

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 374 542**

51 Int. Cl.:
G04B 21/12 (2006.01)
G04B 19/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05109032 .2**
96 Fecha de presentación: **29.09.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1770453**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.04.2007**

54 Título: **PIEZA DE RELOJERÍA CON UN MECANISMO DE DOBLE SONERÍA.**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
17.02.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
17.02.2012

73 Titular/es:
Christophe Claret S.A.
Manoir du Soleil-d'Or 2
2400 Le Locle, CH

72 Inventor/es:
Schiesser, Alain y
Claret, Christophe

74 Agente: **de Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 374 542 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

Pieza de relojería con un mecanismo de doble sonería.

Campo técnico

5 El presente invento se refiere al campo de la relojería mecánica. Se refiere, más especialmente, a una pieza de relojería con un mecanismo de doble sonería.

Estado de la técnica

10 Los mecanismos habituales de repetición de minutos permiten indicar, a petición, la hora casi al minuto, por medio de golpes dados por dos martillos en dos campanillas diferentes. Los martillos son accionados por piezas fijadas en el áncora de escape que son levantadas por un mecanismo de sonería. Éste tiene una pieza para las horas, otra para los cuartos y otra para los minutos, dotadas de respectivamente doce, tres y catorce dientes para hacer sonar las horas, los cuartos y los minutos.

15 Con objeto de regular el desplazamiento de estas piezas, un tornillo de Arquímedes para las horas está dispuesto en una estrella de doce dientes, que avanza un paso cada hora, en tanto que un tornillo de Arquímedes para los cuartos y otro para los minutos están ajustados en la pequeña tija situada en el eje de una rueda o volante del piñón en el que reposa la aguja de los minutos. Tres básculas, dotadas cada una de un palpador que coopera con estos tornillos de Arquímedes permiten determinar el recorrido de las piezas de las horas, de los cuartos y de los minutos y ajustar el número de golpes dados.

Además, ciertos mecanismos antiguos tales como los presentados en las patentes CH 15933 o CH 22775 tienen tres campanillas y tres martillos para hacer sonar los cuartos en tres campanillas diferentes.

20 Se encontrarán otros detalles sobre este tipo de complicaciones, especialmente sobre la fuerza motriz de la repetición o en la etapa de desenganche, es decir en el disparo de la sonería, en el libro "Teoría de la relojería" de Reymondin y otros, Federación de las Escuelas Técnicas 1998, ISBN 2-940025-10-X, páginas 219 a 224.

25 Por otra parte, algunas piezas de relojería están dotadas de mecanismos que permiten visualizar una hora distinta de la del lugar de residencia del portador (también llamada HT por Home Time), la hora de un segundo huso horario (también llamado GMT por Greenwich Meridian Time, igualmente llamada Local Time). Se comprende evidentemente que, para una pieza de relojería provista a la vez de un mecanismo de repetición de minutos y de una representación visual de un segundo huso horario es particularmente interesante poder hacer sonar, a elección, la hora HT o la hora GMT.

30 Podría ser factible, simplemente, montar dos módulos completos de repetición de minutos, uno dando la hora HT y el otro dando la hora GMT. Pero esta solución, poco interesante técnicamente, daría lugar a una pieza cuyo espesor la haría difícil de llevar.

El presente invento tiene como fin proponer un mecanismo de repetición de minutos que permita dar a la vez la hora local y la hora de un segundo huso horario, obteniendo de este modo un mecanismo de un espesor razonable mediante la puesta en común de un cierto número de elementos.

35 Divulgación del invento

De forma más precisa el invento se refiere a una pieza de relojería mecánica que comprende un mecanismo de indicación de la hora de un primero y de un segundo huso horario, provistos de un dispositivo de sonería que permite producir, a elección, una sonería que corresponde a la hora del primero o del segundo huso horario.

40 Según el invento el dispositivo de sonería es alimentado de energía por un único barrilete de sonería mandado, para suministrar energía al dispositivo de sonería mediante unos órganos de mando destinados a disparar una sonería correspondiente a la hora del primero y del segundo huso horario.

En función del modo de realización del invento el barrilete de sonería es cargado independientemente o no del funcionamiento de la sonería.

45 De manera ventajosa los órganos de mando comprenden unas palancas de mando primera y segunda, destinadas respectivamente a disparar una sonería correspondiente a la hora del primero y del segundo huso horario. El barrilete de sonería es cargado por medio de una única cremallera cuyas palancas de mando son independientes.

Breve descripción de los dibujos

Otros detalles se harán más evidentes tras la lectura de la descripción que sigue, realizada en referencia al dibujo anejo, en el cual:

50 - la figura 1 representa lo esencial del mecanismo según el invento;

- las figuras 2 y 3 son vistas desde arriba de los órganos de disparo, respectivamente, de la repetición asociada a la hora del primer huso horario, y de la repetición asociada a la hora de un segundo huso horario;
- la figura 4 es una vista tridimensional de los órganos de disparo de las dos repeticiones;
- la figura 5 representa a grandes rasgos y visto desde arriba el dispositivo que permite asegurar la selección entre una y otra de las sonerías; y
- las figuras 6, 7 y 8 son vistas esquemáticas de modos de realización alternativos del invento.

Modo o modos de realización del invento

Se han representado en la figura 1 las partes esenciales de un mecanismo de sonería según el invento, destinado a ser montado sobre el bastidor de un movimiento de base o de un módulo complementario fijado sobre el movimiento de base. Sin que sean necesarias más explicaciones, el experto en la técnica podrá fácilmente, por ejemplo, disponer el movimiento de base de un primer lado de una platina, mientras que el mecanismo de sonería será montado en el otro lado de esta platina.

El movimiento comprende un mecanismo de visualización de un primero y de un segundo huso horario, es decir que comprende una primera rueda de las horas relativa a la hora HT arrastrada por un juego de ruedas de minutería convencional, y una segunda rueda de las horas relativa a la hora GMT igualmente arrastrada por el juego de ruedas de la minutería y provista de medios de corrección independientes.

El mecanismo de sonería tiene esencialmente un sistema de tornillos de Arquímedes que comprenden un tornillo de Arquímedes 10 de los minutos, un tornillo de Arquímedes 12 de los cuartos montado coaxial sobre el tornillo de Arquímedes 10 de los minutos. El experto en la técnica podrá igualmente reconocer en el dibujo un dispositivo de sorpresa no esencial del invento y que no se describirá con detalle. Igualmente, tanto las piezas de sonería de los minutos y de los cuartos como los elementos motores de la sonería, piñón de cremallera (no visible en el dibujo), barrilete de sonería 15 (visible en la figura 2) son de tipo clásico.

El dispositivo comprende, además, unos martillos primero y un segundo 14 y 16, movidos por piezas 18 fijadas en el áncora de escape accionadas por las piezas de sonería. Los martillos golpean las campanillas 20 enrolladas alrededor del movimiento. El primer martillo 14 está destinado, como se comprenderá más adelante, a hacer sonar las horas HT y los cuartos. El segundo martillo 16, destinado a golpear una de las notas de la sonería de los cuartos y la nota de la sonería de los minutos, es de tipo convencional. Un tercer martillo 17, que puede verse en las figuras 3 a 5, permite hacer sonar las horas GMT en una tercera campanilla. Los dos martillos 14 y 17 de las horas están situados en dos planos diferentes y están sensiblemente superpuestos.

Según el invento los elementos destinados a la sonería de las horas HT y GMT son particulares. El mecanismo comprende dos tornillos de Arquímedes de las horas, uno primero 100 y uno segundo 200 destinados respectivamente a suministrar una información relativa a la hora HT y a la hora GMT.

El tornillo de Arquímedes 100 de las horas HT está dispuesto coaxialmente en una estrella 102 con doce dientes, arrastrada un paso por hora mediante una clavija 22 que lleva el tornillo de Arquímedes 12 de los cuartos. El reglaje de la hora HT por medio de la tija de la corona da lugar a la rotación de la pieza sobre la que reposa la aguja de los minutos y, por lo tanto, la del tornillo de Arquímedes de los cuartos. La clavija 22 arrastra por tanto, si la amplitud del reglaje efectuado lo requiere, la estrella 102 y coloca, de forma adaptada, el tornillo de Arquímedes 100 de las horas HT.

El tornillo de Arquímedes 200 de las horas GMT está dispuesto coaxialmente en una estrella 200 con doce dientes, arrastrada un paso por hora mediante un dedo 204, el cual es arrastrado a razón de una vuelta por hora por el juego de ruedas del sistema GMT. De este modo, cuando se corrige la hora GMT por medio de un corrector convencional el dedo 204 efectúa una vuelta por hora corregida y el tornillo de Arquímedes 200 de las horas avanza por tanto un paso. Su posición permanece por tanto constantemente de acuerdo con la indicación de la hora GMT, sin influir en la hora HT. Por otra parte, al ser el juego de ruedas del sistema GMT arrastrado por el mecanismo de minutería de la hora HT, se comprende fácilmente que la hora GMT sea también corregida durante la puesta en hora de la hora HT por medio de la tija de la corona.

A continuación se van a describir con referencia a las figuras 2 a 4 los elementos de mando que permiten disparar la sonería de la hora HT y de la hora GMT.

El mecanismo de disparo de la hora HT es comparable a un mecanismo de repetición de minutos clásico. Como lo detalla la figura 2 tiene una palanca de armado 104, montada pivotante sobre la platina alrededor de un eje BB y que puede ser accionada por el usuario en una primera dirección desde el exterior de la caja del reloj por medio de un pasador. Esta palanca 104 lleva un palpador 106 destinado a cooperar con el tornillo de Arquímedes 100 de las horas HT para tomar una información relativa a la hora HT y definir el recorrido de la palanca 104.

- 5 Una cremallera 108 provista de un sector dentado circular 108a está montada pivotante alrededor del eje BB, en la palanca 104. Ésta tiene un sobreespesor 104a situado en el plano de la cremallera 108 y dispuesto de forma que pueda empujar a esta última para ponerla en rotación alrededor del eje BB. Como se comprenderá mejor después es importante, especialmente en el modo de realización descrito, que la palanca 104 sea independiente de la cremallera 108 y no esté fijada a ésta, como generalmente lo está en el estado de la técnica. El sector dentado 108a de la cremallera coopera, por medio de un piñón de cremallera, con el barrilete de sonería 15, que puede verse en la figura 1, para cargarlo y suministrar la fuerza motriz necesaria para la sonería. El barrilete de sonería es pues cargado en el momento del disparo de la sonería.
- 10 Una clavija 110 está pillada sobre el palpador de las horas 106. Atraviesa libremente la cremallera 108 y coopera con un dedo 111 montado pivotante sobre la palanca 104. El dedo 111 actúa sobre una báscula 112 denominada "todo o nada" montada pivotante en la platina. Como sabe el experto en la técnica, la báscula todo o nada tiene como fin impedir que las piezas de sonería de los cuartos y de los minutos caigan sobre su tornillo de Arquímedes respectivo antes de que el barrilete de sonería esté suficientemente armado para permitir una sonería completa. De este modo, cuando el portador del reloj dispara la sonería HT y la palanca 104 ha sido suficientemente armada, la báscula 112 libera, de forma clásica, las piezas de sonería de los cuartos y de los minutos para permitir su accionamiento.
- 15 La báscula 112 está dotada de un resorte 114 destinado a apoyarse sobre un resalto de la platina para asegurar la colocación de la báscula 112 contra el dedo 111.
- 20 Una rueda de trinquete de las horas 116 está dispuesta coaxialmente al piñón de la cremallera. La rueda de trinquete 116 posee en una parte de la circunferencia doce dientes en punta destinados a cooperar con la pieza 18 de las horas fijada en el ánclora de escape que pivota libremente sobre su eje. Esta pieza 18 fijada en el ánclora de escape acciona el martillo 14 de las horas HT que suena en la campanilla de las horas HT.
- 25 El mecanismo de disparo de la sonería GMT está representado especialmente en la figura 3. Tiene una segunda palanca de armado 204, montada pivotante en un eje CC y que puede ser accionada por el usuario desde el exterior de la caja del reloj por medio de un segundo pasador. En el ejemplo que aquí se describe esta segunda palanca está situada a aproximadamente 120° con respecto a la primera palanca 104 y puede ser accionada en la dirección opuesta a la primera palanca. Esta palanca 204 tiene, en su extremo situado en el movimiento, un dedo 204a que se coloca en una abertura oblonga dispuesta en una báscula 208. Esta báscula 208 está montada pivotante alrededor del eje BB en la platina. Lleva un palpador 206 destinado a cooperar con el tornillo de Arquímedes 200 de las horas GMT para tomar una información relativa a la hora GMT y definir el recorrido de la palanca 204.
- 30 De este modo, el accionamiento de la palanca 204 provoca la rotación de la báscula 208 concéntricamente con la cremallera 108 mediante el dedo 204a que la empuja deslizando en la abertura oblonga, y el pivotamiento del palpador 206 que va a apoyarse sobre el tornillo de Arquímedes 200 de las horas GMT.
- 35 Una clavija 216 está fijada en la cremallera 108 y está dispuesta de forma que coopera con la báscula 208 para que el desplazamiento de dicha báscula por la acción de la palanca 204 ponga en rotación la cremallera alrededor del eje BB en la misma dirección que cuando es accionada por la primera palanca 104. Como para la sonería de la hora HT, la cremallera 108 permite cargar el barrilete de sonería para suministrar la fuerza motriz necesaria en la sonería. Por otra parte, la báscula 208 termina en un gancho 208a cuyo cometido se verá más tarde.
- 40 Como para la primera palanca 104, la segunda palanca 204 es independiente de la cremallera 108 y no está fijada a ésta. De este modo, el accionamiento de la cremallera por una de las palancas no implica el desplazamiento de la otra palanca. Sólo el palpador que debe tomar información en el huso horario elegido se desplaza y la cremallera efectúa un recorrido adaptado a la hora que ha de sonar.
- 45 La báscula 208 coopera con una segunda báscula todo o nada 212 dispuesta encima y paralelamente a la báscula todo o nada 112 de la sonería HT. Estos dos elementos están unidos por un pilar 214. Una clavija 210 está pillada sobre el palpador de las horas 206. Atraviesa libremente la báscula 208 y coopera con un dedo 211 montado pivotante sobre la báscula 208, que actúa sobre la báscula 212.
- De este modo, cuando el portador del reloj dispara la sonería GMT y la palanca 204 ha sido suficientemente armada, la báscula 212 arrastra solidariamente la báscula 112 que libera las piezas de sonería de los cuartos y de los minutos, comunes con la sonería de la hora HT, para permitir su accionamiento.
- 50 Como se ha explicado anteriormente, el accionamiento de la cremallera hace pivotar la rueda del trinquete 106 de las horas que coopera con la pieza 18 de las horas fijada en el ánclora de escape. Para hacer sonar la campanilla de las horas GMT, una leva intermedia GMT 219, que puede verse mejor en la figura 4, está montada móvil en rotación coaxialmente con la pieza 18 fijada en el ánclora de las horas con la que se ha hecho solidaria mediante una clavija 217 que une una y otra de estas piezas. La pieza 219 acciona el martillo 17 de las horas GMT que golpea la campanilla de las horas GMT.
- 55 Así por tanto, se comprende que durante la activación de la sonería de la hora HT o de la hora GMT, los dos martillos, respectivamente de las horas HT y GMT, son accionados. Para no hacer sonar más que la campanilla

idónea el mecanismo comprende, especial del invento, un selector de campanillas 22 descrito con detalle más adelante.

5 En el estado de la técnica cada martillo está dotado de una clavija que coopera con un resorte que le hace volver a caer cuando ha sido elevado por su pieza fijada en el ánclora de escape, y con un contrarresorte que actúa en sentido opuesto para que el martillo no siga más en contacto con la campanilla y que esta última pueda sonar. La separación de los martillos con respecto a la campanilla está regulada por un tope en forma de cono contra el cual se apoyan los contrarresortes. Generalmente, este tope está atornillado en la platina. En función del hundimiento del tope los contrarresortes se apoyan en diferentes niveles de la parte cónica. Su posición está por tanto definida e igualmente la posición de reposo de los martillos. Para una explicación más completa se podrá consultar el libro "Los relojes complicados" de François Lecoultré, en las Ediciones Relojeras, pp 115-122.

10 En el dispositivo según el invento los martillos 14 y 17, respectivamente, de las horas HT y de las horas GMT está igualmente cada uno provisto de un tope 130 y 230. Estos últimos están superpuestos y cada uno está constituido por un brazo móvil alrededor de un mismo eje DD que es ortogonal a ellos. Están mantenidos en apoyo contra un tornillo de reglaje 132 y 232 por un resorte 134 y 234, respectivamente. Cada tope coopera, en uno primero de sus extremos 130a y 230a, con una clavija 136 y 236 dispuesta en los martillos 14 y 17, respectivamente, de las horas HT y de las horas GMT y, en su segundo extremo 130b y 230b, con el selector de campanillas 22 mencionado anteriormente.

15 Como se muestra especialmente en la figura 5, el selector 22 tiene un eje provisto de una primera leva 138 destinada a cooperar con el tope 130 del martillo de las horas HT, y de una segunda leva 238 destinada a cooperar con el tope 230 del martillo de las horas GMT.

20 La primera leva 138 tiene una forma paralelepípedica y tiene unos lados pequeños 138a y grandes 138b cuyas dimensiones están ajustadas de forma que la leva pueda evolucionar entre:

- 25 - una primera posición en la que el tope 130 del martillo de las horas HT está libre con respecto a ella, estando este tope entonces mantenido apoyado en su tornillo de reglaje 132 por su resorte 134, que de este modo permite al martillo 14 golpear normalmente su campanilla, y
- una segunda posición en la que el tope 130 del martillo de las horas HT está apoyado en ella, actuando este tope entonces sobre la clavija 136 del martillo de las horas HT 14 para impedirle golpear su campanilla.

30 La segunda leva 238 tiene una muesca 238a cuyo cometido se verá más tarde y unas partes circulares de curva primera 238b y segunda 238c diferentes cuya forma está respectivamente ajustada de forma que la leva pueda evolucionar entre:

- 35 - una primera posición en la que el tope 230 del martillo de las horas GMT está apoyado en ella, actuando este tope entonces sobre la clavija 236 del martillo 17 de las horas GMT para impedirle golpear su campanilla, y
- una segunda posición en la que el tope 230 del martillo de las horas GMT está libre con respecto ella, estando este tope entonces mantenido apoyado en su tornillo de reglaje 232 por su resorte 234, que de este modo permite al martillo 17 golpear normalmente su campanilla.

40 Las levas 138 y 238 están dispuestas en el selector de campanillas 22 de forma que están conjuntamente en sus posiciones primera y segunda, que respectivamente definen unas posiciones primera y segunda del selector de campanillas. De este modo, cuando el selector 22 se encuentra en su primera posición, solamente el martillo 14 de las horas HT puede golpear su campanilla, estando el martillo 17 de las horas GMT bloqueado por su tope 230. Por el contrario, cuando el selector 22 se encuentra en su segunda posición solamente el martillo 17 de las horas GMT puede golpear su campanilla al estar el martillo 14 de las horas HT bloqueado por su tope 130.

El resorte 234 del tope de las horas GMT es más potente que el resorte 134 del tope de las horas HT. Debido a la forma del primer sector circular 238b ejerce un par de retorno sobre el selector de campanillas 22 que, en reposo, mantiene a este último en su primera posición.

45 Para que el selector de campanillas 22 pase de su primera a su segunda posición, el gancho 208a de la báscula coopera con la muesca 238a de la leva 238. Una vez que la báscula 208 ha llevado el selector a su segunda posición es mantenido así en apoyo contra la báscula 208 por el efecto del resorte 234 GMT. Después, cuando ésta ha efectuado completamente su trayecto de accionamiento vuelve a su posición inicial simultáneamente en la cremallera 108 y, cuando no está en contacto con el selector de campanillas 22, vuelve a su primera posición por el efecto del resorte 234 del tope 230 de las horas GMT.

50 Según la forma de la báscula 208, y sobre todo de la longitud de la parte destinada a estar en contacto con el selector de campanillas 22, el experto en la técnica puede escoger para la sonería de la hora GMT:

- que el selector vuelva a su posición de reposo tras la sonería de las horas GMT, pero antes de la sonería de los cuartos, en cuyo caso los cuartos son hechos sonar con el martillo 14 sobre la campanilla de las horas HT y con el martillo 16, o

5 - que el selector vuelva a su posición de reposo tras la sonería de los cuartos, en cuyo caso éstos son hechos sonar con el martillo 17 sobre la campanilla de las horas GMT y con el martillo 16.

En funcionamiento, cuando el portador acciona la palanca 104 para tener una información sobre la hora HT, ésta arrastra la cremallera 108. Al estar el selector de campanillas 22 en su primera posición la campanilla de las horas GMT no está activa. La hora, los cuartos y los minutos son entonces hechos sonar de forma similar a una repetición de minutos de tipo clásico sobre la campanilla de las horas HT y sobre la de los minutos.

10 Cuando el portador acciona la palanca 204 para tener una información de la hora GMT, ésta arrastra la báscula 208 y la cremallera sin que se mueva la palanca 104. El movimiento de la báscula lleva al selector de campanillas a su segunda posición, estando la campanilla de las horas HT entonces inactiva. La hora es entonces hecha sonar sobre la campanilla de las horas GMT, los cuartos sobre la campanilla de los minutos y, como se ha explicado antes, bien sobre la campanilla de las horas GMT o bien sobre la de las horas HT, y los minutos sobre la campanilla de los minutos.

De este modo se ha propuesto un mecanismo que permite hacer sonar, a elección, una u otra hora de las horas de dos husos horarios diferentes, en el que un gran número de piezas es común a las sonerías de los dos husos.

20 Es muy evidente que la anterior descripción no ha sido dada más que a título de ilustración. El experto en la técnica podrá de una manera muy sencilla prever que las dos palancas de accionamiento de los dos husos estén sensiblemente superpuestas y que puedan ser accionadas en la misma dirección. En este caso, por ejemplo, cada palanca puede actuar sobre una cremallera, cooperando cada una con un piñón de cremallera cuyos dientes abarcan las dos cremalleras. También en este caso las palancas son independientes de su cremallera de forma que uno solo de los dos palpadores está activo a la vez.

25 En otra variante ilustrada esquemáticamente en la figura 6 las dos palancas 104, 204 son accionadas en la misma dirección. Están desfasadas y cada una puede actuar según una cremallera 308 y 408 de la que son independientes. Cada cremallera acciona directamente el piñón de cremallera 50 y cada palanca lleva un palpador 106, 206 que va a tomar su información en su tornillo de Arquímedes respectivo, no encontrándose los tornillos de Arquímedes 100 y 200, respectivamente, de las horas HT y GMT, no estando en este caso necesariamente superpuestos.

30 También es posible no prever que un pasador por medio del cual el portador pueda hacer sonar las horas HT y GMT. En este caso, un cerrojo plano 51 situado en el exterior de la caja del reloj permite seleccionar cuál de las dos horas debe hacerse sonar. Este resultado puede ser obtenido, a título de ejemplo, por el mecanismo esquematizado en la figura 7. En esta versión las dos palancas 104, 204 están superpuestas. El pasador actúa sobre una u otra de las palancas por medio de una leva 52 móvil en el sentido del espesor del movimiento. La leva 52 tiene un tornillo sin fin 54 arrastrado por el cerrojo plano 51 de selección. El accionamiento del cerrojo plano 51 implica el desplazamiento del tornillo 54 y de la leva 52 en el sentido del espesor del movimiento, es decir que la leva se encuentra en una primera posición del cerrojo plano 51, al nivel de la primera palanca 104 y, en una segunda posición del cerrojo plano 51 al nivel de la segunda palanca 204. El pasador no arrastra por tanto más que una sola de las dos palancas que, al igual que lo que se ha explicado antes, dispara la sonería elegida.

40 El cerrojo plano de selección también puede actuar directamente sobre el palpador. Este último es doble y tiene, montado pivotante en su extremo, una báscula dotada de dos puntas situadas en dos niveles diferentes, cada una siendo susceptible de cooperar respectivamente con los tornillos de Arquímedes de las horas HT y de las horas GMT, estando superpuestos estos últimos. Un aspa posiciona la báscula sobre la que actúa el cerrojo plano.

45 En otra variante representada en la figura 8 es posible no tener más que una sola palanca 104 y un solo pasador. En este caso incluso, un cerrojo plano 51 de selección permite al portador seleccionar cuál de las dos horas debe ser hecha sonar. El cerrojo plano actúa sobre una báscula 56 que lleva, de forma desfasada, los dos tornillos de Arquímedes 100 y 200, respectivamente, de las horas HT y GMT. En función de la posición del cerrojo plano 51 se sitúa uno u otro de los tornillos de Arquímedes en la trayectoria del palpador 106 de las horas. Las estrellas de las horas que llevan los tornillos de Arquímedes son arrastradas en dos niveles diferentes.

50 Son también posibles alternativas al nivel del selector de campanillas. El experto en la técnica puede prever, de una manera un poco menos interesante que no ha sido descrita antes, que el selector de campanillas no actúe sobre los topes de los martillos, sino sobre unas sordinas que ahoguen la campanilla que no debe sonar. En este caso se comprende que los dos martillos golpeen su campanilla, pero sólo la que está en función produce un sonido claro.

55 Por otra parte, el mecanismo puede ser adaptado a cualquier tipo de sonería, de cuartos o gran sonería. En este último caso el barrilete de sonería es cargado independientemente del funcionamiento de la sonería, es decir que el barrilete de sonería no es cargado en el momento del disparo de la sonería. El principio del funcionamiento de una gran sonería está dado en la obra "Los relojes complicados" ya citada. A partir de un sistema clásico el experto en la

técnica podrá, por ejemplo, adaptar un cerrojo plano de selección tal como el propuesto en la figura 8, de forma que, durante el disparo de la sonería (al paso o manualmente), el tornillo de Arquímedes de las horas seleccionadas coopere con el palpador de las horas.

- 5 En fin, en una variante económica el dispositivo puede no llevar selector de campanillas. En este caso, el mecanismo no tiene más que dos campanillas y dos martillos por medio de los cuales se hacen sonar las horas HT y GMT. El portador es el que sabe, en función de la palanca que acciona, si hace sonar la hora HT o la GMT.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Pieza de relojería mecánica que comprende un mecanismo de indicación de la hora de un primero y de un segundo huso horario, provisto de un dispositivo de sonería que permite producir, a elección, una sonería que corresponde a la hora del primero o del segundo huso horario, estando dicho dispositivo de sonería alimentado de energía por un único barrilete de sonería mandado, para suministrar energía al dispositivo de sonería, mediante unos órganos de mando destinados a disparar una sonería que corresponde a la hora del primero y del segundo huso horario.
- 10 2. Pieza de relojería según la reivindicación 1, caracterizada porque dicho barrilete de sonería está dispuesto para ser cargado independientemente o no del funcionamiento de la sonería.
- 15 3. Pieza de relojería según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los órganos de mando comprenden una primera (104) y una segunda (204) palancas de mando, destinadas respectivamente a disparar una sonería que corresponde a la hora de un primero y de un segundo husos horarios, y porque el barrilete de la sonería está dispuesto para ser cargado por medio de una única cremallera (108), siendo dichas palancas (104, 204) independientes de dicha cremallera.
- 20 4. Pieza de relojería según la reivindicación 3, caracterizada porque dicha segunda palanca (204) y dicha cremallera (108) pueden ser accionadas en direcciones opuestas, y porque dicha segunda palanca está dispuesta para arrastrar dicha cremallera por medio de una báscula (208).
- 25 5. Pieza de relojería según una de las reivindicaciones 1 a 4, que tiene además, una pieza de sonería de los cuartos que participa en las sonerías de la hora del primero y del segundo husos horarios, mantenida en posición de reposo por una primera báscula "todo o nada" (112) que tiene como función impedir que dicha pieza de sonería de los cuartos caiga sobre su tornillo de Arquímedes antes de que el barrilete de sonería esté suficientemente cargado para permitir una sonería completa, pudiendo ser accionada dicha báscula "todo o nada" por la primera y la segunda palancas.
- 30 6. Pieza de relojería según la reivindicación 5, caracterizada porque dicha segunda palanca (204) actúa sobre una segunda báscula "todo o nada" (212) sensiblemente superpuesta a la primera báscula "todo o nada" (112) y solidaria de ella.
- 35 7. Pieza de relojería según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque tiene un primer martillo (14) destinado a golpear una primera campanilla para hacer sonar la hora del primer huso horario, un segundo martillo (16) destinado a golpear una segunda campanilla para hacer sonar los minutos, un tercer martillo (17) destinado a golpear sobre una tercera campanilla para hacer sonar la hora del segundo huso horario, siendo hechos sonar los cuartos por el segundo martillo (16) y por el primero (14) o el tercer (17) martillo.
- 40 8. Pieza de relojería según la reivindicación 7, caracterizada porque tiene un selector de campanillas (22) susceptible de evolucionar entre una primera posición en la que dicho selector está dispuesto de forma que sólo el primer martillo (14) de las horas produzca un sonido claro en su campanilla y una segunda posición en la que sólo el tercer martillo (17) produzca un sonido claro en su campanilla.
- 45 9. Pieza de relojería según la reivindicación 8, caracterizada porque la primera posición del selector de campanillas (22) es mantenida elásticamente, y porque el paso de dicho selector de su primera a su segunda posición está mandado por dicha segunda palanca (204).
- 50 10. Pieza de relojería según la reivindicación 9, en la que cada martillo está asociado a un tope (130, 230), caracterizado porque dicho selector de campanillas (22) tiene un eje provisto de una primera leva (138), destinada a cooperar con el tope (130) del primer martillo de las horas, y de una segunda leva (238), destinada a cooperar con el tope (230) del segundo martillo de las horas, estando dichas levas conformadas y dispuestas una con respecto a la otra de forma que:
- cuando el selector (22) se encuentra en su primera posición, solamente el primer martillo (14) de las horas puede golpear su campanilla, estando el segundo martillo (17) de las horas bloqueado por su tope (230), y
 - cuando el selector (22) se encuentra en su segunda posición solamente el segundo martillo (17) de las horas puede golpear su campanilla, estando el primer martillo de las horas (14) bloqueado por su tope (130).
11. Pieza de relojería según las reivindicaciones 4 y 10, caracterizada porque una de las levas (138, 238) del selector de campanillas (22) está dotada de una muesca (238a) destinada a cooperar con un gancho (280a), del que está provista dicha báscula (208), para hacer pasar dicho selector de campanillas de su primera a su segunda posición.
12. Pieza de relojería según una de las reivindicaciones 10 y 11, caracterizada porque dichos topes (130, 230) está cada uno mantenido en apoyo contra un tornillo de reglaje (132, 232) por un resorte (134, 234), estando determinada la relación de las fuerzas de dichos resortes de forma que se asegure el mantenimiento elástico de la primera posición del selector de campanillas.

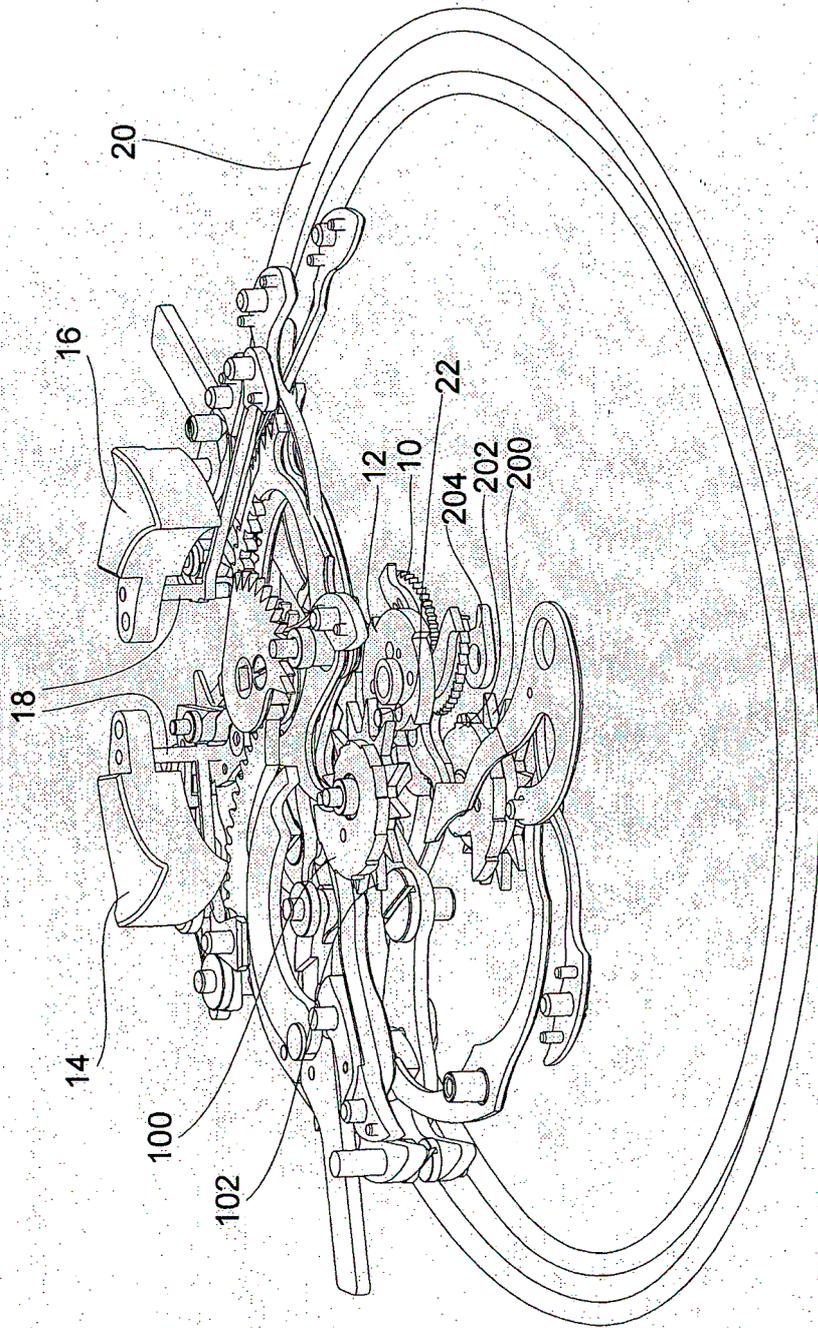


Fig. 1

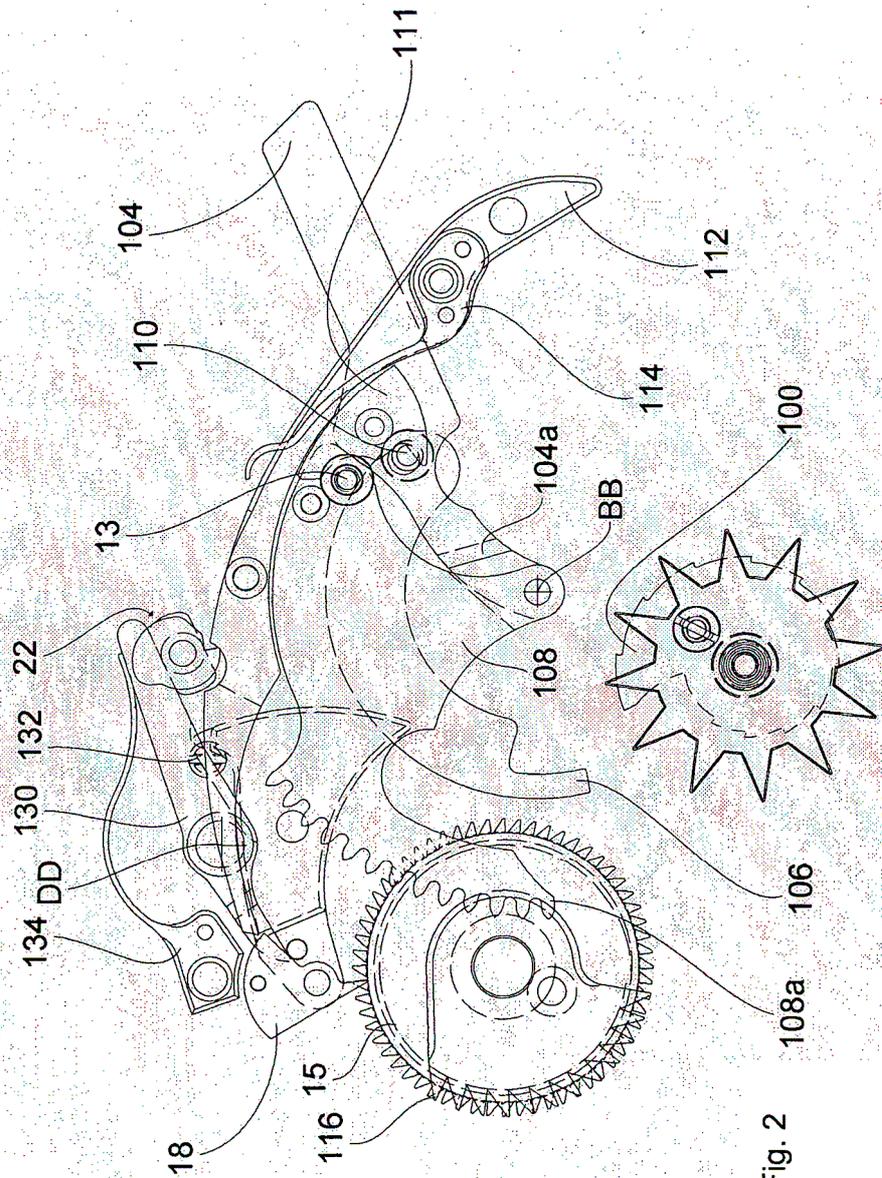


Fig. 2

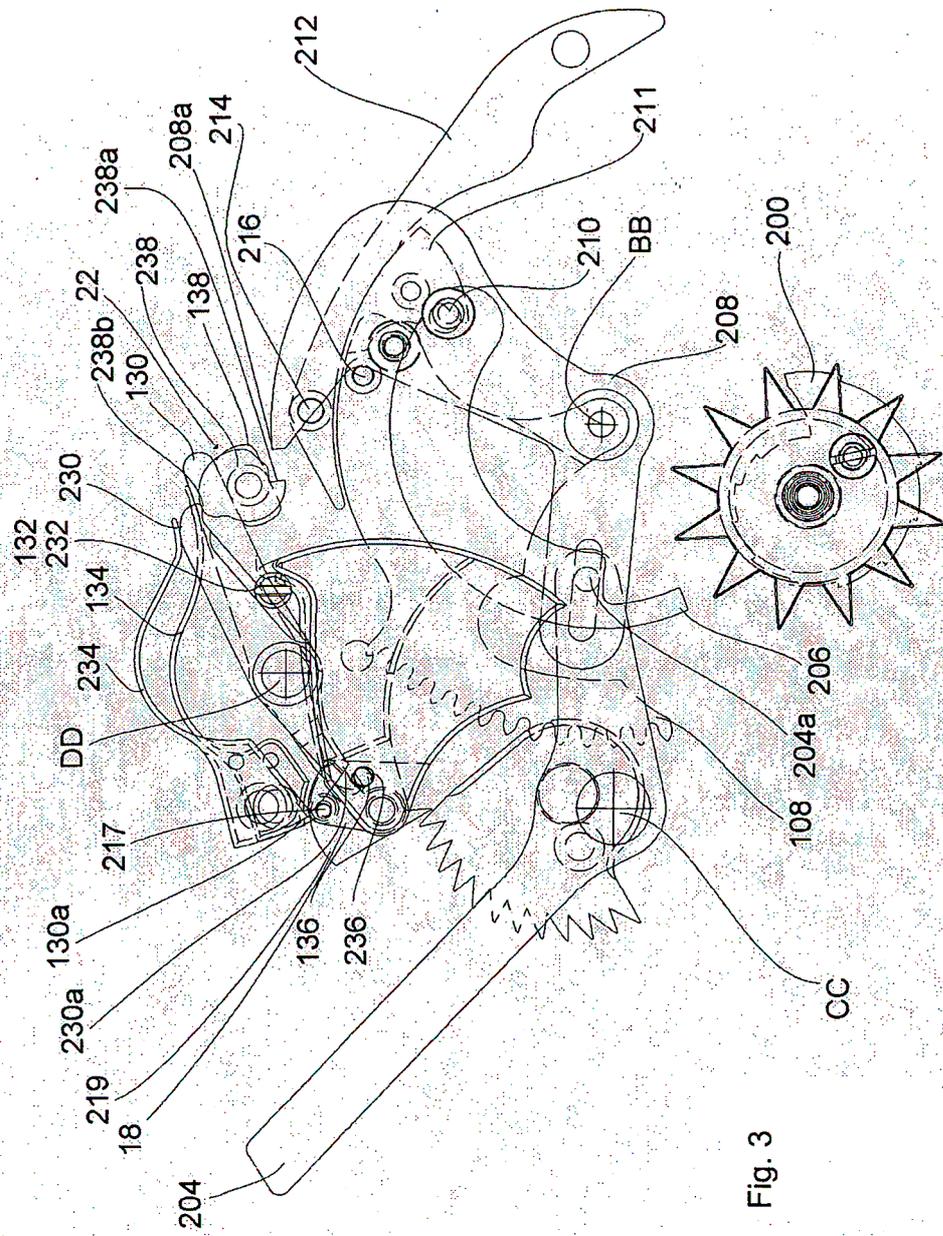


Fig. 3

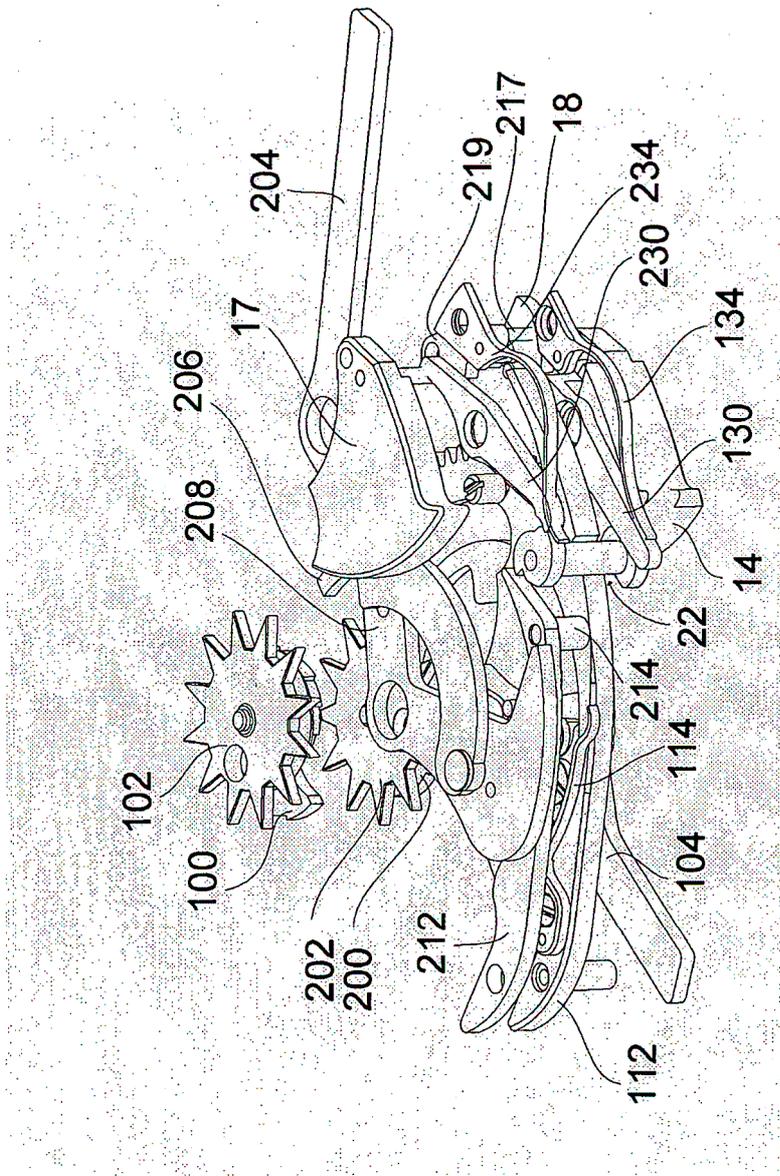


Fig. 4

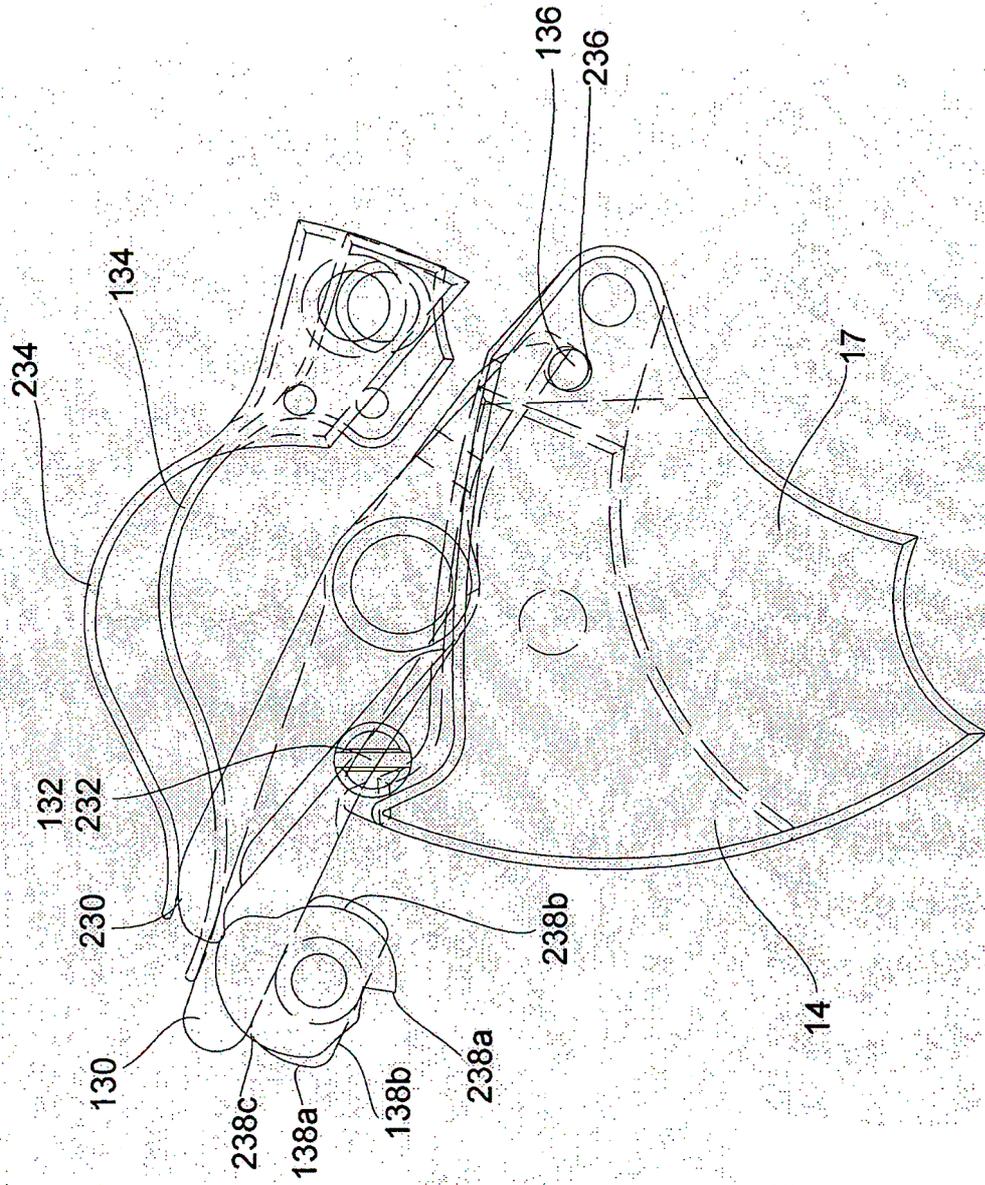


Fig. 5

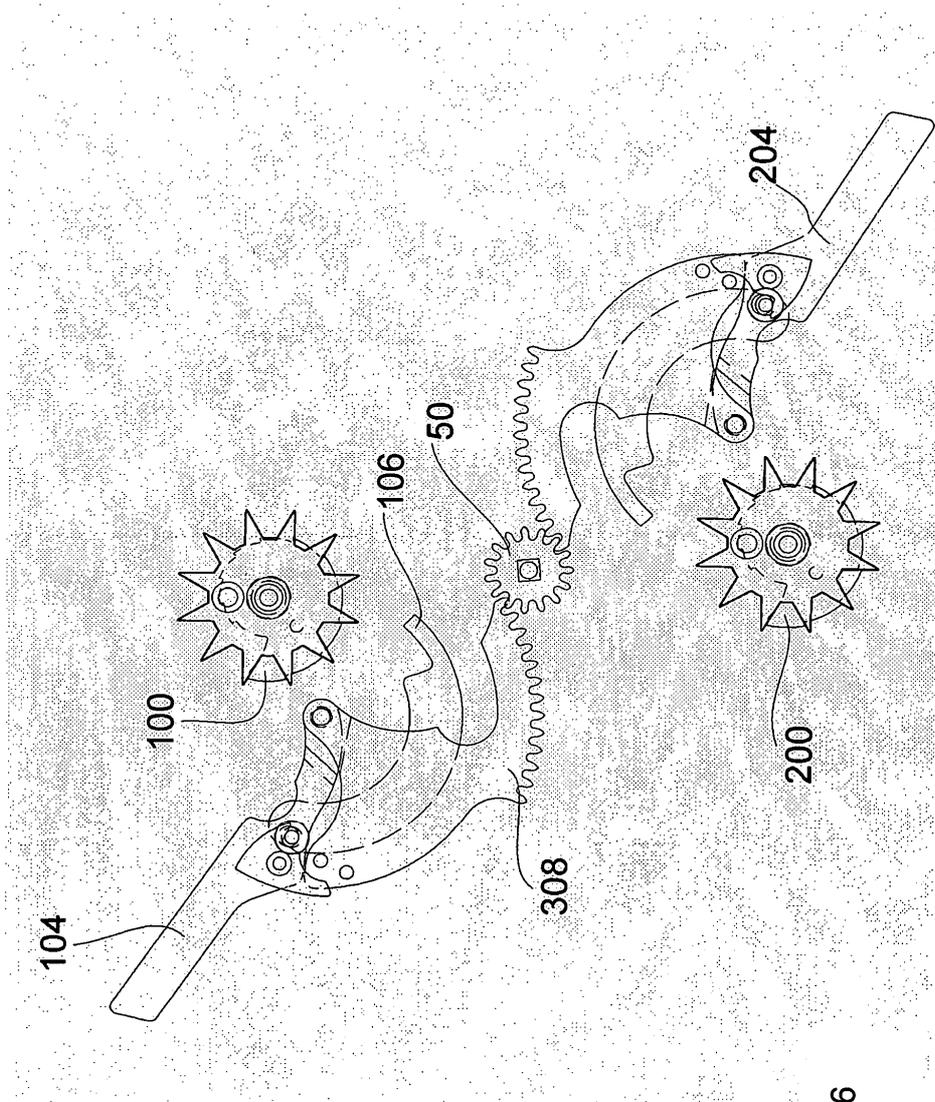


Fig. 6

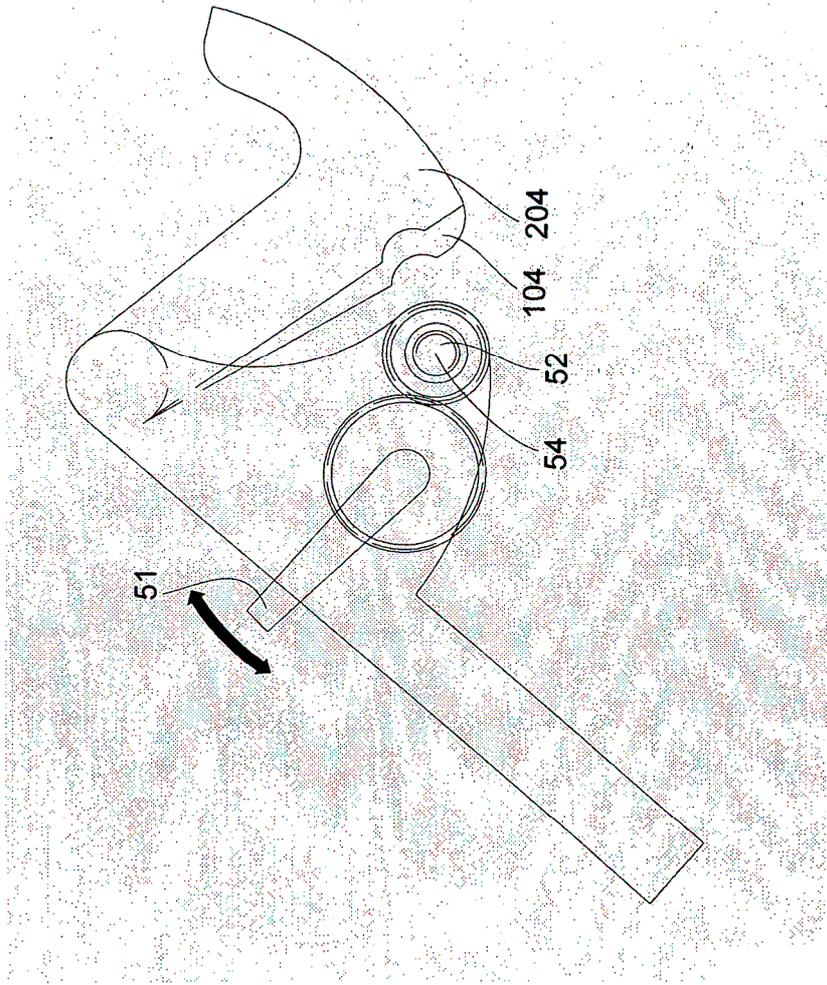


Fig. 7

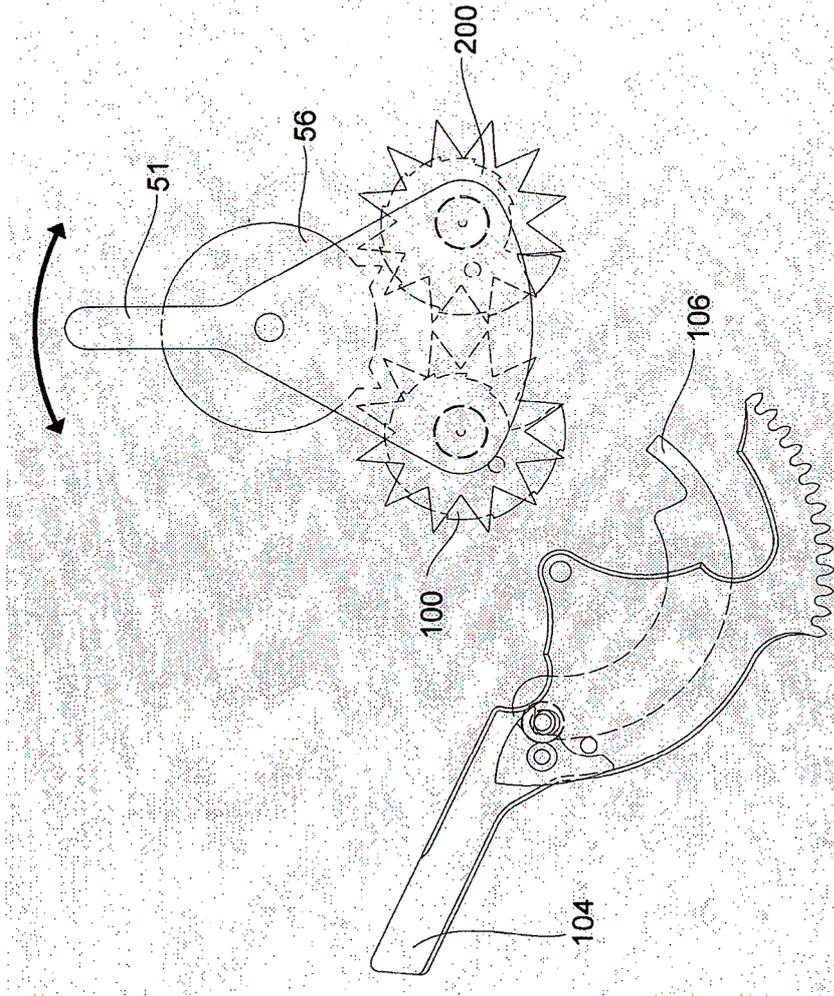


Fig. 8