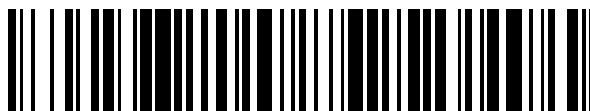


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 588 104**

51 Int. Cl.:

E06B 9/262 (2006.01)

E06B 9/322 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.04.2012 PCT/JP2012/058931**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2012 WO12137731**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.04.2012 E 12767635 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.05.2016 EP 2696025**

54 Título: **Dispositivo de protección contra la luz solar**

30 Prioridad:

08.04.2011 JP 2011086398

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

28.10.2016

73 Titular/es:

**TOSO COMPANY LIMITED (100.0%)
4-9 Shinkawa 1-chome Chuo-ku
Tokyo 104-0033, JP**

72 Inventor/es:

MUTO, TOMONORI

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 588 104 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de protección contra la luz solar

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de protección contra la luz solar en el que se conmutan dos materiales de protección suspendidos de un cajón en altura, usando un cordón de operación de ascenso/descenso de un solo lazo, para moverse hacia arriba y hacia abajo independientemente. En este caso, el dispositivo de protección contra la luz solar se refiere a un dispositivo de pantalla plisada, un dispositivo de persiana, un dispositivo de estor, etc., mientras que el material de protección es un miembro de cualquiera de estos dispositivos diseñados para proteger contra la luz solar, que son una pantalla plisada, una persiana, un estor, etc.

10 Además, los dos materiales de protección pueden ser, por ejemplo, un material de protección superior y un material de protección inferior instalados por encima y por debajo de un carril intermedio en un dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual, o un material de protección lateral interior y un material de protección lateral exterior que constituyen materiales de protección dobles delanteros/traseros.

Antecedentes de la técnica

15 Hasta ahora se ha conocido un dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual estructurado de tal manera que un material de protección superior y un material de protección inferior instalados por encima y por debajo de un carril intermedio se conmutan y se mueven hacia arriba y hacia abajo por la operación un cordón de operación de ascenso/descenso de un solo lazo (véase la literatura de patente 1).

20 Además, se conoce una estructura por la que los materiales de protección contra la luz solar dobles, uno en el lado interior y el otro en el lado exterior, pueden elevarse de manera independiente usando un único cordón de operación, en la que tal estructura tiene: una primera unidad de embrague que permite la selección de la elevación del primer material de protección contra la luz solar, dejándolo caer debido a su peso muerto, o evitando que caiga debido a su peso muerto, operando el cordón de operación en una dirección; y una segunda unidad de embrague que permite la selección de la elevación del segundo material de protección contra la luz solar, dejándolo caer por su peso muerto, o evitando que caiga debido a su peso muerto, operando el cordón de operación en la otra dirección (véase la literatura de patente 2).

Literatura de los antecedentes de la técnica

Literatura de patentes

30 Literatura de patente 1: patente japonesa abierta a inspección pública n.º 2010-101069
Literatura de patente 2: patente japonesa n.º 4119692

Sumario de la invención

Problemas a resolver por la invención

35 La unidad de embrague de la técnica anterior mencionada anteriormente (tal como en la literatura de patente 2) puede levantar el material de protección contra la luz solar o dejarlo caer por su peso muerto, etc., pero debido a que la unidad está estructurada de tal manera que un tambor de embrague se mueve en la dirección axial de un eje a lo largo de una ranura de guía junto con una bola de embrague, la longitud total de la unidad de embrague aumenta por la longitud de movimiento del tambor de embrague, lo que supone un problema.

40 El solicitante de la presente solicitud de patente ha desarrollado un nuevo mecanismo de embrague para resolver el problema mencionado anteriormente, pero el mecanismo presenta el problema de que el número de piezas aumentaría ligeramente.

45 La presente invención pretende resolver el problema mencionado anteriormente de la técnica anterior, y el objeto de la presente invención es realizar un dispositivo de protección contra la luz solar que comprende un dispositivo de embrague unidireccional para conmutar dos materiales suspendidos de un cajón en altura usando un cordón de operación de ascenso/descenso de un solo lazo, en el que tal embrague unidireccional está caracterizado por una corta longitud total, un tamaño compacto, una estructura simple y menos piezas.

Medios para resolver los problemas

50 Para lograr el objeto mencionado anteriormente, la presente invención proporciona un dispositivo de protección contra la luz solar que comprende: un cajón en altura; un primer material de protección y un segundo material de protección suspendidos del cajón en altura y movidos hacia arriba y hacia abajo por un primer cordón de ascenso/descenso y un segundo cordón de ascenso/descenso, respectivamente; un primer tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y un segundo tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso dispuestos en el cajón en altura; y un dispositivo motriz de operación de polea; en el

que dicho dispositivo de protección contra la luz solar está caracterizado porque:

5 el dispositivo motriz de operación de polea tiene una polea accionada y girada en un sentido de rotación seleccionado usando un cordón de operación, así como un primer embrague unidireccional de ascenso/descenso y un segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso que transmiten las rotaciones de la polea, en el sentido opuesto al primer sentido y al segundo sentido, al primer tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y al segundo tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso, respectivamente; el primer embrague unidireccional de ascenso/descenso y el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso tienen, cada uno, un disco de entrada, una placa de entrada, una placa superior y un tambor de salida dispuestos en un perno central de manera rotatoria; el disco de entrada y la placa de entrada se acoplan con un juego entre los mismos en el sentido de rotación; la placa superior tiene una ranura de guía que sujeta de manera deslizante una parte superior de engrane; y la parte superior de engrane se hace pivotar sobre la placa de entrada y siempre se empuja por un resorte de retorno dispuesto entre la placa de entrada y la placa superior, a través de la placa de entrada, de manera que permanece sujeta dentro de la ranura de guía de la placa superior, pero cuando la placa de entrada gira en un sentido especificado a través del disco de entrada por la fuerza rotatoria de la polea, la parte superior de engrane sobresale de la placa superior a lo largo de la ranura de guía y se engrana con una tira de saliente de engrane en el tambor de salida para transmitir la rotación de la placa de entrada al tambor de salida.

20 Preferentemente, la estructura es tal que: la placa de entrada tiene un eje de pivote y un saliente motriz en su superficie interna y la parte superior de engrane se hace pivotar sobre el eje de pivote; la placa superior tiene sobre su superficie externa una ranura de guía que sujeta de manera deslizante la parte superior de engrane, así como una ranura de recepción de saliente motriz curvada que se extiende en la dirección circunferencial y que también tiene un saliente de regulación en su superficie interna; un resorte de retorno que empuja la placa de entrada y la placa superior en sentidos de rotación opuestos está instalado entre la placa de entrada y la placa superior; hay un perno central sobre el que se enrolla un resorte de retención para apretar el perno central, y los pies en ambos extremos del resorte de retención se colocan a ambos lados del saliente de regulación de la placa superior de manera que puedan entrar en contacto; y el tambor de salida tiene una tira de saliente de engrane formada en su superficie periférica interna que puede engranarse con la parte superior de engrane.

30 Preferentemente, la estructura es tal que el tambor de salida tiene una parte cilíndrica en el lado externo y una parte anular en el interior, en el que la parte cilíndrica tiene una placa superior colocada concéntricamente de manera rotatoria, formada en la superficie periférica interna de la parte cilíndrica de la tira de saliente de engrane que puede engranarse con la parte superior de engrane.

35 Preferentemente, la estructura es tal que un saliente de engrane está formado en la superficie periférica interna de la parte anular del tambor de salida, con una junta de tambor que puede girar dentro de la parte anular dispuesta concéntricamente con el tambor de salida, en el que la junta de tambor tiene un saliente formado en la misma que puede engranarse con el saliente de engrane de la parte anular del tambor de salida, y el tambor de salida y la junta de tambor se acoplan con un juego entre los mismos en el sentido de rotación.

40 Preferentemente, la estructura es tal que: el primer embrague unidireccional de ascenso/descenso y el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso se conectan al primer tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y al segundo tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso a través de un primer eje motriz de ascenso/descenso y un segundo eje motriz de ascenso/descenso, respectivamente; y un primer dispositivo de tope de ascenso/descenso y un segundo dispositivo de tope de ascenso/descenso están dispuestos en unas posiciones a lo largo del primer eje motriz de ascenso/descenso y el segundo eje motriz de ascenso/descenso, respectivamente.

45 Preferentemente, la estructura es tal que: el primer dispositivo de tope de ascenso/descenso y el segundo dispositivo de tope de ascenso/descenso tienen, cada uno, un eje de levas fijado coaxialmente al primer eje motriz de ascenso/descenso o al segundo eje motriz de ascenso/descenso, y una caja de levas que soporta el eje de levas de manera rotatoria; y una ranura de levas está formada en una de entre la superficie periférica externa del eje de levas y la caja de levas, mientras que en la otra está formada una ranura vertical que se extiende recta en la dirección axial, con unos elementos de rodadura insertados en la ranura de levas y la ranura vertical, y cuando se opera el cordón de operación, el primer eje motriz de ascenso/descenso y el segundo eje motriz de ascenso/descenso se controlan para girar o detenerse, para permitir que el primer material de protección y el segundo material de protección se muevan hacia arriba/hacia abajo o se detengan.

Efectos de la invención

55 De acuerdo con la presente invención, un dispositivo de embrague unidireccional, caracterizado por una corta longitud total, un tamaño compacto, una estructura simple, y un menor número de piezas, puede realizarse para un dispositivo de protección contra la luz solar en el que dos materiales de protección suspendidos de un cajón en altura pueden conmutarse usando un cordón de operación de ascenso/descenso de un solo lazo.

Además, debido a que el dispositivo de embrague unidireccional del dispositivo de protección contra la luz solar propuesto por la presente invención está estructurado de tal manera que el miembro rotatorio en el lado de entrada y el miembro rotatorio en el lado de salida se acoplan de manera rotatoria con un juego entre los mismos, la transmisión, al lado de entrada, de la rotación inversa provocada por la caída del material de protección inmediatamente después de detener la operación hacia arriba del material de protección puede evitarse por medio de un deslizamiento, de manera que el material de protección puede bajarse sin caída y la bajada se detiene por la función del dispositivo de tope.

Breve descripción de los dibujos

[Figura 1] Este es un dibujo que explica la estructura general del dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual conforme a la presente invención en el ejemplo 1, en el que (a) proporciona una vista en planta que muestra la estructura del cajón en altura y una vista ampliada de las partes principales, mientras que (b) es una vista frontal.

[Figura 2] Este es un dibujo que explica el dispositivo de tope usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2, en el que (a) es un dibujo que explica la estructura relacional de ejes motrices de ascenso/descenso primero y segundo, mientras que (b) es una vista en desarrollo de la ranura de levas.

[Figura 3] Este es un dibujo que explica un dispositivo de protección contra la luz solar conforme a la presente invención, en el que (a) es una vista en planta del dispositivo de tambor de enrollamiento, mientras que (b) es una vista en perspectiva que muestra el primer embrague unidireccional de ascenso/descenso (el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso también tiene aproximadamente la misma estructura).

[Figura 4] Esta es una vista despiezada del primer embrague unidireccional de ascenso/descenso usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2 (el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso también tiene aproximadamente la misma estructura).

[Figura 5] Esta es una vista en perspectiva que muestra la estructura de cada parte del primer embrague unidireccional de ascenso/descenso usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2 (el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso también tiene aproximadamente la misma estructura).

[Figura 6] Esta es una vista en perspectiva que muestra la estructura de cada parte del primer embrague unidireccional de ascenso/descenso usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2 (el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso también tiene aproximadamente la misma estructura).

[Figura 7] Este es un dibujo que muestra la estructura de cada parte del primer embrague unidireccional de ascenso/descenso usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2 (el segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso también tiene aproximadamente la misma estructura).

[Figura 8] Esta es una vista en perspectiva que muestra la estructura de cada parte del dispositivo de embrague unidireccional usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2.

[Figura 9] Este es un dibujo que explica la estructura general del dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual conforme a la presente invención en el ejemplo 2, en el que (a) es una vista en planta que muestra la estructura del cajón en altura, (b) es una vista lateral del dispositivo de protección contra la luz solar tal como se aplica a un dispositivo de doble pantalla plisada, y (c) es una vista lateral del dispositivo de protección contra la luz solar tal como se aplica a un dispositivo de doble cortina enrollable.

[Figura 10] Esta es una vista esquemática que explica la operación del dispositivo de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en un ejemplo.

[Figura 11] Esta es una vista esquemática que explica la operación del dispositivo de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en un ejemplo.

[Figura 12] Este es un diagrama de temporización que explica la operación del dispositivo de embrague unidireccional usado en los dispositivos de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en los ejemplos 1 y 2.

Modo de realizar la invención

Los modos para realizar el dispositivo de protección contra la luz solar propuesto por la presente invención se explican a continuación, basados en ejemplos, haciendo referencia a los dibujos.

El dispositivo de protección contra la luz solar propuesto por la presente invención es un dispositivo de protección contra la luz solar en el que se conmutan dos materiales de protección suspendidos de un cajón en altura, usando un cordón de operación de ascenso/descenso de un solo lazo, para moverse hacia arriba y hacia abajo de manera independiente, que puede aplicarse a un dispositivo de pantalla plisada, un dispositivo de persiana, un dispositivo de estor, un dispositivo de cortina enrollable, etc. Los dos materiales de protección pueden ser unos materiales de protección superior e inferior similares los usados en un dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual, o un material de protección lateral interior y un material de protección lateral exterior que constituyen unos materiales de protección dobles delanteros/traseros.

Ejemplo 1

En el ejemplo 1, se explica una estructura aplicada de dispositivo de protección contra la luz solar o, específicamente, un dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual que tiene unas pantallas plisadas superior e inferior (dispositivo de pantalla plisada de tipo dual). El dispositivo de protección contra la luz solar descrito a continuación en el ejemplo 2 es diferente del dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual del ejemplo 1, que tiene dos materiales de protección dispuestos en la parte superior y la parte inferior, en el que los dos materiales de protección del ejemplo 2 están dispuestos en la parte delantera y la parte trasera en la dirección interior/exterior con respecto a la ventana, pero otros aspectos de la estructura son los mismos y se ajustan al ejemplo 1.

10 (Estructura general)

La figura 1 es un dibujo que explica la estructura general de un dispositivo 1 de protección contra la luz solar en un ejemplo del dispositivo de protección contra la luz solar propuesto por la presente invención. Como se muestra en la figura 1 (b), el dispositivo 1 de protección contra la luz solar tiene un cajón 2 en altura, un primer material 3 de protección suspendido del cajón 2 en altura, un carril 4 intermedio unido en el extremo inferior del primer material 3 de protección, un segundo material 5 de protección cuyo extremo superior está unido al carril 4 intermedio, y un carril 6 inferior unido al extremo inferior del segundo material 5 de protección.

El primer material 3 de protección y el segundo material 5 de protección tienen, cada uno, unos agujeros 7 de cordón de ascenso/descenso formados a la izquierda y a la derecha. Un primer cordón 8 de ascenso/descenso de material de protección (denominado "primer cordón de ascenso/descenso" en la presente memoria descriptiva) tiene su extremo inferior unido al carril 4 intermedio, y se extiende hacia arriba, hacia el cajón 2 en altura, a través del agujero 7 de cordón de ascenso/descenso. Un segundo cordón 9 de ascenso/descenso de material de protección (denominado "segundo cordón de ascenso/descenso" en la presente memoria descriptiva) tiene su extremo inferior unido al carril 6 inferior, y se extiende hacia arriba, hacia el cajón 2 en altura, a través del agujero 7 de cordón de ascenso/descenso.

Como se muestra en la figura 1 (a), el cajón 2 en altura tiene un primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y un segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso colocados en paralelo en el interior en las posiciones delantera y trasera una respecto a la otra. Un dispositivo 23 motriz de operación de polea para accionar el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso está dispuesto en un extremo del cajón 2 en altura, y un primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso y un segundo dispositivo 25 de tope de ascenso/descenso están dispuestos a lo largo del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso, respectivamente. Los dispositivos 26 de tambor de enrollamiento dual, accionados y rotados por las fuerzas motrices del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso, están dispuestos a la izquierda y a la derecha.

El dispositivo 23 motriz de operación de polea es un dispositivo para accionar y hacer girar el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso o el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso tirando de un cordón 30 de operación constituido por una cadena de bolas enlazadas. En el ejemplo 1, el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso giran en direcciones opuestas, respectivamente.

Como se muestra en las figuras 1, 10, etc., este dispositivo 23 motriz de operación de polea tiene una polea 31, un mecanismo 32 de transmisión de fuerza rotatoria, y un dispositivo 33 de embrague unidireccional. La polea 31 tiene el cordón 30 de operación colgado en la misma y un engranaje 34 de polea fijado coaxialmente a la misma. El mecanismo 32 de transmisión de fuerza rotatoria tiene un engranaje 29 intermedio que se endienta con el engranaje 34 de polea, así como un primer engranaje 35 motriz y un segundo engranaje 36 motriz que se endientan con el engranaje 29 intermedio, respectivamente.

Un dispositivo 33 de embrague unidireccional tiene un primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso que recibe la salida del primer engranaje 35 motriz y transmite solamente la rotación en un primer sentido (tal como en el sentido contrario a las agujas del reloj) al primer eje 21 motriz de ascenso/descenso, y un segundo embrague 39 unidireccional de ascenso/descenso que recibe la salida del segundo engranaje 36 motriz y transmite solamente la rotación en un segundo sentido (por ejemplo, en el sentido de las agujas del reloj) al segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso. Cabe señalar que el dispositivo 33 de embrague unidireccional es una parte característica del dispositivo de protección contra la luz solar de acuerdo con la presente invención y, por lo tanto, su estructura se explica en detalle a continuación.

Con tal dispositivo 23 motriz de operación de polea, se tira del cordón 30 de operación en una dirección (la dirección de la flecha en línea continua de la figura 10 u 11) para hacer girar la polea 31 y el engranaje 34 de polea en el sentido contrario a las agujas del reloj (el sentido contrario al que giran las agujas del reloj), por ejemplo, y, por lo tanto, hacer girar el primer engranaje 35 motriz en el sentido contrario a las agujas del reloj a través del engranaje 29 intermedio, y, además, hacer girar el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso en el sentido contrario a las agujas del reloj a través del primer engranaje 35 motriz y el primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso.

Además, se tira del cordón 30 de operación en la dirección opuesta (la dirección de la flecha en línea discontinua de

la figura 10 u 11) para hacer girar la polea 31 y el engranaje 34 de polea en el sentido de las agujas del reloj (el sentido en el que giran las agujas del reloj) y, de este modo, hacer girar el segundo engranaje 36 motriz en el sentido de las agujas del reloj a través del engranaje 29 intermedio, y, además, hacer girar el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso en el sentido de las agujas del reloj a través del segundo embrague 39 unidireccional de ascenso/descenso.

El primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso y el segundo dispositivo 25 de tope de ascenso/descenso están dispuestos a lo largo del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso, respectivamente. El primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso y el segundo dispositivo 25 de tope de ascenso/descenso tienen la misma estructura, de modo que sus partes se indican usando los mismos símbolos, y la estructura del primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso se explica a continuación.

Como se muestra en la figura 2 (a), el primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso tiene un eje 50 de levas fijado coaxialmente al segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso y una caja 51 de levas que soporta el eje 50 de levas de manera rotatoria. El eje 50 de levas tiene una ranura 52 de levas formada en su superficie periférica externa. La caja 51 de levas tiene una ranura 53 vertical recta formada en su superficie periférica interna en la dirección axial.

La caja 51 de levas está fijada al cajón 2 en altura. Los elementos 54 de rodadura en forma de bola se insertan de manera móvil rodando en la ranura 52 de levas y la ranura 53 vertical de la caja 51 de levas. Aunque no se ilustra, puede proporcionarse una ranura 52 de levas en la superficie periférica interna de la caja 51 de levas y una ranura 53 vertical en la superficie periférica externa del eje 50 de levas, que es la opuesta de la estructura mencionada anteriormente.

La figura 2 (b) es una vista en desarrollo de la superficie periférica externa del eje 50 de levas, y como se muestra en esta figura 2 (b), la ranura 52 de levas comprende: una ranura 55 lateral izquierda sin fin y una ranura 56 lateral derecha que se extiende en la dirección circunferencial del eje 50 de levas; una ranura 57 de acoplamiento que se extiende en la dirección circunferencial entre la ranura 55 lateral izquierda y la ranura 56 lateral derecha, con un extremo conectado a la ranura 55 lateral izquierda y el otro extremo conectado a la ranura 56 lateral derecha; una ranura 58 en forma de V conformada en la forma de una "V", con un extremo conectado a la ranura 57 de acoplamiento y el otro extremo conectado a la ranura 56 lateral derecha; y una parte 59 cóncava formada en una esquina localizada a medio camino a lo largo de la ranura 58 en forma de V.

Como se muestra en las figuras 1 (a), 3 (a), etc., el dispositivo 26 de tambor de enrollamiento dual tiene un primer tambor 70 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y un segundo tambor 71 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso que se corresponden con el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso, respectivamente.

Aunque no se ilustra, puede proporcionarse un dispositivo anti-combadura de cadena entre el dispositivo 23 motriz de operación de polea y el dispositivo 26 de tambor de enrollamiento dual. El dispositivo anti-combadura de cadena no es una estructura característica de la presente invención y, por lo tanto, no se explica en la presente memoria descriptiva, pero la solicitud de patente n.º 2011-83669 se presentó anteriormente en relación con este dispositivo por el solicitante de la presente solicitud de patente.

(Dispositivo de embrague unidireccional)

El dispositivo 33 de embrague unidireccional se explica en las figuras 3 a 12. Tanto el primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso como el segundo embrague 39 unidireccional de ascenso/descenso tienen la misma estructura y funcionamiento, excepto que la dirección de instalación de una parte 101 superior de engrane y la orientación de una tira 125 de saliente de engrane, descritas a continuación, son opuestas y, en consecuencia, el primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso se explica a continuación como representante de los dos.

La figura 3 (b) es una vista en perspectiva que muestra el exterior del primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso, mientras que la figura 4 es una vista despiezada del primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso. El primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso tiene un disco 81 de entrada colocado concéntricamente, un resorte 82 de retorno, una placa 83 de entrada, una placa 84 superior, un perno 85 central, un resorte 86 de retención, un tambor 87 de salida, un manguito 88 y una junta 89 de tambor.

El perno 85 central se fija al cajón 2 en altura como se considere apropiado. Alrededor de este perno 85 central, el disco 81 de entrada, la placa 83 de entrada, la placa 84 superior, el perno 85 central y el tambor 87 de salida están soportados por un eje de manera rotatoria.

El disco 81 de entrada se endienta constantemente con la superficie interna del primer engranaje 35 motriz en una parte 91 de endentación en su superficie externa, y gira junto con el primer engranaje 35 motriz. Un par de salientes 93 están dispuestos simétricamente sobre el centro del eje en una superficie 92 interna del disco 81 de entrada (véase la figura 5 (a)).

Téngase en cuenta que, en la presente memoria descriptiva y la presente invención, el término "interno" en

“superficie interna”, “lado interno” etc., se refiere al lado central en la dirección de anchura del dispositivo 1 de protección contra la luz solar cuando el dispositivo 1 de protección contra la luz solar se ve desde la parte frontal. De manera similar, el término “externo” en “superficie externa”, “lado externo”, etc., se refiere al lado externo en la dirección de anchura del dispositivo 1 de protección contra la luz solar cuando el dispositivo 1 de protección contra la luz solar se ve desde la parte frontal.

La placa 83 de entrada tiene un par de ranuras 95 curvadas formadas en una superficie 94 externa, que se extienden en la dirección circunferencial de manera simétrica sobre el centro del eje (véanse las figuras 5 (b) y 6 (a)). El par de salientes 93 en la placa 81 de entrada se engranan con este par de ranuras 95 curvadas de manera móvil en la dirección circunferencial. En una superficie 96 interna de la placa 83 de entrada, un par de ejes 97 de pivote y un par de salientes 98 motrices están dispuestos simétricamente sobre el centro del eje (véase la figura 5 (c), (d)).

Como se muestra en las figuras 5 (d), 6 (b) y 7, la parte 101 superior de engrane tiene aproximadamente la forma de una “L” en una vista en planta, y se proporcionan dos piezas como un par. La parte 101 superior de engrane tiene un agujero 102 de pivote formado en su base y una parte 103 de engrane en su punta. Como se muestra en la figura 5 (d), la parte 101 superior de engrane se hace pivotar con el eje 97 de pivote de la placa 83 de entrada engranado con su agujero 102 de pivote.

En una superficie 105 externa de la placa 84 superior, están formadas un par de ranuras 106 de guía superiores en paralelo en direcciones opuestas sobre el centro del eje, y también están formadas un par de ranuras 107 de recepción de saliente motriz curvadas (véanse las figuras 6 (b) y 7). Esta ranura 106 de guía superior tiene aproximadamente la misma forma que la parte 101 superior de engrane en una vista en planta, y recibe y se engrana con la parte 101 superior de engrane y sujeta la misma de manera deslizante en su dirección longitudinal.

A medida que se desliza, la parte 101 superior de engrane cambia su estado de almacenamiento en el área de la placa 84 superior dentro de la ranura 106 de guía superior (véanse las figuras 6 (b) y 7 (a)) para sobresalir fuera del área de la placa 84 superior (véanse las figuras 7 (b), (c)). El par de salientes 98 motrices se engranan con el par de ranuras 107 de recepción de saliente motriz en la placa 84 superior de manera móvil en la dirección circunferencial. La ranura 107 de recepción de saliente motriz está formada en la dirección circunferencial en un intervalo de ángulo de 30°.

Como se muestra en la figura 6 (d), un saliente 109 de regulación que tiene una forma de V en una vista lateral está dispuesto en una superficie 108 interna de la placa 84 superior. El saliente 109 de regulación se extiende radialmente desde el centro en el lado externo de un agujero 110 de eje que atraviesa el centro de la placa 84 superior. El perno 85 central se inserta a través del agujero 110 de eje, y una protuberancia 115 del perno 85 central sobresale de la superficie 108 interna de la placa 84 superior.

Como se muestra en las figuras 5 (d) y 6 (b), el resorte 82 de retorno constituido por un resorte de torsión se enrolla coaxialmente alrededor del perno 85 central entre la placa 83 de entrada y la placa 84 superior. Un extremo del resorte 82 de retorno está unido a la placa 83 de entrada, mientras que el otro extremo está unido a la placa 84 superior.

El resorte 82 de retorno ejerce unas fuerzas elásticas en la placa 83 de entrada y la placa 84 superior, de tal manera que se repelen entre sí en direcciones circunferencialmente opuestas. El resorte 82 de retorno ejerce unas fuerzas de tal manera que, normalmente, la parte 101 superior de engrane se mueve a la posición de tracción más profunda dentro de la ranura 106 de guía superior a través del eje 97 de pivote, con el fin de tirar de la misma en el área de la placa 84 superior, como se muestra en las figuras 6 (b) y 7 (a).

Como se muestra en la figura 7 (a), el saliente 98 motriz del resorte 82 de retorno se coloca normalmente en un extremo 133 de base al lado de la ranura 107 de recepción de saliente motriz, y la placa 83 de entrada y la placa 84 superior se acoplan de manera rotatoria con un juego entre las mismas en el sentido de rotación. En consecuencia, el saliente 98 motriz no entra inmediatamente en contacto con la placa 84 superior cuando la placa 83 de entrada empieza a girar en sentido contrario a las agujas del reloj y, por lo tanto, se crea un ligero período de inactividad durante el que, momentáneamente, solo se desliza la placa 83 de entrada y la rotación no se transmite a la placa 84 superior.

Como se muestra en la figura 6 (c), (d), el resorte 86 de retención en forma de bobina que ejerce una fuerza elástica para apretar la protuberancia 115 está instalado (enrollado) alrededor de la protuberancia 115 del perno 85 central. Dos pies 116 en ambos extremos del resorte 86 de retención se doblan en la dirección del radio y sobresalen. La relación de posición es tal que el saliente 109 de regulación en forma de V se coloca entre los dos pies 116 (véase la figura 6 (d)).

El tambor 87 de salida está fabricado de metal y se soporta de manera rotatoria por una caja de resina (no ilustrada) instalada en el cajón 2 en altura. El manguito 88 se inserta entre el tambor 87 de salida y la caja de resina con el fin de evitar el desgaste de la parte que funciona como el apoyo de la caja de resina que soporta el tambor 87 de salida de manera rotatoria.

Como se muestra en la figura 8 (a), el tambor 87 de salida comprende una parte 120 cilíndrica colocada en el lado externo del dispositivo 1 de protección contra la luz solar en la dirección de la anchura, una parte 121 anular colocada en el lado interno, y una parte 122 de conexión que conecta la parte 120 cilíndrica y la parte 121 anular. La placa 84 superior está colocada concéntrica en la parte 120 cilíndrica, como se muestra en la figura 7 (c).

- 5 Como se muestra en la figura 7 (a) a (c), el par de tiras 125 de saliente de engrane están formadas simétricamente sobre el centro del eje en unas posiciones 180° separadas entre sí en la dirección circunferencial en la superficie periférica interna de la parte 120 cilíndrica. Las partes 103 de engrane del par de partes 101 superiores de engrane pueden engranarse con/separarse de este par de tiras 125 de saliente de engrane, como se muestra en la figura 7 (a) a (c). Como se muestra en la figura 8 (a), un par de salientes 123 de engrane están formados simétricamente sobre el centro del eje en unas posiciones 180° separadas entre sí en la dirección circunferencial en la superficie periférica interna de la parte 121 anular del tambor 87 de salida.

- 15 La junta 89 de tambor es un miembro que transmite al primer tambor 70 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso, a través del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso, la salida rotatoria transmitida por el primer embrague unidireccional de ascenso/descenso. Aunque no se ilustra, un agujero de fijación, a través del que fijar el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso al centro del eje, está formado en el extremo interno de la junta 89 de tambor, con el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso fijado concéntricamente.

Una brida 126 está formada en el extremo externo de la junta 89 de tambor. Una parte 127 de saliente de forma aproximadamente circular que sobresale hacia fuera está formada en la cara de extremo externo de esta brida 126. Esta parte 127 de saliente está colocada concéntricamente en la parte 121 anular.

- 20 Un par de salientes 128 que sobresalen en la dirección del diámetro están formados en la parte 127 de saliente. El par de salientes 128 están dispuestos en unas posiciones 180° separadas entre sí. Mientras que la parte 127 de saliente puede girar en la parte 121 anular del tambor 87 de salida, el par de salientes 128 están estructurados de manera engranable con el par de salientes 123 de engrane en el tambor 87 de salida.

(Funcionamiento)

- 25 El funcionamiento del dispositivo 1 de protección contra la luz solar en el ejemplo que tiene la estructura mencionada anteriormente se explica a continuación haciendo referencia a las figuras 1 a 12. El primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso y el segundo embrague 39 unidireccional de ascenso/descenso tienen aproximadamente la misma estructura y funcionamiento, aunque el sentido de rotación adoptado por cada uno es diferente y, por lo tanto, el funcionamiento del primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso operado para mover el primer material 3 de protección hacia arriba y hacia abajo se explica principalmente a continuación.

- 30 Las figuras 10 y 11 son, cada una de las mismas, una vista esquemática que explica el funcionamiento del embrague de ascenso/descenso, en el que la figura 10 muestra la condición en la que el primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso no transmite rotación al tambor 87 de salida (el momento en el que empieza a tirarse del cordón de operación hacia abajo o no se tira en absoluto del cordón de operación), mientras que la figura 11 muestra la condición en la que se transmite la rotación al tambor 87 de salida. Las flechas de línea continua indican el movimiento del primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso, mientras que las flechas de línea discontinua indican el movimiento del segundo embrague 39 unidireccional de ascenso/descenso.

- 40 En las figuras. 10 y 11, las caras laterales de la placa 83 de entrada, la placa 84 superior, y el tambor 87 de salida se indican por 83R, 84R, y 87R, respectivamente, como se ve desde el lado externo del dispositivo 1 de protección contra la luz solar en la dirección de la anchura, mientras que sus caras laterales, como se ven desde el lado central del dispositivo 1 de protección contra la luz solar en la dirección de la anchura, se indican por 83L, 84L, y 87L, respectivamente, con las dos caras laterales de cada parte conectadas por una línea continua por conveniencia.

- 45 La figura 12 es un diagrama de temporización que muestra el funcionamiento de cada parte del primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso, en el que la progresión del tiempo se indica en la dirección lateral, representando cada uno de t1 a t5 un momento de funcionamiento.

- 50 Además, cuando se tira hacia abajo (dirección de la flecha de línea continua de la figura 10 u 11) de un lado del cordón 30 de operación enlazado y se hace girar el engranaje 34 de patea en el sentido contrario a las agujas del reloj, el primer engranaje 35 motriz gira en el sentido contrario a las agujas del reloj a través del engranaje 29 intermedio. A medida que el primer engranaje 35 motriz gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, el disco 81 de entrada constantemente endentado gira en el sentido contrario a las agujas del reloj (véase el momento t1 en la figura 12).

- 55 A medida que el disco 81 de entrada gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, el saliente 93 se mueve desde el lateral de un extremo 130 de base en el sentido contrario a las agujas del reloj dentro de la ranura 95 curvada de la placa 83 de entrada. Durante este movimiento, la rotación del disco 81 de entrada no se transmite a la placa 83 de entrada (véase la figura 10). A medida que el disco 81 de entrada gira un ángulo θ_1 y el saliente 93 entra en contacto con una punta 131 de la ranura 95 curvada, la placa 83 de entrada empieza a girar en el sentido contrario a las agujas del reloj (véase la figura 11 y el momento t2 en la figura 12).

A medida que la placa 83 de entrada gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, el saliente 98 motriz gira un ángulo θ_2 (30°) desde el lateral de un extremo 133 de base en el sentido contrario a las agujas del reloj dentro de la ranura 107 de recepción de saliente motriz, pero durante este movimiento no se hace girar la placa 84 superior por el saliente 98 motriz y se produce el deslizamiento (véase la figura 10). Por otro lado, el eje 97 de pivote de la placa 83 de entrada también se mueve en el sentido contrario a las agujas del reloj en la dirección circunferencial. Esto sirve para hacer girar la placa 84 superior en el sentido contrario a las agujas del reloj, junto con la placa 83 de entrada, a través de la parte 101 superior de engrane.

Sin embargo, el resorte 86 de retención se enrolla y se sujeta elásticamente alrededor de la protuberancia 115 del perno 85 central y el saliente 109 de regulación de la placa 84 superior entra en contacto con los pies 116 de este resorte 86 de retención para restringir la rotación de la placa 84 superior y, por lo tanto, la placa 84 superior no gira conjuntamente con la placa 83 de entrada.

Puesto que la placa 84 superior está restringida, por lo tanto, en un estado no rotatorio, a medida que la placa 83 de entrada gira en el sentido contrario a las agujas del reloj, la parte 101 superior de engrane solo se empuja por el eje 97 de pivote y se empuja fuera de la placa 84 superior a lo largo de la ranura 106 de guía superior. Como resultado, la parte 103 de engrane de la parte 101 superior de engrane se engrana con la tira 125 de saliente de engrane del tambor 87 de salida, como se muestra en la figura 7 (b), (c) (véase el momento t3 en la figura 12).

Al mismo tiempo, esta parte 101 superior de engrane se empuja fuera de la placa 84 superior a lo largo de la ranura 106 de guía superior, el saliente 98 motriz se mueve 30° en la dirección circunferencial dentro de la ranura 107 de recepción de saliente motriz, como se ha mencionado anteriormente, y entra en contacto con una punta 134 de la ranura 107 de recepción de saliente motriz como se muestra en la figura 7 (b), (c). De esta manera, se proporciona la fuerza de rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj de la placa 83 de entrada a la placa 84 superior (véase el momento t3 en la figura 12).

En consecuencia, el saliente 109 de regulación presiona los pies 116 del resorte 86 de retención con más fuerza en la dirección circunferencial resistiendo su fuerza elástica y el resorte 86 de retención afloja eficazmente la protuberancia 115 apretada del perno 85 central. Como resultado, se anula la restricción de la placa 84 superior por el resorte 86 de retención, y el resorte 86 de retención y la placa 84 superior empiezan a girar en el sentido contrario a las agujas del reloj junto con la placa 83 de entrada (véase el momento t3 en la figura 12).

Como se ha mencionado anteriormente, como la parte 103 de engrane de la parte 101 superior de engrane se engrana con la tira 125 de saliente de engrane del tambor 87 de salida, la rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj de la placa 84 superior se transmite al tambor 87 de salida, y el tambor 87 de salida también gira en el sentido contrario a las agujas del reloj (véase el momento t3 en la figura 12).

Después de que el tambor 87 de salida gira un ángulo θ_3 (aproximadamente un poco menos de media rotación) en el sentido contrario a las agujas del reloj, el saliente 123 de engrane del tambor 87 de salida se engrana con el saliente 128 de la junta 89 de tambor, y la junta 89 de tambor gira en el sentido contrario a las agujas del reloj. En consecuencia, el primer tambor 70 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso gira a través del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y se eleva el primer material 3 de protección.

Juego entre el disco de entrada y la placa de entrada en el sentido de rotación:

El funcionamiento del primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso para elevar el primer material 3 de protección se ha explicado anteriormente. Una característica de este primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso es que los salientes 93 en el disco 81 de entrada se engranan con el par de ranuras 95 curvadas formadas en la placa 83 de entrada de manera móvil en la dirección circunferencial, y el disco 81 de entrada y la placa 83 de entrada se acoplan de manera rotatoria con un juego entre los mismos en el sentido de rotación, de manera que la transmisión a la placa 83 de entrada se produce después de un período de deslizamiento en el que solo se desliza el disco 81 de entrada. La importancia de proporcionar un juego entre el disco 81 de entrada y la placa 83 de entrada en el sentido de rotación se explica a continuación.

Si se suelta la mano del cordón 30 de operación de ascenso/descenso, mientras que se tira del cordón 30 de operación de ascenso/descenso en una dirección para hacer girar la polea en el sentido contrario a las agujas del reloj y se eleva el primer material 3 de protección, como se ha mencionado anteriormente, el primer material 3 de protección empezará a caer debido a su peso muerto y la rotación en el sentido de las agujas del reloj se transmitirá al tambor 87 de salida a través del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y la junta 89 de tambor (véase el momento t4 en la figura 12).

En este caso, la parte 101 superior de engrane todavía sobresale fuera de la placa 84 superior y está engranada con la tira 125 de saliente de engrane, como se muestra en la figura 7 (b), (c), momento en el que la mano se suelta del cordón 30 de operación de ascenso/descenso mientras que el primer material 3 de protección se eleva y el material comienza a caer, como se ha mencionado anteriormente. En otras palabras, al soltarse la mano del cordón 30 de operación de ascenso/descenso, la fuerza de rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj ya no se aplica a la parte 101 superior de engrane y, por lo tanto, incluso cuando la fuerza de empuje del resorte 82 de retorno se aplica a través del eje 97 de pivote de la placa 83 de entrada, la parte 101 superior de engrane no vuelve

instantáneamente a la posición de tracción dentro de la placa 83 de entrada debido, entre otras cosas, a la fuerza de fricción con la ranura 106 de guía superior.

Como resultado, cuando el primer material 3 de protección comienza a caer debido a su peso muerto y el tambor 87 de salida gira en el sentido de las agujas del reloj, como se ha mencionado anteriormente, la placa 84 superior también gira en el sentido de las agujas del reloj a través de la parte 101 superior de engrane (véase la figura 12). En este caso, sin la estructura de acoplamiento con el juego, en la que el par de salientes 93 en el disco 81 de entrada se acoplan con el par de ranuras 95 curvadas formadas en la placa 83 de entrada de manera móvil en la dirección circunferencial, la rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj de la placa 84 superior se transmite a la segunda placa 83 de entrada como la rotación en el sentido de las agujas del reloj a través del disco 81 de entrada, el primer engranaje 35 motriz, el engranaje 29 intermedio, y el segundo engranaje 36 motriz.

En esencia, se hace un intento de transmitir a la segunda placa 83 de entrada la rotación en el sentido de las agujas del reloj para elevar el segundo material 5 de protección. Sin embargo, la rotación en el sentido de las agujas del reloj de la segunda placa 83 de entrada se detiene debido al peso muerto del segundo material 5 de protección y, en consecuencia, no puede caer el primer material 3 de protección. El resultado es un estado de limbo en el que el efecto de detención del primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso descrito a continuación tampoco funciona.

En este caso, si el peso muerto del segundo material 5 de protección es relativamente mayor que el peso muerto del primer material 3 de protección, el peso muerto del segundo material 5 de protección hace que la rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj se transmita al segundo engranaje 36 motriz a través del segundo eje 25 motriz de ascenso/descenso y el segundo embrague 39 unidireccional de ascenso/descenso, y esto se transmite al segundo engranaje 36 motriz a través del engranaje 29 intermedio y, en consecuencia, el primer material de protección puede incluso elevarse en lugar de caer.

En esencia, el primer material 3 de protección no caerá ni siquiera cuando la mano se suelte del cordón 30 de operación de ascenso/descenso mientras que se eleva el primer material 3 de protección, y la operación del primer material 3 de protección será extremadamente inestable, elevándose en contra de la intención dependiendo de la correlación de magnitudes de los pesos muertos del primer material 3 de protección y el segundo material de protección, o permaneciendo en un estado de limbo debido a que no funciona el efecto de detención del tope 24.

Sin embargo, con el dispositivo 1 de protección contra la luz solar de la presente invención, la estructura es tal que los salientes 93 en el disco 81 de entrada se engranan con el par de ranuras 95 curvadas formadas en la placa 83 de entrada de manera móvil en la dirección circunferencial, y el disco 81 de entrada y la placa 83 de entrada se acoplan de manera rotatoria con un juego entre los mismos en el sentido de rotación y, en consecuencia, la inestable operación mencionada anteriormente puede evitarse como se explica a continuación.

Específicamente, cuando la mano se suelta del cordón 30 de operación de ascenso/descenso mientras que el primer material 3 de protección se eleva (véase el momento t4 en la figura 12), como se ha mencionado anteriormente, el primer material 3 de protección empieza a caer debido a su peso muerto y la rotación en el sentido de las agujas del reloj se transmite al tambor 87 de salida a través de la junta 89 de tambor y, posteriormente, la placa 84 superior gira en el sentido de las agujas del reloj, mientras que los salientes 93 en el disco 81 de entrada pueden moverse con el juego en las ranuras 95 curvadas de la placa 83 de entrada.

En esencia, incluso cuando la fuerza de rotación (o fuerza de resistencia rotatoria) debido al peso muerto del segundo material de protección se transmite al disco 81 de entrada como una fuerza de rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj a través del segundo engranaje 36 motriz, el engranaje 29 intermedio, y el primer engranaje 35 motriz, la placa 83 de entrada puede girar en el sentido de las agujas del reloj con un juego en lugar de bloquearse por la fuerza de rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj. Como resultado, la primera placa 3 de protección puede caer y, por lo tanto, cae un poco y, a continuación, se detiene debido al primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso descrito más adelante (véase el momento t5 en la figura 12).

Durante el período de deslizamiento en el que la placa 83 de entrada gira en el sentido de las agujas del reloj con un juego, la parte 101 superior de engrane se mueve en la ranura 106 de guía superior y vuelve a la posición de tracción dentro de la placa 83 de entrada por medio del resorte 82 de retorno. Como resultado, no se transmite la rotación en el sentido de las agujas del reloj de la placa 83 de entrada al disco 81 de entrada. La operación de caída del primer material 3 de protección tampoco se ve afectada por el peso muerto del segundo material 5 de protección.

Juego entre el tambor de salida y la junta de tambor:

La parte 127 de saliente de la junta 89 de tambor gira dentro de la parte 121 anular del tambor 87 de salida. La estructura es tal que, a medida que el tambor 87 de salida gira un ángulo θ_3 (aproximadamente un poco menos de media rotación) con respecto a la junta 89 de tambor, el par de salientes 123 de engrane en el tambor 87 de salida se engranan con el par de salientes 128 en la junta 89 de tambor. En esencia, la junta 89 de tambor y el tambor 87 de salida tienen una holgura (juego) suficiente entre los mismos.

Esta estructura significa que, a medida que cae el primer material 3 de protección, la junta 89 de tambor y el tambor 87 de salida pueden girar a baja resistencia porque hay una holgura suficiente entre los mismos, incluso cuando se dobla el primer eje 36 motriz de ascenso/descenso o, de uno u otro modo, la junta 89 de tambor se descentra y traquetea durante la rotación.

5 Funcionamiento del dispositivo de tope:

Mientras que el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso está girando en el sentido contrario a las agujas del reloj con el cordón 30 de operación arrastrado en una dirección, los elementos 54 de rotación giran y se mueven en la ranura 56 lateral derecha del eje 50 de levas de ascenso/descenso y en la ranura 53 vertical del eje 50 de levas de ascenso/descenso. A continuación, cuando se suelta la mano, los elementos 54 de rotación entran en la ranura 58 en forma de V desde la ranura 56 lateral derecha y se detienen en la parte 59 cóncava. Esta detiene la rotación del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y, por lo tanto, el primer material 3 de protección detiene su caída a la mitad.

Para hacer caer el primer material 3 de protección, se tira ligeramente del cordón 30 de operación en una dirección (en la dirección de la flecha de línea continua de la figura 10) y, a continuación, se suelta la mano, y los elementos 54 de rodadura rodarán desde la parte 59 cóncava de la ranura 52 de levas de ascenso/descenso a la ranura 58 en forma de V y a la ranura 57 de acoplamiento, y entrarán en la ranura 55 lateral izquierda.

A continuación, el primer tambor 70 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso se convierten en rotatorios en el sentido de las agujas del reloj debido al peso muerto del primer material 3 de protección, y cae el primer material 3 de protección. Cabe señalar que, cuando el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso gira en el sentido de las agujas del reloj, el primer embrague 38 unidireccional de ascenso/descenso evita que la rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj se transmita hacia un lateral del primer engranaje 35 motriz. La operación anterior del primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso se aplica correspondientemente al segundo dispositivo 25 de tope de ascenso/descenso.

Ejemplo 2

25 La figura 9 es un dibujo que muestra la estructura general del dispositivo de protección contra la luz solar conforme a la presente invención en el ejemplo 2. En el ejemplo 2, un dispositivo de protección contra la luz solar conforme a la presente invención se aplica a un dispositivo de pantalla plisada y un dispositivo de cortina enrollable que tienen un material de protección delantero y un material de protección trasero suspendidos en el lado interior y el lado exterior, respectivamente.

30 La figura 9 (b) es un dispositivo 140 de protección contra la luz solar aplicado a un dispositivo de pantalla plisada. Un material 141 de protección delantero y un material 142 de protección trasero del dispositivo 140 de protección contra la luz solar son, cada uno, una pantalla plisada, y pueden moverse hacia arriba y hacia abajo enrollando y desenrollando un primer cordón 143 de ascenso/descenso y un segundo cordón 144 de ascenso/descenso sobre y fuera del primer tambor 70 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y el segundo tambor 71 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso, respectivamente.

35 La figura 9 (c) es un dispositivo 150 de protección contra la luz solar aplicado a un dispositivo de cortina enrollable. Un material 151 de protección delantero y un material 152 de protección trasero del dispositivo 150 de protección contra la luz solar están fabricados, cada uno, de tejido de cortina y pueden moverse hacia arriba y hacia abajo enrollando y desenrollando un primer cordón 153 de ascenso/descenso y un segundo cordón 154 de ascenso/descenso sobre y fuera del primer tambor 70 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y el segundo tambor 71 de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso, respectivamente.

45 La figura 9 (a) muestra la estructura del cajón 2 en altura usada en los dispositivos 140, 150 de protección contra la luz solar. La estructura del cajón 2 en altura es exactamente la misma que la del ejemplo 1, en la que el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso están colocados en paralelo en las posiciones delantera y trasera dentro del cajón 2 en altura.

50 El dispositivo 23 motriz de operación de polea para accionar el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso está dispuesto en un extremo del cajón 2 en altura y, además, el primer dispositivo 24 de tope de ascenso/descenso y el segundo dispositivo 25 de tope de ascenso/descenso están dispuestos en el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso, respectivamente.

A continuación, los dispositivos 26 de tambor de enrollamiento dual que se accionan y se hacen girar por las fuerzas motrices del primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso están dispuestos a la izquierda y a la derecha. Además, en el ejemplo 2, el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso y el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso giran en direcciones opuestas como en el ejemplo 1.

55 El dispositivo 23 motriz de operación de polea es un dispositivo que acciona y hace girar tanto el primer eje 21 motriz de ascenso/descenso como el segundo eje 22 motriz de ascenso/descenso cuando se tira del cordón 30 de

operación constituido por una cadena de bolas enlazadas. El dispositivo 23 motriz de operación de polea tiene la polea 31, el mecanismo 32 de transmisión de fuerza rotatoria, y el dispositivo 33 de embrague unidireccional, y las estructuras y las operaciones de los mismos son exactamente las mismas que en el ejemplo 1 y, por lo tanto, no se explican en este caso.

- 5 Anteriormente, se han explicado los modos para realizar el dispositivo de protección contra la luz solar propuesto por la presente invención, pero la presente invención no está en absoluto limitada a estos ejemplos y no hace falta decir que hay otros ejemplos diferentes dentro del ámbito de los elementos técnicos descritos en las reivindicaciones adjuntas.

Campo de aplicación industrial

- 10 Al tener la estructura mencionada anteriormente, el dispositivo de protección contra la luz solar propuesto por la presente invención puede aplicarse a un dispositivo de pantalla plisada, un dispositivo de persiana, un dispositivo de estor, u otro dispositivo 1 de protección contra la luz solar en el que se conmutan dos materiales de protección suspendidos de un cajón en altura, usando un cordón de operación de ascenso/descenso de un solo lazo, para moverse hacia arriba y hacia abajo de manera independiente.

15 **Descripción de los símbolos**

- | | |
|----|--|
| 1 | Dispositivo de protección contra la luz solar de tipo dual |
| 2 | Cajón en altura |
| 3 | Primer material de protección |
| 4 | Carril intermedio |
| 20 | 5 Segundo material de protección |
| | 6 Carril inferior |
| | 7 Agujero de cordón de ascenso/descenso |
| | 8 Primer cordón de ascenso/descenso |
| | 9 Segundo cordón de ascenso/descenso |
| 25 | 21 Primer eje motriz de ascenso/descenso |
| | 22 Segundo eje motriz de ascenso/descenso |
| | 23 Dispositivo motriz de operación de polea |
| | 24 Primer dispositivo de tope de ascenso/descenso |
| | 25 Segundo dispositivo de tope de ascenso/descenso |
| 30 | 26 Dispositivo de tambor de enrollamiento dual |
| | 29 Engranaje intermedio |
| | 30 Cordón de operación |
| | 31 Polea |
| | 32 Mecanismo de transmisión de fuerza de rotación |
| 35 | 33 Dispositivo de embrague unidireccional |
| | 34 Engranaje de polea |
| | 35 Primer engranaje motriz |
| | 36 Segundo engranaje motriz |
| | 38 Primer embrague unidireccional de ascenso/descenso |
| 40 | 39 Segundo embrague unidireccional de ascenso/descenso |
| | 50 Eje de levas |
| | 51 Caja de levas |
| | 52 Ranura de levas |
| | 53 Ranura vertical de caja de levas |
| 45 | 54 Elementos de rodadura |
| | 55 Ranura lateral izquierda |
| | 56 Ranura lateral derecha |
| | 57 Ranura de acoplamiento |
| | 58 Ranura en forma de V |
| 50 | 59 Ranura cóncava |
| | 70 Primer tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso |
| | 71 Segundo tambor de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso |
| | 81 Disco de entrada |
| | 82 Resorte de retorno |
| 55 | 83 Placa de entrada |
| | 84 Placa superior |
| | 85 Perno central |
| | 86 Resorte de retención |
| | 87 Tambor de salida |
| 60 | 88 Manguito |
| | 89 Junta de tambor |
| | 91 Parte de endentación de disco de entrada |
| | 92 Superficie interna de disco de entrada |

ES 2 588 104 T3

	93	Saliente de disco de entrada
	94	Superficie externa de placa de entrada
	95	Ranura curvada de placa de entrada
	96	Superficie interna de placa de entrada
5	97	Eje de pivote de placa de entrada
	98	Saliente motriz de placa de entrada
	101	Parte superior de engrane
	102	Agujero de pivote de parte superior de engrane
	103	Parte de engrane de la parte superior de engrane
10	105	Superficie externa de placa superior
	106	Ranura de guía superior de placa superior
	107	Ranura de recepción de saliente motriz de placa superior
	108	Superficie interna de placa superior
	109	Saliente de regulación en forma de V de placa superior
15	110	Agujero de eje de placa superior
	115	Protuberancia de perno central
	116	Dos pies de resorte de retención en ambos extremos
	120	Parte cilíndrica de tambor de salida
	121	Parte anular de tambor de salida
20	122	Parte de conexión de tambor de salida
	123	Saliente de engrane de parte anular
	125	Tira de saliente de engrane de tambor de salida
	126	Brida de junta de tambor
	127	Parte de saliente de junta de tambor
25	128	Saliente en la parte de saliente de junta de tambor
	130	Extremo de base de la ranura curvada de placa de entrada
	131	Punta de la ranura curvada de placa de entrada
	133	Extremo de base de la ranura de recepción de saliente motriz de placa superior
	134	Punta de la ranura de recepción de saliente motriz de placa superior
30	140, 150	Dispositivo de protección contra la luz solar
	141, 151	Primer material de protección
	142, 152	Segundo material de protección
	143, 153	Primer cordón de ascenso/descenso
	144, 154	Segundo cordón de ascenso/descenso
35		

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo (1) de protección contra la luz solar que comprende: un cajón (2) en altura; un primer material (3) de protección y un segundo material (5) de protección suspendidos del cajón (2) en altura y movidos hacia arriba y hacia abajo por un primer cordón (8) de ascenso/descenso y un segundo cordón (9) de ascenso/descenso, respectivamente; un primer tambor (70) de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y un segundo tambor (71) de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso dispuestos en el cajón (2) en altura; y un dispositivo (23) motriz de operación de polea; estando dicho dispositivo (1) de protección contra la luz solar **caracterizado porque:**

el dispositivo (23) motriz de operación de polea tiene una polea (31) accionada y girada en un sentido de rotación seleccionado usando un cordón (30) de operación, así como un primer embrague (38) unidireccional de ascenso/descenso y un segundo embrague (39) unidireccional de ascenso/descenso que transmiten las rotaciones de la polea (31), en un sentido opuesto al primer sentido y al segundo sentido, al primer tambor (70) de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y al segundo tambor (71) de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso, respectivamente;

el primer embrague (38) unidireccional de ascenso/descenso y el segundo embrague (39) unidireccional de ascenso/descenso tienen, cada uno, un disco (81) de entrada, una placa (83) de entrada, una placa (84) superior y un tambor (87) de salida dispuestos en un perno central de manera rotatoria;

el disco (81) de entrada y la placa (83) de entrada se acoplan con un juego entre los mismos en un sentido de rotación;

la placa (84) superior tiene una ranura (106) de guía que sujeta de manera deslizante una parte (101) superior de engrane; y

la parte (101) superior de engrane se hace pivotar sobre la placa (83) de entrada y siempre se empuja por un resorte (82) de retorno dispuesto entre la placa (83) de entrada y la placa (84) superior, a través de la placa (83) de entrada, de una manera que se sujeta dentro de la ranura (106) de guía de la placa (84) superior, pero cuando la placa (83) de entrada gira en un sentido especificado a través del disco (81) de entrada por una fuerza rotatoria de la polea (31), la parte (101) superior de engrane sobresale de la placa (84) superior a lo largo de la ranura (106) de guía y se engrana con una tira (125) de saliente de engrane en el tambor (87) de salida para transmitir una rotación de la placa (83) de entrada al tambor (87) de salida.

2. Un dispositivo (1) de protección contra la luz solar de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque:**

la placa (83) de entrada tiene un eje (97) de pivote y un saliente (98) motriz en una superficie interna y la parte (101) superior de engrane se hace pivotar sobre el eje (97) de pivote;

la placa (84) superior tiene sobre una superficie externa una ranura (106) de guía que sujeta de manera deslizante la parte (101) superior de engrane, así como una ranura (107) de recepción de saliente motriz curvada que se extiende en una dirección circunferencial y que también tiene un saliente (109) de regulación en una superficie interna;

un resorte (82) de retorno que empuja la placa (83) de entrada y la placa (84) superior en sentidos de rotación opuestos está instalado entre la placa (83) de entrada y la placa (84) superior;

hay un perno (85) central sobre el que se enrolla un resorte (86) de retención para apretar el perno (85) central y unos pies en ambos extremos del resorte (86) de retención se colocan a ambos lados del saliente (109) de regulación de la placa (84) superior de manera que puedan entrar en contacto; y

el tambor (87) de salida tiene una tira (125) de saliente de engrane formada en una superficie periférica interna que puede engranarse con la parte (101) superior de engrane.

3. Un dispositivo (1) de protección contra la luz solar de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque:**

el tambor (87) de salida tiene una parte (120) cilíndrica en un lado externo y una parte (121) anular en un lado interno, en el que la parte (120) cilíndrica tiene una placa superior colocada concéntricamente de manera rotatoria, formada en una superficie periférica interna de la parte (120) cilíndrica de la tira (125) de saliente de engrane que puede engranarse con la parte (101) superior de engrane.

4. Un dispositivo (1) de protección contra la luz solar de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado porque:**

un saliente (123) de engrane está formado en una superficie periférica interna de la parte (121) anular del tambor (87) de salida, con una junta (89) de tambor que puede girar dentro de la parte (121) anular dispuesta concéntricamente con el tambor (87) de salida, en el que la junta (89) de tambor tiene un saliente (127) formado en la misma que puede engranarse con el saliente (123) de engrane de la parte (121) anular del tambor (87) de salida, y el tambor (87) de salida y la junta (89) de tambor se acoplan con un juego entre los mismos en un sentido de rotación.

5. Un dispositivo (1) de protección contra la luz solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque:**

el primer embrague (38) unidireccional de ascenso/descenso y el segundo embrague (39) unidireccional de ascenso/descenso se conectan al primer tambor (70) de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso y al segundo tambor (71) de enrollamiento de cordón de ascenso/descenso a través de un primer eje (21) motriz de

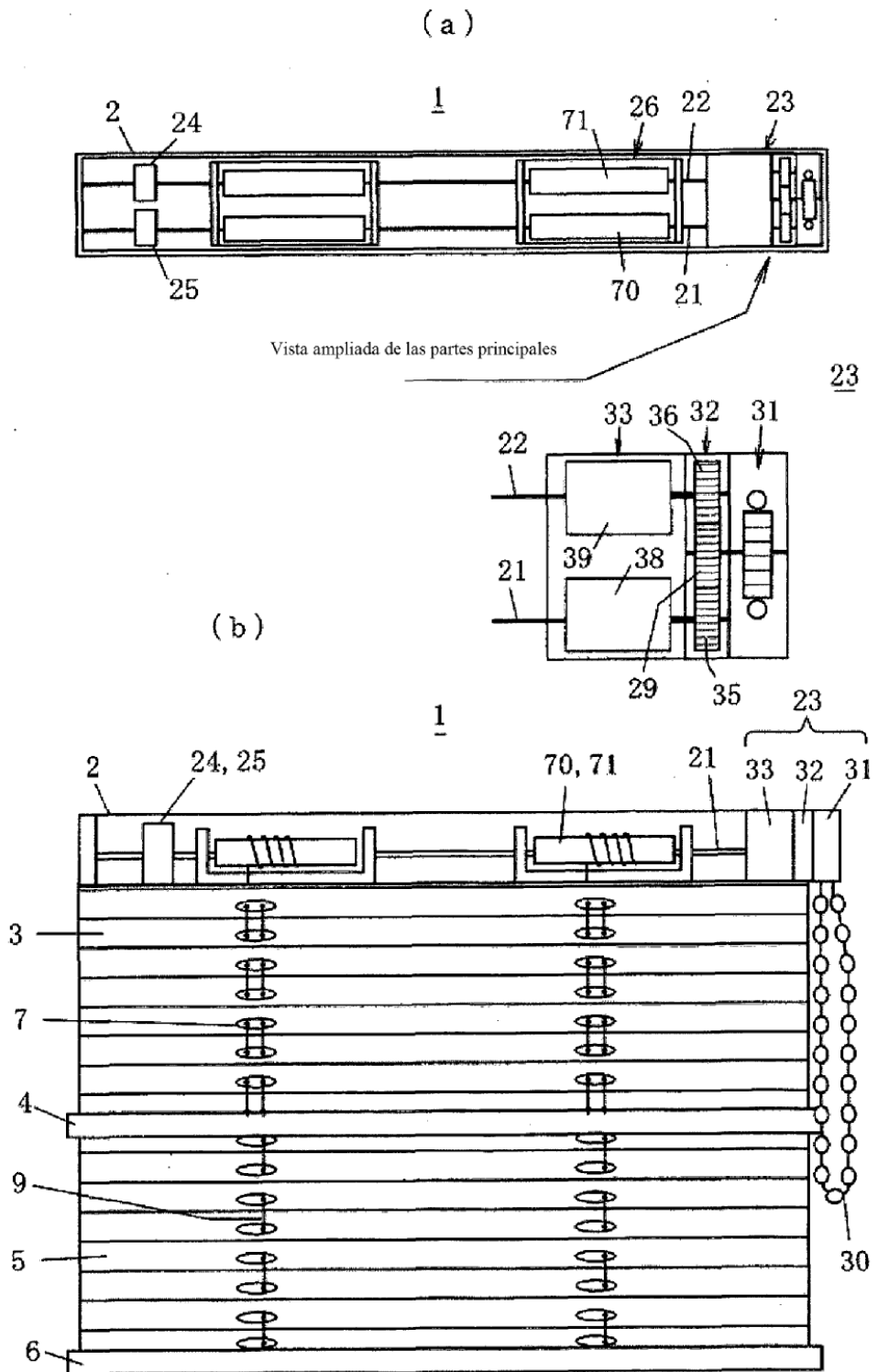
ascenso/descenso y un segundo eje (22) motriz de ascenso/descenso, respectivamente; y un primer dispositivo (24) de tope de ascenso/descenso y un segundo dispositivo (25) de tope de ascenso/descenso están dispuestos en unas posiciones a lo largo del primer eje (21) motriz de ascenso/descenso y el segundo eje (22) motriz de ascenso/descenso, respectivamente.

5 6. Un dispositivo (1) de protección contra la luz solar de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque:**

el primer dispositivo (24) de tope de ascenso/descenso y el segundo dispositivo (25) de tope de ascenso/descenso tienen, cada uno, un eje (50) de levas fijado coaxialmente al primer eje (21) motriz de ascenso/descenso y al segundo eje (22) motriz de ascenso/descenso, y una caja (51) de levas que soporta el eje (50) de levas de manera rotatoria; y

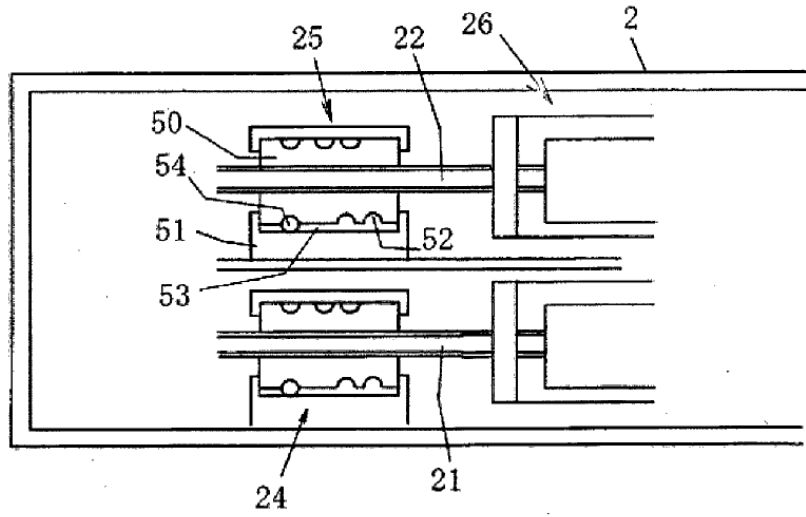
10 una ranura (52) de levas está formada en una de entre una superficie periférica externa del eje (50) de levas y la caja (51) de levas, mientras que en la otra está formada una ranura (53) vertical que se extiende recta en una dirección axial, con unos elementos (54) de rodadura insertados en la ranura (52) de levas y la ranura (53) vertical, y cuando se opera el cordón (30) de operación, el primer eje (21) motriz de ascenso/descenso y el
15 segundo eje (22) motriz de ascenso/descenso se controlan para girar o detenerse, para permitir que el primer material (3) de protección y el segundo material (5) de protección se muevan hacia arriba, se muevan hacia abajo, o se detengan.

[Fig. 1]

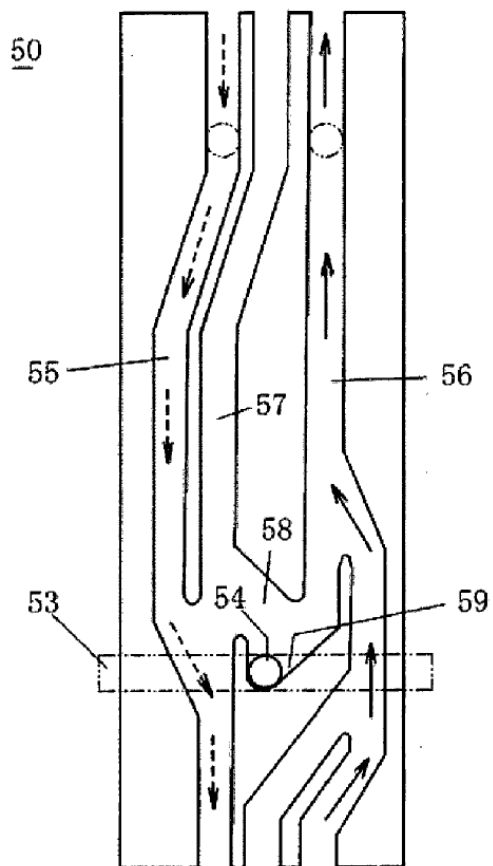


[Fig. 2]

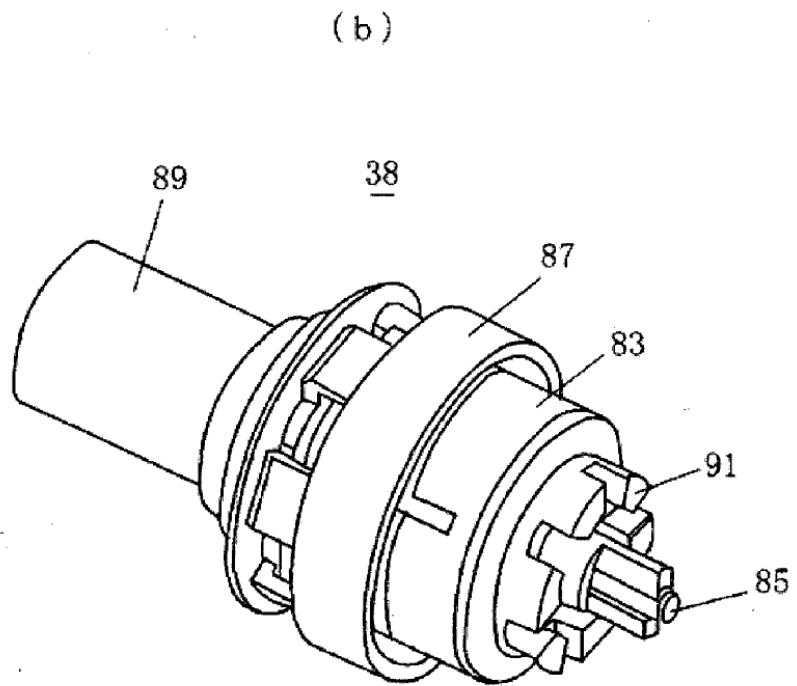
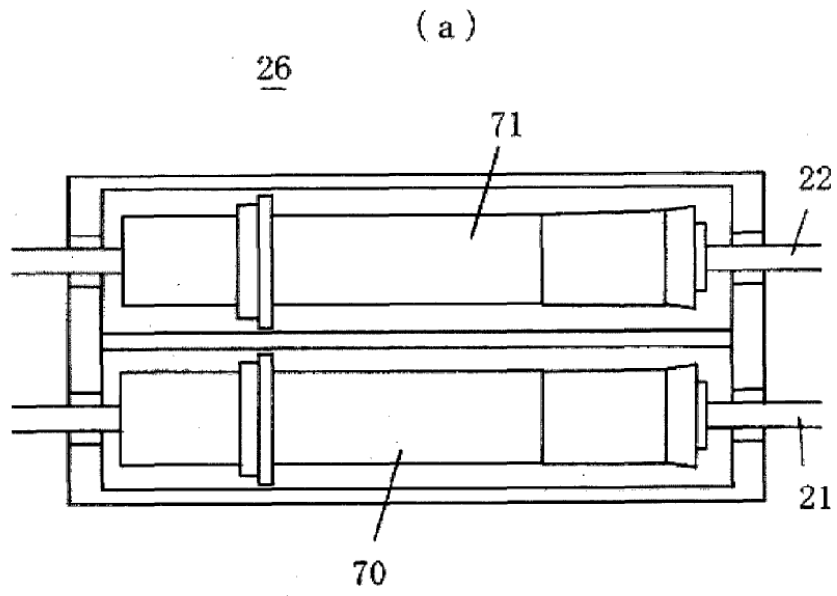
(a)



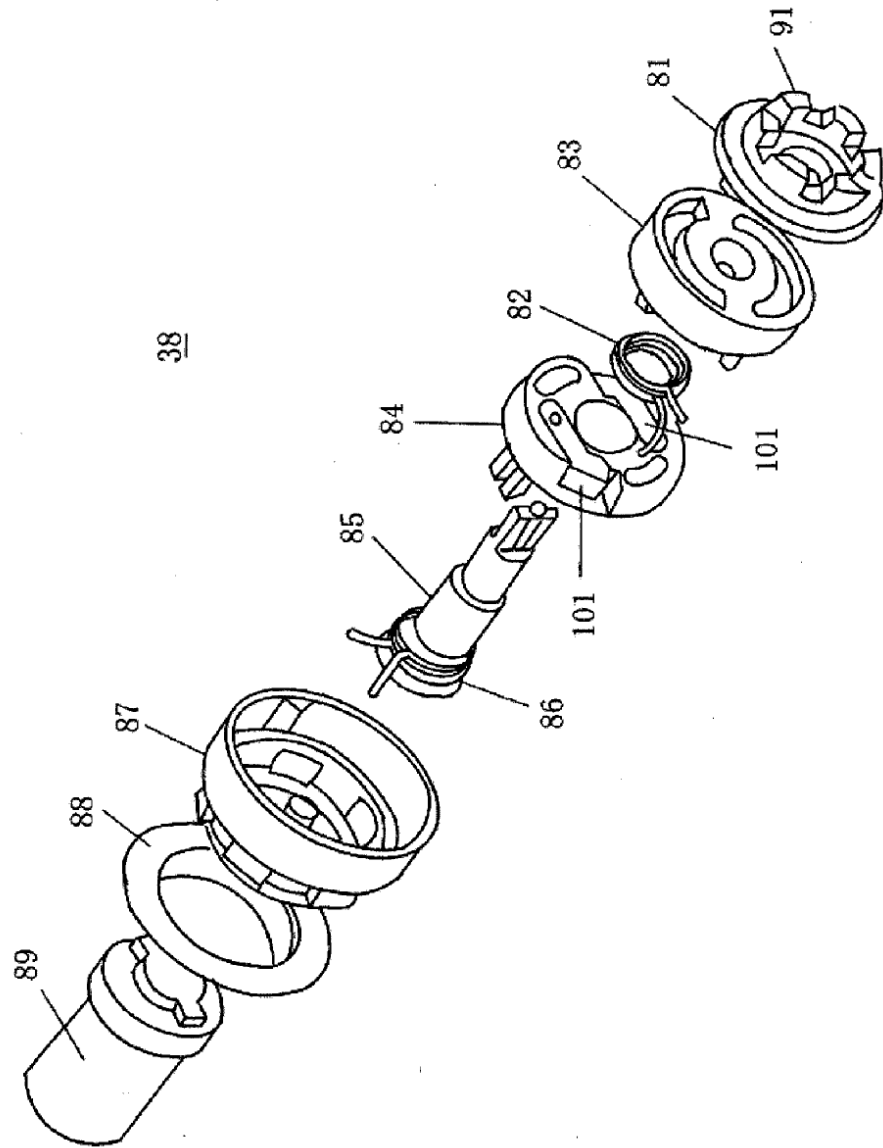
(b)



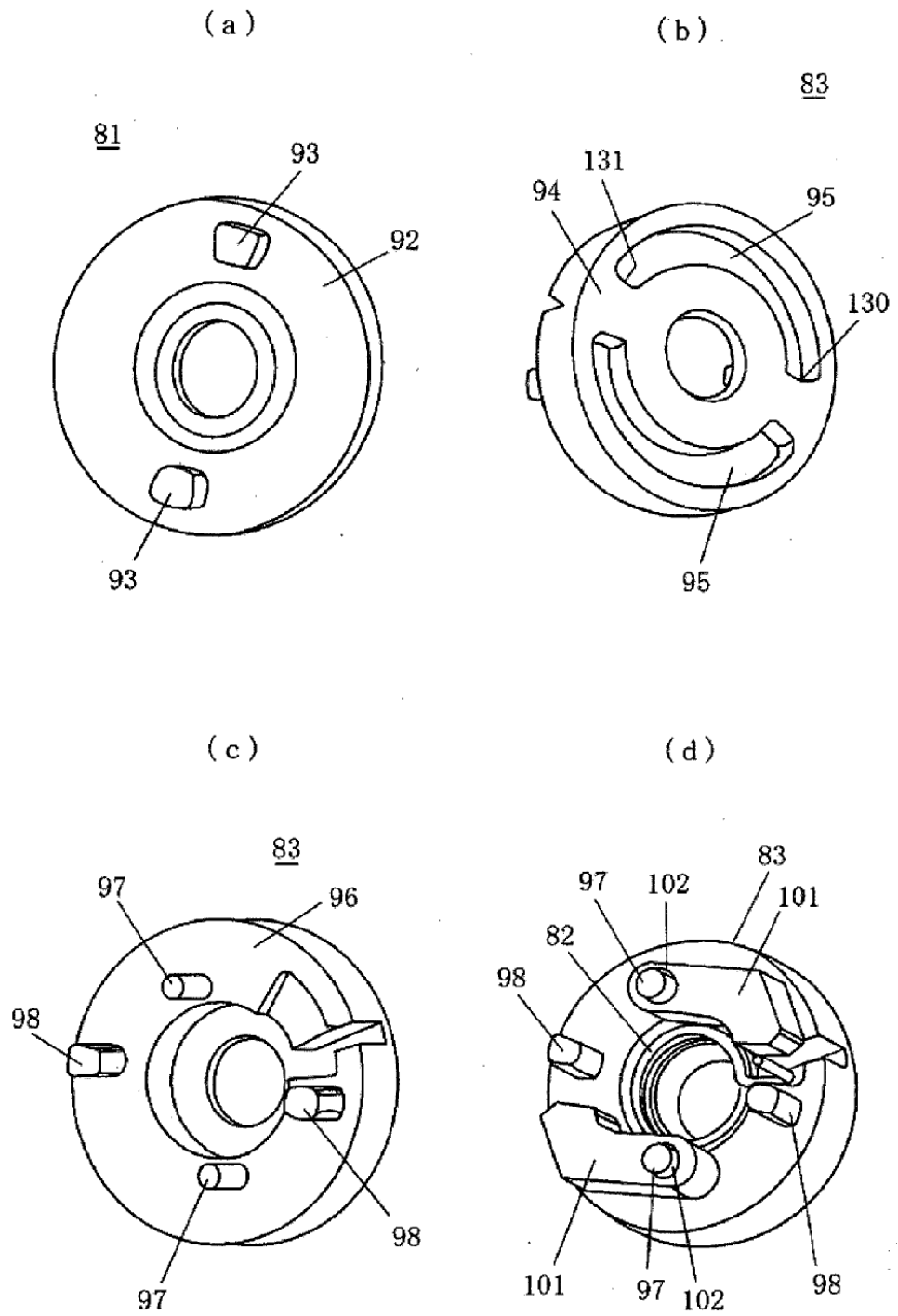
[Fig. 3]



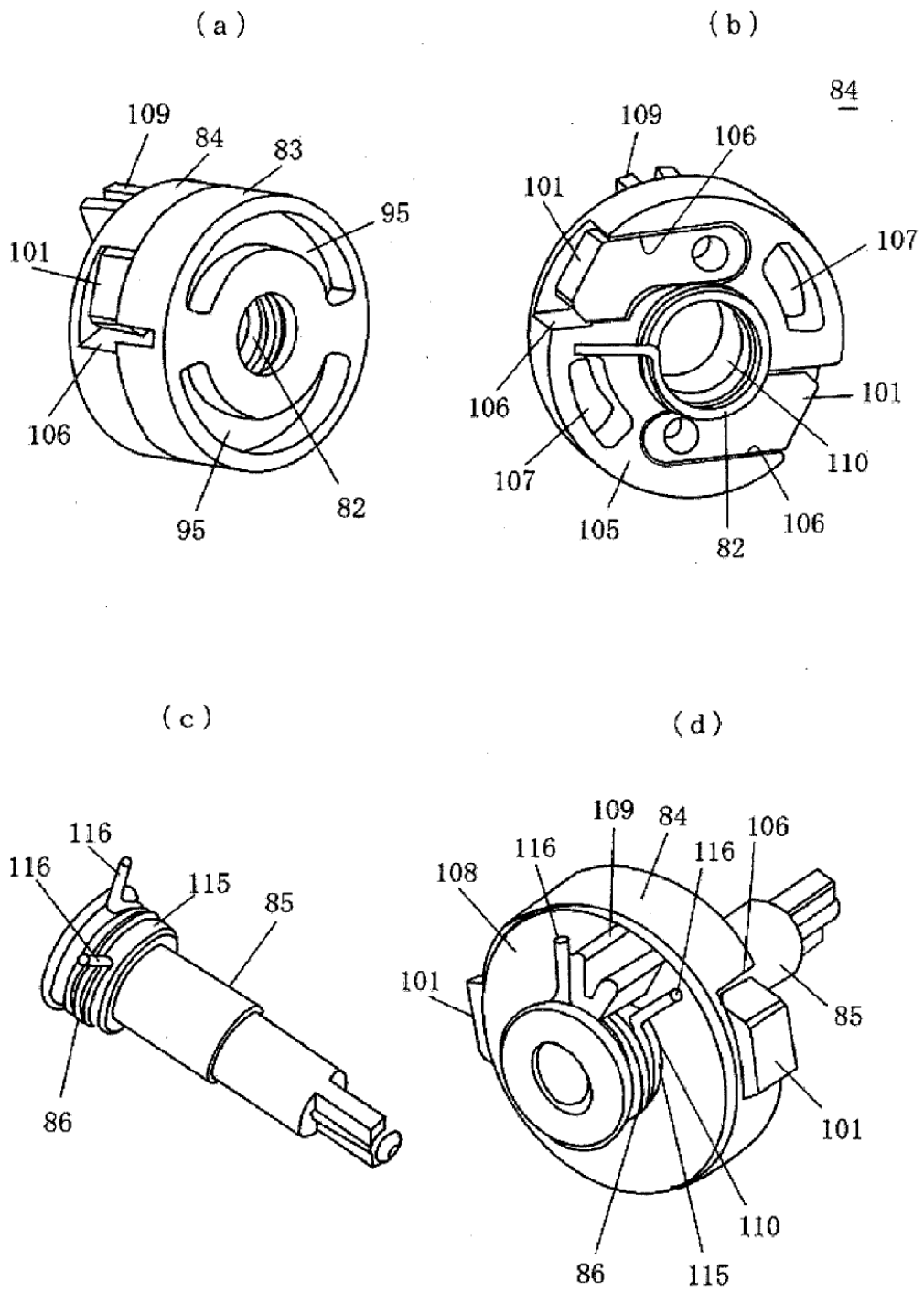
[Fig. 4]



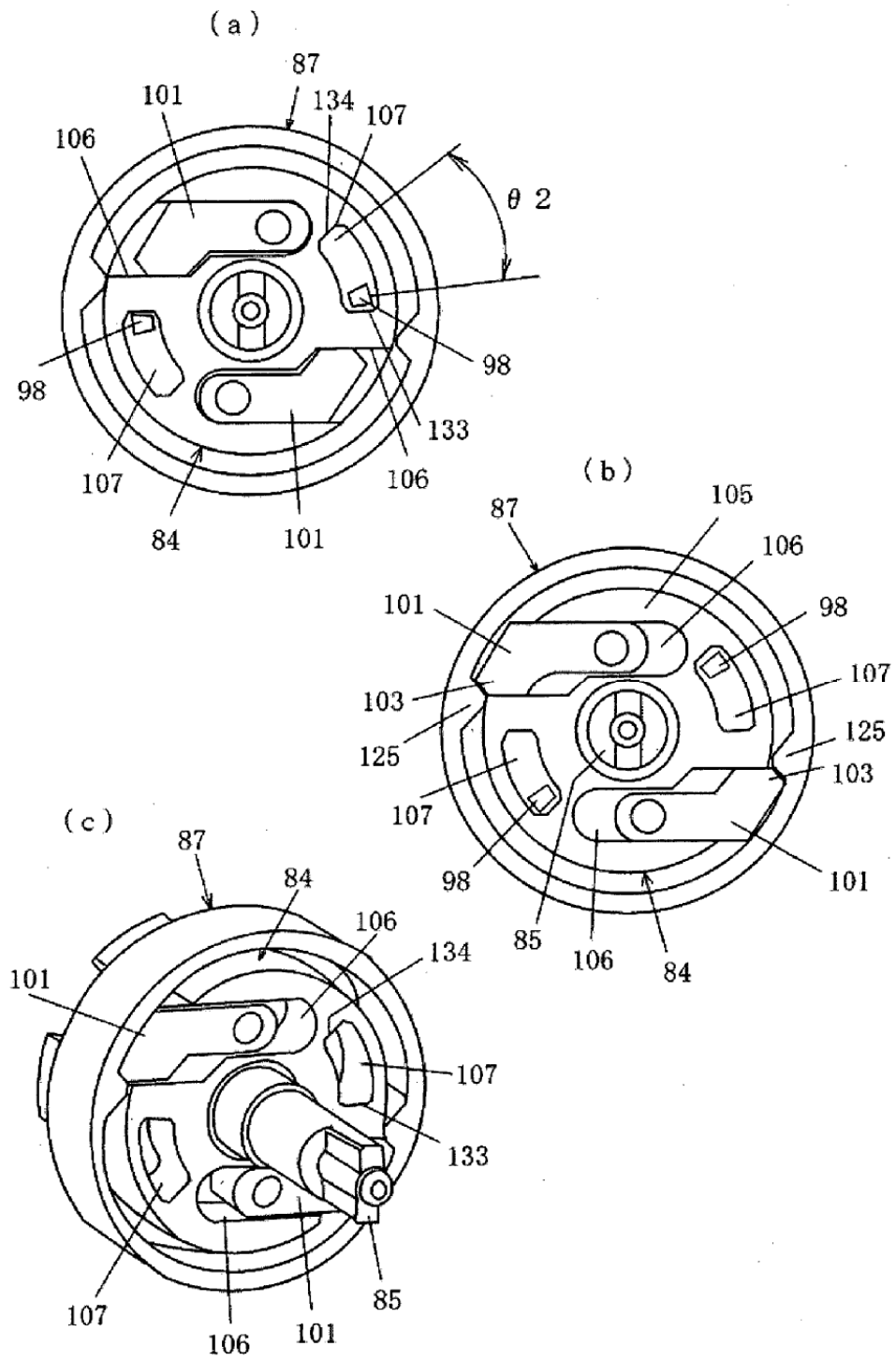
[Fig. 5]



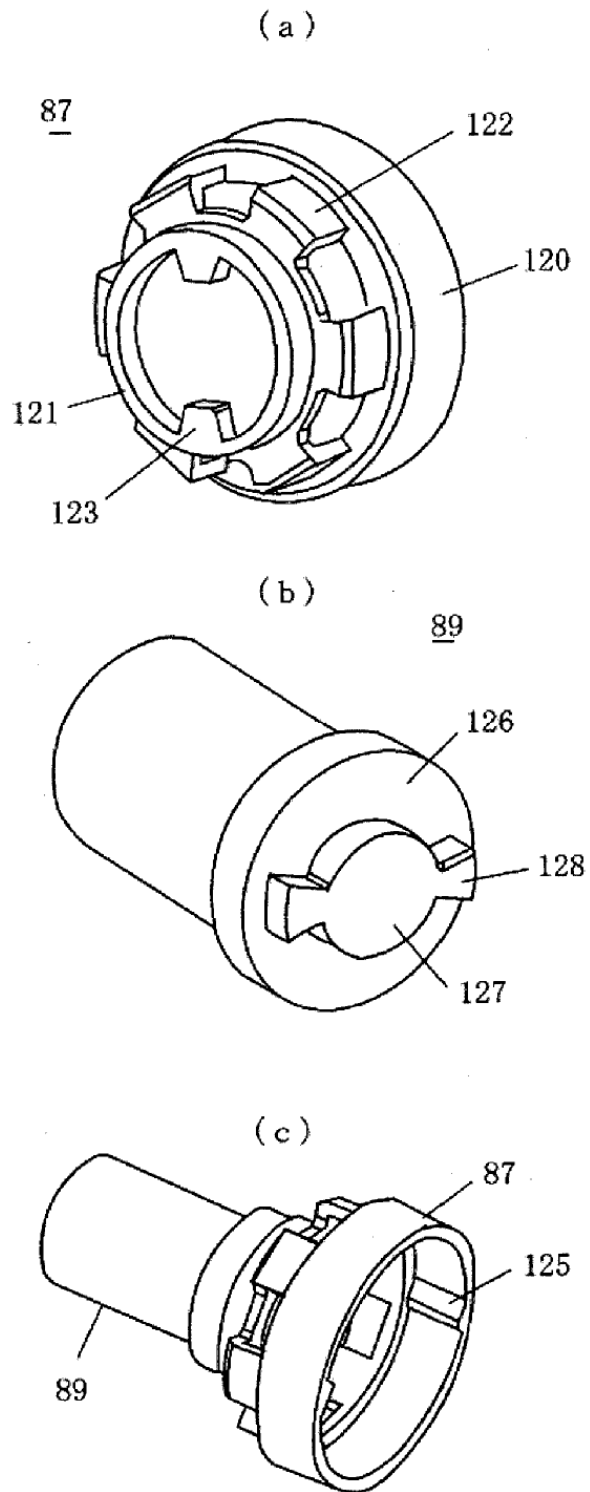
[Fig. 6]



[Fig. 7]

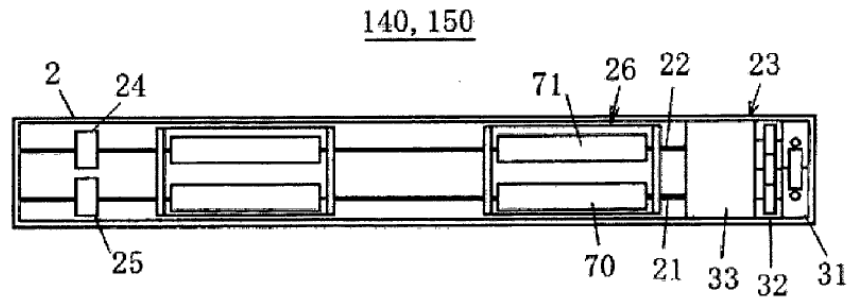


[Fig. 8]

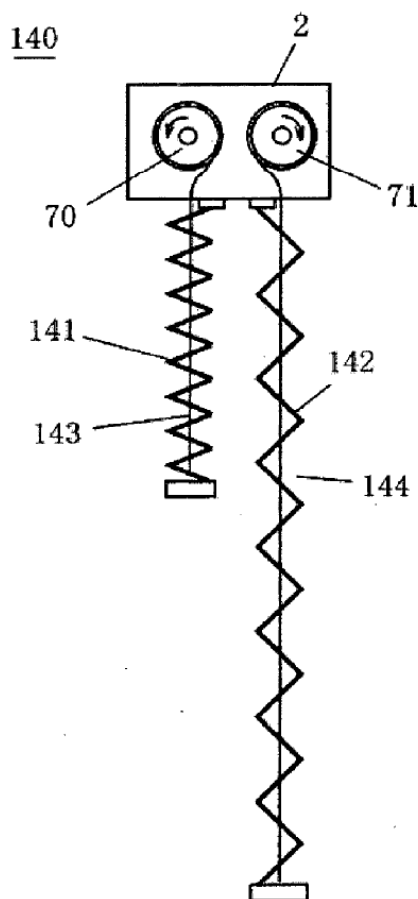


[Fig. 9]

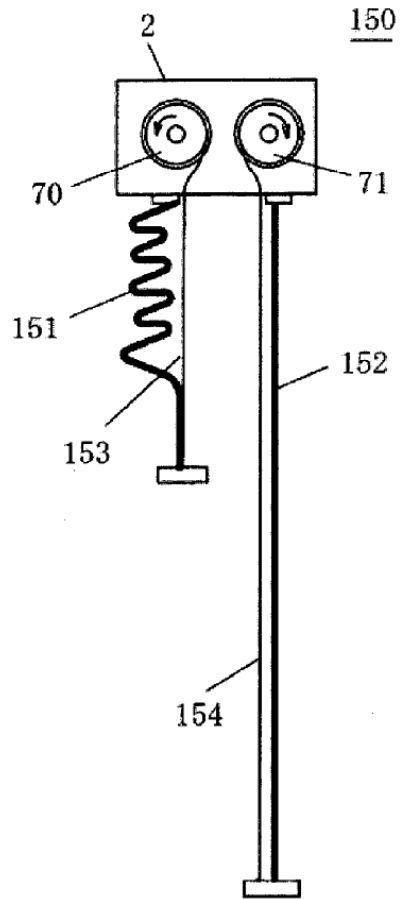
(a)



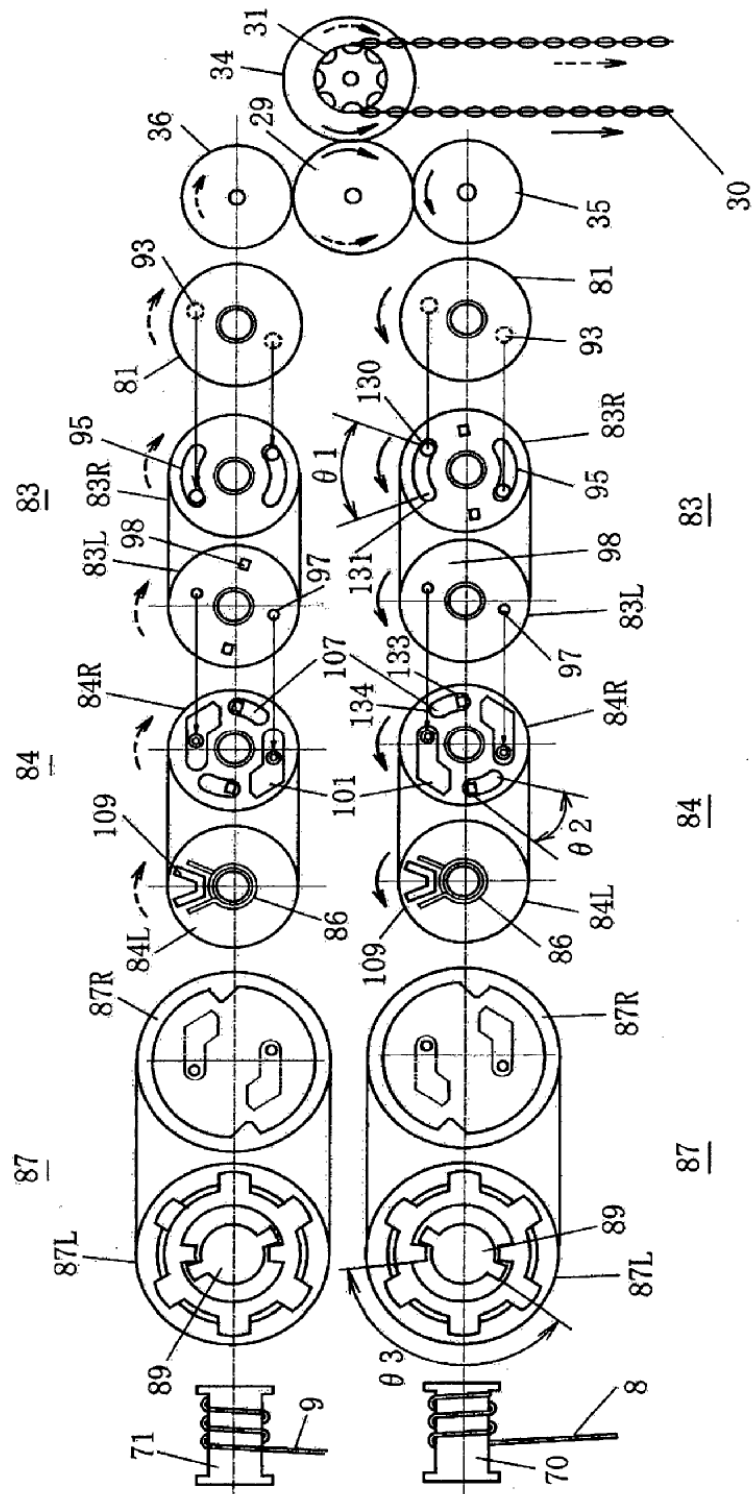
(b)



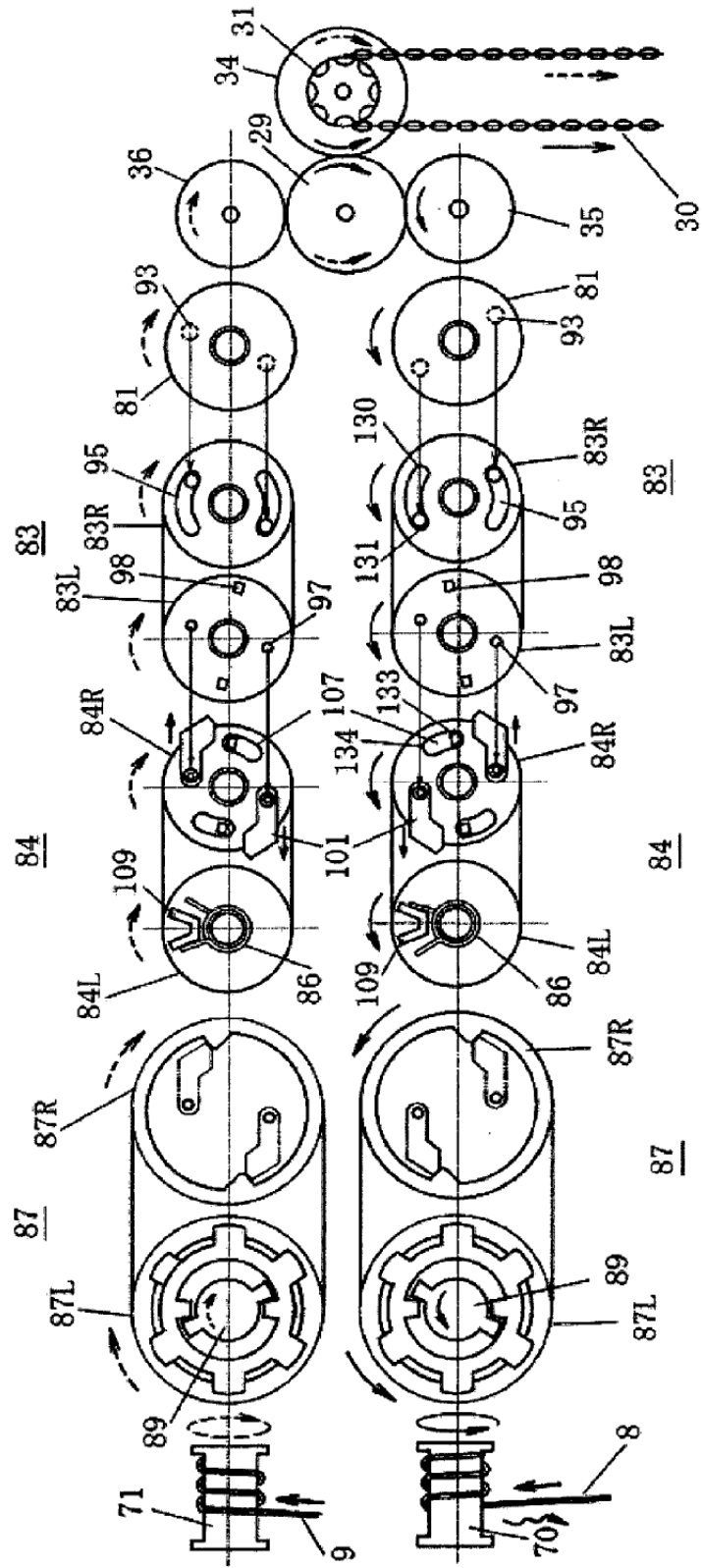
(c)



[Fig. 10]



[Fig. 11]



[Fig. 12]

