

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 729**

51 Int. Cl.:

**G04B 1/16**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2009** **E 09011789 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.08.2018** **EP 2196866**

54 Título: **Conjunto que incluye un trinquete de la bobina fijado en un eje del barrilete y un eje del barrilete para este conjunto**

30 Prioridad:

**15.12.2008 CH 19622008**

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

**22.11.2018**

73 Titular/es:

**DURAFORG, FRANÇOIS (100.0%)**  
**Grand-Rue 10**  
**1166 Perroy, CH**

72 Inventor/es:

**REYNARD, BÉRANGER**

74 Agente/Representante:

**SÁEZ MAESO, Ana**

**ES 2 690 729 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

Conjunto que incluye un trinquete de la bobina fijado en un eje del barrilete y un eje del barrilete para este conjunto

5 La presente invención se refiere a un conjunto que comprende un trinquete de la bobina fijado en un eje del barrilete y un eje del barrilete destinado a ser parte de un reloj.

10 En los relojes de gama alta, especialmente en aquellos en los que todo o parte del movimiento es visible, el trinquete de la bobina comprende una abertura cuadrada de accionamiento en la cual se aloja el cuadrado de extremo del eje del barrilete. Ese trinquete de la bobina se atornilla después con tres tornillos generalmente en la cara terminal del eje del barrilete como se muestra en la Figura 6. En la patente de Estados Unidos US 808 176 se describe un trinquete de la bobina atornillado al eje del barrilete con ayuda de tres tornillos excéntricos.

15 Esta forma de fabricación es particularmente estética, pero tiene la desventaja de requerir un eje del barrilete de gran diámetro que ocupa innecesariamente un gran volumen del espacio interior de la caja del barrilete, lo que requiere limitar la longitud y el número de espiras del resorte del barrilete para una caja de barrilete de diámetro dado. Esto resulta en una disminución de la reserva de marcha o un aumento en el diámetro de la caja del barrilete y por lo tanto de su tamaño. También resulta en un aumento del eje del barrilete.

20 La presente invención tiene como objetivo proporcionar un dispositivo para la fijación de un trinquete de la bobina sobre un eje del barrilete que permite obtener un conjunto que presenta la misma estética que un trinquete atornillado en la cara terminal de un eje del barrilete mientras es posible disminuir el diámetro del eje del barrilete a un valor mínimo para un grosor de resorte dado, lo que garantiza así un tamaño mínimo del barrilete, una gran reserva de marcha y una disminución del peso del eje del barrilete.

25 La presente invención se refiere a un conjunto formado por un trinquete de la bobina y un eje del barrilete, dicho trinquete comprende al menos una rosca excéntrica en relación con el trinquete de una distancia determinada, caracterizado porque uno de los extremos del eje del barrilete comprende una formación de accionamiento de forma no circular así como una garganta adyacente a esta formación de accionamiento que define una porción de sección reducida del eje del barrilete  
30 cuya forma y dimensiones son tales que encajan en la sección de la formación de accionamiento, un hombro del eje del barrilete que limita la altura de dicha garganta en el lado opuesto a dicha formación de accionamiento; porque el trinquete comprende una abertura central de forma y dimensión correspondiente a la formación de accionamiento del eje del barrilete; porque comprende una arandela de fijación que tiene un pasaje central de forma y dimensión correspondiente a la formación de accionamiento del eje del barrilete y en el que se encaja dicha formación de accionamiento en la posición  
35 montada y al menos una perforación excéntrica con respecto a dicha arandela a una distancia predeterminada igual al descentrado de dicha al menos una rosca del trinquete; porque comprende además al menos un tornillo para atornillar la arandela de fijación en el trinquete; y porque la posición angular de dicha al menos una rosca del trinquete con respecto a un eje de simetría de su abertura central es diferente al ángulo de la posición angular que dicha al menos una perforación de la arandela de fijación presenta en relación con el eje de simetría correspondiente al pasaje central de esta arandela de fijación.

40 El objeto de la invención es también un eje del barrilete que forma parte del conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una parte media destinada a recibir la espira interior de un resorte principal ubicado entre dos porciones cilíndricas que sirven como cojinete para la caja y la tapa de un barrilete, una de esas porciones cilíndricas termina en un pivote que forma uno de los extremos del eje del barrilete destinado a pivotar el eje del barrilete en una platina de un movimiento de reloj, caracterizado porque la otra de esas porciones cilíndricas está separada de un miembro de accionamiento de forma no circular que forma el otro extremo del eje del barrilete mediante una garganta cuyo diámetro interior es más pequeño que el círculo inscrito en forma del miembro de accionamiento y cuya altura corresponde al grosor de un trinquete que debe fijarse al eje del barrilete.

50 El dibujo adjunto ilustra esquemáticamente y, a modo de ejemplo, una modalidad del conjunto que comprende un trinquete de la bobina fijado en un eje del barrilete.

55 La Figura 1 es una vista desde arriba de un movimiento de reloj de alta gama en el que el trinquete de la bobina se fija al eje del barrilete mediante el uso del dispositivo de acuerdo con la invención.

La Figura 2 ilustra un eje del barrilete como se usa en el conjunto realizado de acuerdo con la invención.

La Figura 3 es un corte parcial siguiendo la línea A-A de la Figura 1 que muestra la fijación del trinquete de la bobina en el eje del barrilete.

La Figura 4 ilustra en planta el trinquete del barrilete de acuerdo con la invención.

60 La Figura 5 ilustra una placa de fijación del dispositivo de acuerdo con la invención.

La Figura 6 ilustra la fijación de un trinquete de la bobina en un eje del barrilete tal como suele hacerse en los movimientos de relojes de alta gama.

65 Como se ilustra en la Figura 6, el trinquete del barrilete **a**, accionado por un cuadrado **b** que forma un extremo del eje del barrilete **c** se atornilla con tornillos directamente en la cara terminal del eje del barrilete **c** pivotado entre la platina **d** y el puente del barrilete **e**. Este tipo de fijación generalmente se usa en los movimientos de relojes de alta gama donde el

5 trinquete de la bobina es visible. Esta fijación, con sus tres tornillos desplazados  $120^\circ$ , es muy estético y agrada a los usuarios. Por otro lado, este método de fijación requiere un gran diámetro del eje del barrilete, que es considerablemente más grande que diez veces el grosor del resorte del barrilete, que es la norma, y por lo tanto reduce excesivamente el volumen de la caja del barrilete y la reserva de marcha del movimiento del resorte que tiene menos espiras para un tamaño dado del barrilete.

10 El dispositivo de fijación de un trinquete de la bobina en un eje del barrilete, de acuerdo con la invención, permite realizar un conjunto que tiene la misma estética que los de la técnica anterior pero cuyo eje del barrilete puede tener un diámetro más pequeño, determinado de manera óptima, que sea aproximadamente diez veces el grosor del resorte del barrilete, lo que, para una caja del barrilete de un diámetro determinado, libera espacio y aumenta el número de espiras del resorte del barrilete y, por lo tanto, la reserva de marcha. El peso del eje del barrilete se reduce igualmente.

15 El dispositivo de fijación de un trinquete de la bobina en un eje del barrilete, de acuerdo con la presente invención comprende un trinquete particular, un eje del barrilete donde el extremo que porta el cuadrado de accionamiento presenta una forma particular, una arandela de accionamiento y tornillos.

20 El trinquete de la bobina 1 ilustrado en planta en la Figura 4 comprende dientes externos y una abertura central 2 cuadrada y roscas 3, en el ejemplo ilustrado tres, distribuidos uniformemente alrededor del eje O del trinquete de la bobina 1. En el ejemplo ilustrado donde la abertura central es cuadrada y donde se prevén tres tornillos, una de las roscas 3a está centrada sobre un radio del trinquete 1 que pasa por el centro en un lado de la abertura 2 y las otras dos roscas se sitúan sobre los radios del trinquete 1 que forman un ángulo de  $120^\circ$  con el radio que pasa por la rosca 3a.

25 El eje del barrilete 4 comprende en uno de sus extremos un cuadrado de accionamiento 5 cuyas dimensiones corresponden a la abertura central 2 del trinquete para poder pasar a través de esta abertura central 2. El eje del barrilete 4 comprende en su extremo que comprende el cuadrado de accionamiento 5 una garganta 6 cuyo diámetro interior es más pequeño que la longitud de un lado del cuadrado de accionamiento 5. El diámetro de la porción media 7 del eje del barrilete 4 es más grande que la del fondo de la garganta 6 pero se determina de acuerdo con el grosor del resorte del barrilete. Generalmente, de forma óptima ese diámetro es aproximadamente igual a diez veces el grosor del resorte del barrilete. Esto depende, entre otras cosas, del material con el que se fabrica el resorte del barrilete.

30 El diámetro de fondo de la garganta 6 del eje del barrilete 4 corresponde sensiblemente a la longitud de un lado de la abertura central 2 del trinquete de la bobina respectivamente del cuadrado de accionamiento 5 del eje del barrilete 4.

35 El dispositivo de fijación de acuerdo con la invención comprende además una arandela de fijación 8 que comprende un pasaje central 9 de forma y dimensión correspondiente al cuadrado de accionamiento 5 del eje del barrilete y de la abertura central 2 del trinquete 1. Esta arandela de fijación 8 comprende además perforaciones 10, tres en el ejemplo mostrado, en número igual al número de roscas 3 trinquete 1. Estas perforaciones 10 están distribuidas uniformemente alrededor del centro O' de esta arandela 8. Esas perforaciones 10 se encuentran en un círculo x de diámetro idéntico a ese y del trinquete sobre el cual se disponen las roscas 3. Por otro lado, la orientación de estas perforaciones 10 con relación al pasaje central 9 de la arandela 8 es diferente de la orientación de las roscas 3 con relación a la abertura central 2 del trinquete 1. Esta diferencia de orientación está representada por el ángulo  $\alpha$ . Así, cuando la arandela 8 está superpuesta al trinquete 1 y las perforaciones 10 están alineadas con las roscas 3, la abertura central 2 del trinquete 1 está desplazada angularmente con relación al pasaje central 9 de la arandela 8.

45 El dispositivo de fijación comprende además tornillos 11, tres en el ejemplo ilustrado, que, en posición de servicio pasan a través de las perforaciones 10 de la arandela 8 y se atornillan en las roscas 3 del trinquete 1.

50 El eje del barrilete 4 es pivotado entre la platina 12 y el puente del barrilete 13 con un movimiento del reloj con la ayuda de rubíes 14, 15. El eje del barrilete 4 sirve como un pivote para la caja del barrilete formada por una tapa 16 y una caja 17. Un resorte del barrilete (no ilustrado) se fija por su extremo interior a la parte media 7 del eje del barrilete 4 y por su espira exterior a la pared lateral de la caja del barrilete 17.

55 Una vez que el barrilete montado entre la platina 12 y el puente del barrilete 13, se hace pasar el cuadrado 5 del eje del barrilete 4 a través de la abertura central 2 del trinquete 1 cuyo grosor es inferior a la altura de la garganta 6 dl eje del barrilete 4. Seguidamente se hace pivotar ese trinquete 1 con relación al eje del barrilete 4 un ángulo  $\alpha$ . De esta forma la abertura central 2 cuadrada del trinquete ya no está alineada en el cuadrado 5 del eje del barrilete 4.

60 Luego coloca el cuadrado 5 del eje del barrilete 4 en el pasaje cuadrado de la arandela de fijación 8. Las roscas 3 del trinquete 1 se alinean después con las perforaciones 10 de la arandela de fijación 8 y los tornillos 11 se atornillan en las roscas 3 del trinquete apretando esta placa de fijación 8 contra el trinquete 1 y haciéndolo así integral en rotación con el eje del barrilete 4 por medio del cuadrado 5 encajado en el pasaje central 9 de la arandela de fijación 8. El trinquete es simultáneamente limitado en sus desplazamientos axiales con relación al eje del barrilete por la cara inferior del cuadrado 5 de este eje del barrilete y por el hombro 18 de este eje del barrilete que define la altura de la garganta 6.

65 Gracias a ese modo de fijación del trinquete 1 en el extremo del eje del barrilete 4, el diámetro del eje del barrilete 4 puede reducirse, los tornillos de fijación 11 del trinquete 1 no tienen que ser atornillados en el extremo del eje del barrilete.4. El

## ES 2 690 729 T3

5 diámetro de la parte media 7 del eje del barrilete, por lo tanto, se puede determinar de acuerdo con el grosor del resorte del barrilete, generalmente del orden de diez veces el grosor de dicho resorte del barrilete, lo que conduce a una gran reducción del diámetro de esta parte media 7 del eje del barrilete con relación a los ejes del barrilete convencionales (ver la Figura 6). Así, el espacio disponible para el resorte del barrilete en la caja del barrilete 17 es más grande, el resorte puede tener más espiras y la reserva de marcha del movimiento aumenta para el mismo tamaño total del barrilete. El peso del eje del barrilete se disminuye.

10 En las variantes, la forma del extremo 5 del eje del barrilete 4 podría no ser cuadrada sino ovalada o poligonal, generalmente no circular, siempre que la forma de la abertura central 2 del trinquete 1 y del pasaje central 9 de la placa de fijación 8 sea de una forma correspondiente.

15 En la realización descrita, el eje del barrilete 4 comprende una porción media 7 que recibe la espira interna de un resorte del barrilete (no se muestra). En un lado de esta parte media 7, el eje del barrilete comprende una primera parte cilíndrica 19 que sirve como cojinete a la caja del barrilete 17 y termina en un primer pasador 20 pivotado en la platina 12 con un movimiento del rubí 14. En el otro lado de esta parte media 7 el eje del barrilete 4 presenta una segunda parte cilíndrica 21 que sirve como cojinete a la tapa del barrilete 16 seguido de un segundo pasador 22 que pivota en el puente del barrilete 13 con la ayuda del rubí 15. Ese segundo pasador 22 se prolonga por la parte del eje del barrilete 4, que comprende la garganta 6 y se termina en el miembro de accionamiento del trinquete 1, aquí el cuadrado 5.

20 El número de tornillos de fijación 11 de la arandela de fijación 8 sobre el trinquete 1 puede ser diferente de tres, por ejemplo, dos, cuatro o cinco, pero al menos uno.

Reivindicaciones

1. Conjunto formado por un trinquete de la bobina (1) y un eje del barrilete (4), dicho trinquete (1) comprende al menos una rosca (3) excéntrica con relación al trinquete (1) una distancia determinada (l), caracterizado porque uno de los extremos del eje del barrilete (4) comprende una formación de accionamiento (5) de forma no circular así como una garganta (6) adyacente a esta formación de accionamiento que define una porción de sección reducida del eje del barrilete (4) cuya forma y las dimensiones son tales que encajan en la sección de la formación de accionamiento (5), un hombro (18) del eje del barrilete que limita la altura de dicha garganta (6) del lado opuesto a dicha formación de accionamiento (5); porque el trinquete (1) comprende una abertura central (2) de forma y de dimensión correspondiente a la formación de accionamiento (5) del eje del barrilete (4); porque comprende una arandela de fijación (8) que presenta un pasaje central (9) de forma y de dimensión correspondiente a la formación de accionamiento (5) del eje del barrilete (4) y en el cual se encaja dicha formación de accionamiento (5) en posición ensamblada así como al menos una perforación excéntrica (10) con relación a dicha arandela una distancia predeterminada igual al descentrado (l) de dicha al menos una rosca (3) del trinquete (1); porque comprende además al menos un tornillo (11) que permite atornillar la arandela de fijación (8) en el trinquete (1); y porque la posición angular de dicha al menos una rosca (3) del trinquete (1) con relación a un eje de simetría (X-X) de su abertura central (2) es diferente en un ángulo ( $\alpha$ ) de la posición angular de dicha al menos una perforación (10) de la arandela de fijación (8) presente en relación al eje de simetría (Y-Y) correspondiente del pasaje central (9) de esta arandela de fijación (8).
2. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la formación de accionamiento (5) del eje del barrilete es un cuadrado.
3. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la abertura central (2) del trinquete (1) y el pasaje central (9) de la arandela de fijación (8) son de forma cuadrada de dimensión correspondiente al cuadrado (5) del eje del barrilete (4).
4. Conjunto de acuerdo con la reivindicación 1 a 3, caracterizado porque el número de roscas (3) del trinquete (1), el número de perforaciones (10) de la arandela de fijación (8) y el número de tornillos (11) es igual a tres.
5. Conjunto de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el grosor del trinquete (1) corresponde a la altura de la garganta (6) del eje del barrilete (4).
6. Eje del barrilete destinado a ser utilizado en el conjunto de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una parte media (7), destinada a recibir la espira interna de un resorte del barrilete, situada entre dos porciones cilíndricas (19, 21) que sirven de cojinete a la caja (17) y a la tapa (16) de un barrilete, una (19) de esas porciones cilíndricas termina en un pivote (20) que forma uno de los extremos del eje del barrilete (4) destinado a pivotar el eje del barrilete en una platina (12) de un movimiento del reloj, caracterizado porque la otra (21) de esas porciones cilíndricas se separa de una formación de accionamiento (5) de forma no circular que forma el otro extremo del eje del barrilete (4) mediante una garganta (6), destinada a recibir un trinquete (1), cuyo diámetro interior es inferior al círculo inscrito en la forma de la formación de accionamiento (5).

Fig.1

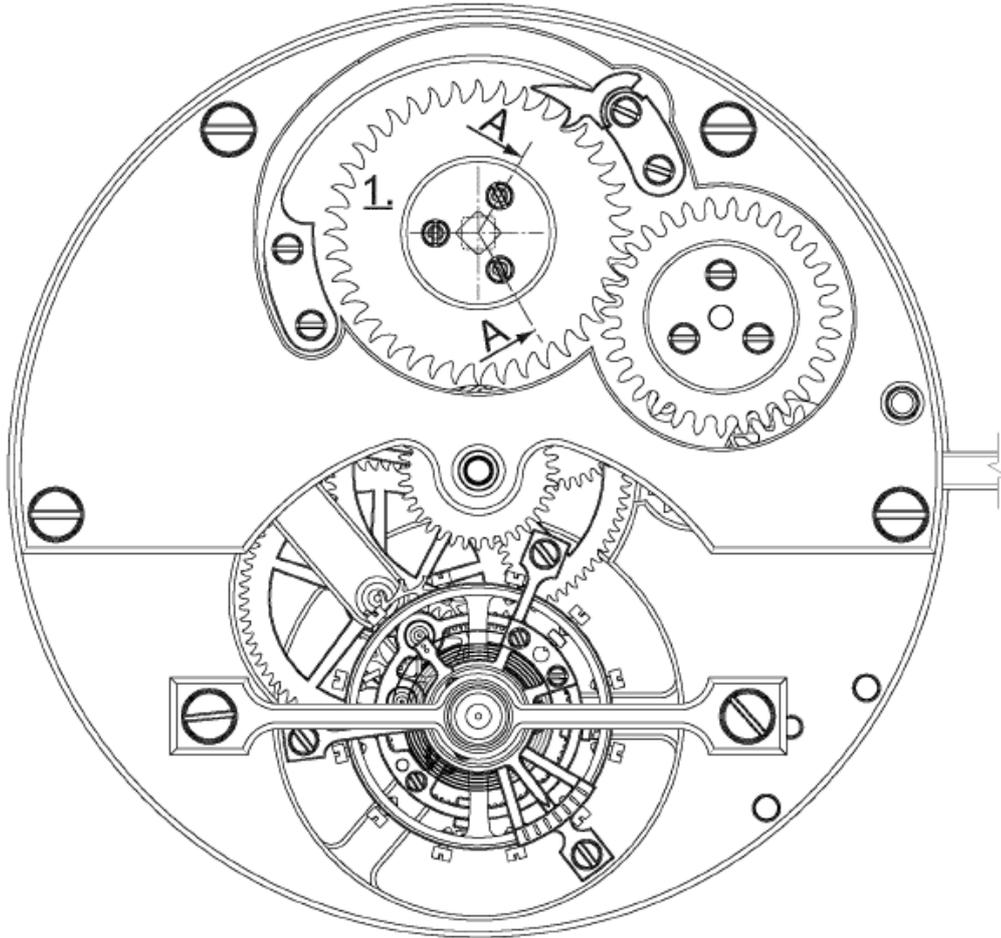


Fig.2

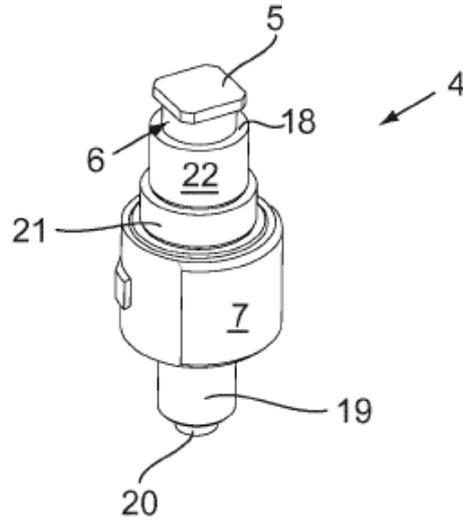


Fig.3

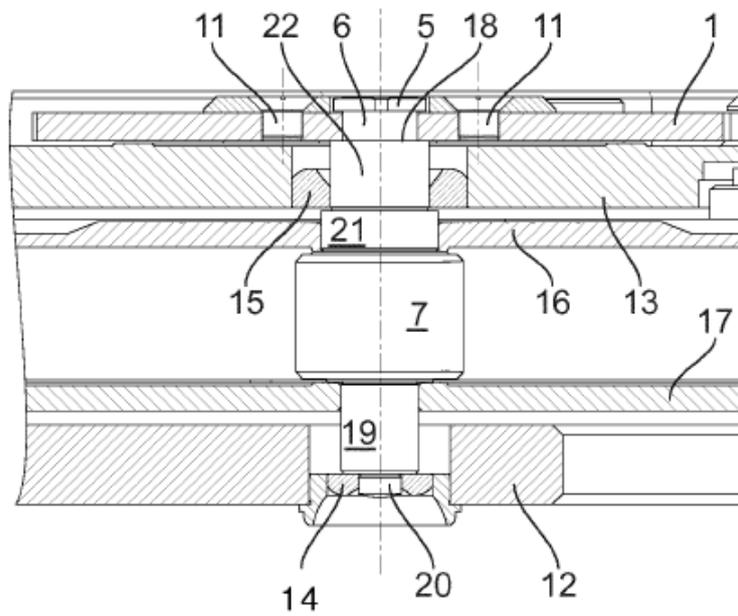


Fig.4

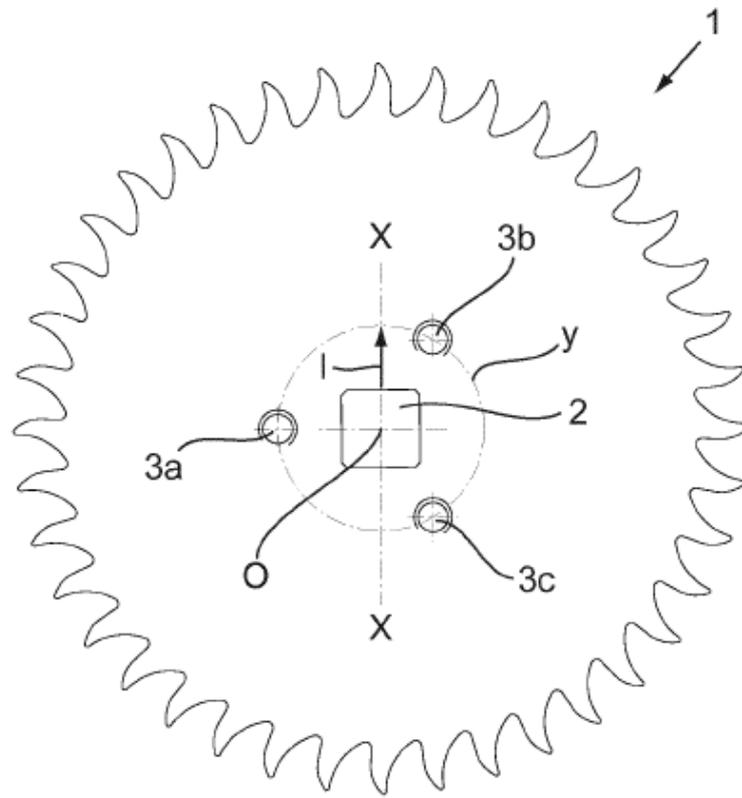


Fig.5

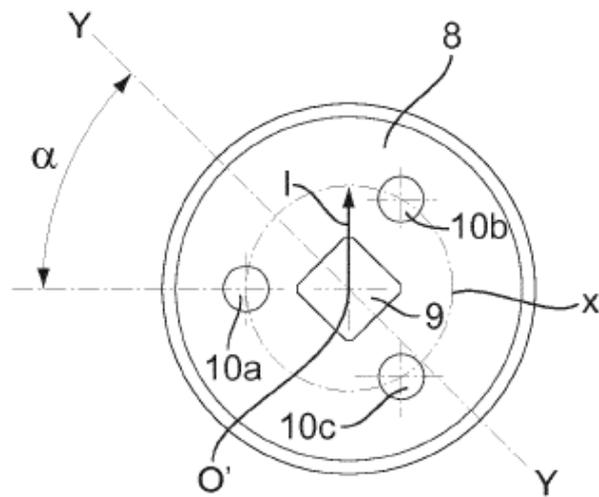


Fig.6

