

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 136**

21 Número de solicitud: 201830388

51 Int. Cl.:

**H01C 10/32** (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

**20.04.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**22.10.2019**

Fecha de concesión:

**03.02.2021**

45 Fecha de publicación de la concesión:

**10.02.2021**

73 Titular/es:

**ARAGONESA DE COMPONENTES PASIVOS, S.A.  
(100.0%)  
POL INDUSTRIAL S/N  
50500 TARAZONA (Zaragoza) ES**

72 Inventor/es:

**MERCADAL MAIRAL, Fernando;  
ORTIZ DELGADO, Luis José y  
MIRÓ ESCRIBANO, César**

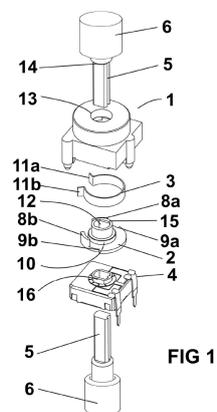
74 Agente/Representante:

**AZAGRA SAEZ, María Pilar**

54 Título: **MANDO DE CONTROL RETORNABLE**

57 Resumen:

Mando de control retornable, para el control de señal eléctrica por medio de un potenciómetro, switch, encoder o similar, del tipo de los empleados en mandos de equipos eléctricos/electrónicos que comprende un fleje (3), un portafleje (2), con unos soportes de portafleje (8a y 8b) y unos topes de portafleje (9a y 9b), con un acople (10) para establecer una posición única con un paso guía (12); una carcasa (1) con otros dos topes de carcasa (7a y 7b) por su interior que limitan el desplazamiento del fleje (3) en su posición de actuación, y un orificio (13) de centrado; un actuador (6) con un vástago (5) de accionamiento, donde entre el portafleje (2) y la carcasa (1) se crea un encapsulamiento del mismo fleje (3), con una sección del vástago (5) que se corresponde con la sección del paso guía (12) con el fin de crear un conjunto solidario, y que desde el actuador (6) se permite el accionamiento del controlador de señal eléctrica (4), y donde en posición de reposo, las patillas (11a, 11b) del fleje descansan sobre la parte interior de los respectivos soportes de portafleje (8a, 8b).



ES 2 728 136 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.  
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

**DESCRIPCIÓN****Mando de control retornable****Objeto de la invención**

5 Se trata de un mando de control retornable, para el control de señal eléctrica por medio de un potenciómetro, switch, encoder o similar, del tipo de los utilizados en mandos de equipos eléctricos/electrónicos-

10 Este mando incorpora un mecanismo interior con un fleje colocado en un portafleje y el cual vincula por un lado a la carcasa y por otro al controlador de señal eléctrica, de manera que, en su posición inicial o punto 0, este fleje se encuentra con una mínima tensión para evitar holguras, pero que al actuar sobre el mando, cuyo ángulo de giro está limitado, el fleje entra en carga en el sentido opuesto al del giro, en modo tal que, al finalizar la fuerza que provocaba el giro, el mando retorna a su posición inicial de reposo o punto 0, y quedando preparado para una nueva actuación.

15 Este dispositivo aporta una sensación diferente al tacto en relación al accionamiento de este tipo de mandos, a la vez que permite colocar el dispositivo independientemente del vástago de mando, donde este vástago de mando se puede introducir en el mecanismo por cualquiera de los dos lados sin necesidad de desmontaje.

20 Esta invención tiene su campo de aplicación en la industria de la electrónica y de electrodomésticos gama blanca.

**Antecedentes de la invención**

25 El sistema habitual de accionamiento de los mandos de control de equipos eléctricos/ electrónicos, como por ejemplo un electrodoméstico, consiste en que la posición final del mando determina la intensidad de corriente eléctrica que permite pasar hacia el equipo correspondiente dependiendo del usuario. Si bien es el método más utilizado en la actualidad, muchas personas táctilmente prefieren un dispositivo de control de un electrodoméstico que funcione de manera secuencial, es decir, que la posición del mando siempre se encuentre en su posición de reposo, con excepción de los momentos en los cuales se está actuando sobre él.

30 Para conseguir este efecto, se plantean soluciones como al prevista en la patente EP1627394 por 'Limitación háptica para un conmutador rotativo o un potenciómetro' la cual se refiere a una carcasa configurada para alojar un muelle helicoaxial que se acopla por su brazo inferior a un tope inferior y su brazo superior se aloja en una escotadura de la carcasa; este muelle queda pretensado en su posición inicial y comporta una componente tanto radial como axial, cuya escotadura superior de alojamiento del muelle queda comprendido en un ángulo entre 25 y 65°, sin más función que alojar el brazo superior del muelle.

40 El empleo de muelles helicoaxiales supone un espacio necesario para su alojamiento considerable si se tiene en cuenta el volumen total del dispositivo, ya que los extremos libres del muelle quedan situados en sendos alojamientos en diferentes planos del dispositivo; lo cual por un lado supone un incremento de volumen y por otro hace más complicada la operación de su colocación. Por otro lado, para diámetros relativamente pequeños de estos muelles, la unión de la parte helicoidal con los extremos libres (normalmente se proyectan perpendicularmente al diámetro de la hélice) resulta tremendamente frágil, motivo por el cual los dispositivos de mando que emplean este tipo de muelles helicoaxiales son voluminosos.

45 Así mismo, hasta la fecha, el dispositivo de mando se monta en conjunto con el vástago de mando, ya que forma parte del mecanismo de actuación, es decir, una vez montado no se puede sustituir independientemente el vástago del mecanismo. Por otro lado, el vástago solo se puede introducir en su alojamiento del mecanismo de actuación por uno de los lados, por lo que cada mecanismo está diseñado para ser utilizado con el vástago por su lado correspondiente, sin permitir que un mismo mecanismo permita ser utilizado indistintamente por cualquiera de sus lados.

50 En el documento GB1300947A por 'un dispositivo de control eléctrico' y US3952278A por 'combinación de un interruptor y resistencia variable', para conseguir el retorno del mando a su posición 0 o de reposo, se emplean medios 'resilientes' que retornan el mando a una posición inicial. Según se aprecia en estos documentos, se observa una o varias 'agujas' las cuales se inserta en el extremo del eje a través de un pasador y cuyos extremos quedan alojados en unas escotaduras en la carcasa. Eje que encaja en el actuador de manera tal que al girar el actuador se arrastra el eje y se deforma elásticamente hasta que cesa la fuerza giratoria, momento en el cual, la aguja 'resiliente' retorna su energía al actuador devolviéndolo a su posición original.

60 Estas agujas han de fijarse en su montaje con presión con el fin de facilitar la deformación de las mismas durante la actuación del mando, lo que conlleva mayor operativa de montaje, con mayor precisión y elementos de gran precisión, lo que hace de estos sistemas más costosos y con mayor posibilidad de fallos.

**Descripción de la invención**

- 5 Con la finalidad de aportar una solución global a todos los inconvenientes anteriormente descritos, se describe a continuación un mando de control retornable, el cual se basa en un mecanismo de retorno a punto 0, compuesto por un fleje alojado en un portafleje entre dos soportes y dos topes de portafleje, una carcasa con otros dos topes de carcasa por su interior que limitan el desplazamiento del fleje en su posición de actuación y un controlador de señal eléctrica, precisando para su uso final un vástago de accionamiento.
- 10 Entre el portafleje y la carcasa se crea un encapsulamiento del mismo fleje, delimitando una zona donde este fleje se mueve y rota.
- 15 El fleje presenta sendas patillas en sus terminaciones libres, las cuales se proyectan radialmente y son las que contactan por el interior entre los soportes del portafleje, desarrollándose el fleje entre estos soportes del portafleje y el paso guía del actuador. En esta posición el fleje se mantiene con cierta precarga con el fin de evitar cualquier holgura entre las piezas. En este mecanismo se contempla un movimiento de giro tanto hacia un lado como hacia el otro, donde el fleje adopta entre los soportes del portafleje una disposición determinada respecto al mecanismo de retorno a punto 0 con un orificio de centrado del mecanismo.
- 20 Asimismo y en concordancia con lo anterior, los topes de la carcasa se disponen por su parte interior, cuyo ángulo respecto al eje de giro, es igual al que conforman los soportes del portafleje, en modo tal que las patillas del fleje quedan alojadas entre los soportes del portafleje y los topes de la carcasa.
- 25 Por otro lado, el portafleje alberga unos topes de portafleje, de tal manera que en su giro alrededor de su eje contacta con el tope interior de la carcasa. Es decir, al ángulo máximo de giro del actuador del mecanismo es aquél comprendido entre la posición de reposo del mismo y el giro que pone en contacto el tope interior de la carcasa con el tope de portafleje.
- 30 Con lo anteriormente descrito se comprende que el ángulo de actuación del mecanismo depende de las dimensiones de estos topes –de carcasa y del portafleje–, es decir, a mayor dimensión longitudinal de estos topes el ángulo de actuación se reducirá, e inversamente, si estas dimensiones se reducen el ángulo aumentará, con lo que el giro necesario para activar el controlador de señal eléctrica asociado tipo potenciómetro, switch, encoder o similar será mayor, todo ello dependiendo de las condiciones e interés de uso.
- 35 En la posición máxima de trabajo, en el que se ha realizado un giro sobre el actuador haciendo girar el vástago y el portafleje; este portafleje, en su giro, arrastra la patilla del fleje con la que tiene contacto por medio del correspondiente soporte del portafleje, hasta que el tope portafleje pega con el correspondiente tope de la carcasa, siendo este el máximo ángulo de giro del dispositivo. En esta posición el fleje queda cargado ya que en este movimiento una patilla se aproxima a la otra patilla del fleje, pues esta última queda retenida por uno de los topes de la carcasa; a su vez, el controlador de señal eléctrica recibe el comando de actuación durante esta posición.
- 40 Una vez finalizada la fuerza o par torsor que originó el giro, el fleje devuelve el par en sentido contrario al actuador hasta su posición de reposo o punto 0.
- 45 El conjunto queda completado con un controlador de señal eléctrica tipo potenciómetro, switch, encoder o similar, que queda acoplado al portafleje por medio de un acople, por cuyo interior discurre el vástago del actuador y a su vez engrana con el rotor del controlador de señal eléctrica. La sección de este actuador está ajustada a la del acople con el fin de permitir actuar sobre el fleje de una manera solidaria de todo el mecanismo; para ello, la sección del paso guía del controlador de señal eléctrica y el del portafleje se corresponden para permitir el paso y albergar el vástago del actuador.
- 50 A su vez, el vástago del actuador también puede configurar un tope de actuador que impide una penetración excesiva del actuador en el mecanismo, el cual contacta con el poste del portafleje, e identifica una posición única.
- 55 De lo expuesto se deduce que el plano en el que se desarrolla el fleje es el mismo que el de los topes de la carcasa y del portafleje, por lo que de esta manera se evita el uso de piezas más voluminosas y complicaciones a la hora de montar el muelle helicoaxial en su posición.
- 60 El mismo actuador se acopla y es operativo tanto por uno de los frentes del mecanismo de retorno objeto de la invención como por el otro, en modo tal que, este actuador se puede colocar una vez instalado el dispositivo, dependiendo de la operativa del mando donde se ubique. Para ello, las piezas que conforman el paso del vástago, como el paso guía, orificio de carcasa, acople del portafleje y rotor del controlador de señal eléctrica

permiten que el vástago penetre la misma longitud tanto en un sentido como en el opuesto en relación al eje del paso.

### **Ventajas de la invención**

5

El empleo del mando de control retornable objeto de la presente invención aporta una serie de ventajas en relación a lo conocido hasta el momento, como es:

10

- Al situar todos los elementos de actuación del mecanismo de retorno al punto 0 o inicial en el mismo plano, el volumen del dispositivo queda reducido a la mínima expresión.
- Se facilita el montaje del mecanismo.
- Para el montaje del mecanismo no se precisa del montaje previo del actuador, por lo que se favorece un premontaje del mismo en su emplazamiento final.
- El actuador se puede montar indistintamente por cualquier de los dos lados, por lo que no es necesario disponer de un mecanismo para actuador accionado por un lateral y otro para un actuador accionado por el otro lado.
- El ángulo máximo de actuación se puede modificar con tan solo sustituir el portafleje y/o la carcasa por otro con diferentes topes: más largos, más cortos y/o desplazados respecto al primero.

15

20

La persona experta en la técnica comprenderá fácilmente que puede combinar características de diferentes realizaciones con características de otras posibles realizaciones, siempre que esa combinación sea técnicamente posible.

### **Descripción de las figuras**

25

Para comprender mejor el objeto de la presente invención, en el plano anexo se ha representado una realización práctica preferencial de la misma,

30

La figura -1- muestra un explosionado del mando objeto de la presente invención.

La figura -2- muestra una vista en perspectiva superior del montaje del fleje en el portafleje.

La figura -3- muestra una vista en perspectiva superior del mando de la figura 1.

35

La figura -4- muestra una vista en perspectiva inferior del mando de la figura 1.

La figura -5- muestra una vista en perspectiva inferior del mando de control retornable a punto 0 en posición de reposo.

40

La figura -6- muestra una vista en planta inferior seccionada del mando de control retornable a punto 0 en posición de reposo.

La figura -7- muestra una vista en perspectiva inferior del mando de control retornable a punto 0 en posición de actuación.

45

La figura -8- muestra una vista en planta inferior seccionada del mando de control retornable a punto 0 en posición de actuación.

### **Realización preferente de la invención**

50

La constitución y características de la invención podrán comprenderse mejor con la siguiente descripción hecha con referencia a las figuras adjuntas.

55

En la figura 1 se aprecia en detalle la disposición de los diferentes elementos que componen el mando de control retornable, objeto de la presente invención, para ello se parte de una carcasa (1), que aloja el portafleje (2), un fleje (3) y un controlador de señal eléctrica (4) (en la figura representándose un potenciómetro), por cuyo interior discurre el vástago (5) del actuador (6). En la carcasa (1) se distinguen unos topes de carcasa (7a y 7b, figuras 4 a 7) y un orificio (13) de centrado del mecanismo de retorno a punto 0.

60

En el portafleje (2) se observan unos soportes de portafleje (8a y 8b) y unos topes de portafleje (9a y 9b), con un acople (10) para establecer una posición única con el controlador de señal eléctrica (4), por medio del rotor (16) con el que engrana. Este fleje (3) se configura esencialmente circular adoptando unas patillas (11a y 11b) desarrolladas radialmente respecto del eje del círculo que conformaría el fleje (3). A su vez, por el interior del portafleje (2) se configura un paso guía (12) para el vástago (5).

65

Por su parte, el actuador (6) puede conformar un tope de actuador (14), el cual contactaría con el poste (15) del portafleje (2). La sección del vástago (5) se corresponde con la sección del paso guía (12) con el fin de crear un conjunto solidario, y que desde el actuador (6) se permita el accionamiento del controlador de señal eléctrica (4) así como desde el mecanismo de retorno, devolver el actuador (6) a su posición de punto 0.

5

La figura 2 representa el fleje (3) en su posición de reposo, apoyando sus patillas (11a y 11b) sobre los respectivos soportes de portafleje (8a y 8b), situándose estas patillas (11a y 11b) en el mismo plano que el cuerpo del fleje (3).

10 En las figuras 3 y 4, se observa como el mismo actuador (6) es operativo tanto desde uno de los frentes del mecanismo de retorno objeto de la invención como desde el otro, en modo tal que, este actuador (6) se puede colocar una vez instalado el dispositivo, dependiendo de las opciones del mando donde se ubique.

15 En la figuras 5 y 6, se muestra lo que constituye el mecanismo de retorno a punto 0, distinguiéndose la posición relativa del fleje (3) respecto a la carcasa (1) y el portafleje (2), donde las patillas (11a, 11b) del fleje descansan sobre la parte interior de los respectivos soportes de portafleje (8a, 8b), de manera que en esta posición, el fleje (3) ejerce cierta presión por medio de las patillas (11a, 11b) sobre estos soportes de portafleje (8a, 8b) generándose una precarga, la cual al estar distribuida entre las dos patillas (11a, 11b) por igual, no se crea ningún movimiento del mecanismo. Esta es la posición de reposo del actuador o punto 0, en el que no se está ejerciendo ninguna actuación sobre el controlador de señal eléctrica (4), y todos los elementos se encuentran en equilibrio y el fleje (3) se encuentra encapsulado entre la carcasa (1) y el portafleje (2).

20

25 En la figura 7 se puede observar el mecanismo de retorno a punto 0 del mando de control retornable, objeto de la presente invención, en posición máxima de trabajo, en el que se ha realizado un giro en el sentido de la flecha (X) sobre el actuador (6), haciendo girar el vástago (5) y el portafleje (2). Este portafleje (2), en su giro, arrastra la patilla (11b) del fleje (3) que tiene en contacto por medio del correspondiente soporte del portafleje (8b), hasta que el tope portafleje (9b) pega con tope de carcasa (7b), siendo este el máximo ángulo de giro del dispositivo. En esta posición el fleje (3) queda cargado ya que en este movimiento la patilla (11b) se aproxima a la patilla (11a), pues esta última queda retenida por el tope de carcasa (7a); a su vez, el controlador de señal eléctrica (4) recibe el comando de actuación durante esta posición.

30

Una vez finalizada la fuerza o par torsor que originó el giro en el sentido de la flecha (X), el fleje (3) devuelve el par en sentido contrario desplazando hasta su posición de reposo o punto 0 como se muestra en la figura 4.

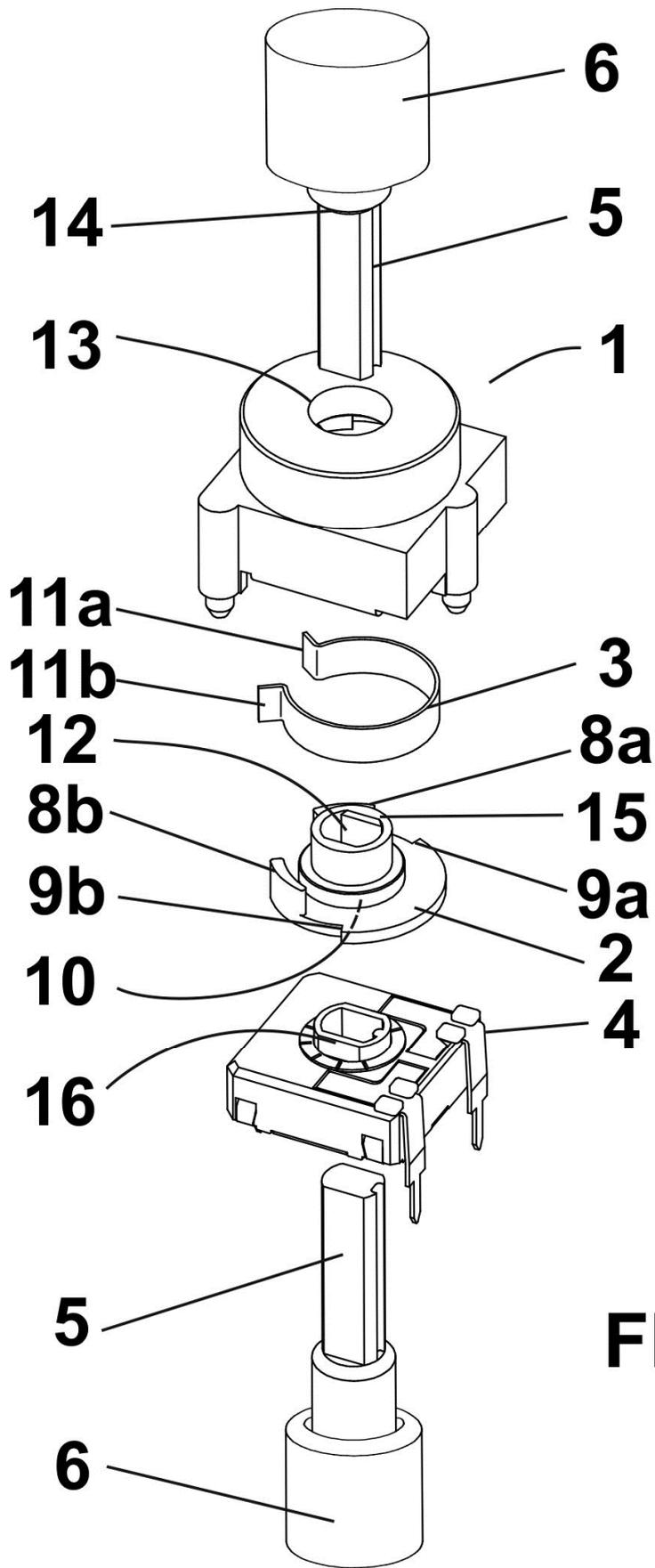
35 En la figura 8, el movimiento de giro se realiza en el sentido de la flecha (Y) siendo la patilla (11a) del fleje (3) la que se desplaza arrastrada por el soporte de portafleje (8a) hasta que el tope de portafleje (9a) contacta contra el tope de carcasa (7a), quedando así limitado su movimiento, al mismo tiempo que el controlador de señal eléctrica (4) queda activado en el sentido contrario al ejercido en el caso anterior con el giro en el sentido de la flecha (X). El retorno a su posición 0 se realiza gracias a la liberación de la tensión acumulada en el fleje (3) durante el giro en el sentido de la flecha (Y).

40

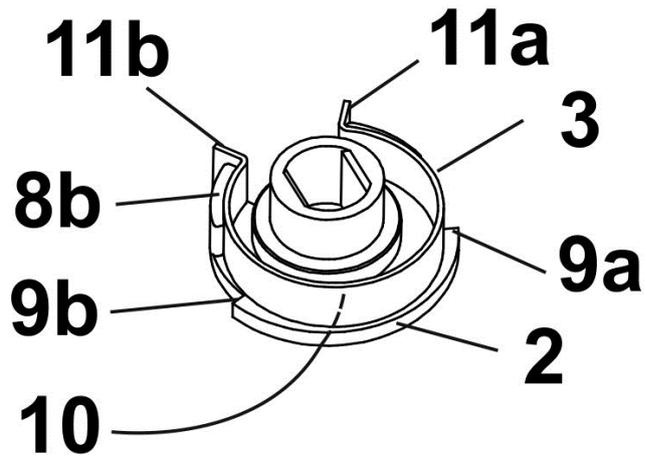
Tal y como se ha descrito anteriormente, con el dispositivo de posición de un mando de control retornable, objeto de la presente invención, se garantiza que una vez actuado sobre el actuador (6) y activado el controlador de señal eléctrica (4) según el interés del usuario, el mando regresa a su posición de reposo o punto 0.

**REIVINDICACIONES**

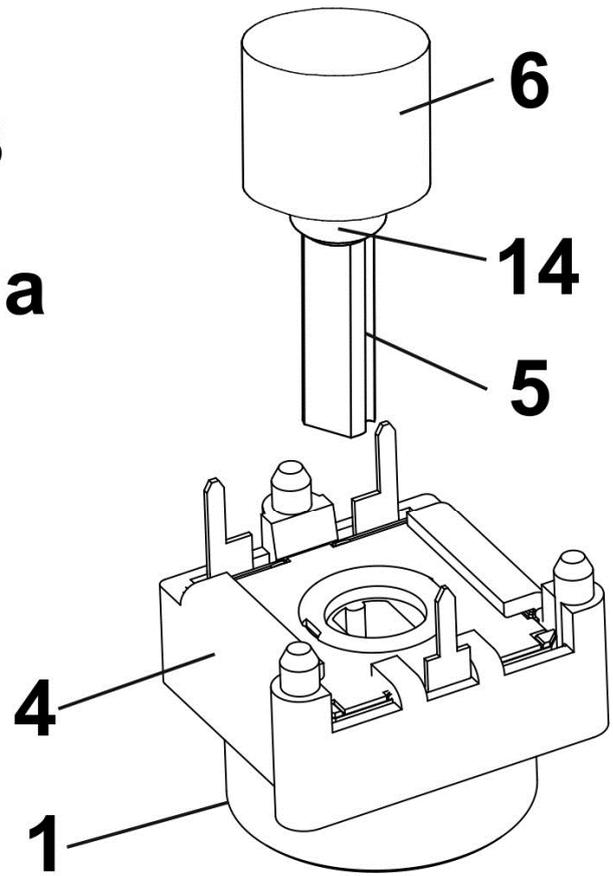
- 5 **1.- Mando de control retornable**, del tipo de los usados en mandos de equipos eléctricos/ que actúan por medio de un controlador de señal eléctrica (4) tipo potenciómetro, switch, enconder o similar, y un actuador (6) con un vástago (5) de accionamiento, **caracterizado** por comprender:
- 10 - un fleje (3),  
- un portafleje (2), con unos soportes de portafleje (8a y 8b) y unos topes de portafleje (9a y 9b), con un acople (10) para establecer una posición única con un paso guía (12),  
- una carcasa (1) con otros dos topes de carcasa (7a y 7b) por su interior que limitan el desplazamiento del fleje (3) en su posición de actuación, y un orificio (13) de centrado,
- donde
- 15 - entre el portafleje (2) y la carcasa (1) se crea un encapsulamiento del mismo fleje (3), delimitando una zona en la que este fleje (3) se mueve y rota, y donde la sección del vástago (5) se corresponde con la sección del paso guía (12), y porque,  
- desde el actuador (6) se permite el accionamiento del controlador de señal eléctrica (4), donde en posición de reposo, unas patillas (11a, 11b) del fleje (3) descansan sobre la parte interior de los respectivos soportes de portafleje (8a, 8b), situándose estas patillas (11a, 11b) en el mismo plano que el cuerpo del fleje (3), y en las que
- 20 - las piezas que conforman el paso del vástago (5), como el paso guía (12), orificio de carcasa (13), y acople (10) del portafleje (2) y el rotor (16) del controlador de señal eléctrica facilitan que el vástago (5) penetre tanto en un sentido como en el opuesto en relación al eje del paso, permitiendo que el mismo actuador (6) sea operativo tanto desde uno de los frentes del mecanismo de retorno como desde el otro.
- 25 **2.- Mando de control retornable**, según reivindicación primera, **caracterizado** porque las patillas (11a, 11b) se proyectan radialmente y son las que contactan por el interior entre los soportes del portafleje (8a, 8b), desarrollándose el fleje (3) entre estos soportes del portafleje (8a, 8b)
- 30 **3.- Mando de control retornable**, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los topes de la carcasa (7a y 7b) están colocados de forma tal que el ángulo respecto el eje de giro del mecanismo, es igual al que conforman los soportes del portafleje (8a, 8b), en modo tal que las patillas (11a, 11b) del fleje (3) quedan alojadas entre los soportes del portafleje (8a, 8b) y los topes de la carcasa (7a y 7b).
- 35 **4.- Mando de control retornable**, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el ángulo máximo de giro del actuador (6) del mecanismo es aquel comprendido entre la posición de reposo del mismo y el giro que pone en contacto el tope de la carcasa (7a, 7b) con el respectivo tope de portafleje (9a, 9b).



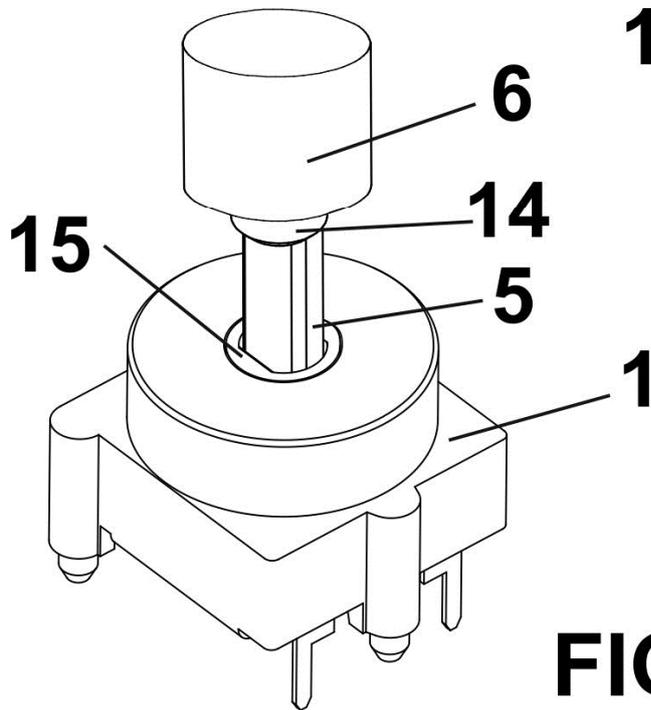
**FIG 1**



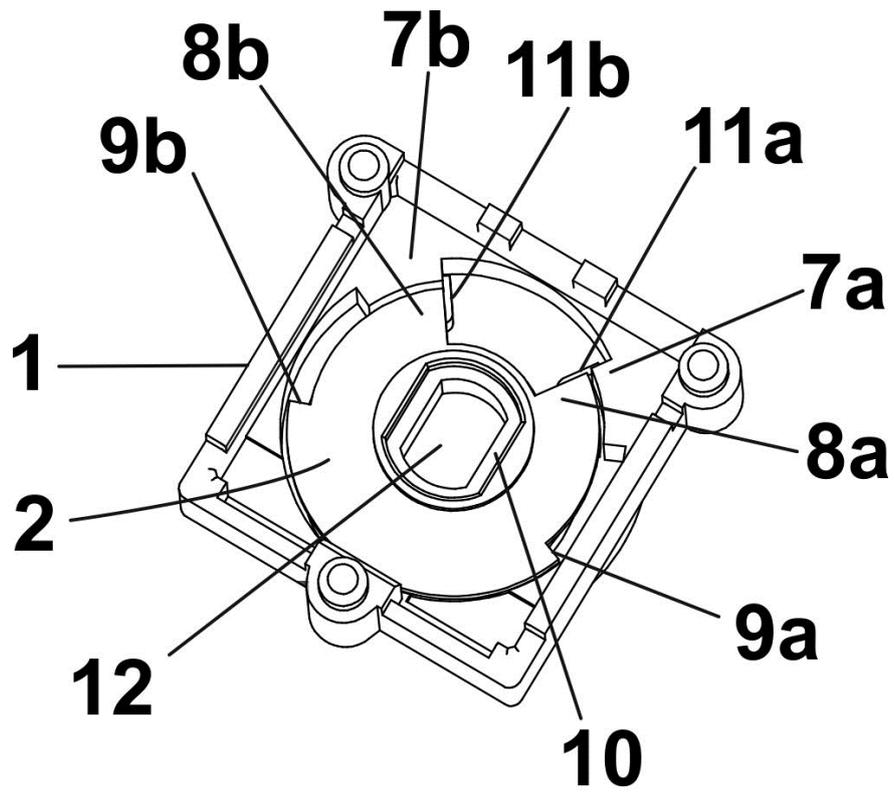
**FIG 2**



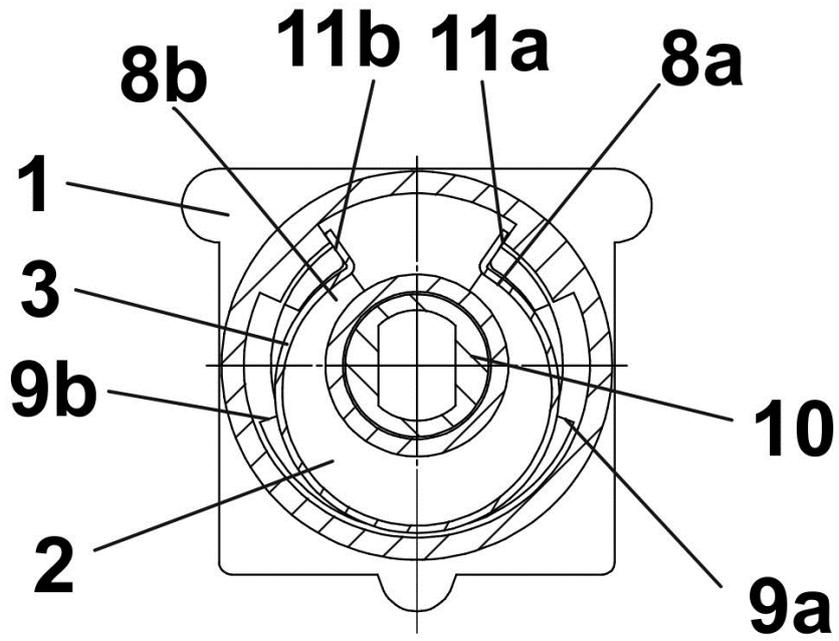
**FIG 3**



**FIG 4**



**FIG 5**



**FIG 6**

