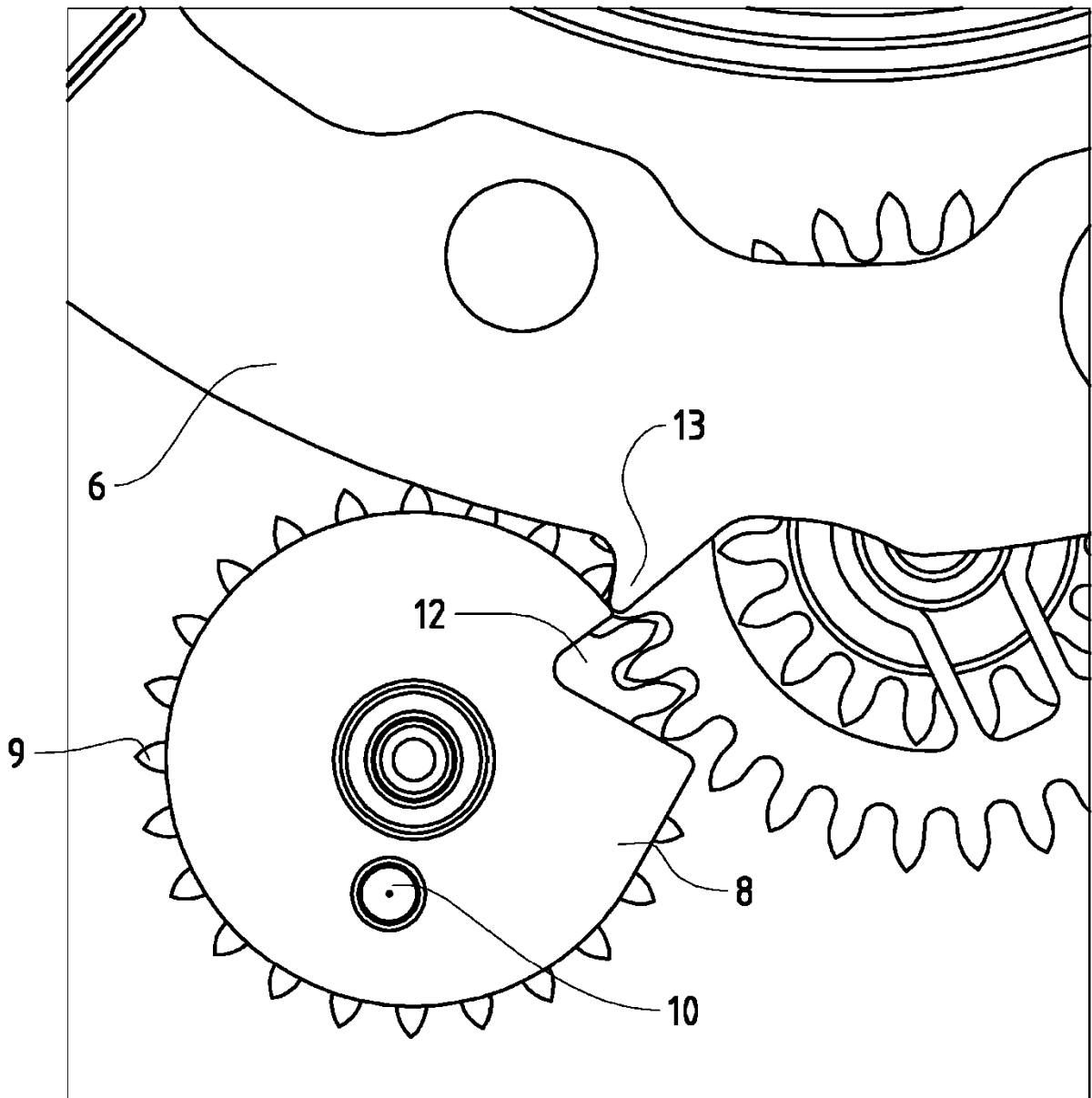


FIG. 4

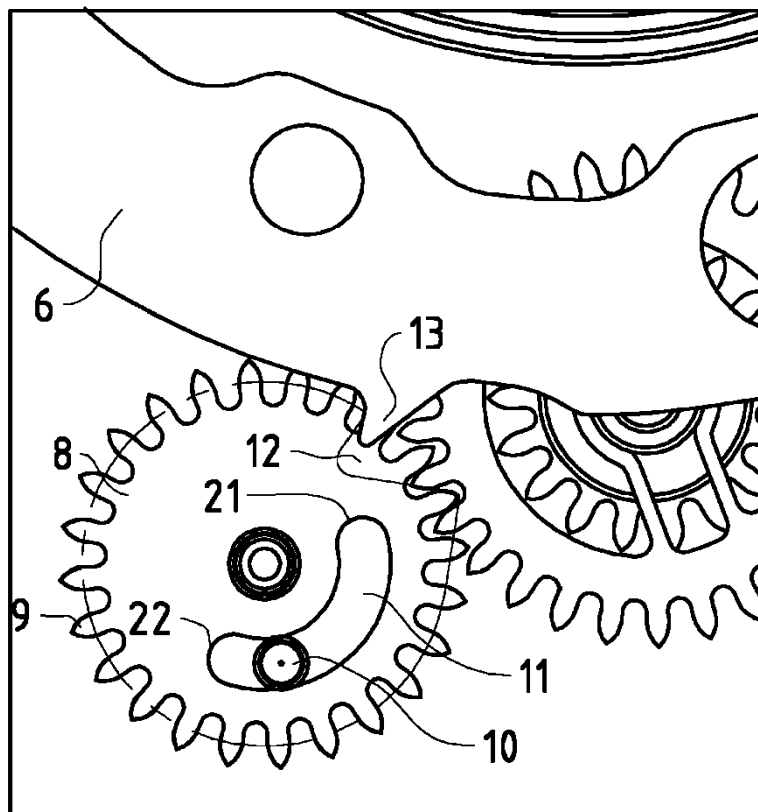
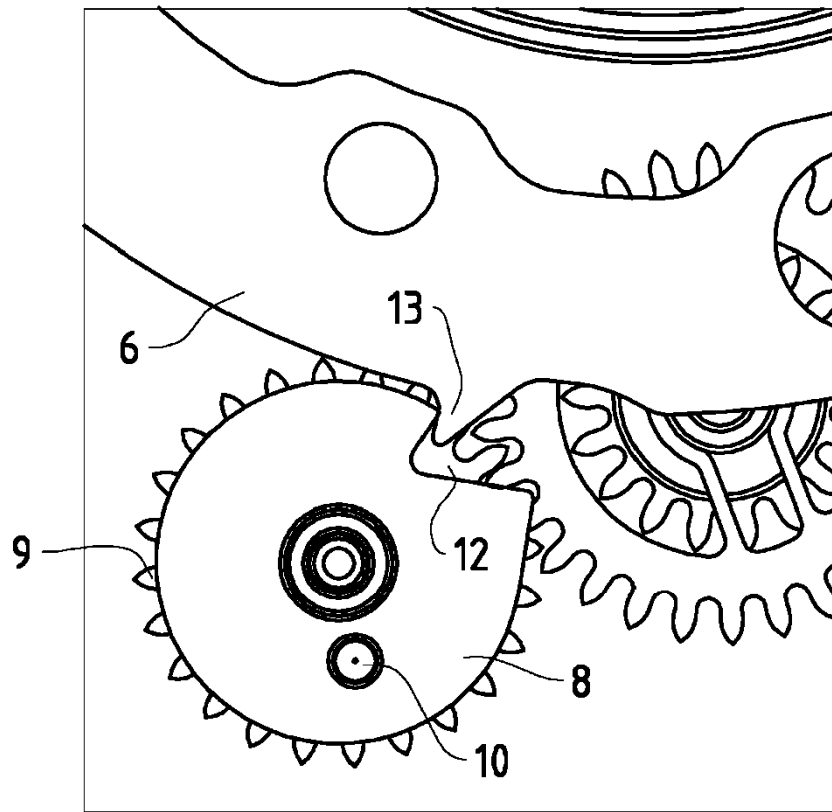


FIG. 7

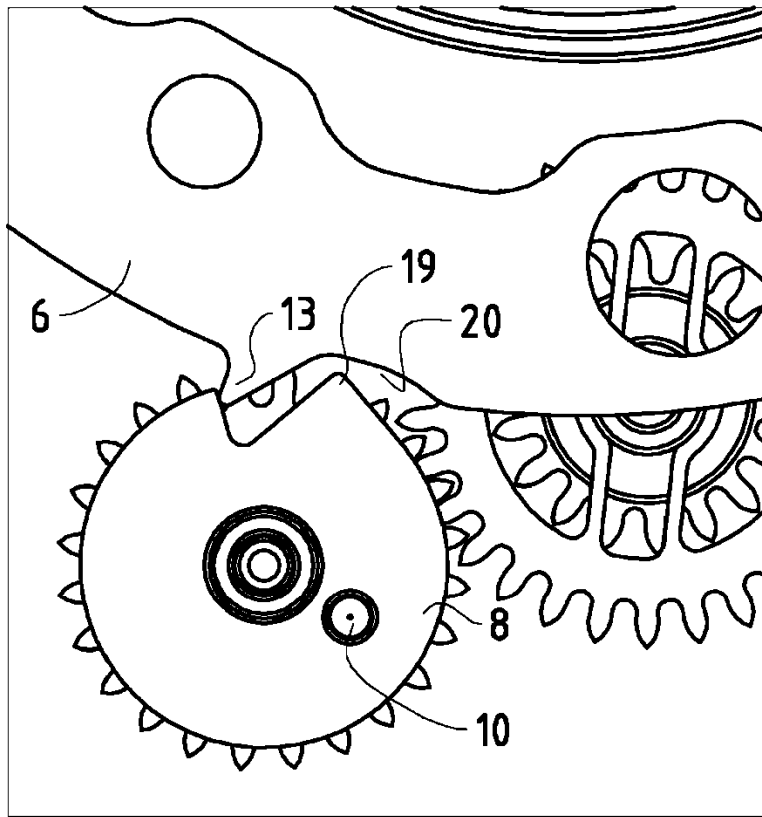
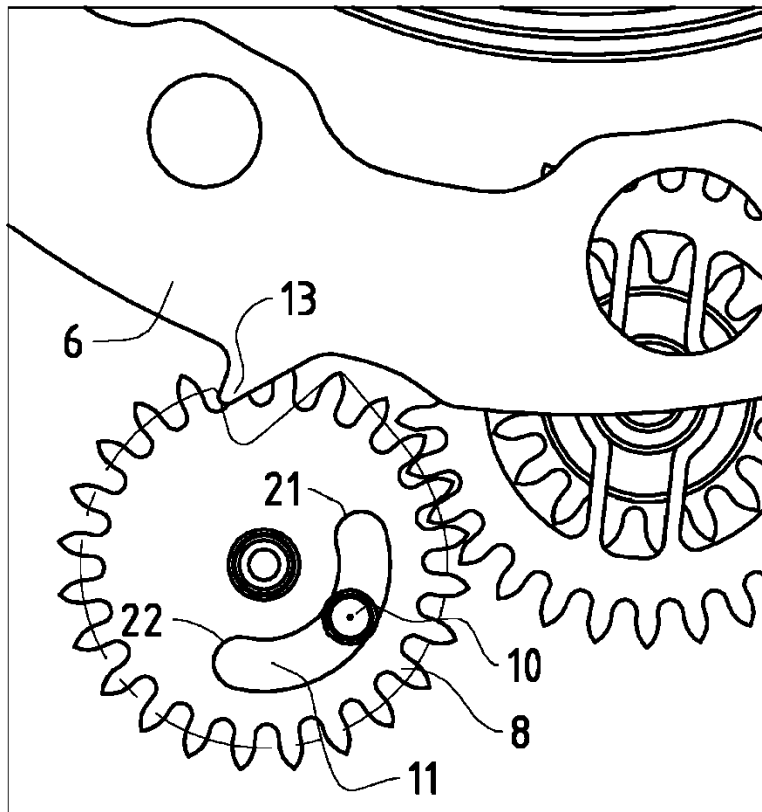


FIG. 8



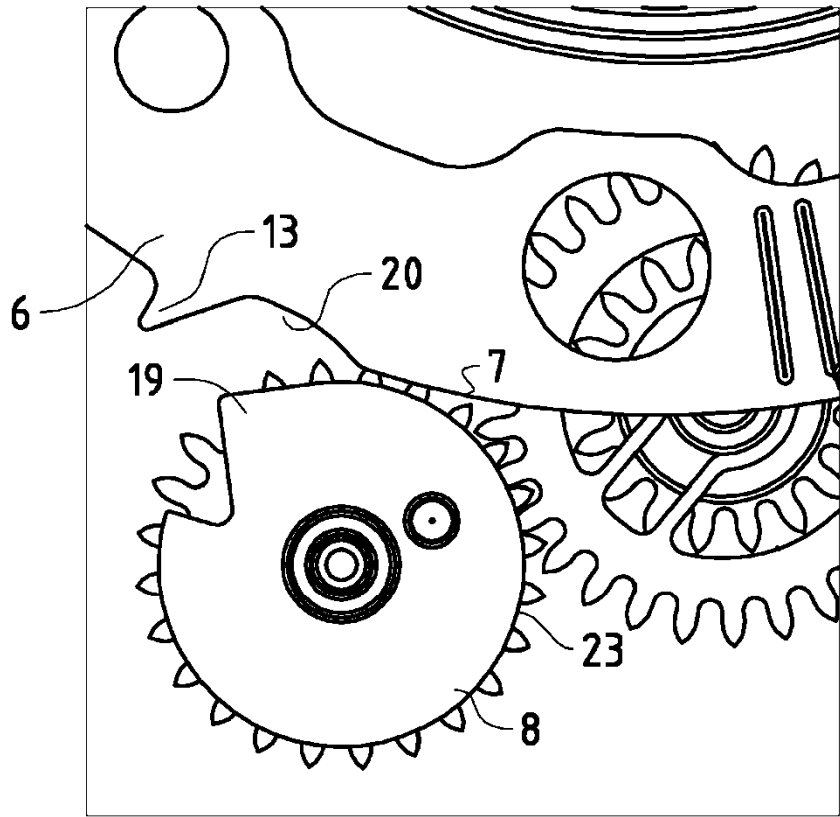


FIG. 9

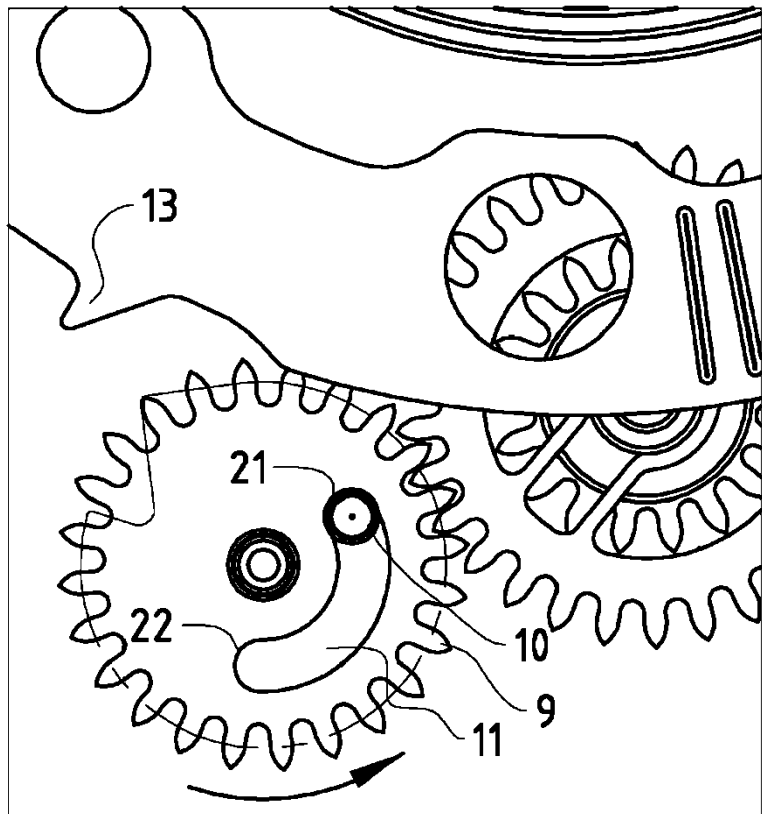


FIG. 10

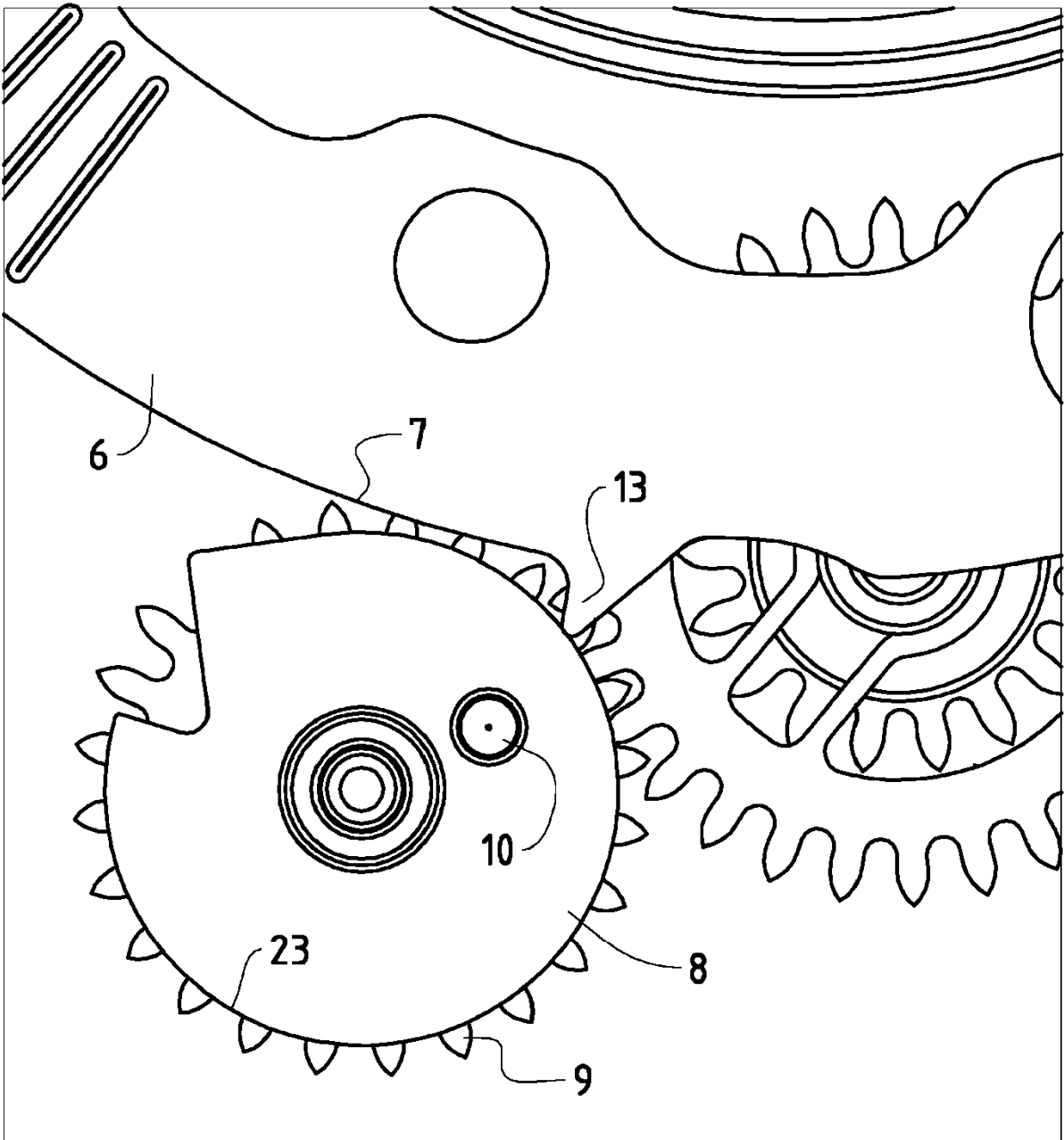


FIG. 11