

Fliehkraftreguliermaschine.

Patente Española
de Introducción.

92220

M E M O R I A

descriptiva sobre "Un procedimiento para el reglaje de aparatos de relojería, y de muelles accionados por la fuerza centrífuga y especialmente aplicables a espoletas de tiempo."

POR

Sociedad Anónima, Arturo Sanghans

DE

Barcelona

Italia



Constituye el objeto de la presente invención un procedimiento y su correspondiente dispositivo para el reglaje de aparatos de relojería o de muelles, accionados por la fuerza centrífuga, tales como los empleados principalmente en las espoletas o fulminantes mecánicos de tiempo. En el reglaje de dichos aparatos se ha venido hasta ahora procediendo de manera que se suspende, de un órgano apropiado del mismo, un peso, el cual acciona de ese modo el aparato, con lo que el aparato de relojería o de muelles permanece como tal en posición de reposo. Pero semejante sistema sólo es suficiente, cuando más, para la regulación previa, puesto que al pasar el aparato bajo la acción de la fuerza centrífuga y empezar a girar rápidamente, se producen automáticamente determinadas relaciones de movimiento y de rozamiento, que, en los sistemas conocidos y seguidos hasta el momento presente, no se han tenido en cuenta. Ahora bien, para obviar este inconveniente y obtener técnicamente aparatos aplicables a las espoletas etc. la regulación de éstos se realiza de tal manera con arreglo a este invento, que las relaciones que se produzcan correspondan a las determinadas por la fuerza centrífuga. En su consecuencia, el invento consiste, en sus líneas generales, en el hecho de que el aparato, considerado como un todo, es puesto en movimiento giratorio de con sus partes activas en estado de cierre, y al alcanzar la velocidad giratoria correspondiente a su fuerza impulsora centrífuga es desconectado automáticamente, volviéndose a cerrar del mismo modo al cabo de un tiempo determinado.

A este fin, los desenbragues aislados se producen sucesivamente por medio de la fuerza eléctrica, a determinados intervalos, con lo que se consigue sencillez en la construcción del aparato.



En el adjunto dibujo vá representada, por via de ejemplo, una forma de ejecución de un aparato apropiado para la realización de este procedimiento que nos ocupa, procurando los órganos del mismo la posición que les corresponde antes de empezar a funcionar.

La figura 1 representa la proyección de un corte parcial del aparato.

La figura 2 es una proyección de conjunto, en la cual los órganos accesorios vá señalados con el esquema de conexiones.

La figura 3 representa la proyección lateral de una parte del dispositivo.

La figura 4 es una vista de frente de dicho aparato, tomada desde el lado derecho.

La figura 5 es un corte por la línea A-B de la figura 1.

La forma de ejecución del aparato, representada, por via de ejemplo, está concebida a modo de un torno de plato horizontal, y en su consecuencia vá provista de un cabezal principal y de una contra-unta o cabezal móvil, yendo ambos convenientemente montados sobre la bancada del torno.

La pieza de labor 1 que ha de ser regulada, vá asegurada al husillo del torno 2 por medio de un plato de sujeción 3, siendo éste accionado por cualquier generador de energía, pero más convenientemente por medio de una transmisión; por ejemplo, por medio de un piñón centrífugo dotado de la velocidad giratoria necesaria para la regulación. En la contra-unta 4 vá montado el pivote 5 que no puede girar, y el cual, por medio de una barra dentada y de unas muescas puede ser impulsado hacia delante o hacia atrás por la rueda a mano 6, quedando fijo y asegurado a voluntad. En el



taladro del pivote 5 vá también asegurado contra el movimiento giratorio un segundo pivote interior 7, el cual, por medio de un muelle dispuesto en su taladro es apretado en relación al pivote 5 siempre en dirección a la contra-punta. Este muelle se apoya sobre la pieza transversal 8, la cual a través de una ranura, llega al extremo posterior del pivote interior 7, estando dicha pieza transversal 8 atornillada al pivote 5. El extremo anterior (izquierdo en la figura 1) del pivote interior 7, lleva dispuesto un timbre 9 que gira con facilidad sobre el pivote pero que vá no obstante, acoplado al mismo para que pueda moverse axialmente. Dos pivotes dispuestos en dicho timbre paralelamente al eje pueden encajar en los dos orificios correspondientes del plato de sujeción 2, de tal suerte que el timbre 9 se vea obligado a realizar el mismo movimiento giratorio del husillo del torno. El extremo derecho (figura 1) del pivote interior 7, lleva dispuesta una cruceta 10 a la que se atornillan los dos tornillos graduables axiales 11. La palanca 12 (Figuras 1 y 5) que gira sobre una ranura transversal del pivote 5, puede encajar en la muesca del pivote interior 7, iniciéndole así con la acción de su muelle, el movimiento hácia la izquierda en dirección de la contra-punta. La palanca 12 vá constantemente apretada por medio de un muelle en la muesca contra el pivote interior 7, pudiendo por medio del electro-imán III ser sacada de la muesca, desacoplándose así de tal suerte que el pivote interior 7, bajo la acción de su muelle, es empujado contra el plato de sujeción 2. A la contra-punta 4 van acopladas en forma giratoria dos palancas acodadas 13, las cuales, por diferentes caminos transversales se unen en un solo bloque. Esta palanca tan armónica 13 se halla bajo la acción de un potente muelle 14 que procura constantemente tirar de ella hacia abajo



y de este modo tira a la vez de su brazo vertical contra los tornillos 11, con lo cual el pivote interior 7, venciendo la resistencia del muelle dispuesto en su ranura puede ser corrido a la derecha.

Accionando con el pie la barra 15, puede ser levantada la palanca 13 hasta que con su puente superior encaje en el trinquete 16 que lleva dispuesto la contra-punta 4, poniéndola así a cubierto de la tensión del muelle 14. Dicho trinquete 16 vá fijo a uno de los extremos de un eje, y en el otro extremo del mismo vá montada la palanca de dos brazos 17. Al extremo izquierdo de esta palanca se engancha un muelle que sirve para mantener en tensión el contacto del trinquete 16 con la palanca acodada 13. Sobre el brazo derecho de la palanca 17 vá suspendida el áncora de un electro-imán IV, por medio del cual se verifica el desenbrague del trinquete 16, y, por consiguiente, de la palanca acodada 13.

Además de los dos electro-imanés citados III y IV van conectados otros dos al circuito eléctrico.

El electro-imán I determina el comienzo, así como también la terminación de todo el movimiento, mientras que el electro-imán II, en unión del reloj V determina la medida del tiempo de todo el proceso de reglaje, accionando los restantes electro-imanés. El áncora del electro-imán I lleva dispuestos los dos contactos 21 y 22, aislados entre sí, y es mantenida por medio de la palanca 23 en su posición más baja, es decir, de atracción. En ésta posición, los dos circuitos regulados en los puntos 21 y 22 están abiertos y pueden cerrarse después de corrida la palanca 23. El contacto 22 cierra por sí mismo el circuito del electro-imán I, y el contacto 21, por el contrario, cierra el circuito de la corriente principal. A este último vá conec-



tado el reloj V, el cual, por medio de su ánculo de segundos produce a cada uno de estos una pequeña sacudida de corriente. Esta sacudida atraviesa el enrollado del electro-íman II, con lo cual su áncora es atraída una vez por segundo, accionando, por medio de un mecanismo de avance un árbol 24 en la dirección señalada por la flecha, el cual árbol se mueve un corto trecho según el número de dientes elegidos en la rueda. Dicho árbol 24, vá conectado al circuito de la corriente y lleva disuertos y juntos entre sí dentro de un círculo en el que pueden colocarse a voluntad, tres dedos 25, 26 y 27, los cuales pueden ponerse en contacto con tres palancas elásticas de contacto 25^a, 26^a, 27^a, montadas sobre una esliga en el bastidor 28 y aisladas entre sí. Cada una de dichas palancas, puede gobernar un circuito diferente del suyo. (En la figura 2, ván dichas palancas, para mayor claridad, representadas una debajo de otras, en vez de ir juntas entre sí).

El proceso de trabajo por medio del signo positivo que nos ocupa es el siguiente.

La pieza de labor 1 es colocada y aplicada contra el plato de sujeción 2, con lo cual la palanca deuelle 13 que lleva éste último para el ánculo etc. La contra-punta 5, a la cual vá unido también el pivote interior 7 de una manera invariable, por medio de la palanca 12, es desplazada de tal manera por la ruedecilla de mano 6 contra el cabezal principal, que el timbre 9 se coloca próximo a la palanca 13 y los tornillos de tope quedan cerca de la palanca 13, encajando los pivotes conductores del timbre 9 en los correspondientes orificios del plato de sujeción 2 (figura 1). A continuación, la contra-punta 5 es asegurada por medio de cualquier sistema conocido, y el husillo del torno 3 es puesto en rotación. Una vez que haya alcanzado el máximo de revoluciones prescritas, se oprime la tecla de presión 29 (figura 2). En este



momento el brazo 30 de la tecla, cuyo punto giratorio reside en la palanca 23, cierra el contacto 31 el cual, inmediatamente determina una derivación de la corriente del inducido del electro-imán I. Ahora bien, si se sigue oprimiendo la tecla 29, el ánora del electro-imán I, libertada por el lomo de la palanca 23 salta hacia arriba y cierra en el contacto 21 el circuito del electro-imán II y del reloj V. En el contacto 22 se cierra también el circuito del electro-imán propiamente dicho I, el cual es derivado del contacto 31, interrumpiéndose inmediatamente por la excitación del electro-imán II. En este momento la tecla 29 queda en libertad; el ánora del electro-imán II, bajo la influencia del reloj, (péndulo V en la figura 2) realiza un movimiento ascensional por segundo, y pone inmediatamente, por medio del antedicho mecanismo de avance, a la palanca 25 en el correspondiente contacto 25^o; con lo cual el electro-imán III (figuras 2, 4 y 5) es excitado, y su ánora acciona sobre la palanca 12, la cual de ésta suerte es soltada de la ranura del pivote interior 7. Este que ahora queda en libertad se mueve en unión del timbre 9 y bajo la influencia de su muelle hácia la izquierda, apretando el borde del timbre sobre la palanca 18 y soltándola, poniendo así en movimiento la pieza de labor. Durante éste proceso, el ánora del electro-imán II sigue realizando su movimiento por segundo, hasta que transcurridos algunos de éstos, la palanca 26 del mecanismo de avance tropieza con el correspondiente contacto 26^o, excitando de éste modo el electro-imán IV. Este hace descender al trinquete 16, y la palanca 13 es puesta en libertad, poniéndose, en contacto con los tornillos 11 por medio del muelle 14. De ésta suerte el pivote interior 7, en unión del timbre 9, se mueven hácia la derecha, hasta que la palanca 12 viene a colocarse en la ranura 7 y, quedando libre



la palanca 18 del plato de sujeción 2 embraga la pieza de labor. El dispositivo puede ser desmontado en este momento. El electro-imán II sigue siendo excitado trévia y gradualmente, hasta que la palanca 27 del mecanismo de avance se coloca sobre el contacto 27, cerrando el circuito del electro-imán I. Este atrae su ánclora, interrumpe así todo el circuito y es mantenido en dicha posición por el peso de la palanca 23.

Una vez terminado el proceso de reglaje los diferentes órganos del dispositivo vuelven a ocupar la posición representada, con la sola diferencia de que la palanca 13 bajo la influencia del muelle 14, es impulsada hacia abajo es decir que se desliza del trinquete 16. El pivote 5, una vez desasido del cuerpo 4, es movido hacia la derecha por medio de la ruedecilla de mano 6, de tal suerte que el aparato de relojería queda libre del timbre 9 y puede ser retirado del plato de sujeción 2. Por medio de un disco graduado en segundos y previamente fijado sobre el árbol de dicho aparato, puede comprobarse si su movimiento corresponde al tiempo transcurrido.

Para repetir el proceso de reglaje se vuelve a poner la palanca 13 por medio de la varilla 5 en contacto con el trinquete 16. Para reforzar el efecto, es decir, para evitar los contactos del reloj, puede disponerse un relai en la forma de costumbre entre el reloj y el electro-imán II.

Para calcular con exactitud el tiempo transcurrido entre la puesta en marcha del aparato explosivo de relojería en la máquina, hasta que choca el percutor en la bolita fulminante, vá asegurado el contacto aislado 32 al puente de unión 10 del extremo derecho del pivote interior 7, cuyo



contacto, al moverse el puente hacia delante, troieza con el contacto 33 tambien al lado y el uesto en el bastidor de la máquina, cerrando así el circuito del electro-imán VI lo cual ocurre en el momento en que el pivote interior 7, con su timbre 9, suelta la balanza 18 y acciona la pieza de labor. El electro-imán VI ocurre al ser excitado, el botón de desembrague de un contador de tercio VII, el cual, de este modo entra en movimiento y cuenta el tiempo, mientras que el electro-imán VI está excitado. Tan pronto como en el aparato explosivo se reanuda cae el mercurio para ser introducido, es decir, tan pronto como realiza su movimiento contra la bolita fulminante, se interrumpe la corriente del electro-imán VII, parándose acto seguido el contador de tercio, y pudiéndose entonces leer en el mismo el tiempo transcurrido entre la puesta en marcha del aparato explosivo o de relojería, hasta la caída del mercurio. Para poder interrumpir en el momento deseado la corriente excitatriz del electro-imán VI, vé dispuesto en su circuito un contacto 34, el cual, por medio de un electro-imán auxiliar VIII, puede ser abierto. La corriente de éste último pasa, por una parte, al bastidor de la máquina, es decir, al aparato de relojería y al mercurio, y, por otra parte al cejillo 35 que se desliza sobre la rueda en forma de anillo 36 dispuesta y aislada sobre el husillo de trabajo 3. Dicha rueda vé convenientemente unida al contacto de cobre 38 por medio de la tubería 37 aislada y conducida a través del husillo de trabajo 3. En dicho contacto se introduce, al caer, el mercurio 39 y corta de éste modo la corriente del electro-imán VIII, el cual, a su vez, abre el contacto 34 y queda sin corriente al electro-imán VI.



N O T A

Habiendo ya descrito y detallado con toda amplitud la naturaleza de nuestro invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, debemos hacer constar que las disposiciones anteriores son susceptibles de ligeras modificaciones en sus dimensiones y detalles, sin que por ello se altere el principio fundamental del invento, y lo que constituye la esencia del mismo y por lo que solicitamos patente de introducción por cinco años en España es por "Un procedimiento para el reglaje de aparatos de relojería accionados por la fuerza centrífuga y especialmente aplicables a esboletas de tiempo" caracterizándose por lo siguiente:

REIVINDICACIONES

1.^a- Por el hecho de que la pieza de labor considerada como un todo y en el estado de cierre de sus partes activas es puesta en movimiento de rotación, desembragada automáticamente una vez alcanzada la velocidad de rotación correspondiente a su fuerza centrífuga impulsiva cerrándose automáticamente también al cabo de cierto tiempo.

2.^a- Para la realización del procedimiento que se reivindica en el punto anterior, el empleo de un dispositivo que consiste en un torno o plato horizontal, yendo el plato de su sección 2 que fija la pieza de labor, provisto de una palanca de trinquete 13 para una parte activa del aparato (péndulo etc), mientras que la contra-vunta 4 lleva dis-
puestos dos pivotes concéntricos 5 y 7, de los cuales; el interior 7 vé provisto de un cuerpo giratorio de desembrague (timbre, etc) accionado por un muelle el cual tiende a hacerle avanzar sobre el pivote exterior, lo que se evita mediante una obstrucción fácilmente quitable.



3^o.- Por el hecho de que dicha obstrucción del pivote 7 consiste en un brazo de balanza 12 montado en forma giratoria bajo la acción de un muelle, la cual balanza encaja en una ranura del pivote interior 7 y es desembragada por el áncora de un electro-ímán.

4^o.- La realización del procedimiento según las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizándose por el hecho de que en la contra-unta 4 vá montada, en forma giratoria, la balanza articulada 13, la cual, bajo la acción del muelle 14, es mantenida en tensión por medio del trinquete 16 desembragable por un electro-ímán, retirando dicho trinquete una vez desembragado el pivote interior 7 de su posición libre para la balanza 18 del aparato de relojería y volviéndolo a cerrar.

5^o.- La realización del procedimiento según las reivindicaciones 1^a a 4^o caracterizándose por el hecho de que la excitación de los ímanes de desembrague es accionada con arreglo a los intervalos de tiempo marcados por un cronómetro, por ejemplo, el péndulo de un reloj.

6^o.- La realización del procedimiento según las reivindicaciones 1^a a 5^o caracterizándose por el hecho de que el cronómetro acciona por medio de un electro-ímán, sobre un mecanismo de avance, que cierra a intervalos sucesivos los circuitos de los electro-ímanes.

7^o.- La realización del procedimiento según las reivindicaciones 1^a a 6^o caracterizándose por el hecho de que en el puente de unión 19 que está unido al pivote 7, vá dispuesto y aislado el contacto 32, el cual, al avanzar dicho pivote 7 y producirse el desembrague del aparato de relojería producido por su tirabre 9, tropieza con el contacto 33, cerrando así un circuito sobre el electro-ímán VI que pone en movimiento a un contador de tercios VII, parándose éste último automáticamente tan pronto como que el



percutor en el aparato de relojería.

8ª.- La realización del procedimiento según la reivindicación 7ª, caracterizada por el hecho de que en el circuito del electro-ímán VI vá intercalado el contacto 34 el cual es abierto al caer el percutor por la interrupción de una corriente sobre el electro-ímán auxiliar VIII, interrumpiendo igualmente la corriente sobre el electro-ímán VI, con lo que se produce la parada del contador de tercios.

"Un procedimiento para el reglaje de aparatos de relojería accionados por la fuerza centrífuga y especialmente aplicables a espoletas de tiempo" tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Madrid 11 de Abril de 1925

Sociedad Anónima, Arturo Junghans.

P.F.

Por Poder
de SANTOS A. PEREZ

