

AÑO 1958

Expediente n.º 243228



REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una PATENTE DE invención por 20 años, en España

a favor de

Don José TOUS FORRELLAD, de nacionalidad

española domiciliado en Barcelona

calle de Castillejos núm. 338

por:

« MECANISMO DE GUERDA AUTOMATICA PARA MOTORES DE RESORTE ».

Nº 6491

Agente Sr. DON JAIME ISERN MIRALLES.

(2)



1958

243228

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "MECANISMO DE CUERDA AUTOMATICA PARA MOTORES DE RESORTE",
a favor de DON JOSE TOUS FORRELLAD, de nacionalidad española,
domiciliado en Barcelona, calle Castillejos, nº 338.

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un mecanismo de cuerda automática para motores de resorte y similares, particularmente aplicable para relojes y aparatos equivalentes en los que un resorte es cargado enrollándolo por uno de sus extremos, y descargado por el otro extremo para aprovechar la tensión obtenida.

5.

En mecanismos de esta clase ya se ha empleado los motores del tipo en que un disco de aluminio es hecho girar entre las piezas polares, provistas de espiras de sombra, de un electroimán alimentado con corriente alterna, en lo sucesivo denomi-

10.



243228

nados simplemente "motores de la clase indicada", para aplicar tensión a uno de los extremos del resorte o muelle maestro mientras la fuerza de éste es aprovechada por el otro extremo, hasta que dicho resorte está completamente tensado, Por lo general es-

5. tos motores son calculados de manera que mantienen constantemente tensado hasta el máximo el resorte y sólo giran a medida que el desarrollo de éste lo permite. Con este funcionamiento el disco de aluminio es mantenido estacionario o funciona a velocidad reducida durante una gran parte del tiempo, de modo que funciona en condiciones desventajosas. Además, en ciertas aplicaciones es objeccionable el hecho de que el resorte esté trabajando continuamente al máximo de su tensión.

15. El objeto de la presente invención es, precisamente, evitar estos inconvenientes, y para este fin proporciona un mecanismo de cuerda automática para motores de resorte en los que se emplea un motor eléctrico de la clase indicada para mantener cargado el resorte, en el que se ha previsto medios para regular la velocidad propia del motor eléctrico en dependencia del estado de carga del resorte, de manera que es posible establecer un
20. juego de condiciones de funcionamiento para cada estado de carga deseado en el resorte.

25. El mecanismo de cuerda según el invento se caracteriza porque comprende un resorte o muelle real conectado por un extremo con un sistema de utilización, y por el otro con el disco de aluminio o metal equivalente de un motor de la clase indicada
30. en el que una de las piezas polares está montada en disposición giratoria alrededor de la dirección del flujo magnético a través de ella, de manera que la espira de sombra de esta pieza polar puede ser desplazada angularmente con respecto de la espira de sombra de la otra pieza polar, y medios de accionamiento de dicha

243228



pieza polar giratoria para variar la posición angular relativa de las dos espiras de sombra en dependencia del estado de carga o tensión del resorte.

5. En una realización preferida del invento la pieza polar giratoria es accionada en dependencia de la posición angular relativa existene entre los dos extremos del resorte o de miembros asociados con los mismos eventualmente por intermedio de transmisiones reductoras, y un ejemplo de ejecución práctica particularmente eficaz se caracteriza porque el eje conectado con el extremo interior del resorte está provisto de una rosca sobre la que se acopla en disposición corrediza un manguito conectado con la caja del resorte de manera que es arrastrado en rotación por ella pero con libertad de desplazamiento axial con respecto a la misma a finde seguir la rosca del eje, estando el manguito provisto de un dentado de cremallera con el que engrana un piñón conectado con la transmisión de accionamiento de la pieza polar giratoria.

10. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una lámina de dibujos en los que se ha representado una realización esquemática del invento, la cual se cita únicamente a título no limitativo del alcance del mismo.

15. En el dibujo, la referencia 10 indica el eje principal de un motor de cuerda convencional, sobre el que está fijado el extremo interior de un resorte maestro 11 cuyo extremo externo está fijado a la caja o barrilete 12 dispuesta para girar libremente con respecto al eje 10. Este eje 10 está montado para girar sobre los cojinetes simulados en 13.

20. La utilización del resorte o muelle real 11 se efectúa de acuerdo con una construcción conocida que comprende una corona dentada 14 en la periferia de la caja 12 con la que engrana un

243228

21



piñón 15 calado en un eje 16 giratorio en cojinetes 17 y que puede llevar otros elementos de accionamiento convenientes, esquematizados en términos generales mediante la referencia 18.

5. El eje 10 lleva fijada una rueda helicoidal 19 que engrana con un husillo 20 a su vez fijo al eje 21 giratorio en los pivotes 22 y que lleva el disco de aluminio u otro material adecuado 23 accionado por el electroimán 24. El disco 23 está abrazado por las dos piezas polares 25,26 en que termina por ambos extremos el circuito magnético 27 que lleva la bobina excitadora 28, y cada una de estas piezas polares lleva respectivas espiras de sombra 29,30 que responden a una construcción conocida.

10. Ahora bien, de acuerdo con una característica del invento, la pieza polar superior 25 no es integral con el circuito magnético 27, sino que puede girar alrededor de la dirección del flujo magnético que circula por ella, o sea, alrededor del eje 31 de modo que su espira de sombra 29 puede colocarse en posición enfrentada a la espira de sombra 30 de la pieza polar 26 o bien separarse en sentido angular de ella. Como se comprende la reacción magnética sobre el disco 23 varía con la colocación de dichas espiras de sombra, entre un máximo correspondiente a la posición angular enfrentada, hasta un mínimo cuando las dos espiras se encuentran en posiciones angulares diametralmente opuestas.

15. En la realización ilustrada, la pieza polar 25 ajusta con el resto del circuito magnético en la superficie 32 de modo que no forma un entrehierro apreciable, y está fijada al eje 33 que atraviesa la rama superior 34 por un taladro adecuado que le sirve de cojinete, sobresaliendo al exterior donde está acodado firmando una manivela 35. Actuando adecuadamente sobre esta manivela se puede conseguir la orientación deseada de la espira de sombra 29.

20.

25.

30.

243228



El eje 10 tiene una porción de su longitud roscada tal como se indica en 36 y sobre esta rosca está acoplado a modo de tuerca un manguito 37 que tiene un extremo adyacente al barrilete 12 y provisto de un corte diametral 38 enfrentado a dicho barrilete, en cuyo corte encajan dos dientes axiales 39 correspondientes, solidarios del mismo.

5.

En el funcionamiento del aparato, cuando se da cuerda al resorte 11 el eje 10 gira y el barrilete 12 está estacionario; cuando el aparato trabaja el eje está fijo y el barrilete gira.

10.

Los sentidos de rotación relativa son inversos en ambos casos, de modo que en cada una de dichas operaciones el manguito 37 se desplaza en uno u otro sentido a lo largo del eje 10 siguiendo la rosca 36, ya que esto es permitido por el acoplamiento deslizante entre el corte 38 y los dientes 39. Cuanto mayor sea el

15.

estado de carga del resorte mayor será la rotación relativa efectuada por el eje 10 y, por consiguiente, mayor el desplazamiento del manguito 37 hacia un lado. Inversamente, cuanto más descargado está el resorte, mayor será la rotación relativa en sentido opuesto de los elementos citados, y mayor el desplazamiento del manguito retrocediendo hacia la posición de partida.

20.

Este desplazamiento del manguito, que es función del estado de carga del resorte, es utilizado de acuerdo con la invención para accionar la manivela 35 a fin de hacer variar la posición angular relativa de las dos espiras de sombra 29, 30 según se ha descrito.

25.

Para este fin el manguito 37 tiene una serie de ranuras periféricas 40 que constituyen un dentado de cremallera con el que engrana un piñón 41 fijo al eje 42 que a su vez está guiado para girar en los cojinetes 43. El extremo superior de este eje termina en una manivela 44. Una biela 45 conectada dicha manivela

30.



243228

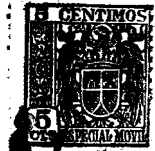
con la 35 de manera que el desplazamiento del manguito 37 es transmitido a la pieza polar 25 y a la espira de sombra 29.

5. Cuando el resorte está completamente descargado, al conectar la bobina 28 a una fuente de energía adecuada se produce un flujo magnético en el circuito 27. El manguito 37 se encuentra en una de sus posiciones extremas, correspondiente a la descarga máxima, y en estas condiciones la espira 29 es mantenida por las transmisiones descritas en la posición enfrentada a la espira 30 o sea que el motor desarrolla su potencia máxima. El disco 23 acciona los ejes 21 y 10 $\frac{1}{2}$ y la rosca 36 se atornilla en el manguito 37 que, al estar impedido de girar por los dientes 39, se des-
10. plaza axialmente en el sentido de desviar la espira 29 hacia posiciones en las que el motor proporciona potencias decrecientes. Finalmente se alcanza una posición de equilibrio en la que la
15. potencia suministrada por el motor es igual a la resistencia que opone el resorte a su carga. En estas condiciones el disco 23 sólo gira despacio, en función del ajuste final alcanzado, y a medida que lo va requiriendo el desarrollo de resorte 11.

20. De lo descrito se desprende que dando valores adecuados a los elementos de la transmisión se puede seleccionar a priori el estado de carga correspondiente a la posición de equilibrio, para hacer trabajar el resorte con un grado de carga predeterminado. Como es natural, para este fin se puede emplear tanto dispositivos de ajuste en fábrica como dispositivos de regulación
25. ajustables en todo momento, por ejemplo medios variadores del flujo producido por la bobina 28, de la posición inicial de la espira de sombra 29, o de las relaciones de transmisión de cualquiera de los mecanismos descritos.

30. El invento, en su esencialidades, puede ser desarrollado en otras realizaciones que difieran en detalle de las indicadas

243228



y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, ser llevado a la práctica en cualquier forma y tamaño, con los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

- . -

N O T A

5. Descrito el invento se declara nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:
1. Mecanismos de cuerda automática para motores de resorte, caracterizado porque comprende un muelle real conectado por un extremo con un sistema de utilización, y por el otro con el
10. disco motriz de un motor de la clase indicada en el que una de las espiras de sombra está montada en disposición giratoria ajustable alrededor de la dirección del flujo magnético que circula por la pieza polar correspondiente, de manera que puede desplazarse angularmente con respecto de la espira de sombra
15. de la otra pieza polar, y medios de accionamiento para dicha espira de sombra móvil para desplazarla en dependencia del estado de carga o tensión del resorte.
2. Mecanismo según la reivindicación 1, caracterizado porque la espira de sombra móvil está montada al extremo de una
20. pieza polar montada en desposición giratoria al extremo respectivo del circuito magnético y está conectada con los medios de accionamiento para ña orientación de la espira de sombra.
3. Mecanismo según la reivindicación 2, caracterizado porque la pieza polar giratoria está montada en disposición giratoria en una curva del circuito magnético, y está fijada a un eje
- 25.

243228



que atraviesa dicho circuito por un taladro a propósito sobresaliendo al exterior para su conexión a dichos medios de accionamiento.

- 5, 4. Mecanismo según la reivindicación 2, caracterizado porque la pieza polar móvil está conectada con un mecanismo de accionamiento que responde a las variaciones de posición angular relativa entre los extremos del resorte para desplazarla hacia posiciones de menor potencia a medida que aumenta la tensión del resorte.
10. 5. Mecanismo según la reivindicación 1, caracterizado porque uno de los extremos del resorte o muelle real está conectado con un árbol roscado sobre cuya rosca se acopla un miembro deslizante conectado para girar con el otro extremo del resorte con posibilidad de desplazamiento axial, estando dicho miembro deslizante conectado con la espira de sombra móvil de manera que ésta es desplazada en dependencia del desplazamiento axial del primero.
15. 6. Mecanismo según la reivindicación 5, caracterizado porque el extremo interior del resorte está conectado con un husillo roscado sobre el que se acopla en disposición deslizante un miembro conectado para girar con posibilidad de desplazamiento axial con el barrilete del muelle real.
20. 7. Mecanismo según la reivindicación 6, caracterizado porque el husillo roscado es el propio eje del resorte o muelle real, y el miembro deslizante es un manguito que lleva un acoplamiento frontal que engrana con posibilidad de deslizamiento axial con un acoplamiento correspondiente fijo al barrilete del resorte y que rodea al eje del resorte.
25. 8. Mecanismo según la reivindicación 5, caracterizado porque el miembro deslizante presenta un dentado longitudinal que
- 30.

243228 21



engrana con un piñón conectado con una transmisión de accionamiento de la espira de sombra.

9. Mecanismo de cuerda automática para motores de resorte.

5. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de nueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 21 de julio de 1958.

JOSE TOUS FORRELLAD

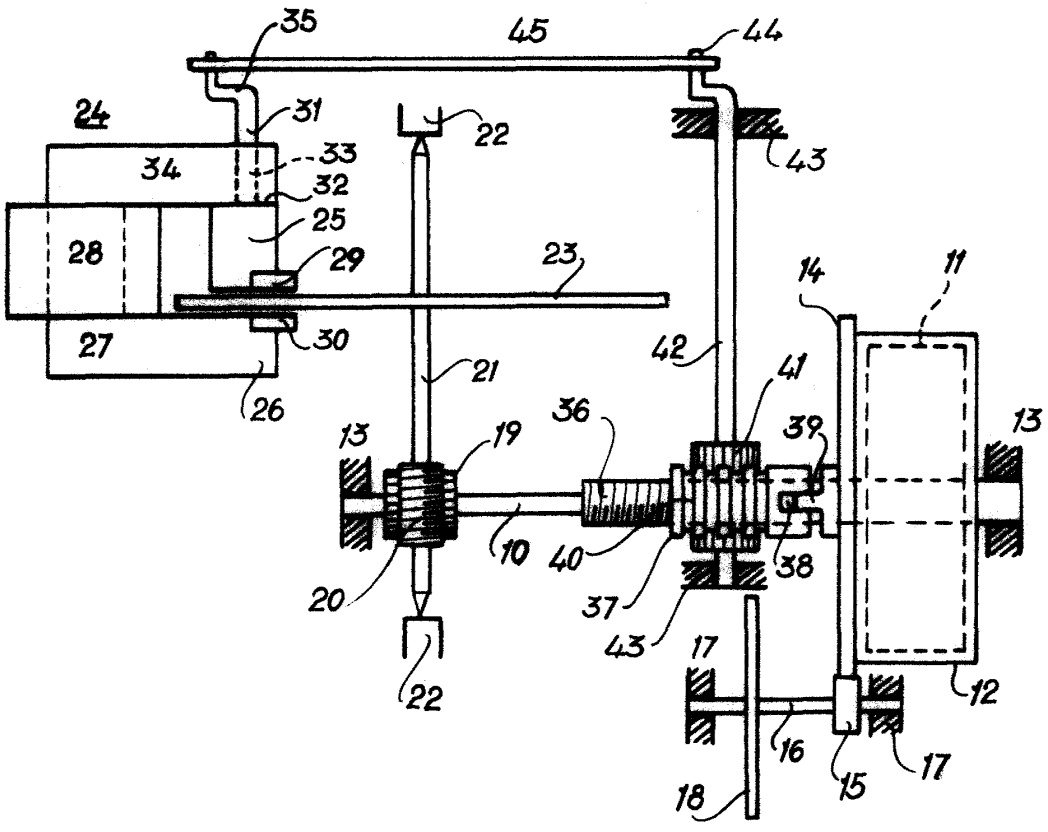
10.

p. a.

JANE ISERN MEXILLON
P. P.



243228



Madrid, 21 JUL 1958
pp. Jaime Isern
[Signature]