

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 671 130**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/40** (2006.01)

**E06B 9/42** (2006.01)

**E06B 9/50** (2006.01)

**E06B 9/68** (2006.01)

**E06B 9/72** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **27.10.2015 PCT/CN2015/092892**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16197520**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.10.2015 E 15822899 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.04.2018 EP 3128115**

54 Título: **Motor eléctrico de tubo de rodillo y sistema de control de posicionamiento de pantalla enrollable**

30 Prioridad:

**09.06.2015 CN 201510314151**

**14.08.2015 CN 201520615588 U**

**02.09.2015 CN 201510556049**

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

**05.06.2018**

73 Titular/es:

**NINGBO XIANFENG NEW MATERIAL CO., LTD.**  
**(100.0%)**

**Shanxia Village Jishigang Town Yinzhou**  
**Ningbo, Zhejiang 315127, CN**

72 Inventor/es:

**LU, XIANFENG;**  
**CHEN, JIANGUO y**  
**HU, MENGXU**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 671 130 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).

DESCRIPCION

Motor eléctrico de tubo de rodillo y sistema de control de posicionamiento de pantalla enrollable

**Antecedentes de la invención**

**Campo de la invención**

5 La presente invención está relacionada con el campo técnico del control de cortinas enrollables, en concreto, con un motor de rodillo devanador y con un sistema de control de posicionamiento de cortinas enrollables.

**Técnica relacionada**

10 Normalmente, durante su uso, la cortina enrollable se acciona manualmente o se acciona eléctricamente. Durante el uso normal de la cortina enrollable eléctrica es una cuestión importante subir con precisión una cortina enrollable mediante accionamiento eléctrico. En la técnica convencional, el posicionamiento hacia arriba y hacia abajo de la cortina enrollable se controla generalmente calculando el número de vueltas del rodillo, de modo que la cortina enrollable eléctrica se pueda enrollar de manera precisa sobre el rodillo devanador. La cortina enrollable se moverá una distancia fija hacia arriba o hacia abajo para cada vuelta del rodillo. La distancia total del movimiento hacia arriba o hacia abajo de la cortina enrollable es equivalente al número de vueltas del rodillo multiplicado por la distancia hacia arriba o hacia abajo de la cortina enrollable proporcionada por cada vuelta del rodillo.

15 Sin embargo, debido a que la cortina enrollable suele ser flexible, bajo impactos de factores circunstanciales, el número de vueltas de la cortina enrollable flexible de una cierta longitud enrolladas sobre el rodillo variaría de tal manera que la cortina enrollable se posiciona de manera imprecisa, lo cual afecta al uso y a la apariencia de la cortina enrollable.

20 Además, por lo general la cortina enrollable de accionamiento eléctrico convencional es accionada por un motor de rodillo devanador eléctrico. Los motores de rodillo devanador convencionales se tienen que encender o apagar encendiendo o apagando la alimentación eléctrica general, lo cual proporciona un uso inconveniente.

Además, la cortina enrollable eléctrica convencional normalmente tiene que ser alimentada por una alimentación eléctrica externa y la cortina enrollable podría no bajarse normalmente en su totalidad en caso de que se corte la alimentación de manera brusca.

25 El documento EP 1365101 A2, referido a un "Accionamiento electromecánico para persiana enrollable", describe un accionamiento electromagnético que tiene una reductora de motor giratorio alrededor de la cual se enrolla y se desenrolla la persiana. La reductora está soportada en el interior de un tubo de enrollado. Existe un conmutador eléctrico. El primer extremo de la reductora del motor tiene una conexión eléctrica y un acoplamiento mecánico engranado con una unidad de conexión y un acoplamiento en una cara lateral del contenedor de conmutación. El documento WO 86/02970 A1 se refiere a "Estores enrollables motorizados". En este documento en un estor enrollable motorizado el motor está alojado dentro del extremo hueco del estor, efectuándose el accionamiento por medio de eje y rodillo con una protuberancia radial situada en una ranura dentro del estor. El motor está alojado en una carcasa alrededor de la cual se encuentra un cojinete para el extremo del estor. Un conmutador de final de carrera apaga el motor de manera automática cuando el estor ha alcanzado la altura de su recorrido y el listón del estor golpea sobre la sonda de cable para hacer que se accione el conmutador.

35 En el documento WO 2012/149015 A1 se describe un conjunto de envuelta de cordón para recubrir a uno o más cordones de elevación que se extienden desde el riel superior de una cubierta arquitectónica, tal como un sistema de estor o de pantalla, con el objetivo de evitar que haya cordones a la vista que puedan crear un lazo peligroso. El conjunto de envuelta de cordón comprende una envuelta que tiene una parte de copa de pivotamiento y un adaptador. El adaptador está configurado para que se pueda fijar de manera selectiva a la parte de copa de pivotamiento alrededor de un punto de pivote. El adaptador también está configurado para conectar la envuelta al riel superior alrededor de un punto de giro. Al menos uno del punto de pivote y del punto de giro situados en una parte superior de la envuelta permite que la envuelta pueda girar, o que se pueda mover en una dirección lateral cuando está fijada al riel superior. Este movimiento lateral permite que la envuelta se pueda colocar de forma substancialmente horizontal de tal manera que se pueda almacenar debajo del riel superior detrás del conjunto de estor o pantalla.

**Sumario de la invención**

Para solucionar los defectos anteriormente mencionados, la presente invención proporciona un motor de rodillo devanador como se define en la presente reivindicación 1, en el cual su alimentación eléctrica se puede encender o apagar convenientemente.

- 5 Por lo tanto, es un objeto de la presente invención proporcionar un motor de rodillo devanador, que comprende una cubierta, un motor, un grupo de reducción de velocidad situado dentro de la cubierta, una cabeza de extremo del motor con forma de L que tiene una parte tubular y una parte de caja la cual podría estar conectada a la cubierta, comprendiendo además el motor de rodillo devanador:
- 10 una caja de conmutación situada en la superficie exterior de la parte de caja, en la cual están situados un panel de control de conmutación y un conmutador de bola,
- incluyendo el conmutador de bola un cuerpo principal conectado eléctricamente al panel de control de conmutación y una cadena de bolas que se extiende hacia el interior del cuerpo principal;
- una clavija de alimentación eléctrica que comprende un primer extremo y un segundo extremo y un cable entre ambos, y una varilla hueca,
- 15 en el cual el conmutador de bola está conectado a la varilla hueca, el conmutador de bola se podría accionar tirando de la varilla hueca, el primer extremo de la clavija de alimentación eléctrica está conectado eléctricamente al panel de control de conmutación y el cable se extiende hacia el interior de la varilla hueca y está conectado eléctricamente por medio del segundo extremo a una alimentación eléctrica externa.
- 20 Además, dentro de la cubierta se proporcionan además un circuito impreso de control de la carga así como un cable de alimentación externa y una batería de carga conectada al circuito impreso de control de la carga. El cable de alimentación externa se conecta eléctricamente al panel de control de conmutación después de pasar a través de la parte tubular y de la parte de caja. El circuito impreso de control de la carga está conectado eléctricamente al motor. Cuando la alimentación eléctrica externa está encendida, la batería de carga se carga mediante la alimentación eléctrica externa cuando pone el motor en funcionamiento, y cuando la alimentación eléctrica externa se corta, el motor es puesto en funcionamiento por la batería de carga.
- 25 Además, se proporciona también un conector hembra de alimentación eléctrica en el extremo de la varilla hueca para insertar la alimentación eléctrica externa.
- Además, una rueda de corona y una brida de fijación que impide que la rueda de corona se caiga de la superficie exterior de la parte tubular están situadas sobre la superficie exterior de la parte tubular.
- 30 Además, el motor de rodillo devanador comprende también una rueda de rotación que está conectada al grupo de reducción de velocidad.
- Además, la varilla hueca incluye un contacto cónico y un tubo cilíndrico hueco conectado al contacto cónico. La cadena de bolas se extiende hacia el interior del contacto cónico y está limitada dentro del mismo.
- 35 Además, en la superficie superior del contacto cónico está conformado un primer orificio de interconexión que tiene un diámetro menor que el de la bola de la cadena de bolas. En el primer lateral del contacto cónico está conformado un segundo orificio de interconexión que tiene un diámetro mayor que el de la bola de la cadena de bolas. El primer orificio de interconexión está en comunicación con el segundo orificio de interconexión mediante una costura de conexión.

Además, en el segundo lateral del contacto cónico está conformado un tercer orificio de interconexión, y un segundo extremo de la clavija de alimentación eléctrica se extiende hacia el interior del tubo cilíndrico hueco a través del tercer orificio de interconexión.

5 Además, el grupo de reducción de velocidad incluye un tornillo sin fin conectado a un eje de salida del motor y una pluralidad de poleas cónicas y ruedas cónicas engranadas entre sí. La velocidad de rotación del motor se transmite a través del tornillo sin fin y es reducida por la pluralidad de poleas cónicas, y a continuación se transmite a las ruedas cónicas.

10 Además, la pluralidad de poleas cónicas incluye poleas cónicas primera, segunda, tercera, cuarta y quinta, en las cuales la relación de transmisión del tornillo sin fin a la primera polea cónica es 15-20, la relación de transmisión de la primera polea cónica a la segunda polea cónica es 2-5, la relación de transmisión de la segunda polea cónica a la tercera polea cónica es 10/(3-4), la relación de transmisión de la tercera polea cónica a la cuarta polea cónica 350 es 2,5-3, la cuarta polea cónica impulsa a la quinta polea cónica, la quinta polea cónica impulsa a la rueda cónica, y la relación de transmisión de la quinta polea cónica a la rueda cónica es 800/(3-5).

15 Además, la primera polea cónica está configurada por un engranaje helicoidal y un engranaje recto, la quinta polea cónica está configurada por un engranaje cónico y un engranaje recto, y todas las poleas cónicas segunda, tercera y cuarta están configuradas por dos engranajes rectos.

Además, se proporciona también un sensor en el panel de control de conmutación y cuando el sensor detecta un blanco que se quiere detectar, el panel de control del circuito enciende o apaga la alimentación eléctrica.

Además, se proporciona también una varilla de nivelación en el lateral de la parte de caja.

20 La presente invención describe además un sistema de control de posicionamiento de cortina enrollable, que comprende el motor de rodillo devanador anteriormente mencionado y tela de cortina. Un elemento de detección del extremo inicial y un elemento de detección del extremo final se proporcionan respectivamente en dos extremos de la tela de la cortina. Cuando se sube la tela de la cortina, el motor de rodillo devanador se detiene después de que el panel de control de conmutación detecta el elemento de detección del extremo final, y cuando se baja la tela de la  
25 cortina, el motor de rodillo devanador se detiene después de que el panel de control de conmutación detecta el elemento de detección del extremo inicial.

Además, el elemento de detección del extremo inicial y el elemento de detección del extremo final son ambos imanes, y se proporciona una lengua tubular en el panel de control de conmutación.

La presente invención tiene las siguientes ventajas con respecto a la técnica anterior.

30 Primero, los dos cables de alimentación externa e interna se esconden dentro de la cubierta, la cual proporciona una apariencia estética del motor en su conjunto.

Segundo, el funcionamiento del motor es controlado por el conmutador de bola, lo cual proporciona un uso más conveniente. Y la varilla hueca podría impedir que la cadena de bolas o la cuerda se enrollen en el cuello de niños durante la utilización, evitando los riesgos potenciales.

35 Tercero, dentro del motor se proporciona una batería de carga. En el modo de alimentación eléctrica normal, se podría utilizar la alimentación eléctrica externa para proporcionar energía al motor y para cargar mientras tanto la batería de carga. Y cuando la alimentación eléctrica externa se corta, se proporciona energía al motor mediante la batería de carga.

40 Cuarto, el elemento de detección del extremo inicial y el elemento de detección del extremo final situados en los dos extremos de la tela de la cortina, así como la configuración de control de detección, garantizan que la tela de la cortina no se vería afectada por la insuficiente o excesiva tensión de arrollamiento de la tela de la cortina sobre el

rodillo devanador mientras ésta se baja o se sube, lo cual por lo tanto proporciona una mayor precisión de movimiento.

5 Alcance adicional de aplicabilidad de la presente invención resultará evidente a partir de la descripción detallada proporcionada más adelante. Sin embargo, se debería entender que la descripción detallada y los ejemplos específicos, aunque indican realizaciones preferidas de la invención, se proporcionan sólo a modo de ilustración, dado que diferentes cambios y modificaciones dentro del espíritu y del alcance de la invención resultarán evidentes para los expertos en la técnica a partir de esta descripción detallada.

### Breve descripción de los dibujos

10 La presente invención se entenderá más completamente a partir de la descripción detallada proporcionada más adelante en esta memoria sólo para ilustración, y que por lo tanto no es limitativa de la presente invención, y en la cual:

La Figura 1 es un estereograma del motor de rodillo devanador de acuerdo con una realización preferida de la invención;

15 La Figura 2 es una vista explosionada del motor de rodillo devanador de acuerdo con una realización preferida de la invención;

La Figura 3 es una vista explosionada de la cabeza de extremo del motor de acuerdo con una realización preferida de la invención;

La Figura 4 es un estereograma del contacto cónico de acuerdo con una realización preferida de la invención;

20 La Figura 5 es otro estereograma del contacto cónico de acuerdo con una realización preferida de la invención;

La Figura 6 es una vista explosionada del grupo de reducción de velocidad de acuerdo con una realización preferida de la invención; y

25 La Figura 7 es un estereograma del sistema de control de posicionamiento de la cortina enrollable de acuerdo con una realización preferida de la invención.

### Descripción detallada de la invención

A continuación se describirán en detalle realizaciones de la presente invención con referencia a los dibujos. Sin embargo, la presente invención no deberá estar limitada a estas realizaciones.

30 Con referencia a las Figuras 1 y 2, el motor de rodillo devanador de la invención comprende una cubierta 100; un motor 200 y un grupo 300 de reducción de velocidad situado dentro de la cubierta 100; una cabeza 400 de extremo del motor con forma de L que tiene una parte 410 tubular y una parte 420 de caja la cual podría estar conectada a la cubierta; una caja 500 de conmutación situada en la superficie exterior de la parte de caja, en la cual están situados un panel 510 de control de conmutación y un conmutador de bola 520; una clavija 600 de alimentación eléctrica y una varilla hueca 700. El conmutador de bola 520 está conectado a la varilla hueca 700. El conmutador de bola 520 se podría accionar tirando de la varilla hueca 700. El primer extremo de la clavija 600 de alimentación eléctrica está conectado eléctricamente al panel 510 de control de conmutación y el segundo extremo del mismo se extiende hacia el interior de la varilla hueca 700 y está conectado eléctricamente a una alimentación eléctrica externa.

## ES 2 671 130 T3

El movimiento del motor se podría controlar tirando del conmutador de bola 520, de modo que la activación y la inhabilitación del motor de rodillo devanador se podrían controlar de manera más simple y se podrían accionar con mayor suavidad.

5 Un extremo de la clavija 600 de alimentación eléctrica para conexión con la alimentación eléctrica externa se inserta en el panel de control de conmutación, y el cable conectado al otro extremo del mismo se extiende hacia el interior de la varilla hueca y a continuación se conecta eléctricamente a la alimentación eléctrica externa. El cable 10 de alimentación externa conectado eléctricamente al motor pasa a través de la parte tubular y de la parte de caja de la cabeza de extremo del motor y a continuación se conecta eléctricamente al panel de control de conmutación. En la parte de caja está situado un orificio 421 de interconexión para dejar pasar el cable 10 de alimentación externa. Debido a 10 que el cable de la clavija 600 de alimentación eléctrica y el cable 10 de alimentación externa conectado eléctricamente al motor se esconden respectivamente dentro de la varilla hueca y de la cabeza de extremo del motor, el motor de rodillo devanador tiene una apariencia general más estética.

Haciendo referencia a las Figuras 3-5, en una realización preferida, el conmutador de bola 520 está compuesto por un cuerpo 521 principal conectado eléctricamente al panel de control de conmutación y por una cadena 522 de 15 bolas. La varilla hueca 700 está compuesta por un contacto cónico 710 y por un tubo 720 cilíndrico hueco conectado al contacto cónico 710. Un conector hembra 730 de alimentación eléctrica se inserta en la parte inferior del tubo 720 cilíndrico hueco para insertar la alimentación eléctrica externa.

En la superficie superior del contacto cónico 710 está conformado un primer orificio 711 de interconexión que tiene un diámetro menor que el de la bola de la cadena de bolas. En el primer lateral del contacto cónico está conformado un segundo orificio 712 de interconexión que tiene un diámetro mayor que el de la bola de la cadena de bolas. El primer orificio de interconexión está en comunicación con el segundo orificio de interconexión mediante la costura 713 de conexión. La bola situada en el extremo de la cadena de bolas se extiende hacia el interior del segundo orificio 712 de interconexión y a continuación se mueve hasta el extremo inferior del primer orificio 711 de interconexión a lo largo de la costura 713 de conexión, limitando de este modo a la cadena de bolas en el extremo 20 inferior del primer orificio 711 de interconexión.

Un tercer orificio 714 de interconexión está conformado en el segundo lateral del contacto cónico 710. El tercer orificio de interconexión tiene substancialmente una forma de gota de agua. El cable de la clavija de alimentación eléctrica se extiende hacia el interior del tubo cilíndrico hueco a través del tercer orificio 714 de interconexión.

Haciendo referencia a la Figura 2, en esta realización, no sólo el motor 200 y el grupo 300 de reducción de velocidad están situados dentro de la cubierta 100, sino que también se proporcionan la batería 20 de carga y el circuito impreso 30 de control de la carga. El cable 10 de alimentación externa, la batería 20 de carga y el motor 200 están todos ellos conectados eléctricamente al circuito impreso 30 de control de la carga. Cuando la alimentación eléctrica externa se transfiere al circuito impreso 30 de control de la carga a través del cable 10 de alimentación externa, el circuito impreso 30 de control de la carga transfiere la alimentación eléctrica externa a la batería de carga y al motor 35 respectivamente. Cuando el circuito impreso 30 de control de la carga no detecta ninguna alimentación eléctrica externa, la batería 20 de carga proporciona corriente al motor 200.

Una rueda de corona 411 y una brida de fijación 412 que impide que la rueda de corona 411 se caiga de la superficie exterior de la parte tubular están situadas sobre la superficie exterior de la parte 410 tubular de la cabeza de extremo del motor.

40 En el otro extremo de la cubierta se proporciona una rueda 40 de rotación. La rueda 40 de rotación está conectada con el extremo de salida del grupo de reducción de velocidad.

Como se muestra en la Figura 6, el grupo 300 de reducción de velocidad de acuerdo con esta realización comprende un tornillo sin fin 310 conectado al eje de salida del motor, una pluralidad de poleas cónicas y ruedas cónicas engranadas entre sí. La velocidad de rotación del motor se transmite a través del tornillo sin fin y es reducida 45 por la pluralidad de poleas cónicas, y a continuación se transmite a las ruedas cónicas.

En esta realización, se proporcionan las poleas cónicas primera, segunda, tercera, cuarta y quinta, en las cuales la relación de transmisión del tornillo sin fin a la primera polea cónica 320 es 15-20, la relación de transmisión de la primera polea cónica 320 a la segunda polea cónica 330 es 2-5, la relación de transmisión de la segunda polea

cónica 330 a la tercera polea cónica 340 es  $10/(3-4)$ , la relación de transmisión de la tercera polea cónica 340 a la cuarta polea cónica 350 es  $2,5-3$ , la cuarta polea cónica 350 impulsa a la quinta polea cónica 360, la quinta polea cónica 360 impulsa a la rueda cónica 370, y la relación de transmisión de la quinta polea cónica 360 a la rueda cónica 370 es  $800/(3-5)$ .

- 5 La configuración de polea cónica aprovecha totalmente el espacio del rodillo devanador, lo cual de manera efectiva acorta la longitud y reduce el volumen.

10 La primera polea cónica 320 está configurada por un engranaje helicoidal y un engranaje recto. La quinta polea cónica 360 está configurada por un engranaje cónico y un engranaje recto. Todas las poleas cónicas segunda, tercera y cuarta están configuradas por dos engranajes rectos. Las poleas cónicas primera y quinta están configuradas para que cooperen con el tornillo sin fin y con la rueda cónica.

15 El grupo de reducción de velocidad comprende además una cubierta 311 superior de la caja de engranajes de reducción de velocidad, una tapa 313 de la caja de engranajes de reducción de velocidad, y un cojinete 314. La cubierta 311 superior de la caja de engranajes de reducción de velocidad, la cubierta 312 inferior de la caja de engranajes de reducción de velocidad, la tapa 313 de la caja de engranajes de reducción de velocidad y el cojinete 314 están conformados para alojar a la configuración de reducción de velocidad que incluye las poleas cónicas, las ruedas y el tornillo sin fin.

Haciendo referencia a la Figura 7, la presente invención describe además un sistema de posicionamiento de cortina enrollable que comprende el motor de rodillo devanador y la tela 1000 de cortina anteriormente mencionados. La tela 1000 de la cortina se podría enrollar sobre el rodillo devanador bajo la acción del motor de rodillo devanador.

20 Un elemento 1001 de detección del extremo inicial y un elemento 1002 de detección del extremo final se proporcionan respectivamente en dos extremos de la tela de la cortina. Un sensor no mostrado está situado en el panel de control de conmutación dentro de la caja de conmutación. Cuando se sube la tela de la cortina, el motor de rodillo devanador se detiene después de que el sensor detecta el elemento 1002 de detección del extremo final.  
25 Cuando se baja la tela de la cortina, el motor de rodillo devanador se detiene después de que el sensor detecta el elemento 1001 de detección del extremo inicial.

30 Cuando se sube la tela de la cortina, después de que el motor de rodillo devanador se detiene después de que el sensor detecta el elemento 1002 de detección del extremo final, el motor de rodillo devanador no funcionará ni siquiera si se ejecuta otra vez la instrucción de subir la tela de la cortina. Del mismo modo, cuando se baja la tela de la cortina, después de que el motor de rodillo devanador se detiene después de que el sensor detecta el elemento 1001 de detección del extremo inicial, el motor de rodillo devanador no funcionará ni siquiera si se ejecuta otra vez la instrucción de bajar la tela de la cortina.

35 El sensor y los elementos de detección de esta invención podrían emplear detección infrarroja o inducción magnética de Holzer. En una realización preferida, el elemento 1001 de detección del extremo inicial y el elemento 1002 de detección del extremo final son ambos imanes, y el sensor podría incluir una lengua tubular y la lengua tubular podría detectar imanes y cortar la conexión del circuito.

Para reducir la agitación de la tela de la cortina mientras ésta se sube y se baja, en el lateral de la parte de caja se proporciona además una varilla 422 de nivelación.

**REIVINDICACIONES**

5 1. Un motor de rodillo devanador que comprende una cubierta (100), un motor (200), un grupo (300) de reducción de velocidad situado dentro de la cubierta (100), una cabeza (400) de extremo del motor con forma de L que tiene una parte (410) tubular y una parte (420) de caja la cual podría estar conectada a la cubierta (100), caracterizado por que el motor de rodillo devanador comprende además:

una caja (500) de conmutación situada en la superficie exterior de la parte (420) de caja, en la cual están situados un panel (510) de control de conmutación y un conmutador de bola (520),

10 incluyendo el conmutador de bola (520) un cuerpo principal (521) conectado eléctricamente al panel (510) de control de conmutación y una cadena (522) de bolas que se extiende hacia el interior del cuerpo principal (521),

una clavija (600) de alimentación eléctrica que comprende un primer extremo y un segundo extremo y entre ambos un cable, y una varilla hueca (700),

15 en el cual el conmutador de bola (520) está conectado a la varilla hueca (700), el conmutador de bola (520) se podría accionar tirando de la varilla hueca (700), el primer extremo de la clavija (600) de alimentación eléctrica está conectado eléctricamente al panel (510) de control de conmutación y el cable se extiende hacia el interior de la varilla hueca (700) y está conectado eléctricamente por medio del segundo extremo a una alimentación eléctrica externa.

20 2. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que dentro de la cubierta (100) se proporcionan además un circuito impreso (30) de control de la carga así como un cable (10) de alimentación externa y una batería (20) de carga conectadas al circuito impreso (30) de control de la carga; el cable (10) de alimentación externa se conecta eléctricamente al panel (510) de control de conmutación después de pasar a través de la parte (410) tubular y de la caja (420); el circuito impreso (30) de control de la carga está conectado eléctricamente al motor (200); y cuando se enciende la alimentación eléctrica externa, la batería (20) de carga es cargada por la alimentación eléctrica externa cuando ésta pone al motor (200) en funcionamiento, y cuando la alimentación eléctrica externa se corta, el motor (200) es puesto en funcionamiento por la batería (20) de carga.

25 3. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, en el extremo de la varilla (700) hueca se proporciona además un conector hembra (730) de alimentación eléctrica para insertar la alimentación eléctrica externa.

30 4. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, en la superficie exterior de la parte (410) tubular están situadas una rueda de corona (411) y una brida de fijación (412) que impide que la rueda de corona (411) se caiga de la superficie exterior de la parte (410) tubular.

5. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, comprende además una rueda (40) de rotación que está conectada al grupo (300) de reducción de velocidad.

35 6. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, la varilla (700) hueca incluye un contacto cónico (710) y un tubo (720) cilíndrico hueco conectado al contacto cónico (710); y la cadena (522) de bolas se extiende hacia el interior del contacto cónico (710) y está limitada dentro del mismo.

40 7. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 6, caracterizado por que, sobre la superficie superior del contacto cónico (710) está conformado un primer orificio (711) de interconexión que tiene un diámetro menor que el de la bola de la cadena (522) de bolas, en el primer lateral del contacto cónico (710) está conformado un segundo orificio (712) de interconexión que tiene un diámetro mayor que el de la bola de la cadena (522) de bolas, y el primer orificio (711) de interconexión está en comunicación con el segundo orificio (712) de interconexión mediante una costura (713) de conexión.

8. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 7, caracterizado por que, en el segundo lateral del contacto cónico (710) está conformado un tercer orificio (714) de interconexión, y un segundo extremo de la clavija (600) de alimentación eléctrica se extiende hacia el interior del tubo (720) cilíndrico hueco a través del tercer orificio (714) de interconexión.
- 5 9. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, el grupo (300) de reducción de velocidad incluye un tornillo sin fin (310) conectado a un eje de salida del motor (200); una pluralidad de poleas cónicas (320, 330, 340, 350, 360) y ruedas cónicas (370) engranadas entre sí; y la velocidad de rotación del motor (200) se transmite a través del tornillo sin fin (310) y es reducida por la pluralidad de poleas cónicas (320, 330, 340, 350, 360) y a continuación se transmite a las ruedas cónicas.
- 10 10. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 9, caracterizado por que, la pluralidad de poleas cónicas (320, 330, 340, 350, 360) incluye poleas cónicas primera (320), segunda (330), tercera (340), cuarta (350) y quinta (360), en las cuales la relación de transmisión del tornillo sin fin (310) a la primera polea cónica (320) es 15-20, la relación de transmisión de la primera polea cónica (320) a la segunda polea cónica (330) es 2-5, la relación de transmisión de la segunda polea cónica (330) a la tercera polea cónica (340) es 10/(3-4), la relación de transmisión de la tercera polea cónica (340) a la cuarta polea cónica (350) es 2,5-3, la cuarta polea cónica impulsa a la quinta polea cónica (360), la quinta polea cónica (360) impulsa a la rueda cónica (370), y la relación de transmisión de la quinta polea cónica (360) a la rueda cónica (370) es 800/(3-5).
- 15
11. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 10, caracterizado por que, la primera polea cónica (320) está configurada por un engranaje helicoidal y un engranaje recto, la quinta polea cónica (360) está configurada por un engranaje cónico y un engranaje recto, y las poleas cónicas segunda, tercera y cuarta (330, 340, 350) están todas ellas configuradas por dos engranajes rectos.
- 20
12. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, en el panel (510) de control de conmutación se proporciona además un sensor y cuando el sensor detecta un blanco que se quiere detectar, el panel de control del circuito enciende o apaga la alimentación eléctrica.
- 25
13. El motor de rodillo devanador de acuerdo con la Reivindicación 1, caracterizado por que, en el lateral de la parte (420) de caja se proporciona además una varilla (422) de nivelación.
- 30
14. Un sistema de control de posicionamiento de cortina enrollable, caracterizado por que, comprende el motor de rodillo devanador de acuerdo con cualquiera de las Reivindicaciones 1-13, por que comprende además una tela (1000) de cortina en la cual un elemento (1001) de detección del extremo inicial y un elemento (1002) de detección del extremo final se proporcionan respectivamente en dos extremos de la tela de la cortina, cuando se sube la tela (1000) de la cortina, el motor de rodillo devanador se detiene después de que el panel (510) de control de conmutación detecta el elemento (1002) de detección del extremo final, y cuando se baja la tela (1000) de la cortina, el motor de rodillo devanador se detiene después de que el panel (510) de control de conmutación detecta el elemento (1001) de detección del extremo inicial.
- 35
15. El sistema de control de posicionamiento de cortina enrollable de acuerdo con la Reivindicación 14, caracterizado por que, el elemento (1001) de detección del extremo inicial y el elemento (1002) de detección del extremo final son los dos imanes, y se proporciona una lengua tubular en el panel (510) de control de conmutación.

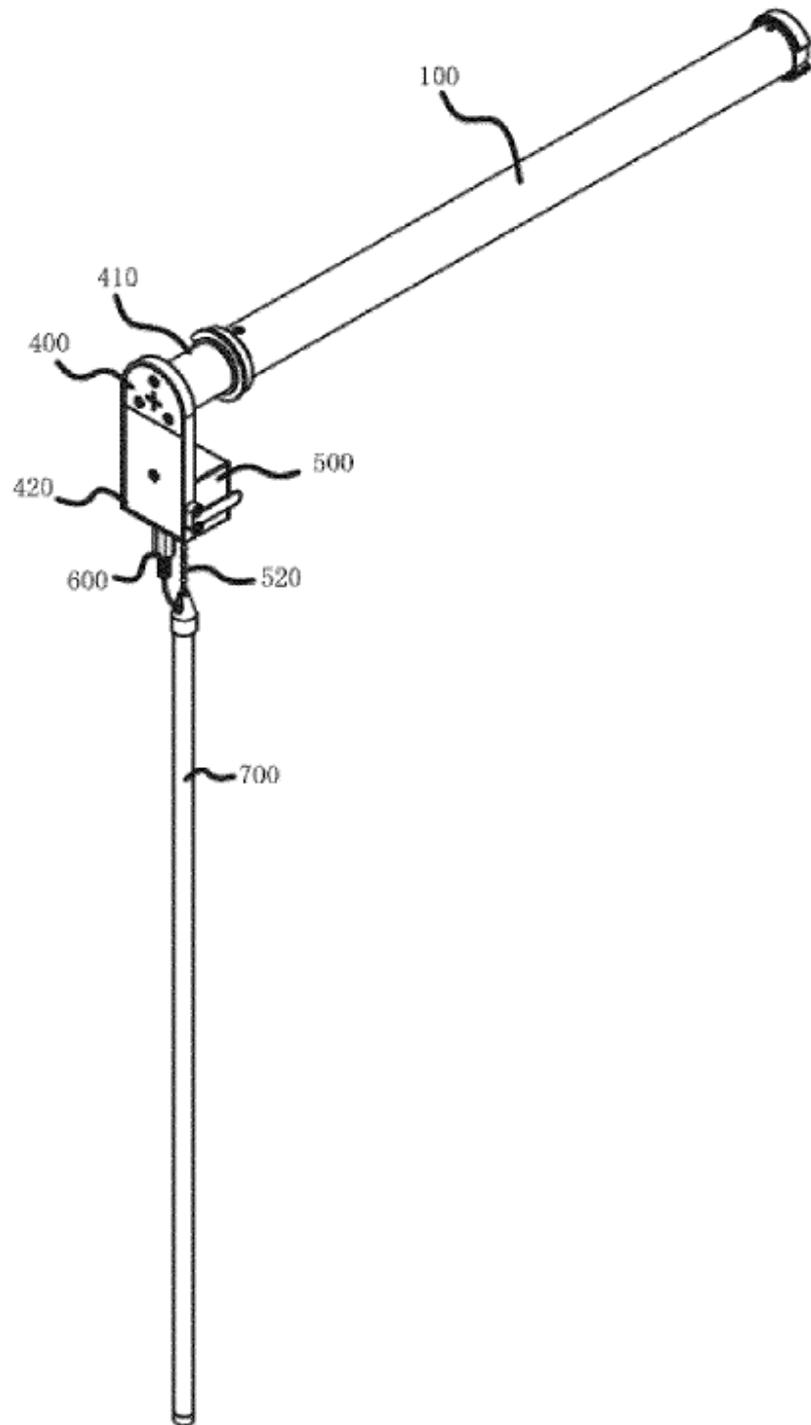


Fig 1

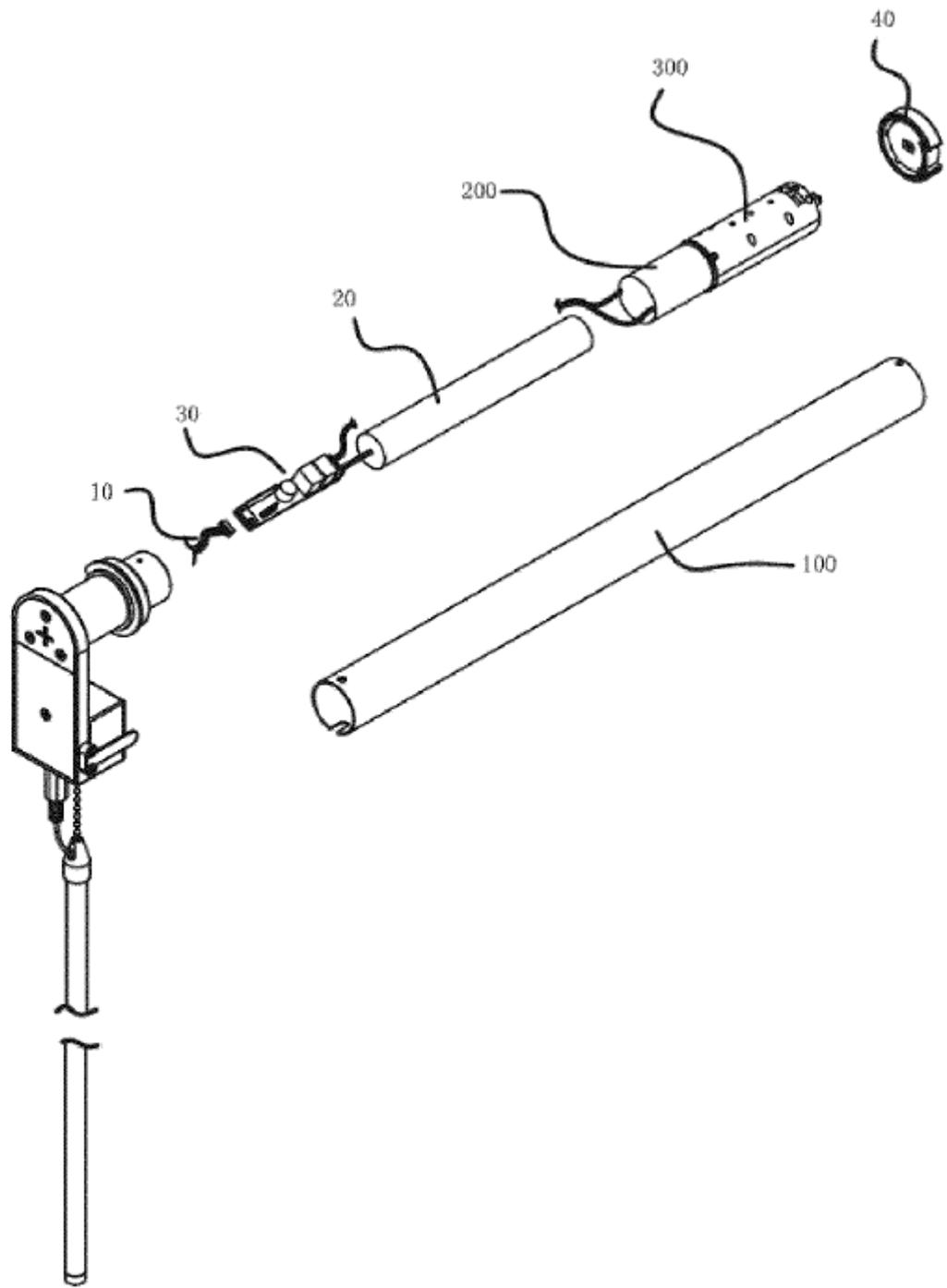


Fig 2

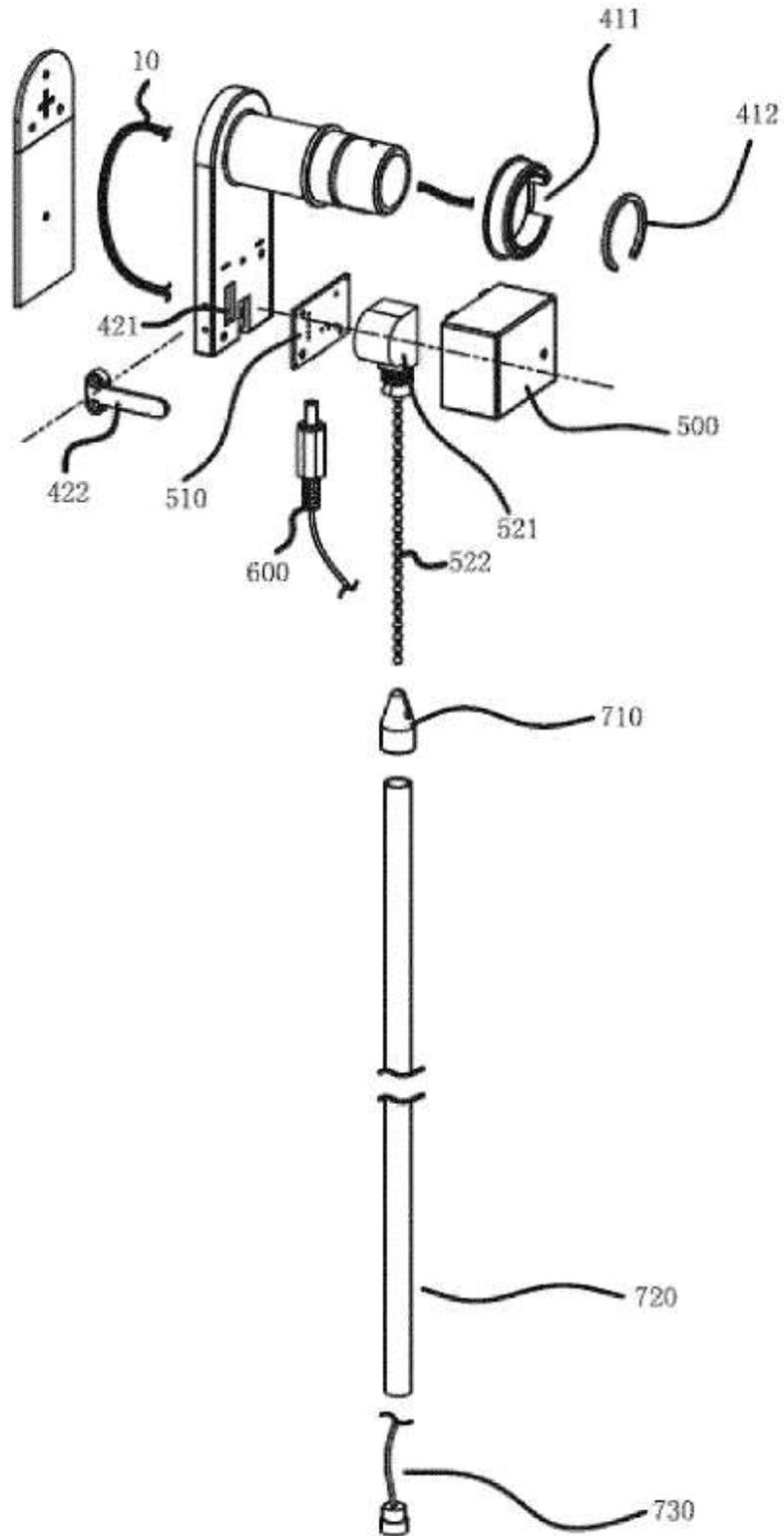


Fig 3

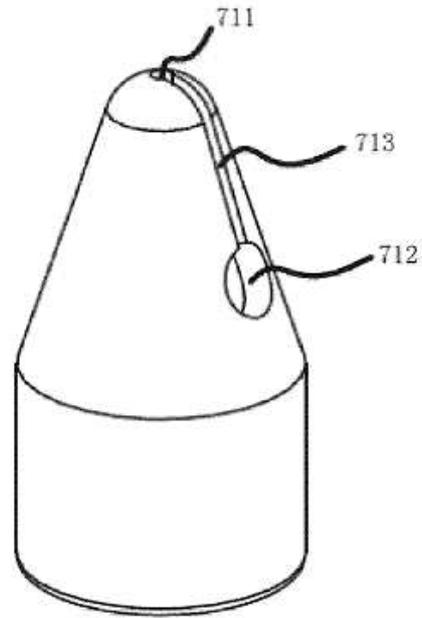


Fig 4

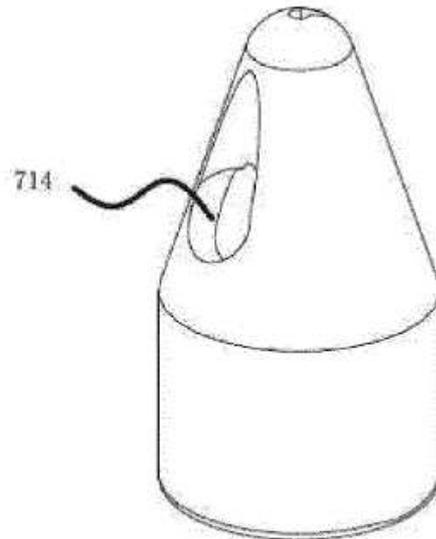


Fig 5



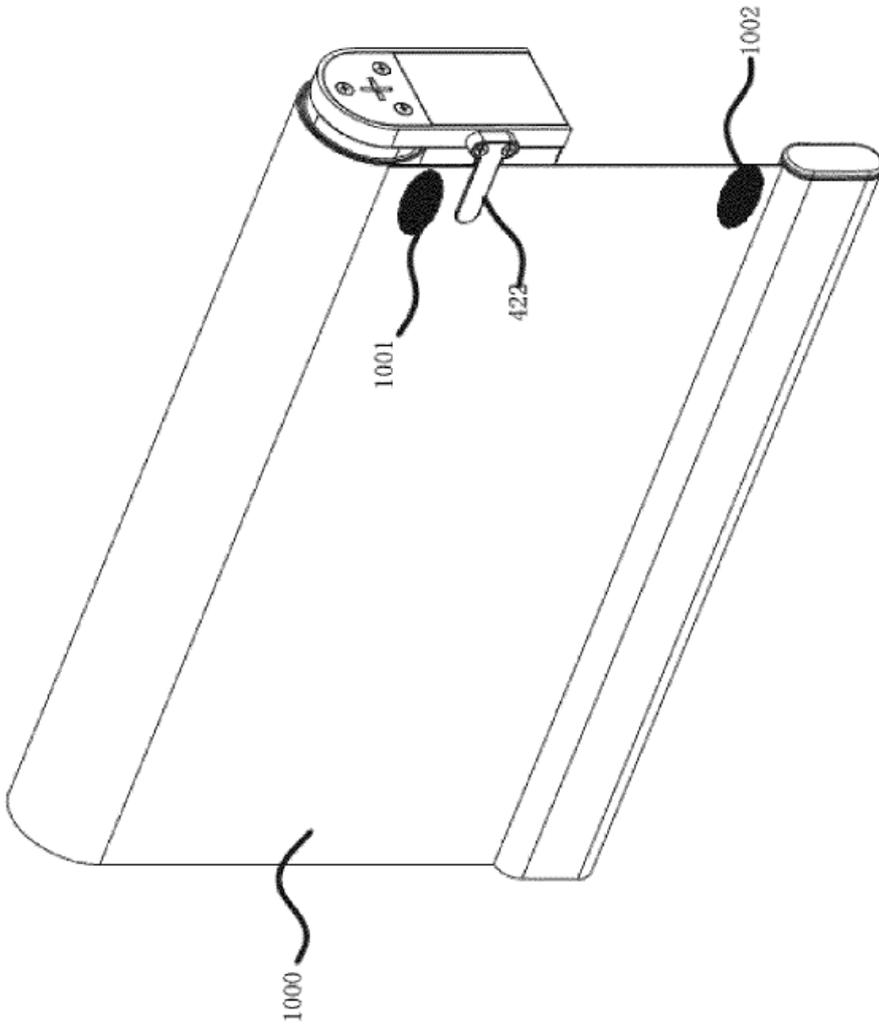


Fig 7