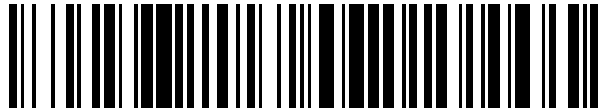


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 668 809**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/262** (2006.01)  
**E06B 9/24** (2006.01)  
**E06B 9/42** (2006.01)  
**E06B 9/56** (2006.01)  
**A47H 5/032** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **19.01.2011 PCT/JP2011/050820**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **28.07.2011 WO11090051**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.01.2011 E 11734657 (7)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.03.2018 EP 2495387**

54 Título: **Aparato de protección contra la radiación solar**

30 Prioridad:

**28.09.2010 JP 2010216590**  
**25.01.2010 JP 2010012975**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**22.05.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**KATAOKA, KOUICHI;**  
**IMAI, SHIN y**  
**SUZUKI, SHUNSUKE**

74 Agente/Representante:

**FORTEA LAGUNA, Juan José**

ES 2 668 809 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

Aparato de protección contra la radiación solar

5 **CAMPO TÉCNICO**

[0001] La presente invención se refiere a un aparato de protección contra la radiación solar que eleva y baja dos elementos de protección, estando cada uno colgado de un riel de cabeza, con la operación de un único cordón operativo.

10

**ANTECEDENTES DE LA TÉCNICA**

[0002] En el pasado, como este tipo de aparato de protección contra la radiación solar, se ha divulgado un aparato de elevación y bajada de elemento de radiación solar que soporta los primer y segundo elementos de protección contra la radiación solar suspendidos de una caja de entrada y que puede elevar y bajar los primer y segundo elementos de protección contra la radiación solar efectuando independientemente la operación de las primera y segunda secciones operativas de elevación y bajada con la operación de un cordón operativo sin fin colgado de la caja de entrada, compárense, por ejemplo, el documento JP4119692B en particular, la reivindicación 1 y los párrafos [0043] y [0157]. El aparato de elevación y bajada del elemento de radiación solar incluye unas primera y segunda unidades de tope que permiten un estado en el que los elementos de protección contra la radiación solar no se bajan como resultado de que se impide que los primer y segundo elementos de protección contra la radiación solar se bajen bajo sus propios pesos o un estado en el que los elementos de protección de radiación solar se bajan como resultado de que se permite que los primer y segundo elementos de protección contra la radiación solar se bajen bajo sus propios pesos que vayan a seleccionarse, una primera unidad de embrague que permite una operación de elevación del primer elemento de protección contra la radiación solar y una operación de bajada del mismo debido a su propio peso haciendo que la primera sección operativa de elevación y bajada y la primera unidad de retención funcionen con la operación del cordón operativo hacia un lado sin elevar ni bajar el segundo elemento de protección contra la radiación solar o una operación para impedir la caída del primer elemento de protección contra la radiación solar debido a su propio peso para detener la caída del primer elemento de protección contra la radiación solar debido a su propio peso que vaya a seleccionarse, y una segunda unidad de embrague que permite una operación de elevación del segundo elemento de protección contra la radiación solar y una operación de bajada del mismo debido a su propio peso haciendo que la segunda sección operativa de elevación y bajada y la segunda unidad de retención funcionen con la operación del cordón operativo al otro lado sin elevar ni bajar el primer elemento de protección contra la radiación solar y una operación para impedir la caída del segundo elemento de protección contra la radiación solar debido a su propio peso para detener la caída del segundo elemento de protección contra la radiación solar debido a su propio peso que vaya a seleccionarse.

[0003] La primera unidad de embrague está formada por un primer tambor rotatorio que se hace rotar en base a la operación del cordón operativo, un primer tambor de transferencia que acciona la primera sección operativa de elevación y bajada y una primera sección de embrague que transfiere la rotación del primer tambor rotatorio al primer tambor de transferencia. La primera sección de embrague está configurada de modo que la fuerza de giro del primer tambor rotatorio en base a la operación del cordón operativo a un lado puede transferirse al primer tambor de transferencia y el primer tambor de transferencia puede rotar libremente independientemente del primer tambor rotatorio cuando el primer tambor de transferencia se haga rotar en base a la caída del primer elemento de protección contra la radiación solar debido a su propio peso. Además, la segunda unidad de embrague está formada por un segundo tambor rotatorio que se hace rotar en base a la operación del cordón operativo, un segundo tambor de transferencia que acciona la segunda sección operativa de elevación y bajada y una segunda sección de embrague que transfiere la rotación del segundo tambor rotatorio al segundo tambor de transferencia. La segunda sección de embrague está configurada de modo que la fuerza de giro del segundo tambor rotatorio en base a la operación del cordón operativo al otro lado puede transferirse al segundo tambor de transferencia y el segundo tambor de transferencia puede rotar libremente independientemente del segundo tambor rotatorio cuando el segundo tambor de transferencia se haga rotar en base a la caída del segundo elemento de protección contra la radiación solar debido a su propio peso.

[0004] Además, las primera y segunda secciones de embrague están formadas cada una por un tambor de embrague soportado de forma rotatoria sobre un eje, por una ranura de guía formada en la periferia externa del tambor de embrague, por una bola de embrague que se mueve a lo largo de la ranura de guía, y por un resorte de retención que impide la rotación del tambor de embrague en base a la fuerza de giro ejercida desde el tambor de embrague y hace rotar integralmente el primer o segundo tambor rotatorio y el tambor de embrague en base a la fuerza de giro ejercida desde el primer o segundo tambor rotatorio. La ranura de guía descrita anteriormente está formada por una ranura de acoplamiento que hace posible transferir la fuerza de giro del primer o segundo tambor rotatorio al primer o segundo tambor de transferencia a través de la bola de embrague y de una ranura de liberación que sale de la ranura de acoplamiento de tal manera que se desplaza hacia el lado donde se ubica el primer o segundo tambor rotatorio, permitiendo la ranura de liberación que el primer o segundo tambor de transferencia rote libremente con respecto al primer o segundo tambor rotatorio. Además, cuando la fuerza de giro del primer tambor

rotatorio se transfiere al primer tambor de transferencia a través de la bola de embrague, la fuerza de giro del segundo tambor rotatorio no se transfiere al segundo tambor de transferencia; cuando la fuerza de giro del segundo tambor rotatorio se transfiere al segundo tambor de transferencia a través de la bola de embrague, la fuerza de giro del primer tambor rotatorio no se transfiere al primer tambor de transferencia. En el aparato de elevación y bajada de elemento de radiación solar estructurado como se describió anteriormente, haciendo posible elevar y bajar los dos elementos de protección contra la radiación solar de forma independiente con un cordón operativo y realizar automáticamente un movimiento de elevación o bajada de cada elemento de protección contra la radiación solar con una operación de un toque del cordón operativo, los elementos de protección contra la radiación solar se pueden elevar y bajar fácilmente.

**[0005]** El documento JPH10 176471 divulga un controlador que produce dos tipos de potencia de rotación, uno para girar un primer eje de recogida en la dirección de bajar una pantalla haciendo funcionar un cordón operativo en una dirección y el otro para girar un segundo eje de recogida en la dirección de bajar la pantalla haciendo funcionar el cordón operativo en la otra dirección, que se proporciona en un dispositivo de funcionamiento; un dispositivo impulsor para impulsar la pantalla para que se mueva en la dirección de enrollado, los primeros embragues y para permitir que los ejes de recogida giren en la dirección de elevación de la pantalla después de que se haya girado desde el estado en que la pantalla no se eleve en el dirección de bajar la pantalla dentro de un ángulo específico de giro, y los segundos embragues y que transmiten la potencia de rotación producida en el controlador a los ejes de recogida y no transmiten la rotación de los ejes de recogida solicitados por el dispositivo impulsor al controlador se proporcionan en el interior de los ejes de recogida.

#### DIVULGACIÓN DE LA INVENCION

#### PROBLEMA PARA RESOLVER POR LA INVENCION

**[0006]** Sin embargo, en el aparato de elevación y bajada de elemento de radiación solar divulgado en el documento JP4119692B, se usan los elementos componentes tales como la bola de embrague y el resorte de retención, y la ranura de guía formada por la ranura de acoplamiento y por la ranura de liberación se forma en el tambor de embrague, lo que complica la estructura de la unidad de embrague. Además, en el aparato de elevación y bajada de elemento de radiación solar divulgado en el documento JP4119692B, puesto que el primer o segundo tambor de embrague se mueve con la bola de embrague a lo largo de la ranura de guía en una dirección axial de un primer o segundo eje, todas las longitudes de las primera y segunda unidades de embrague se aumentan en consecuencia.

**[0007]** Un primer objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de protección contra la radiación solar que pueda elevar y bajar un primer elemento de protección y un segundo elemento de protección de forma independiente con una estructura relativamente simple con la operación de un cordón operativo. Un segundo objetivo de la presente invención es proporcionar un aparato de protección contra la radiación solar que pueda reducir todas las longitudes de los primer y segundo embragues realizando la conmutación por los primer y segundo embragues con la revolución radial y el movimiento recíproco de los primer y segundo ejes de entrada.

**[0008]** Los objetivos anteriormente mencionados se resuelven por medio de un aparato de acuerdo con la presente reivindicación 1.

#### MEDIOS PARA RESOLVER EL PROBLEMA

**[0009]** De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, como se muestra en las FIGS. 1, 6 y 7, en un aparato de protección contra la radiación solar que incluye: un riel de cabeza 13; unos primer y segundo elementos de protección 11 y 12 colgados del riel de cabeza 13; una primera unidad de elevación y bajada 21 proporcionada en el riel de cabeza 13 y conectada al primer elemento de protección 11; una segunda unidad de elevación y bajada 22 proporcionada en el riel de cabeza 13 y conectada al segundo elemento de protección 12; y un único cordón operativo 14 acoplado a las primera y segunda unidades de elevación y bajada 21 y 22, elevando y bajando el cordón operativo 14 los primer y segundo elementos de protección 11 y 12 accionando independientemente las primera y segunda unidades de elevación y bajada 21 y 22, un elemento de rotación 26 está conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13, el cordón operativo 14 está enrollado alrededor del elemento de rotación 26, la primera unidad de elevación y bajada 21 tiene un primer eje de entrada 21a conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13, el primer eje de entrada 21a al que se transfiere una fuerza de giro del elemento de rotación 26 se transfiere sin un mecanismo de transferencia de fuerza de giro 50 o a través del mecanismo de transferencia de fuerza de giro 50, un primer eje de salida 21b conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13 coaxialmente con el primer eje de entrada 21a, el primer eje de salida 21b que puede elevar y bajar el primer elemento de protección 11, un primer embrague 31 proporcionado entre el primer eje de entrada 21a y el primer eje de salida 21b, transfiriendo el primer embrague 31 una fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en una dirección, al primer eje de salida 21b a través del primer eje de entrada 21a, el primer embrague 31 que no transfiere una fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en la otra dirección, al primer eje de salida 21b y no transfiere una fuerza de giro desde el primer eje de salida 21b al primer eje de entrada 21a, y un primer tope proporcionado en el primer eje de salida 21b, conmutando el primer tope el primer elemento de protección 11 a un estado de caída o a

un estado detenido con una ligera operación del cordón operativo 14 en una dirección, y la segunda unidad de elevación y bajada 22 tiene un segundo eje de entrada 22a conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13, el segundo eje de entrada 22a al que una fuerza de giro del elemento de rotación 26 se transfiere a través de un mecanismo de transferencia de fuerza de giro 50 o sin el mecanismo de transferencia de fuerza de giro 50, un  
 5 segundo eje de salida 22b conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13 coaxialmente con el segundo eje de entrada 22a, el segundo eje de salida 22b que puede elevar y bajar el segundo elemento de protección 12, un segundo embrague 32 proporcionado entre el segundo eje de entrada 22a y el segundo eje de salida 22b, transfiriendo el segundo embrague 32 una fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en la otra dirección, hasta el segundo eje de salida 22b a través del segundo eje de entrada 22a, el segundo embrague 32  
 10 que no transfiere una fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en una dirección, al segundo eje de salida 22b y no transfiere una fuerza de giro desde el segundo eje de salida 22b al segundo eje de entrada 22a, y un segundo tope 42 proporcionado en el segundo eje de salida 22b, conmutando el segundo tope 42 el segundo elemento de protección 12 a un estado de caída o a un estado detenido con una ligera operación del cordón operativo 14 en la otra dirección.

**[0010]** Un segundo aspecto de la presente invención se basa en el primer aspecto y, como se muestra en las FIGS. 1 y 2, el primer embrague 31 tiene una primera sección de acoplamiento 31b giratoria o recíproca en una dirección radial del primer eje de entrada 21a, y el primer embrague 31 transfiere la fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en una dirección, al primer eje de salida 21b a través del primer eje de entrada 21a por  
 20 la primera sección de acoplamiento 31b y no transfiere la fuerza de giro del elemento de rotación 26, la fuerza de giro en la otra dirección, al primer eje de salida 21a y la fuerza de giro desde el primer eje de salida 21b al primer eje de entrada 21a, y el segundo embrague 32 tiene una segunda sección de acoplamiento 32b giratoria o recíproca en una dirección radial del segundo eje de entrada 22a, y el segundo embrague 32 transfiere la fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en la otra dirección, al segundo eje de salida 22b a través del segundo eje  
 25 de entrada 22a por la segunda sección de acoplamiento 32b y no transfiere la fuerza de giro desde el elemento de rotación 26, la fuerza de giro en una dirección, al segundo eje de salida 22b y la fuerza de giro desde el segundo eje de salida 22b al segundo eje de entrada 22a.

**[0011]** Un tercer aspecto de la presente invención basado en el segundo aspecto y, como se muestra en las FIGS. 1 y 2, como resultado de que la primera sección de acoplamiento 31b rota o se desplaza hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a, el primer eje de salida 21b se acopla al primer eje de entrada 21a y rota en sincronización con el primer eje de entrada 21a, y, como resultado de que la primera sección de acoplamiento 31b rota o se desplaza hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a, el primer  
 30 eje de salida 21b se desacopla del primer eje de entrada 21a y deja de rotar en sincronización con el primer eje de entrada 21a, y, como resultado de que la segunda sección de acoplamiento 32b rota o se desplaza hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a, el segundo eje de salida 22b se acopla al segundo eje de entrada 22a y rota en sincronización con el segundo eje de entrada 22a, y, como resultado de que la segunda  
 35 sección de acoplamiento 32b rota o se mueve hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a, el segundo eje de salida 22b se desacopla del segundo eje de entrada 22a y detiene la rotación en sincronización con el segundo eje de entrada 22a.

**[0012]** Un cuarto aspecto de la presente invención se basa en los primer a tercer aspectos y, como se muestra en las FIGS. 1 y 2, el primer embrague 31 tiene un primer tambor de salida 31a conectado al primer eje de salida 21b de tal manera que el primer tambor de salida 31a no puede rotar, se proporciona el primer tambor de salida 31a en  
 45 el que una primera sección cilíndrica 31c está ajustada holgadamente sobre el primer eje de entrada 21a, teniendo la primera sección cilíndrica 31c una superficie circunferencial interna en la que se forma una primera sección acoplada 31d, un primer tambor de embrague 61 ajustado de forma rotatoria sobre el primer eje de entrada 21a de tal manera que el primer tambor de embrague 61 está situado dentro de la primera sección cilíndrica 31c, una primera leva 71 ajustada sobre el primer eje de entrada 21a de tal manera que la primera leva 71 no puede rotar y  
 50 está situada dentro de la primera sección cilíndrica 31c, la primera leva 71 en la que se forma la primera sección de acoplamiento 31b conectada de forma giratoria a una cara lateral del primer tambor de embrague 61, acoplándose la primera sección de acoplamiento 31b a la primera sección acoplada 31d sobresaliendo hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a como resultado de que la primera sección de brazo 71a  
 55 de la primera leva 71 se acopla a la primera sección de acoplamiento 31b en el momento de rotación del elemento de rotación 26 en una dirección, la primera sección de acoplamiento 31b que no se acopla a la primera sección acoplada 31d como resultado de la retracción hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a en el momento de la rotación del elemento de rotación 26 en la otra dirección o en el momento de rotación del primer  
 60 eje de salida 21b, y el segundo embrague 32 tiene un segundo tambor de salida 32a conectado al segundo eje de salida 22b de tal manera que el segundo tambor de salida 32a no puede rotar, el segundo eje de salida 32a en el que se proporciona una segunda sección cilíndrica 32c que está ajustada holgadamente sobre el segundo eje de entrada 22a, teniendo la segunda sección cilíndrica 32c una superficie circunferencial interna en la que se forma una  
 65 segunda sección acoplada en 32d, un segundo tambor de embrague 62 ajustado de forma rotatoria sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que el segundo tambor de embrague 62 está situado dentro de la segunda sección cilíndrica 32c, una segunda leva 72 ajustada sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que la segunda leva 72 no puede rotar y está situada dentro de la segunda sección cilíndrica 32c, la segunda leva

72 en la que se forma una segunda sección de brazo 72a que se extiende hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a, y la segunda sección de acoplamiento 32b conectada de forma giratoria a una cara lateral del segundo tambor de embrague 62, acoplándose la segunda sección de acoplamiento 32b a la segunda sección acoplada 32d sobresaliendo hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a como resultado de que la segunda sección de brazo 72a de la segunda leva 72 se acopla a la segunda sección de acoplamiento 32b en el momento de la rotación del elemento de rotación 26 en la otra dirección, la segunda sección de acoplamiento 32b que no se acopla a la segunda sección acoplada 32d como resultado de la retracción hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a en el momento de la rotación del elemento de rotación 26 en una dirección o en el momento de rotación del segundo eje de salida 22b.

**[0013]** Un quinto aspecto de la presente invención se basa en el cuarto aspecto y, como se muestra en las FIGS. 8 a 10, un ángulo que una superficie plana de la primera sección acoplada 131d, la superficie plana en la que la primera sección acoplada 131d hace contacto con la primera sección de acoplamiento 131b, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la primera sección cilíndrica 131c en la primera sección acoplada 131d se establece en un ángulo agudo, y un ángulo que forma una superficie plana de la segunda sección acoplada 132d, la superficie plana en la que la segunda sección acoplada 132d hace contacto con la segunda sección de acoplamiento 132b, con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la segunda sección cilíndrica 132c en la segunda sección acoplada 132d se establece en un ángulo agudo.

**[0014]** Un sexto aspecto de la presente invención se basa en el cuarto o quinto aspecto y, como se muestra en las FIGS. 1 y 4, entre el primer eje de entrada 21a y el primer tambor de embrague 61, se proporciona un primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 que impide la rotación del primer tambor de embrague 61 con relación al primer eje de entrada 21a, y, entre el segundo eje de entrada 22a y el segundo tambor de embrague 62, se proporciona un segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 que impide la rotación del segundo tambor de embrague 62 con relación al segundo eje de entrada 22a.

**[0015]** Un séptimo aspecto de la presente invención se basa en el cuarto a sexto aspectos y, como se muestra en las FIGS. 1 y 3, un primer mecanismo de resorte de retorno 91 que impulsa la primera sección de acoplamiento 31b de tal manera que la primera sección de acoplamiento 31b se retrae hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a se proporciona en la primera sección de acoplamiento 31b, y un segundo mecanismo de resorte de retorno 92 que impulsa la segunda sección de acoplamiento 32b de tal manera que la segunda sección de acoplamiento 32b se retrae hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a se proporciona en la segunda sección de acoplamiento 32b.

#### EFFECTO DE LA INVENCION

**[0016]** En el aparato de protección contra la radiación solar del primer aspecto de la presente invención, cuando se tira del cordón operativo en una dirección, el elemento de rotación rota en una dirección y, puesto que la fuerza de giro del elemento de rotación en una dirección se transfiere al primer eje de salida a través del primer eje de entrada y del primer embrague o a través del mecanismo de transferencia de fuerza de giro, del primer eje de entrada y del primer embrague, se eleva el primer elemento de protección. En este momento, aunque la fuerza de giro del elemento de rotación en una dirección se transfiere al segundo embrague a través del mecanismo de transferencia de fuerza de giro y del segundo eje de entrada o a través del segundo eje de entrada, el segundo embrague no transfiere la fuerza de giro descrita anteriormente en una dirección al segundo eje de salida. Además, cuando se tira del cordón operativo ligeramente en una dirección y se libera mientras el primer elemento de protección está en un estado detenido por el primer tope, el primer tope conmuta el primer elemento de protección a un estado de caída. En este momento, aunque la fuerza de giro del elemento de rotación en una dirección se transfiere al segundo embrague como en el caso que se acaba de describir, el segundo embrague no transfiere la fuerza de giro descrita anteriormente en una dirección al segundo eje de salida. Además, cuando cae el primer elemento de protección, esta fuerza de giro no se transfiere al primer eje de entrada por la acción del primer embrague y, por lo tanto, no se transfiere al segundo eje de entrada. Para detener la caída del primer elemento de protección, se tira del cordón operativo en una dirección. Además, cuando se tira del cordón operativo ligeramente en una dirección y se libera mientras el primer elemento de protección está en un estado de caída por el primer tope, el primer tope conmuta el primer elemento de protección a un estado detenido. En este momento, aunque la fuerza de giro del elemento de rotación en una dirección se transfiere al segundo embrague como en el caso que se acaba de describir, el segundo embrague no transfiere la fuerza de giro descrita anteriormente en una dirección al segundo eje de salida.

**[0017]** Por otro lado, cuando se tira del cordón operativo en la otra dirección, el elemento de rotación rota en la otra dirección y, puesto que la fuerza de giro del elemento de rotación en la otra dirección se transfiere al segundo eje de salida a través del mecanismo de transferencia de fuerza de giro, del segundo eje de entrada y del segundo embrague o a través del segundo eje de entrada y del segundo embrague, el segundo elemento de protección se eleva. En este momento, aunque la fuerza de giro del elemento de rotación en la otra dirección se transfiere al primer embrague a través del primer eje de entrada o a través del mecanismo de transferencia de fuerza de giro y del primer eje de entrada, el primer embrague no transfiere la fuerza de giro descrita anteriormente en la otra

dirección al primer eje de salida. Además, cuando se tira del cordón operativo ligeramente en la otra dirección y se libera mientras el segundo elemento de protección está en un estado detenido por el segundo tope, el segundo tope conmuta el segundo elemento de protección a un estado de caída. En este momento, aunque la fuerza de giro del elemento de rotación en la otra dirección se transfiere al primer embrague como en el caso que se acaba de describir, el primer embrague no transfiere la fuerza de giro descrita anteriormente en la otra dirección al primer eje de salida. Además, cuando cae el segundo elemento de protección, aunque el segundo eje de salida rota en una dirección en la que el segundo elemento de protección está desenrollado, esta fuerza de giro no se transfiere al segundo eje de entrada mediante la acción del segundo embrague y, por lo tanto, no se transfiere al primer eje de entrada. Para detener la caída del segundo elemento de protección, se tira del cordón operativo en la otra dirección. Además, cuando se tira del cordón operativo ligeramente en la otra dirección y se libera mientras el segundo elemento de protección está en un estado de caída por el segundo tope, el segundo tope conmuta el segundo elemento de protección a un estado detenido. En este momento, aunque la fuerza de giro del elemento de rotación en la otra dirección se transfiere al primer embrague como en el caso que se acaba de describir, el primer embrague no transfiere la fuerza de giro descrita anteriormente en la otra dirección al primer eje de salida. Como resultado, es posible elevar y bajar el primer elemento de protección y el segundo elemento de protección independientemente con una estructura relativamente simple con la operación de un cordón operativo.

**[0018]** En el aparato de protección contra la radiación solar de los segundo y tercer aspectos de la presente invención, puesto que la conmutación por los primer y segundo embragues se realiza mediante la revolución y el movimiento recíproco de las primera y segunda secciones de acoplamiento en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada, los primer y segundo embragues no se extienden en la dirección longitudinal de los primer y segundo ejes de entrada. Esto hace posible reducir la longitud total de los primer y segundo embragues.

**[0019]** En el aparato de protección contra la radiación solar del cuarto aspecto de la presente invención, cuando la primera leva rota con el primer eje de entrada por la rotación del elemento de rotación en una dirección, puesto que la primera sección de brazo hace rotar la primera sección de acoplamiento de tal manera que la primera sección de acoplamiento sobresale hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada, la primera sección de acoplamiento se acopla a la primera sección acoplada del primer tambor de salida, y la fuerza de giro del primer tambor de embrague se transfiere al primer tambor de salida; cuando la segunda leva rota con el segundo eje de entrada mediante la rotación del elemento de rotación en la otra dirección, puesto que la segunda sección de brazo hace rotar la segunda sección de acoplamiento de tal manera que la segunda sección de acoplamiento sobresale hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada, la segunda sección de acoplamiento se acopla a la segunda sección acoplada del segundo tambor de salida y la fuerza de giro del segundo tambor de embrague se transfiere al segundo tambor de salida. Como resultado, puesto que los primer y segundo embragues no se extienden en la dirección longitudinal de los primer y segundo ejes de entrada, es posible reducir las longitudes completas de los primer y segundo embragues. Además, puesto que el primer eje de salida rota en una dirección en la que el primer elemento de protección está desenrollado debido al peso del primer elemento de protección y la primera sección de acoplamiento se retrae hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada mediante la rotación del primer tambor de salida, la fuerza de giro descrita anteriormente del primer eje de salida no se transfiere al primer eje de entrada. Además, puesto que el segundo eje de salida rota en una dirección en la que el segundo elemento de protección está desenrollado debido al peso del segundo elemento de protección y la segunda sección de acoplamiento se retrae hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada mediante la rotación del segundo tambor de salida, la fuerza de giro del segundo eje de salida no se transfiere al segundo eje de entrada. Como resultado, los primer y segundo elementos de protección siempre se levantan y bajan de forma independiente.

**[0020]** En el aparato de protección contra la radiación solar del quinto aspecto de la presente invención, puesto que un ángulo que una superficie plana de la primera sección acoplada, la superficie plana en la que la primera sección acoplada hace contacto con la primera sección de acoplamiento, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la primera sección cilíndrica en la primera sección acoplada se establece en un ángulo agudo, es decir, puesto que la configuración del vector se realiza para que, cuando la primera sección cilíndrica rote en una dirección en la que la primera sección acoplada se ponga en contacto con la primera sección de acoplamiento por presión, la primera sección de acoplamiento escape en la dirección circunferencial usando la fuerza de giro de la primera sección cilíndrica, la primera sección acoplada muerde raramente mecánicamente la primera sección de acoplamiento y la primera sección de acoplamiento muerde raramente mecánicamente la primera sección de brazo. Como resultado, la primera sección de acoplamiento se retira rápidamente de la primera sección acoplada. Además, desde un ángulo que una superficie plana de la segunda sección acoplada, la superficie plana en la que la segunda sección acoplada hace contacto con la segunda sección de acoplamiento, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la segunda sección cilíndrica en la segunda sección acoplada se establece en un ángulo agudo, es decir, puesto que la configuración del vector se realiza para que, cuando la segunda sección cilíndrica rote en una dirección en la que la segunda sección acoplada se ponga en contacto con la segunda sección de acoplamiento por presión, la segunda sección de acoplamiento escape en la dirección circunferencial usando la fuerza de giro de la segunda sección cilíndrica, la segunda sección acoplada muerde raramente mecánicamente la segunda sección de acoplamiento y la segunda sección de acoplamiento muerde raramente mecánicamente la segunda sección de brazo. Como resultado, la segunda sección de acoplamiento se extrae rápidamente de la segunda sección acoplada.

**[0021]** En el aparato de protección contra la radiación solar del sexto aspecto de la presente invención, puesto que el primer mecanismo de aplicación de resistencia que impide la rotación del primer tambor de embrague con respecto al primer eje de entrada se proporciona entre el primer eje de entrada y el primer tambor de embrague y el segundo mecanismo de aplicación de resistencia que impide la rotación del segundo tambor de embrague con relación al segundo eje de entrada se proporciona entre el segundo eje de entrada y el segundo tambor de embrague, en el momento del par inicial del primer eje de entrada, el primer tambor de embrague sigue la rotación del primer eje de entrada por el primer mecanismo de aplicación de resistencia y, en el momento del par inicial del segundo eje de entrada, el segundo tambor de embrague sigue la rotación del segundo eje de entrada por el segundo mecanismo de aplicación de resistencia. Como resultado, la primera sección de acoplamiento conectada al primer tambor de embrague no se acopla accidentalmente a la primera sección acoplada del primer tambor de salida, y la segunda sección de acoplamiento conectada al segundo tambor de embrague no se acopla accidentalmente a la segunda sección acoplada del segundo tambor de salida. Esto hace que sea posible elevar y bajar los primer y segundo elementos de protección de forma independiente con la operación de un cordón operativo de forma fiable.

**[0022]** En el aparato de protección contra la radiación solar del séptimo aspecto de la presente invención, puesto que el primer mecanismo de resorte de retorno que impulsa la primera sección de acoplamiento de tal manera que la primera sección de acoplamiento se retrae hacia el interior en la dirección radial del primer eje de acoplamiento se proporciona en la primera sección de acoplamiento y el segundo mecanismo de resorte de retorno que impulsa la segunda sección de acoplamiento de tal manera que la segunda sección de acoplamiento se retrae hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada se proporciona en la segunda sección de acoplamiento, incluso, cuando el primer eje de salida rota en una dirección en la que el primer elemento de protección está desenrollado debido al peso del primer elemento de protección y el primer tambor de salida rota mediante la rotación del primer eje de salida, puesto que el primer mecanismo de resorte de retorno mantiene un estado en el que la primera sección de acoplamiento se retrae hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada, la fuerza de giro del primer eje de salida no se transfiere al primer eje de entrada. Además, incluso cuando el segundo eje de salida rota en una dirección en la que el segundo elemento de protección está desenrollado debido al peso del segundo elemento de protección y el segundo tambor de salida rota mediante la rotación del segundo eje de salida, puesto que el segundo mecanismo de resorte de retorno mantiene un estado en el que la segunda sección de acoplamiento se retrae hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada, la fuerza de giro del segundo eje de salida no se transfiere al segundo eje de entrada. Como resultado, los primer y segundo elementos de protección pueden elevarse y bajarse de forma fiable de forma independiente.

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

##### **[0023]**

La FIG. 1 es una vista en sección ampliada de una parte A y de una parte B de la FIG. 7 que muestra una pantalla romana de un primer modo de realización de la presente invención;

la FIG. 2 es una vista en sección tomada en la línea C-C de la FIG. 4, mostrando la vista en sección un estado en el que las primera y segunda secciones de acoplamiento se acoplan a las primera y segunda secciones acopladas mediante la rotación de las primera y segunda levas;

la FIG. 3(a) es una vista en sección tomada en la línea D-D de la FIG. 4, mostrando la vista en sección un estado en el que las primera y segunda secciones de acoplamiento se retraen rotando hacia el interior en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada mediante los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno, y la FIG. 3(b) es una vista en sección tomada en la línea D-D de la FIG. 4, mostrando la vista en sección un estado en el que las primera y segunda secciones de acoplamiento sobresalen rotando hacia el exterior en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada por los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno;

la FIG. 4 es una vista en sección despiezada de los primer y segundo embragues;

la FIG. 5 es una vista desarrollada de una primera leva cilíndrica que forma unos primer y segundo topes;

la FIG. 6 es una vista en sección tomada en la línea E-E de la FIG. 7;

la FIG. 7 es una vista frontal de la pantalla romana, mostrando la vista frontal una parte principal recortada;

la FIG. 8 es una vista en sección ampliada que muestra una pantalla romana de un segundo modo de realización de la presente invención, correspondiendo la vista en sección ampliada a la FIG. 1;

la FIG. 9 es una vista en sección que muestra un estado en el que las primera y segunda secciones de acoplamiento se acoplan a las primera y segunda secciones acopladas mediante la rotación de las primera y segunda levas, correspondiendo la vista en sección a la FIG. 2;

5 la FIG. 10(a) es una vista en sección que muestra un estado en el que las primera y segunda secciones de acoplamiento se retraen rotando hacia el interior en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada por los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno, correspondiendo la vista en sección a la FIG. 9(a), y la FIG. 10(b) es una vista en sección que muestra un estado en el que las primera y segunda secciones de acoplamiento sobresalen rotando hacia el exterior en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada por los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno, correspondiendo la vista en sección a la FIG. 9 (f); y

la FIG. 11 es una vista en sección despiezada de los primer y segundo embragues.

MEJORES MODOS DE LLEVAR A CABO LA INVENCION

15 **[0024]** A continuación, se describirán los modos para llevar a cabo la presente invención en base a los dibujos.

**<Primer modo de realización>**

20 **[0025]** En este modo de realización, un aparato de protección contra la radiación solar es una pantalla romana. Como se muestra en las FIGS. 6 y 7, una pantalla romana 10 incluye un riel de cabeza 13, unas primera y segunda telas 11 y 12 colgadas del riel de cabeza 13, una primera unidad de elevación y bajada 21 que se proporciona en el riel de cabeza 13 y está conectada a la primera tela 11, una segunda unidad de elevación y bajada 22 que se proporciona en el riel de cabeza 13 y está conectada a la segunda tela 12, y un único cordón operativo 14 que está acoplado a las primera y segunda unidades de elevación y bajada 21 y 22 y eleva y baja las primera y segunda telas 11 y 12 de forma independiente accionando las primera y segunda unidades de elevación y bajada 21 y 22. El riel de cabeza 13 tiene un cuerpo principal de riel 18 que está conectado a una superficie de pared 17 (FIG. 6) de una habitación por medio de un soporte de fijación 16, una caja de embrague 19 conectada a una cara de extremo del cuerpo principal de riel 18 y una caja de polea 23 conectada a una cara de extremo de la caja de embrague 19 (FIGS. 1 y 7). El cuerpo principal de riel 18 se forma por extrusión o pultrusión realizada sobre metal tal como una aleación de aluminio y, como se muestra en la FIG. 6 en detalle, tiene una parte superior 18a, una pared frontal 18b colgada de un borde frontal de la parte superior 18a y una pared trasera 18c colgada de un borde trasero de la parte superior 18a. Un espacio rodeado con la parte superior 18a, con la pared frontal 18b y con la pared trasera 18c se divide en un espacio superior 18e situado en un lado superior y en un espacio inferior 18f situado en un lado inferior mediante una pared divisoria 18d. Incidentalmente, el número de referencia 24 en la FIG. 6 indica un tornillo de madera para asegurar el soporte de fijación 16 a la superficie de la pared 17.

35 **[0026]** Como se muestra en las FIGS. 1 y 7, en la caja de polea 23, una polea 26 está alojada de forma rotatoria. Específicamente, en la caja de polea 23, se proporciona una protuberancia 23a de tal manera que sobresale hacia el interior de la caja 23 hacia el espacio inferior 18f del cuerpo principal del riel 18, un eje de accionamiento 27 se ajusta de forma rotatoria sobre la protuberancia 23a, y la polea 26 se ajusta (ranurada) al eje de accionamiento 27 de tal manera que la rotación relativa es imposible. Además, alrededor de la polea 26, se enrolla el cordón operativo de cadena de bolas (sin fin) con forma de anillo 14 descrito anteriormente. Además, las primera y segunda telas 11 y 12 tienen un ancho que es aproximadamente el mismo que la longitud del riel de cabeza 13. Un borde superior de la primera tela 11 está conectado a una cara frontal del riel de cabeza 13, es decir, una parte superior de una cara frontal de la pared frontal 18b del riel de cabeza 13, y un borde superior de la segunda tela 12 está conectado a una cara trasera del riel de cabeza 13, es decir, una parte inferior de una cara trasera de la pared trasera 18c del riel de cabeza 13.

40 **[0027]** Por otro lado, la primera unidad de elevación y bajada 21 tiene un primer eje de entrada 21a conectado de forma rotatoria a una parte inferior de la caja de embrague 19, un primer eje de salida 21b conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13 coaxialmente con el primer eje de entrada 21a, un primer embrague 31 proporcionado entre el primer eje de entrada 21a y el primer eje de salida 21b, y un primer tope 41 proporcionado en el primer eje de salida 21b (FIG. 1). Un extremo del primer eje de entrada 21a descrito anteriormente se inserta en el eje de accionamiento 27 anteriormente descrito de tal manera que la rotación relativa es imposible, y el otro extremo del primer eje de entrada 21a se inserta en un primer tambor de salida 31a, que se describirá más adelante, de tal manera que es posible la rotación relativa. Como resultado, el primer eje de entrada 21a está provisto coaxialmente con el eje de accionamiento 27, y la fuerza de giro de la polea 26 se transfiere al primer eje de entrada 21a a través del eje de accionamiento 27. El número de referencia 51 en las FIGS. 1 y 7 indica un primer engranaje formado integralmente con el eje de accionamiento 27. Además, la segunda unidad de elevación y bajada 22 tiene un segundo eje de entrada 22a conectado de forma rotatoria a una parte superior de la caja de embrague 19, un segundo eje de salida 22b conectado de forma rotatoria al riel de cabeza 13 coaxialmente con el segundo eje de entrada 22a, un segundo embrague 32 proporcionado entre el segundo eje de entrada 22a y el segundo eje de salida 22b, y un segundo tope 42 proporcionado en el segundo eje de salida 22b (FIG. 1). A la parte superior de la caja de embrague 19, un segundo engranaje 52 está conectado de forma rotatoria, y el segundo engranaje 52 se acopla al primer engranaje 51. Un extremo del segundo eje de entrada 22a se inserta en el segundo engranaje 52



de tal manera que la rotación relativa es imposible, y el otro extremo del segundo eje de entrada 22a se inserta en un segundo tambor de salida 32a, que se describirá más adelante, de tal manera que la rotación relativa es posible. Como resultado, la fuerza de giro de la polea 26 se transfiere al segundo eje de entrada 22a a través del eje de accionamiento 27, del primer engranaje 51 y del segundo engranaje 52. El número de dientes del primer engranaje 51 es igual al número de dientes del segundo engranaje 52, y los primer y segundo engranajes 51 y 52 forman un mecanismo de transferencia de fuerza de giro 50. Por otra parte, en este modo de realización, la polea se proporciona en el lado donde está situado el primer eje de entrada. Sin embargo, la polea puede proporcionarse en el lado donde está situado el segundo eje de entrada. En este caso, la fuerza de giro de la polea se transfiere al segundo eje de entrada sin el segundo engranaje y sin el primer engranaje y se transfiere al primer eje de entrada a través del segundo engranaje y del primer engranaje.

**[0028]** El primer eje de salida 21b se proporciona en el espacio inferior 18f del cuerpo principal de riel 18 de tal manera que se extiende en la dirección de la longitud del espacio inferior 18f (FIGS. 1, 6 y 7). En un extremo del primer eje de salida 21b, el primer tambor de salida 31a está conectado de tal manera que el primer tambor de salida 31a no puede rotar, y el primer tambor de salida 31a está conectado de forma rotatoria a la parte inferior de la caja de embrague 19. Además, el otro extremo del primer eje de salida 21b está conectado de forma rotatoria al cuerpo principal de riel 18. El primer eje de salida 21b está acoplado a la primera tela 11 a través de un primer tambor de enrollado 21c y de un primer cordón de elevación y bajada 21d. El primer tambor de enrollado 21c se ajusta sobre el primer eje de salida 21b de tal manera que la rotación relativa es imposible, y el primer cordón de elevación y bajada 21d se enrolla alrededor del primer tambor de enrollado 21c de tal manera que el primer cordón de elevación y bajada 21d puede desenrollarse desde allí. Además, el primer tambor de enrollado 21c se sujeta de forma rotatoria por un primer soporte de tambor 21e, y el primer cordón de elevación y bajada 21d enrollado alrededor del primer tambor de enrollado 21c se saca del espacio inferior 18f a un espacio debajo del cuerpo principal de riel 18 por un primer elemento de guía 21f y colgado del mismo (FIGS. 6 y 7). Además, a una cara trasera de la primera tela 11, se conecta una pluralidad de primeros anillos de cordón 21g con un espacio predeterminado dejado entre ellos en una dirección vertical. El primer cordón de elevación y bajada 21d colgado del espacio inferior 18f se coloca a través de los primeros anillos de cordón 21g y se enruta verticalmente hacia abajo, y luego el extremo inferior del primer cordón de elevación y bajada 21d se conecta al primer anillo de cordón 21g situado en el extremo más bajo de la primera tela 11. Como resultado de que el primer eje de salida 21b que se ha descrito anteriormente rota hacia un lado o hacia el otro lado, el primer tambor de enrollado 21c rota en la misma dirección que el primer eje de salida 21b, el primer cordón de elevación y bajada 21d se enrolla alrededor del primer tambor de enrollado 21c o está desenrollado del primer tambor de enrollado 21c, y la primera tela 11 se eleva o cae.

**[0029]** Por otro lado, el segundo eje de salida 22b se proporciona en el espacio superior 18e del cuerpo principal de riel 18 de tal manera que se extiende en la dirección de la longitud del espacio superior 18e (FIGS. 1, 6 y 7). En un extremo del segundo eje de salida 22b, el segundo tambor de salida 32a está conectado de tal manera que el segundo tambor de salida 32a no puede rotar, y el segundo tambor de salida 32a está conectado de forma rotatoria a la parte superior de la caja de embrague 19. Además, el otro extremo del segundo eje de salida 22b está conectado de forma rotatoria al cuerpo principal de riel 18. El segundo eje de salida 22b está acoplado a la segunda tela 12 a través de un segundo tambor de enrollado 22c y de un segundo cordón de elevación y bajada 22d. El segundo tambor de enrollado 22c se ajusta sobre el segundo eje de salida 22b de tal manera que la rotación relativa es imposible, y el segundo cordón de elevación y bajada 22d se enrolla alrededor del segundo tambor de enrollado 22c de tal manera que el segundo cordón de elevación y bajada 22d puede desenrollarse desde allí. Además, el segundo tambor de enrollado 22c se sujeta de forma rotatoria mediante un segundo soporte de tambor 22e, y el segundo cordón de elevación y bajada 22d enrollado alrededor del segundo tambor de enrollado 22c se saca del espacio superior 18e a un espacio detrás del cuerpo principal de riel 18 por un segundo elemento de guía 22f y colgado del mismo (FIGS. 6 y 7). Además, a una cara trasera de la segunda tela 12, una pluralidad de segundos anillos de cordón 22g están conectados con un espacio predeterminado dejado entre ellos en una dirección vertical. El segundo cordón de elevación y bajada 22d colgado del espacio superior 18e se coloca a través de los segundos anillos de cordón 22g y se enruta verticalmente hacia abajo, y luego el extremo inferior del segundo cordón de elevación y bajada 22d se conecta al segundo anillo de cordón 22g situado en el extremo más bajo de la segunda tela 12. Como resultado de que el segundo eje de salida 22b descrito anteriormente rota al otro lado o a un lado, el segundo tambor de enrollado 22c rota en la misma dirección que el segundo eje de salida 22b, el segundo cordón de elevación y bajada 22d se enrolla alrededor del segundo tambor de enrollado 22c o está desenrollado del segundo tambor de enrollado 22c, y la segunda tela 12 se eleva o cae.

**[0030]** El primer embrague 31 está alojado en la parte inferior de la caja de embrague 19 (FIG. 1). El primer embrague 31 tiene el primer tambor de salida 31a descrito anteriormente conectado al primer eje de salida 21b de tal manera que el primer tambor de salida 31a no puede rotar, un primer tambor de embrague 61 ajustado de forma rotatoria sobre el primer eje de entrada 21a, una primera leva 71 ajustada sobre el primer eje de entrada 21a de tal manera que la primera leva 71 no puede rotar y, en primer lugar, las secciones de acoplamiento 31b conectadas de forma giratoria al primer tambor de embrague 61 (FIGS. 1, 2 y 4). En el primer tambor de salida 31a, se proporciona una primera sección cilíndrica de gran diámetro 31c que está ajustada holgadamente sobre el primer eje de entrada 21a, y, en una superficie circunferencial interna de la primera sección cilíndrica 31c, se forman tres primeras secciones acopladas 31d a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial. Además, un primer eje de leva 31e se ajusta sobre el primer eje de entrada 21a de tal manera que la rotación relativa es

imposible. El primer tambor de embrague 61 está formado por un par de primeros discos 61a y 61b, teniendo cada uno un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro interno de la primera sección cilíndrica 31c, y por tres primeros ejes de soporte 61c que conectan los primeros discos 61a y 61b entre sí con un espacio predeterminado dejado entre ellos. El par de primeros discos 61a y 61b se inserta holgadamente en la primera sección cilíndrica 31c en un estado en el que el par de primeros discos 61a y 61b se ajusta de forma rotatoria sobre el primer eje de leva 31e. Además, los tres primeros ejes de soporte 61c están dispuestos en la misma circunferencia de un círculo que tiene un centro en el eje central de los primeros discos 61a y 61b a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial, y, en este estado, ambos extremos de cada uno de los tres primeros ejes de soporte 61c están conectados por inserción al par de primeros discos 61a y 61b. El primer tambor de embrague 61 descrito anteriormente está situado dentro de la primera sección cilíndrica 31c.

**[0031]** La primera leva 71 está formada integralmente con el primer eje de levas 31e (FIGS. 1, 2 y 4). Como resultado, la primera leva 71 no puede rotar con respecto al primer eje de entrada 21a. Además, la primera leva 71 está formada por tres primeras secciones de brazo 71a que se extienden radialmente hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a de tal manera que las tres primeras secciones de brazo 71a están situadas dentro de la primera sección cilíndrica 31c. Además, cada una de las primeras secciones de brazo 71a se estrecha desde el extremo de la base hacia la punta, y los ángulos, que forman las primeras secciones de brazo 71a con las primeras secciones de brazo adyacentes 71a, se establecen en el mismo ángulo (120 grados). En este modo de realización, se proporcionan tres primeras secciones de acoplamiento 31b, y las primeras secciones de acoplamiento 31b tienen cada una forma de letra L. Los extremos de base de las tres primeras secciones de acoplamiento 31b se ajustan de forma giratoria sobre los tres primeros ejes de soporte 61c. Como resultado, las tres primeras secciones de acoplamiento 31b están conectadas de forma giratoria a una superficie interna del primer tambor de embrague 61 en un estado en el que las tres primeras secciones de acoplamiento 31b están intercaladas entre el par de primeros discos 61a y 61b. Además, las partes de esquina externas dobladas de las tres primeras secciones de acoplamiento 31b se enfrentan cada una con un correspondiente de los extremos de base de las tres primeras secciones de brazo 71a, y las puntas de las tres primeras secciones de acoplamiento 31b se enfrentan a cada una de las tres primeras secciones acopladas 31d. Además, como resultado de las primeras secciones de brazo 71a que acoplan las primeras secciones de acoplamiento 31b en el momento de rotación de la polea 26 en una dirección, las primeras secciones de acoplamiento 31b rotan alrededor de los primeros ejes de soporte 61c en una dirección, y las puntas de las primeras secciones de acoplamiento 31b sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a y se acoplan a las primeras secciones acopladas 31d; en el momento de la rotación de la polea 26 en la otra dirección o en el momento de la rotación del primer eje de salida 21b, las primeras secciones de acoplamiento 31b rotan alrededor de los primeros ejes de soporte 61c en la otra dirección, y las puntas de las primeras secciones de acoplamiento 31b se retraen hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a y no se acoplan a las primeras secciones acopladas 31d. Es decir, como resultado de que las primeras secciones de acoplamiento 31b rotan hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a en el momento de la rotación de la polea 26 en una dirección, el primer eje de salida 21b se acopla al primer eje de entrada 21a y rota en sincronización con el primer eje de entrada 21a; como resultado de que las primeras secciones de acoplamiento 31b rotan hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a en el momento de rotación de la polea 26 en la otra dirección o en el momento de rotación del primer eje de salida 21b, el primer eje de salida 21b se mueve fuera del acoplamiento con el primer eje de entrada 21a y deja de rotar en sincronización con el primer eje de entrada 21a. Por otra parte, un ángulo  $\theta$  al que las primeras secciones de brazo 71a rotan desde un estado en el que las primeras secciones de acoplamiento 31b se retraen a las posiciones más internas en la dirección radial del primer eje de entrada 21a (FIG. 2 (a)) a un estado en el que las primeras secciones de acoplamiento 31b sobresalen a las posiciones más externas en la dirección radial del primer eje de entrada 21a (FIG. 2 (f)) es de aproximadamente 50 grados y es extremadamente pequeño.

**[0032]** Por otro lado, el segundo embrague 32 tiene la misma estructura que el primer embrague 31 y se encuentra en la parte superior de la caja de embrague 19 (FIG. 1). El segundo embrague 32 tiene el segundo tambor de salida 32a descrito anteriormente conectado al segundo eje de salida 22b de tal manera que el segundo tambor de salida 32a no puede rotar, un segundo tambor de embrague 62 ajustado de forma rotatoria sobre el segundo eje de entrada 22a, una segunda leva 72 ajustada sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que la segunda leva 72 no puede rotar, y las segundas secciones de acoplamiento 32b conectadas de forma giratoria al segundo tambor de embrague 62 (FIGS. 1, 2 y 4). En el segundo tambor de salida 32a, se proporciona una segunda sección cilíndrica de gran diámetro 32c que está ajustada holgadamente sobre el segundo eje de entrada 22a y, en una superficie circunferencial interna de la segunda sección cilíndrica 32c, se forman tres segundas secciones acopladas 32d a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial. Además, un segundo eje de leva 32e se ajusta sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que la rotación relativa es imposible. El segundo tambor de embrague 62 está formado por un par de segundos discos 62a y 62b, teniendo cada uno un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro interior de la segunda sección cilíndrica 32c, y por tres segundos ejes de soporte 62c que conectan los segundos discos 62a y 62b entre sí con un espacio predeterminado dejado entre ellos. El par de segundos discos 62a y 62b se inserta ligeramente en la segunda sección cilíndrica 32c en un estado en el que el par de segundos discos 62a y 62b se ajusta de forma rotatoria sobre el segundo eje de leva 32e. Además, los tres segundos ejes de soporte 62c están dispuestos en la misma circunferencia de un círculo que tiene un centro en el eje central de los segundos discos 62a y 62b a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial y, en este estado, ambos extremos de cada uno de los tres segundos ejes de soporte 62c están

conectados por inserción al par de segundos discos 62a y 62b. El segundo tambor de embrague 62 descrito anteriormente está situado dentro de la segunda sección cilíndrica 32c.

**[0033]** La segunda leva 72 está formada integralmente con el segundo eje de levas 32e (FIGS. 1, 2 y 4). Como resultado, la segunda leva 72 no puede rotar con respecto al segundo eje de entrada 22a. Además, la segunda leva 72 está formada por tres segundas secciones de brazo 72a que se extienden radialmente hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a de tal manera que las tres segundas secciones de brazo 72a están situadas dentro de la segunda sección cilíndrica 32c. Además, cada una de las segundas secciones de brazo 72a se estrecha desde el extremo de la base hacia la punta, y los ángulos, que las segundas secciones de brazo 72a forman con las segundas secciones de brazo 72a adyacentes, se establecen en el mismo ángulo (120 grados). En este modo de realización, se proporcionan tres segundas secciones de acoplamiento 32b, y las segundas secciones de acoplamiento 32b tienen cada una forma de letra L. Los extremos de base de las tres segundas secciones de acoplamiento 32b se ajustan de forma giratoria sobre los tres segundos ejes de soporte 62c. Como resultado, las tres segundas secciones de acoplamiento 32b están conectadas de forma giratoria a una superficie interna del segundo tambor de embrague 62 en un estado en el que las tres segundas secciones de acoplamiento 32b están intercaladas entre el par de segundos discos 62a y 62b. Además, las partes de esquina externas de flexión de las tres segundas secciones de acoplamiento 32b se enfrentan cada una con un correspondiente de los extremos de base de las tres segundas secciones de brazo 72a, y las puntas de las tres segundas secciones de acoplamiento 32b se enfrentan cada una con una correspondiente de las tres segundas secciones acopladas 32d. Además, como resultado de que las segundas secciones de brazo 72a se acoplan a las segundas secciones de acoplamiento 32b en el momento de rotación de la polea 26 en la otra dirección, las segundas secciones de acoplamiento 32b rotan alrededor de los segundos ejes de soporte 62c en una dirección, y las puntas de las segundas secciones de acoplamiento 32b sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a y se acoplan a las segundas secciones acopladas 32d; en el momento de rotación de la polea 26 en una dirección o en el momento de rotación del segundo eje de salida 22b, las segundas secciones de acoplamiento 32b rotan alrededor de los segundos ejes de soporte 62c en la otra dirección, y las puntas de las segundas secciones de acoplamiento 32b se retraen hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a y no se aplican a las segundas secciones acopladas 32d. Es decir, como resultado de que las segundas secciones de acoplamiento 32b rotan hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a en el momento de rotación de la polea 26 en la otra dirección, el segundo eje de salida 22b se acopla al segundo eje de entrada 22a y rota en sincronización con el segundo eje de entrada 22a; como resultado de que las segundas secciones de acoplamiento 32b rotan hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a en el momento de rotación de la polea 26 en una dirección o en el momento de la rotación del segundo eje de salida 22b, el segundo eje de salida 22b se mueve fuera del acoplamiento con el segundo eje de entrada 22a y deja de rotar en sincronización con el segundo eje de entrada 22a. Por otra parte, un ángulo  $\theta$  en el que las segundas secciones de brazo 72a rotan desde un estado en el que las segundas secciones de acoplamiento 32b se retraen a las posiciones más internas en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a (FIG. 2 (a)) a un estado en el que las segundas secciones de acoplamiento 32b sobresalen a las posiciones más exteriores en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a (FIG. 2 (f)) es de aproximadamente 50 grados y es extremadamente pequeño.

**[0034]** Por otro lado, como se muestra en la FIG. 3(b), un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de la primera sección acoplada 31d, la superficie plana en la que la primera sección acoplada 31d hace contacto con la primera sección de acoplamiento 31b, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la primera sección cilíndrica 31c en la primera sección acoplada 31d es un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 63 grados), y un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de la segunda sección acoplada 32d, la superficie plana en la que la segunda sección acoplada 32d hace contacto con la segunda sección de acoplamiento 32b, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la segunda sección cilíndrica 32c en la segunda sección acoplada 32d es un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 63 grados).

**[0035]** El primer tope 41 conmuta la primera tela 11 a un estado de caída o a un estado detenido con una ligera operación del cordón operativo 14 en una dirección (FIGS. 1, 5 y 7). Específicamente, el primer tope 41 tiene una primera leva cilíndrica 41a que se ajusta sobre el primer eje de salida 21b y tiene una primera ranura de leva 41e formada en una superficie circunferencial externa, una primera caja de leva 41c que está conectada al cuerpo principal de riel 18 de tal manera que aloja la primera leva cilíndrica 41a y ha formado en la misma una primera ranura de guía 41b que se extiende en la dirección axial del primer eje de salida 21b, y un primer elemento rodante 41d que rueda en un espacio superpuesto de la primera ranura de leva 41e y de la primera ranura de guía 41b (FIG. 1). Como se muestra en la FIG. 5 en detalle, la primera ranura de leva 41e tiene una primera ranura de borde izquierdo sin fin 41f formada en una superficie circunferencial externa de borde de lado izquierdo de la primera leva cilíndrica 41a de tal manera que se extiende en la dirección circunferencial de la primera leva cilíndrica 41a, una primera ranura de borde derecho sin fin 41g formada en una superficie circunferencial externa de borde de lado derecho de la primera leva cilíndrica 41a de tal manera que se extiende, en la dirección circunferencial de la primera leva cilíndrica 41a, una primera ranura de acoplamiento 41h formada entre la primera ranura de borde izquierdo 41f y la primera ranura de borde derecho 41g de tal manera que se extiende, en la dirección circunferencial de la primera leva cilíndrica 41a, la primera ranura de acoplamiento 41h conectada, en un extremo de la misma, a la primera ranura de borde izquierdo 41f y conectada, en el otro extremo de la misma, a la primera ranura de borde

derecho 41g, una primera ranura en forma de V 41i conectada, en un extremo de la misma, a la primera ranura de acoplamiento 41h y conectada, en el otro extremo de la misma, a la primera ranura de borde derecho 41g entre la primera ranura de acoplamiento 41h y la primera ranura de borde derecho 41g, la primera ranura en forma de V 41i formada aproximadamente en la forma de una letra V, y una primera parte ahuecada 41j formada en una parte de esquina situada a medio camino en la primera ranura en forma de V 41i.

**[0036]** La primera ranura de acoplamiento 41h descrita anteriormente se forma a partir de la primera ranura de borde izquierdo 41f de la primera ranura de borde derecho 41g en la forma de una espiral izquierda. Además, en la primera ranura de borde izquierdo 41f, se forma una primera parte curva izquierda 41k curvada hacia el lado izquierdo de la primera leva cilíndrica 41a, y una conexión en la que la primera ranura de acoplamiento 41h está conectada a la primera ranura de borde izquierdo 41f se forma de tal manera que coincide con un extremo de la primera parte curva izquierda 41k de la primera ranura de borde izquierdo 41f. Además, la primera ranura de borde izquierdo 41f y la primera ranura de acoplamiento 41h están conectadas de tal manera que la primera ranura de borde izquierdo 41k está casi alineada con la primera ranura de acoplamiento 41h. Además, en la primera ranura de borde derecho 41g, se forma una primera parte curva derecha 41m hacia el lado derecho de la primera leva cilíndrica 41a, y una conexión en la que la primera ranura en forma de V 41i está conectada a la primera ranura de borde derecho 41g se forma de tal manera que coincide con un extremo de la primera parte curva derecha 41m de la primera ranura de borde derecho 41g. Además, la primera ranura de borde derecho 41g y la primera ranura de forma de V 41i están conectadas de tal manera que la primera ranura de borde derecho 41g está casi alineada con un extremo de la primera ranura en forma de V 41i. Además, un extremo de la primera ranura en forma de V 41i está conectado a la primera ranura de acoplamiento 41h cerca de una conexión entre la primera ranura de borde izquierdo 41f y la primera ranura de acoplamiento 41h, y el otro extremo de la primera ranura en forma de V 41i está conectado a la primera ranura de borde derecho 41g cerca de una conexión entre la primera ranura de borde derecho 41g y la primera ranura de acoplamiento 41h. La primera parte ahuecada 41j se forma para tener un tamaño que permita que la primera parte ahuecada 41j aloje casi la mitad del primer elemento rodante 41d. La mitad restante del primer elemento rodante 41d está alojada en la primera ranura de guía 41b. Además, la primera ranura en forma de V 41i se forma en forma de una letra V algo deformada para que el primer elemento rodante 41d alojado en la primera parte rebajada 41j se guíe hacia la primera ranura de acoplamiento 41h, no hacia la primera ranura de borde derecho 41g, mediante la rotación de la primera leva cilíndrica 41a. Como resultado, después de que el primer tambor de enrollado 21c se hace rotar en una dirección con una ligera operación del cordón operativo 14 en una dirección para elevar la primera tela 11 mediante el primer cordón de elevación y bajada 21d, cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14, el primer tope 41 detiene la rotación del primer tambor de enrollado 21c en una dirección en la que el primer cordón de elevación y bajada 21d está desenrollado y se baja la primera tela 11, y después de que el primer tambor de enrollado 21c se hace rotar de nuevo en una dirección con una ligera operación del cordón operativo 14 en una dirección desde este estado para elevar la primera tela 11 nuevamente mediante el primer cordón de elevación y bajada 21d, cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14, el primer tope 41 permite la rotación del primer tambor de enrollado 21c en una dirección en la que el primer cordón de elevación y bajada 21d está desenrollado y la primera tela 11 se baja.

**[0037]** Por otro lado, el segundo tope 42 tiene la misma estructura que el primer tope 41 y conmuta la segunda tela 12 a un estado de caída o a un estado detenido con una ligera operación del cordón operativo 14 en la otra dirección (FIGS. 1, 5 y 7). Específicamente, el segundo tope 42 tiene una segunda leva cilíndrica 42a que se ajusta sobre el segundo eje de salida 22b y tiene una segunda ranura de leva 42e formada en una superficie circunferencial externa, una segunda caja de leva 42c que está conectada al cuerpo principal de riel 18 de tal manera que aloja la segunda leva cilíndrica 42a y ha formado en ella una segunda ranura de guía 42b que se extiende en la dirección axial del segundo eje de salida 22b, y un segundo elemento de rodadura 42d que rueda en un espacio superpuesto de la segunda ranura de leva 42e la segunda ranura de guía 42b (FIG. 1). Como se muestra en la FIG. 5 en detalle, la segunda ranura de leva 42e tiene una segunda ranura de borde izquierdo sin fin 42f formada en una superficie circunferencial externa de lado izquierdo de la segunda leva cilíndrica 42a de tal manera que se extiende en la dirección circunferencial de la segunda leva cilíndrica 42a, una segunda ranura de borde derecho sin fin 42g formada en una superficie circunferencial externa de lado de extremo derecho de la segunda leva cilíndrica 42a de tal manera que se extiende en la dirección circunferencial de la segunda leva cilíndrica 42a, una segunda ranura de acoplamiento 42h formada entre la segunda ranura de borde izquierdo 42f y la segunda ranura de borde derecho 42g de tal manera que se extiende en la dirección circunferencial de la segunda leva cilíndrica 42a, la segunda ranura de acoplamiento 42h conectada, en un extremo de la misma, a la segunda ranura de borde izquierdo 42f y conectada, en el otro extremo de la misma, a la segunda ranura de borde derecho 42g, una segunda ranura en forma de V 42i conectada, en uno de sus extremos, a la segunda ranura de acoplamiento 42h y conectada, en el otro extremo de la segunda ranura de borde derecho 42g entre la segunda ranura de acoplamiento 42h y la segunda ranura de borde derecho 42g, la segunda ranura en forma de V 42i formada aproximadamente en forma de una letra V y una segunda parte ahuecada 42j formada en una parte de esquina situada a mitad de camino en la segunda ranura en forma de V 42i.

**[0038]** La segunda ranura de acoplamiento 42h descrita anteriormente se forma desde la segunda ranura de borde izquierdo 42f hasta la segunda ranura de borde derecho 42g en forma de una espiral hacia la izquierda. Además, en la segunda ranura de borde izquierdo 42f, se forma una segunda parte curva izquierda 42k curva hacia el lado izquierdo de la segunda leva cilíndrica 42a, y una conexión en la que la segunda ranura de acoplamiento 42h está

conectada a la segunda ranura de borde izquierdo 42f se forma de tal manera que coincide con un extremo de la segunda parte curva izquierda 42k de la segunda ranura de borde izquierdo 42f. Además, la segunda ranura de borde izquierdo 42f y la segunda ranura de acoplamiento 42h están conectadas de tal manera que la segunda ranura de borde izquierdo 42f está casi alineada con la segunda ranura de acoplamiento 42h. Además, en la segunda ranura de borde derecho 42g, se forma una segunda parte curva derecha 42m curva hacia el lado de borde derecho de la segunda leva cilíndrica 42a, y una conexión en la que la segunda ranura en forma de V 42i está conectada a la segunda ranura de borde derecho 42g se forma de tal manera que coincide con un extremo de la segunda parte curva derecha 42m de la segunda ranura de borde derecho 42g. Además, la segunda ranura de borde derecho 42g y la segunda ranura en forma de V 42i están conectadas de tal manera que la segunda ranura del borde derecho 42m está casi alineada con un extremo de la segunda ranura en forma de V 42i. Además, un extremo de la segunda ranura en forma de V 42i está conectado a la segunda ranura de acoplamiento 42h cerca de una conexión entre la segunda ranura de borde izquierdo 42f y la segunda ranura de acoplamiento 42h, y el otro extremo de la segunda ranura en forma de V 42i está conectado a la segunda ranura de borde derecho 42g cerca de una conexión entre la segunda ranura de borde derecho 42g y la segunda ranura de acoplamiento 42h. La segunda parte ahuecada 42j se forma para tener un tamaño que permita que la segunda parte ahuecada 42j aloje casi la mitad del segundo elemento rodante 42d. La mitad restante del segundo elemento rodante 42d está alojada en la segunda ranura de guía 42b. Además, la segunda ranura en forma de V 42i se forma en forma de letra V algo deformada para que el segundo elemento rodante 42d alojado en la segunda parte ahuecada 42j se guíe hacia la segunda ranura de acoplamiento 42h, no hacia la segunda ranura de borde derecho. 42g, mediante la rotación de la segunda leva cilíndrica 42a. Como resultado, después de que el segundo tambor de enrollado 22c se hace rotar en una dirección con una ligera operación del cordón operativo 14 en la otra dirección para elevar la segunda tela 12 mediante el segundo cordón de elevación y bajada 22d, cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14, el segundo tope 42 detiene la rotación del segundo tambor de enrollado 22c en una dirección en la que el segundo cordón de elevación y bajada 22d está desenrollado y la segunda tela 12 se baja, y, después de que el segundo tambor de enrollado 22c se hace rotar de nuevo en una dirección con una ligera operación del cordón operativo 14 en la otra dirección desde este estado para elevar la segunda tela 12 otra vez mediante el segundo cordón de elevación y bajada 22d, cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14, el segundo tope 42 permite la rotación del segundo tambor de enrollado 22c en una dirección en la que el segundo cordón de elevación y bajada 22d está desenrollado y la segunda tela 12 se baja.

**[0039]** Por otro lado, entre el primer eje de entrada 21a y el primer tambor de embrague 61, se proporciona un primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 y, entre el segundo eje de entrada 22a y el segundo tambor de embrague 62, se proporciona un segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 (FIGS. 1 y 4). El primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 está formado por una primera placa de contacto de presión 81a ajustada sobre el primer eje de leva 31e y por una primera arandela de onda 81b interpuesta entre la primera placa de contacto de presión 81a y el primer disco 61a. El primer tambor de embrague 61 y el primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 se conectan al primer eje de leva 31e en un estado en el que el primer tambor de embrague 61 y el primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 están intercalados entre un par de anillos de presión en forma de C 81c, 81c y un par de arandelas planas 81d, 81d, y una carga de empuje se aplica al primer tambor de embrague 61 y al primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 mediante la primera arandela de onda 81b. Como resultado, se impide la rotación del primer tambor de embrague 61 con relación al primer eje de entrada 21a. Además, el segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 tiene la misma estructura que el primer mecanismo de aplicación de resistencia 81. El segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 está formado por una segunda placa de contacto de presión 82a ajustada sobre el segundo eje de leva 32e y por una segunda arandela de onda 82b interpuesta entre la segunda placa de contacto de presión 82a y el segundo disco 62a. El segundo tambor de embrague 62 y el segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 se conectan al segundo eje de leva 32e en un estado en el que el segundo tambor de embrague 62 y el segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 están intercalados entre un par de anillos de retención en forma de C 82c, 82c y un par de arandelas planas 82d, 82d, y una carga de empuje se aplica al segundo tambor de embrague 62 y al segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 mediante la segunda arandela de onda 82b. Como resultado, se evita la rotación del segundo tambor de embrague 62 con relación al segundo eje de entrada 22a.

**[0040]** Por otro lado, en las primeras secciones de acoplamiento 31b, se proporciona un primer mecanismo de resorte de retorno 91, y, en las segundas secciones de acoplamiento 32b, se proporciona un segundo mecanismo de resorte de retorno 92 (FIGS. 1 y 3). El primer mecanismo de resorte de retorno 91 está formado por una primera base 91a ajustada de forma rotatoria sobre el primer eje de leva 31e, por tres primeras secciones de brazo curvo 91b que sobresalen de la primera base 91a mientras se curvan hacia fuera en la dirección radial del primer eje de entrada 21a y por tres primeras secciones de clavijas 91c proporcionadas en las puntas de las tres primeras secciones de brazo curvo 91b (FIG. 3). La primera base 91a, las tres primeras secciones de brazo curvo 91b y las tres primeras secciones de pasador 91c se forman integralmente de resina sintética, y las primeras secciones de pasador 91c en las puntas de las tres primeras secciones de brazo curvo 91b están conectadas por inserción a partes cerca de las puntas de las tres primeras secciones de acoplamiento 31b. Además, los ángulos, que las primeras secciones de brazo curvo 91b forman con las primeras secciones de brazo curvo 91b adyacentes, se establecen en el mismo ángulo (120 grados). Además, cuando una aplicación de la fuerza externa que actúa sobre las primeras secciones de acoplamiento 31b finaliza en un estado en el que las primeras secciones de acoplamiento 31b sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a (FIG. 3 (a)), la elasticidad de la

resina de las primeras secciones de brazo curvo 91b retrae las primeras secciones de acoplamiento 31b al interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a (FIG. 3(b)). Además, el segundo mecanismo de resorte de retorno 92 tiene la misma estructura que el primer mecanismo de resorte de retorno 91 y está formado por una segunda base 92a ajustada de forma rotatoria sobre el segundo eje de leva 32e, por tres segundas secciones de brazo curvo 92b que sobresalen de la segunda base 92a siendo curvo hacia fuera en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a, y por tres segundas secciones de pasador 92c proporcionadas en las puntas de las tres segundas secciones de brazo curvo 92b (FIG. 3). La segunda base 92a, las tres segundas secciones de brazo curvo 92b y las tres segundas secciones de pasador 92c se forman integralmente de resina sintética, y las segundas secciones de pasador 92c en las puntas de las tres segundas secciones de brazo curvo 92b están conectadas por inserción a partes cerca de las puntas de las tres segundas secciones de acoplamiento 32b. Además, los ángulos, que las segundas secciones de brazo curvo 92b forman con las segundas secciones de brazo curvo 92b adyacentes, se establecen en el mismo ángulo (120 grados). Además, cuando una aplicación de la fuerza externa que actúa sobre las segundas secciones de acoplamiento 32b termina en un estado en el que las segundas secciones de acoplamiento 32b sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a (FIG. 3 (a)), la elasticidad de la resina de la segunda sección de brazo curvo 92b retrae las segundas secciones de acoplamiento 32b hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a (FIG. 3(b)).

**[0041]** Se describirá el funcionamiento de la pantalla romana 10 estructurada como se describió anteriormente. Cuando el cordón operativo 14 se tira en una dirección, la polea 26 rota en una dirección, y la fuerza de giro de la polea 26 en una dirección se transfiere al primer eje de entrada 21a a través del eje de accionamiento 27. Cuando el primer eje de entrada 21a rota en una dirección, las primeras secciones de brazo 71a de la primera leva 71 rotan en una dirección (una dirección indicada por una flecha sólida en la FIG. 2(a)) como se muestra en las FIGS. 2(a) a 2(f), de este modo las primeras secciones de acoplamiento 31b rotan alrededor de los primeros ejes de soporte 61c como se muestra en las FIGS. 2(a) a 2(f), sobresalen gradualmente hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a y se acoplan a las primeras secciones acopladas 31d (FIG. 2(f) y la FIG. 3(b)). Como resultado, puesto que la fuerza de giro del primer eje de entrada 21a en una dirección se transfiere al primer eje de salida 21b a través del primer embrague 31, el primer tambor de enrollado 21c rota en una dirección, el primer cordón de elevación y bajada 21d se enrolla alrededor del primer tambor de enrollado 21c, y la primera tela 11 se eleva. En este momento, la primera leva cilíndrica 41a rota de tal manera que el primer elemento rodante 41d del primer tope 41 rueda en la primera ranura de borde derecho 41g en la dirección indicada por una flecha sólida en la FIG. 5. Por otro lado, aunque la fuerza de giro de la polea 26 en una dirección se transfiere al segundo embrague 32 a través del eje de accionamiento 27, del primer engranaje 51, del segundo engranaje 52 y del segundo eje de entrada 22a, el segundo embrague 32 no transfiere la fuerza de giro de la polea 26 en una dirección al segundo eje de salida 22b. El motivo es el siguiente (más adelante, denominado primer motivo). Cuando la polea 26 rota en una dirección, la dirección de rotación del segundo eje de entrada 22a se invierte mediante el acoplamiento entre el primer engranaje 51 y el segundo engranaje 52, y el segundo eje de entrada 22a rota en la otra dirección. Como resultado, puesto que las segundas secciones de brazo 72a de la segunda leva 72 rotan en la otra dirección (una dirección indicada por una flecha discontinua en la FIG. 2 (a)), las segundas secciones de brazo 72a no empujan las segundas secciones de acoplamiento 32b hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a, y las segundas secciones de acoplamiento 32b se mantienen en un estado en el que las segundas secciones de acoplamiento 32b se retraen en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a por la elasticidad de la resina de las segundas secciones de brazo curvo 92b del segundo mecanismo de resorte de retorno 92 (FIG. 2(a) y la FIG. 3(a)). Por lo tanto, el segundo embrague 32 no transfiere la fuerza de giro de la polea 26 en una dirección al segundo eje de salida 22b.

**[0042]** Cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14 en este estado, puesto que el primer elemento rodante 41d se encuentra en la primera parte ahuecada 41j debido al peso de la primera tela 11, incluso cuando la fuerza de giro en una dirección en que la primera tela 11 está desenrollado debido al peso de la primera tela 11 actúa sobre el primer eje de salida 21b, el primer eje de salida 21b no rota, y la primera tela 11 se detiene. En este momento, la primera leva cilíndrica 41a del primer tope 41 rota ligeramente menos de 360 grados en una dirección en la que la primera tela 11 está desenrollado, y, aunque el primer eje de salida 21b también rota en la misma dirección, la rotación de la leva 11b el primer eje de salida 21b apenas se transfiere a los primer y segundo ejes de entrada 21a y 22a. El motivo es el siguiente (más adelante, denominado segundo motivo). Puesto que la rotación del primer eje de salida 21b es la rotación en una dirección en la que las primeras secciones de acoplamiento 31b se desacoplan de las primeras secciones acopladas 31d del primer tambor de salida 31a, solo cuando el primer eje de entrada 21a rota alrededor de 50 grados, que es un ángulo extremadamente pequeño, las primeras secciones de acoplamiento 31b se desacoplan de las primeras secciones acopladas 31d. Como resultado, puesto que la fuerza de giro del primer eje de salida 21b descrito anteriormente apenas se transfiere al primer eje de entrada 21a, la fuerza de giro del primer eje de salida 21b descrito anteriormente también se transfiere apenas al segundo eje de entrada 22a.

**[0043]** Cuando se tira del cordón operativo 14 ligeramente en una dirección, por ejemplo, cuando la primera leva cilíndrica 41a se hace rotar de 0,2 a 0,3 giros, mientras que la primera tela 11 está en un estado detenido por el primer tope 41, es decir, mientras el primer elemento rodante 41d se mantiene en un estado en el que el primer elemento rodante 41d está alojado en la primera parte ahuecada 41j, el primer elemento rodante 41d entra en la primera ranura de acoplamiento 41h. Cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14 en este estado, el

5 primer elemento rodante 41d entra en la primera ranura de borde izquierdo 41f debido al peso de la primera tela 11, la primera leva cilíndrica 41a rota de tal manera que la primera laminación el elemento 41d rueda en la primera ranura de borde izquierdo 41f en la dirección indicada por una flecha discontinua en la FIG. 5, y la primera tela 11 conmuta a un estado de caída. En este momento, aunque la fuerza de giro de la polea 26 en una dirección se transfiere al segundo embrague 32 a través del eje de accionamiento 27, del primer engranaje 51, del segundo engranaje 52 y del segundo eje de entrada 22a, el segundo embrague 32 no transfiere la fuerza de giro de la polea 26 en una dirección al segundo eje de salida 22b. El motivo es el mismo que el primer motivo descrito anteriormente. Entonces, cuando la primera tela 11 se conmuta a un estado de caída, la primera leva cilíndrica 41a del primer tope 41 rota en una dirección en la que la primera tela 11 está desenrollado, y el primer eje de salida 21b también rota en la misma dirección. Sin embargo, la rotación del primer eje de salida 21b apenas se transfiere a los primer y segundo ejes de entrada 21a y 22a. El motivo es el mismo que el segundo motivo descrito anteriormente. Por otra parte, para detener la caída de la primera tela 11, se tira del cordón operativo 14 en una dirección. Además, se proporciona un primer controlador de velocidad (no mostrado) que funciona como un freno centrífugo en el riel de cabeza 13, y el primer controlador de velocidad reduce la velocidad de rotación del primer eje de salida 21b cuando la velocidad de rotación llega a ser excesivamente alta.

10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55  
60  
65

**[0044]** Por otro lado, cuando se tira del cordón operativo 14 en la otra dirección, la polea 26 rota en la otra dirección, y la fuerza de giro de la polea 26 en la otra dirección se transfiere al segundo eje de entrada 22a a través del eje de accionamiento 27, del primer engranaje 51 y del segundo engranaje 52. En este momento, debido al acoplamiento entre el primer engranaje 51 y el segundo engranaje 52, la dirección de rotación del segundo eje de entrada 22a se vuelve opuesta a la dirección de rotación de la polea 26, y el segundo eje de entrada 22a rota en una dirección. Cuando el segundo eje de entrada 22a rota en una dirección, las segundas secciones de brazo 72a de la segunda leva 72 rotan en una dirección (una dirección indicada por una flecha continua en la FIG. 2 (a)) como se muestra en las FIGS. 2 (a) a 2(f), de este modo las segundas secciones de acoplamiento 32b rotan alrededor de los segundos ejes de soporte 62c como se muestra en las FIGS. 2(a) a 2(f), gradualmente sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a y se acoplan a las segundas secciones acopladas 32d (FIG. 2(f) y la FIG. 3(b)). Como resultado, puesto que la fuerza de giro del segundo eje de entrada 22a en una dirección se transfiere al segundo eje de salida 22b a través del segundo embrague 32, el segundo tambor de enrollado 22c rota en una dirección, el segundo cordón de elevación y bajada 22d se enrolla alrededor del segundo tambor de enrollado 22c y la segunda tela 12 se eleva. En este momento, la segunda leva cilíndrica 42a rota de tal manera que el segundo elemento rodante 42d del segundo tope 42 rueda en la segunda ranura de borde derecho 42g en la dirección indicada por una flecha continua en la FIG. 5. Por otro lado, aunque la fuerza de giro de la polea 26 en la otra dirección se transfiere al primer embrague 31 a través del eje de accionamiento 27 y del primer eje de entrada 21a, el primer embrague 31 no transfiere la fuerza de giro de la polea 26 en la otra dirección al primer eje de salida 21b. El motivo es el siguiente (más adelante, denominado tercer motivo). Cuando la polea 26 rota en la otra dirección, puesto que las primeras secciones de brazo 71a de la primera leva 71 rotan en la otra dirección (una dirección indicada por una flecha discontinua en la FIG. 2(a)), las primeras secciones de brazo 71a no empujan las primeras secciones de acoplamiento 31b al exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a, y las primeras secciones de acoplamiento 31b se mantienen en un estado en el que las primeras secciones de acoplamiento 31b se retraen en la dirección radial del primer eje de entrada 21a por la elasticidad de la resina de las primeras secciones de brazo curvo 91b del primer mecanismo de resorte de retorno 91 (FIG. 2 (a) y la FIG. 3(a)). Por lo tanto, el primer embrague 31 no transfiere la fuerza de giro de la polea 26 en la otra dirección al primer eje de salida 21b.

45  
50  
55  
60  
65

**[0045]** Cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14 en este estado, puesto que el segundo elemento rodante 42d está alojado en la segunda parte ahuecada 42j debido al peso de la segunda tela 12, incluso cuando la fuerza de giro en una dirección en la que la segunda tela 12 está desenrollado debido al peso de la segunda tela 12 actúa sobre el segundo eje de salida 22b, el segundo eje de salida 22b no rota y la segunda tela 12 se detiene. En este momento, la segunda leva cilíndrica 42a del segundo tope 42 rota ligeramente menos de 360 grados en una dirección en la que la segunda tela 12 está desenrollado, y, aunque el segundo eje de salida 22b también rota en la misma dirección, la rotación del segundo eje de salida 22b apenas se transfiere a los segundo y primer ejes de entrada 22a y 21a. El motivo es el siguiente (más adelante, denominado cuarto motivo). Puesto que la rotación del segundo eje de salida 22b es la rotación en una dirección en la que las segundas secciones de acoplamiento 32b se desacoplan de las segundas secciones acopladas 32d del segundo tambor de salida 32a, solo cuando el segundo eje de entrada 22a rota alrededor de 50 grados, que es un ángulo extremadamente pequeño, las segundas secciones de acoplamiento 32b se desacoplan de las segundas secciones acopladas 32d. Como resultado, puesto que la fuerza de giro del segundo eje de salida 22b descrito anteriormente apenas se transfiere al segundo eje de entrada 22a, la fuerza de giro del segundo eje de salida 22b descrito anteriormente también se transfiere apenas al primer eje de entrada 21a.

**[0046]** Cuando se tira del cordón operativo 14 ligeramente en la otra dirección, por ejemplo, cuando la segunda leva cilíndrica 42a se hace rotar de 0,2 a 0,3 a su vez, mientras la segunda tela 12 está en un estado detenido por el segundo tope 42, es decir, cuando el segundo elemento rodante 42d se mantiene en un estado en el que el segundo elemento rodante 12d está alojado en la segunda parte ahuecada 42j, el segundo elemento rodante 42d entra en la segunda ranura de acoplamiento 42h. Cuando la mano se desacopla del cordón operativo 14 en este estado, el segundo elemento rodante 42d entra en la segunda ranura de borde izquierdo 42f debido al peso de la segunda tela

12, la segunda leva cilíndrica 42a rota de tal manera que el segundo elemento rodante 42d rueda en la segunda ranura del borde izquierdo 42f en la dirección indicada por una flecha discontinua en la FIG. 5, y la segunda tela 12 se conmuta a un estado de caída. En este momento, aunque la fuerza de giro de la polea 26 en la otra dirección se transfiere al primer embrague 31 a través del eje de accionamiento 27 y del primer eje de entrada 21a, el primer embrague 31 no transfiere la fuerza de giro de la polea 26 en la otra dirección al primer eje de salida 21b. El motivo es el mismo que el tercer motivo descrito anteriormente. Luego, cuando la segunda tela 12 se cambia a un estado de caída, la segunda leva cilíndrica 42a del segundo tope 42 rota en una dirección en la que la segunda tela 12 está desenrollado, y el segundo eje de salida 22b también rota en la misma dirección. Sin embargo, la rotación del segundo eje de salida 22b apenas se transfiere a los segundo y primer ejes de entrada 22a y 21a. La razón es la misma que la cuarta razón descrita anteriormente. Por otra parte, para detener la caída de la segunda tela 12, se tira del cordón operativo 14 en la otra dirección. Además, se proporciona un segundo controlador de velocidad (no mostrado) que funciona como un freno centrífugo en el riel de cabeza 13, y el segundo controlador de velocidad reduce la velocidad de rotación del segundo eje de salida 22b cuando la velocidad de rotación llega a ser excesivamente alta. Por lo tanto, es posible elevar y bajar las primera y segunda telas 11 y 12 de forma independiente.

**[0047]** Por otro lado, puesto que se proporciona el primer mecanismo de aplicación de resistencia 81 entre el primer eje de entrada 21a y el primer tambor de embrague 61, en el momento de torsión inicial del primer eje de entrada 21a, el primer tambor de embrague 61 sigue la rotación del primer eje de entrada 21a mediante el primer mecanismo de aplicación de resistencia 81. Como resultado, las primeras secciones de acoplamiento 31b conectadas al primer tambor de embrague 61 no se acoplan accidentalmente a las primeras secciones acopladas 31d del primer tambor de salida 31a. Además, puesto que el segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82 se proporciona entre el segundo eje de entrada 22a y el segundo tambor de embrague 62, en el momento del par inicial del segundo eje de entrada 22a, el segundo tambor de embrague 62 sigue la rotación del segundo eje de entrada 22a mediante el segundo mecanismo de aplicación de resistencia 82. Como resultado, las segundas secciones de acoplamiento 32b conectadas al segundo tambor de embrague 62 no se acoplan accidentalmente a las segundas secciones acopladas 32d del segundo tambor de salida 32a. Por lo tanto, es posible elevar y bajar de forma fiable las primera y segunda telas 11 y 12 independientemente con la operación de un cordón operativo 14.

**[0048]** Además, como se muestra en la FIG. 3(b) con detalle, puesto que un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de la primera sección acoplada 31d, la superficie plana en la que la primera sección acoplada 31d hace contacto con la primera sección de acoplamiento 31b, forma con una superficie plana que hace contacto con una la superficie circunferencial externa de la primera sección cilíndrica 31c en la primera sección acoplada 31d se establece en un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 63 grados), es decir, puesto que la configuración del vector se realiza para que, cuando la primera sección cilíndrica 31c rote en una dirección (una dirección indicada por una cadena de doble flecha discontinua en la FIG. 3 (b)) en la que la primera sección acoplada 31d se ponga en contacto con la primera sección de acoplamiento 31b por presión, la primera sección de acoplamiento 31b escape en la dirección circunferencial usando la fuerza de giro de la primera sección cilíndrica 31c, la primera sección acoplada 31d muerde raramente mecánicamente la primera sección de acoplamiento 31b y la primera sección de acoplamiento 31b muerde raramente mecánicamente la primera sección de brazo 71a. Como resultado, la primera sección de acoplamiento 31b se extrae rápidamente de la primera sección acoplada 31d.

**[0049]** Además, como se muestra en la FIG. 3(b) con detalle, puesto que un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de la segunda sección acoplada 32d, la superficie plana en la que la segunda sección acoplada 32d hace contacto con la segunda sección de acoplamiento 32b, forma con una superficie plana que hace contacto con una la superficie circunferencial externa de la segunda sección cilíndrica 32c en la segunda sección acoplada 32d se establece en un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 63 grados), es decir, puesto que la configuración del vector está hecha para que, cuando la segunda sección cilíndrica 32c rote una dirección (una dirección indicada por una cadena de doble flecha discontinua en la FIG. 3 (b)) en la que la segunda sección acoplada 32d se ponga en contacto con la segunda sección de acoplamiento 32b por presión, la segunda sección de acoplamiento 32b escape en la dirección circunferencial usando la fuerza de giro de la segunda sección cilíndrica 32c, la segunda sección acoplada 32d muerde raramente mecánicamente la segunda sección de acoplamiento 32b y la segunda sección de acoplamiento 32b muerde raramente mecánicamente la segunda sección de brazo 72a. Como resultado, la segunda sección de acoplamiento 32b se extrae rápidamente de la segunda sección acoplada 32d.

#### <Segundo modo de realización>

**[0050]** Las FIGS. 8 a 11 muestran un segundo modo de realización de la presente invención. En las FIGS. 8 a 11, los mismos caracteres de referencia que los de las FIGS. 1 a 4 indican las mismas partes. En este modo de realización, como se muestra en la FIG. 10(b) con detalle, un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de una primera sección acoplada 131d, la superficie plana en la que la primera sección acoplada 131d hace contacto con una primera sección de acoplamiento 131b, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de una primera sección cilíndrica 131c en la primera sección acoplada 131d se establece en un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 50 grados) que es más pequeño que el ángulo en el primer modo de realización, y un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de una segunda sección acoplada 132d, la superficie plana en la que la segunda sección acoplada 132d hace contacto con una segunda sección de



acoplamiento 132b, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de una segunda sección cilíndrica 132c en la segunda sección acoplada 132d en un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 50 grados) que es más pequeño que el ángulo en el primer modo de realización.

5 **[0051]** Por otro lado, como se muestra en la FIG. 8, una polea 126 está alojada de forma rotatoria en una caja de polea 123. Específicamente, en la caja de polea 123, se proporciona una protuberancia 123a de tal manera que sobresale hacia el interior de la caja 123 hacia un espacio inferior 18f de un cuerpo principal de riel 18, un eje de accionamiento 127 se ajusta de forma rotatoria sobre la protuberancia 123a, y la polea 126 se ajusta (con ranuras) al eje de accionamiento 127 de tal manera que la rotación relativa es imposible. Además, alrededor de la polea 126, se  
10 enrolla un cordón operativo de cadena de bolas (sin fin) en forma de anillo 14. En el eje de accionamiento 127 anteriormente descrito, un engranaje de accionamiento 153 se proporciona integralmente de tal manera que está situado entre la caja de polea 123 y una caja de embrague 119. Además, a la caja de polea 123 y a la caja de embrague 119, un engranaje intermedio 154 que está situado entre la caja de polea 123 y la caja de embrague 119 y se acopla al engranaje de accionamiento 153 anteriormente descrito está conectado de forma rotatoria. Al  
15 engranaje intermedio 154, un extremo de un segundo eje de entrada 22a de una segunda unidad de elevación y bajada 122 está conectado por inserción, y, un segundo engranaje accionado 152 se ajusta sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que está situado en una parte superior de la caja de embrague 119. Además, a una parte inferior de la caja de embrague 119, un extremo de un primer eje de entrada 21a de una primera unidad de elevación y bajada 121 está conectado de forma rotatoria, y un primer engranaje accionado 151 que está situado  
20 dentro de la caja de embrague 119 y se acopla al segundo el engranaje accionado 152 se ajusta sobre el primer eje de entrada 21a. La fuerza de giro de la polea 126 se transfiere al segundo eje de entrada 22a a través del eje de accionamiento 127, del engranaje de accionamiento 153, del engranaje intermedio 154 y del segundo engranaje accionado 152 y se transfiere al primer eje de entrada 21a a través del eje de accionamiento 127, del engranaje de accionamiento 153, del engranaje intermedio 154, del segundo engranaje accionado 152 y del primer engranaje  
25 accionado 151. Además, el engranaje de accionamiento 153 se forma para tener un número de dientes menor que el engranaje intermedio 154, y el primer engranaje accionado 151 se forma para tener el mismo número de dientes que el del segundo engranaje accionado 152. El engranaje de accionamiento 153 anteriormente descrito, el engranaje intermedio 154, el primer engranaje accionado 151 y el segundo engranaje accionado 152 forman un mecanismo de transferencia de fuerza de giro 150.

30 **[0052]** Un primer embrague 131 está alojado en la parte inferior de la caja de embrague 119 (FIG. 8). El primer embrague 131 tiene un primer tambor de salida 131a conectado a un primer eje de salida 21b de tal manera que el primer tambor de salida 131a no puede rotar, un primer tambor de embrague 161 ajustado de forma rotatoria sobre el primer eje de entrada 21a, una primera leva 171 ajustada sobre el primer eje de entrada 21a de tal manera que la  
35 primera leva 171 no puede rotar, y las primeras secciones de acoplamiento 131b conectadas de forma giratoria al primer tambor de embrague 161 (FIGS. 8, 9 y 11). En el primer tambor de salida 131a, se proporciona la primera sección cilíndrica de gran diámetro 131c que está ajustada holgadamente sobre el primer eje de entrada 21a, y, en una superficie circunferencial interna de la primera sección cilíndrica 131c, tres primeras secciones acopladas 131d se forman a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial. Además, un primer eje de  
40 levas 131e se ajusta sobre el primer eje de entrada 21a de tal manera que la rotación relativa es imposible. El primer tambor de embrague 161 está formado por un par de primeros discos 161a y 161b, teniendo cada uno un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro interior de la primera sección cilíndrica 131c, y por tres primeros ejes de soporte 161c que conectan los primeros discos 161a y 161b entre sí con un espacio predeterminado dejado entre ellos. El par de primeros discos 161a y 161b se inserta ligeramente en la primera sección cilíndrica 131c en un  
45 estado en el que el par de primeros discos 161a y 161b se ajusta de forma rotatoria sobre el primer eje de levas 131e. Además, los tres primeros ejes de soporte 161c están dispuestos en la misma circunferencia de un círculo que tiene un centro en el eje central de los primeros discos 161a y 161b a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial, y, en este estado, ambos extremos de cada uno de los tres primeros ejes de soporte 161c se conectan por inserción al par de primeros discos 161a y 161b. El primer tambor de embrague 161  
50 anteriormente descrito está situado dentro de la primera sección cilíndrica 131c.

**[0053]** La primera leva 171 está formada integralmente con el primer eje de levas 131E (FIGS. 8, 9 y 11). Como resultado, la primera leva 171 no puede rotar con respecto al primer eje de entrada 121a. Además, la primera leva 171 está formada por tres primeras secciones de brazo 171a que se extienden radialmente hacia el exterior en la  
55 dirección radial del primer eje de entrada 21a de tal manera que las tres primeras secciones de brazo 171a están situadas dentro de la primera sección cilíndrica 131c. Además, las primeras secciones de brazo 171a se estrechan cada una desde el extremo de la base hacia la punta, y los ángulos, que las primeras secciones de brazo 171a forman con las primeras secciones de brazo 171a adyacentes, se establecen en el mismo ángulo (120 grados). En este modo de realización, se proporcionan tres primeras secciones de acoplamiento 131b, y las primeras secciones de acoplamiento 131b tienen cada una forma de letra L. Los extremos de base de las tres primeras secciones de acoplamiento 131b se ajustan de forma giratoria sobre los tres primeros ejes de soporte 161c. Como resultado, las tres primeras secciones de acoplamiento 131b se conectan de forma giratoria a una superficie interna del primer  
60 tambor de embrague 161 en un estado en el que las tres primeras secciones de acoplamiento 131b están intercaladas entre el par de primeros discos 161a y 161b. Además, las partes de esquina externas de flexión de las tres primeras secciones de acoplamiento 131b se enfrentan cada una con un correspondiente de los extremos de base de las tres primeras secciones de brazo 171a, y las puntas de las tres primeras secciones de acoplamiento  
65

131b se enfrentan con cada una de las tres primeras secciones acopladas 131d. Además, como resultado de que las primeras secciones de brazo 171a se acoplan a las primeras secciones de acoplamiento 131b en el momento de rotación de la polea 126 en una dirección, las primeras secciones de acoplamiento 131b rotan alrededor de los primeros ejes de soporte 161c en una dirección y las puntas de las primeras secciones de acoplamiento 131b sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a y se acoplan con las primeras secciones acopladas 131d; en el momento de la rotación de la polea 126 en la otra dirección o en el momento de la rotación del primer eje de salida 21b, las primeras secciones de acoplamiento 131b rotan alrededor de los primeros ejes de soporte 161c en la otra dirección y las puntas de las primeras secciones de acoplamiento 131b se retraen hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a y no se acoplan a las primeras secciones acopladas 131d. Es decir, como resultado de que las primeras secciones de acoplamiento 131b rotan hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a en el momento de rotación de la polea 126 en una dirección, el primer eje de salida 21b se acopla al primer eje de entrada 21a y rota en sincronización con el primer eje de entrada 21a; como resultado de que las primeras secciones de acoplamiento 131b rotan hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada 21a en el momento de rotación de la polea 126 en la otra dirección o en el momento de rotación del primer eje de salida 21b, el primer eje de salida 21b se desacopla del primer eje de entrada 21a y deja de rotar en sincronización con el primer eje de entrada 21a. Por otra parte, un ángulo  $\theta$  en el que las primeras secciones de brazo 171a rotan desde un estado en el que las primeras secciones de acoplamiento 131b se retraen a las posiciones más internas en la dirección radial del primer eje de entrada 21a (FIG. 9(a)) a un estado en el que las primeras secciones de acoplamiento 131b sobresalen a las posiciones más externas en la dirección radial del primer eje de entrada 21a (FIG. 9 (f)) es de aproximadamente 50 grados y es extremadamente pequeño.

**[0054]** Por otro lado, el segundo embrague 132 tiene la misma estructura que el primer embrague 131 y se encuentra en la parte superior de la caja de embrague 119 (FIG. 8). El segundo embrague 132 tiene el segundo tambor de salida 132a anteriormente descrito conectado al segundo eje de salida 22b de tal manera que el segundo tambor de salida 132a no puede rotar, un segundo tambor de embrague 162 ajustado de forma rotatoria sobre el segundo eje de entrada 22a, una segunda leva 172 ajustada sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que la segunda leva 172 no puede rotar, y las segundas secciones de acoplamiento 132b conectadas de forma giratoria al segundo tambor de embrague 162 (FIGS. 8, 9 y 11). En el segundo tambor de salida 132a, se proporciona la segunda sección cilíndrica de gran diámetro 132c que está ajustada holgadamente sobre el segundo eje de entrada 22a, y, en una superficie circunferencial interna de la segunda sección cilíndrica 132c, se forman tres segundas secciones acopladas 132d a la altura normal intervalos (equiangularmente) en una dirección circunferencial. Además, un segundo eje de levas 132e se ajusta sobre el segundo eje de entrada 22a de tal manera que la rotación relativa es imposible. El segundo tambor de embrague 162 está formado por un par de segundos discos 162a y 162b, teniendo cada uno un diámetro ligeramente más pequeño que el diámetro interior de la segunda sección cilíndrica 132c, y por tres segundos ejes de soporte 162c que conectan los segundos discos 162a y 162b entre sí con un espacio predeterminado dejado entre ellos. El par de segundos discos 162a y 162b se inserta ligeramente en la segunda sección cilíndrica 132c en un estado en el que el par de segundos discos 162a y 162b se ajusta de forma rotatoria sobre el segundo eje de levas 132e. Además, los tres segundos ejes de soporte 162c están dispuestos en la misma circunferencia de un círculo que tiene un centro en el eje central de los segundos discos 162a y 162b a intervalos regulares (equiangularmente) en una dirección circunferencial, y, en este estado, ambos extremos de cada uno de los tres segundos ejes de soporte 162c se conectan por inserción al par de segundos discos 162a y 162b. El segundo tambor de embrague 162 anteriormente descrito está situado dentro de la segunda sección cilíndrica 132c.

**[0055]** La segunda leva 172 está formada integralmente con el segundo eje de levas 132e (FIGS. 8, 9 y 11). Como resultado, la segunda leva 172 no puede rotar con respecto al segundo eje de entrada 22a. Además, la segunda leva 172 está formada por tres segundas secciones de brazo 172a que se extienden radialmente hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a de tal manera que las tres segundas secciones de brazo 172a están situadas dentro de la segunda sección cilíndrica 132c. Además, cada una de las segundas secciones de brazo 172a se estrecha desde el extremo de la base hacia la punta, y los ángulos, que las segundas secciones de brazo 172a forman con las segundas secciones de brazo 172a adyacentes, se establecen en el mismo ángulo (120 grados). En este modo de realización, se proporcionan tres segundas secciones de acoplamiento 132b, y las segundas secciones de acoplamiento 132b tienen cada una forma de letra L. Los extremos de base de las tres segundas secciones de acoplamiento 132b se ajustan de forma giratoria sobre los tres segundos ejes de soporte 162c. Como resultado, las tres segundas secciones de acoplamiento 132b se conectan de forma giratoria a una superficie interna del segundo tambor de embrague 162 en un estado en el que las tres segundas secciones de acoplamiento 131b están intercaladas entre el par de segundos discos 162a y 162b. Además, las partes de esquina externas curvas de las tres segundas secciones de acoplamiento 132b se enfrentan cada una con un correspondiente de los extremos de base de las tres segundas secciones de brazo 172a, y las puntas de las tres segundas secciones de acoplamiento 132b se enfrentan con cada una de las tres segundas secciones acopladas 132d. Además, como resultado de que las segundas secciones de brazo 72a se aplican a las segundas secciones de acoplamiento 132b en el momento de rotación de la polea 126 en la otra dirección, las segundas secciones de acoplamiento 132b rotan alrededor de los segundos ejes de soporte 162c en una dirección, y las puntas de las segundas secciones de acoplamiento 132b sobresalen hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a y se acoplan a las segundas secciones acopladas 132d; en el momento de rotación de la polea 126 en una dirección o en el momento de la rotación del segundo eje de salida 22b, las segundas secciones

de acoplamiento 132b rotan alrededor de los segundos ejes de soporte 162c en la otra dirección, y las puntas de las segundas secciones de acoplamiento 132b se retraen hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a y no se acoplan a las segundas secciones acopladas 132d. Es decir, como resultado de que las segundas secciones de acoplamiento 132b rotan hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a en el momento de rotación de la polea 126 en la otra dirección, el segundo eje de salida 22b se acopla al segundo eje de entrada 22a y rota en sincronización con el segundo eje de entrada 22a; como resultado de que las segundas secciones de acoplamiento 132b rotan hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a en el momento de la rotación de la polea 126 en una dirección o en el momento de rotación del segundo eje de salida 22b, el segundo eje de salida 22b se desacopla del segundo eje de entrada 22a y deja de rotar en sincronización con el segundo eje de entrada 22a. Por otra parte, un ángulo  $\theta$  en el que las segundas secciones de brazo 172a rotan desde un estado en el que las segundas secciones de acoplamiento 132b se retraen a las posiciones más internas en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a (FIG. 9(a)) a un estado en el que las segundas secciones de acoplamiento 132b sobresalen a las posiciones más externas en la dirección radial del segundo eje de entrada 22a (FIG. 9 (f)) es de aproximadamente 50 grados y es extremadamente pequeño.

**[0056]** Por otra parte, entre el primer eje de entrada 21a y el primer tambor de embrague 161, se proporciona un primer mecanismo de aplicación de resistencia 181 y, entre el segundo eje de entrada 22a y el segundo tambor de embrague 162, se proporciona un segundo mecanismo de aplicación de resistencia 182 (FIGS. 8 y 11). El primer mecanismo de aplicación de resistencia 181 está formado por una primera placa de contacto de presión 181a ajustada sobre el primer eje de levas 131e y por una primera arandela de onda 181b interpuesta entre la primera placa de contacto de presión 181a y el primer disco 161a. En ambos lados de la primera arandela de onda 181b y de una cara extrema del primer disco 161a, se colocan arandelas planas 181c a 181e y se aplica una carga de empuje al primer disco 161a y a la primera placa de contacto a presión 181a por la primera arandela de onda 181b. Como resultado, se impide la rotación del primer tambor de embrague 161 con relación al primer eje de entrada 21a. Además, el segundo mecanismo de aplicación de resistencia 182 tiene la misma estructura que el primer mecanismo de aplicación de resistencia 181. El segundo mecanismo de aplicación de resistencia 182 está formado por una segunda placa de contacto de presión 182a ajustada sobre el segundo eje de leva 132e y por una segunda arandela de onda 182b interpuesta entre la segunda placa de contacto de presión 182a y el segundo disco 162a. En ambos lados de la segunda arandela de onda 182b y de una cara de extremo del segundo disco 162a, se colocan arandelas planas 182c a 182e, y se aplica una carga de empuje al segundo disco 162a y a la segunda placa de contacto a presión 182a por la segunda arandela de onda 182b. Como resultado, se impide la rotación del segundo tambor de embrague 162 con relación al segundo eje de entrada 22a.

**[0057]** Por lado, en el primer eje de levas 131E y en las primeras secciones de acoplamiento 131b, se proporciona un primer mecanismo de resorte de retorno 191, y, en el segundo eje de levas 132e y en las segundas secciones de acoplamiento 132b, se proporciona un segundo mecanismo de resorte de retorno 192 (FIGS. 8, 10 y 11). El primer mecanismo de resorte de retorno 191 tiene un primer resorte de leva 191a ajustado sobre el primer eje de levas 131e y los primeros resortes de sección de acoplamiento 191b ajustados sobre los primeros ejes de soporte 161c. El primer resorte de leva 191a es un resorte helicoidal torsional que impulsa la primera leva 171, el primer eje de levas 131e y el primer eje de entrada 21a hacia los primeros discos de tal manera que la primera leva 171, el primer eje de levas 131e y el primer eje de entrada 21a rotan en la otra dirección (una dirección indicada por una flecha discontinua en la FIG. 9 (a)), y los primeros resortes de sección de acoplamiento 191b son resortes helicoidales de torsión que impulsan las primeras secciones de acoplamiento 131b hacia los primeros discos 161a y 161b de tal manera que las primeras secciones de acoplamiento 131b rotan alrededor de los primeros ejes de soporte 161c en una dirección en la que las primeras secciones de acoplamiento 131b se extraen de las primeras secciones acopladas 131d. Además, el segundo mecanismo de resorte de retorno 192 tiene un segundo resorte de leva 192a ajustado sobre el segundo eje de levas 132e y segundos resortes de sección de acoplamiento 192b ajustados sobre los segundos ejes de soporte 162c. El segundo resorte de leva 192a es un resorte helicoidal de torsión que impulsa la segunda leva 172, el segundo eje de leva 132e y el segundo eje de entrada 22a hacia los segundos discos 162a y 162b de tal manera que la segunda leva 172, el segundo eje de leva 132e y el segundo eje de entrada 22a rotan en la otra dirección (una dirección indicada por una flecha discontinua en la FIG. 9 (a)), y los segundos resortes de sección de acoplamiento 192b son resortes helicoidales de torsión que impulsan las segundas secciones de acoplamiento 132b hacia los segundos discos 162a y 162b de tal manera que las segundas secciones de acoplamiento 132b rotan alrededor de los segundos ejes de soporte 162c en una dirección en la que las segundas secciones de acoplamiento 132b se extraen de las segundas secciones acopladas 132d. Dado que los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno 191 y 192 anteriormente descritos usan resortes helicoidales torsionales hechos de acero elástico, los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno 191 y 192 tienen mayor durabilidad que los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno del primer modo de realización, usando los primer y segundo mecanismos de resorte de retorno la elasticidad de la resina. En otros aspectos, este modo de realización tiene la misma estructura que el primer modo de realización.

**[0058]** En una pantalla romana 110 estructurada como se describió anteriormente, como se muestra en la FIG. 10 (b) con detalle, puesto que un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de la primera sección acoplada 131d, la superficie plana en la que la primera sección acoplada 131d hace contacto con la primera sección de acoplamiento 131b, forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la primera sección cilíndrica 131c en la primera sección acoplada 131d se establece en un ángulo agudo (en este modo de realización,

aproximadamente 50 grados) que es más pequeño que el ángulo en el primer modo de realización, es decir, puesto que la configuración del vector se hace para que, cuando la primera sección cilíndrica 131c rote en una dirección (una dirección indicada por una cadena de doble flecha discontinua en la FIG. 10 (b)) en la que la primera sección acoplada 131d se ponga en contacto con la primera sección de acoplamiento 131b por presión, la primera sección de acoplamiento 131b escape en la dirección circunferencial usando la fuerza de giro de la primera sección cilíndrica 131c más fácilmente que en el primer modo de realización, la primera sección acoplada 131d muerde más raramente mecánicamente la primera sección de acoplamiento 131b y la primera sección de acoplamiento 131b muerde más raramente mecánicamente la primera sección de brazo 171a que en el primer modo de realización. Como resultado, la primera sección de acoplamiento 131b se extrae de la primera sección acoplada 131d más rápidamente.

**[0059]** Además, como se muestra en la FIG. 10(b) con detalle, puesto que un ángulo  $\alpha$  que una superficie plana de la segunda sección acoplada 132d, la superficie plana en la que la segunda sección acoplada 132d hace contacto con la segunda sección de acoplamiento 132b, forma con una superficie plana que hace contacto con la superficie circunferencial externa de la segunda sección cilíndrica 132c en la segunda sección acoplada 132d se establece en un ángulo agudo (en este modo de realización, aproximadamente 50 grados), es decir, puesto que la configuración del vector se hace para que, cuando la segunda sección cilíndrica 132c rote en una dirección (una dirección indicada por una cadena de doble flecha discontinua en la FIG. 10 (b)) en la que la segunda sección acoplada 132d se ponga en contacto con la segunda sección de acoplamiento 132b por presión, la segunda sección de acoplamiento 132b escape en la dirección circunferencial usando la fuerza de giro de la segunda sección cilíndrica 132c más fácilmente que en el primer modo de realización, la segunda sección acoplada 132d muerde más raramente mecánicamente la segunda sección de enganche 132b y la segunda sección de enganche 132b muerde más raramente mecánicamente la segunda sección de brazo 172a que en el primer modo de realización. Como resultado, la segunda sección de acoplamiento 132b se extrae de la segunda sección acoplada 132d más rápidamente. Las otras operaciones son las mismas que las del primer modo de realización y, por lo tanto, se omiten las explicaciones superpuestas.

**[0060]** Por otra parte, en los primer y segundo modos de realización anteriormente descritos, la pantalla romana se ha tomado como ejemplo del aparato de protección contra la radiación solar; sin embargo, el aparato de protección contra la radiación solar puede ser una persiana horizontal, una pantalla plisada y similares. Además, en los primer y segundo modos de realización anteriormente descritos, la polea se ha tomado como ejemplo de un elemento de rotación; sin embargo, el elemento de rotación puede ser un piñón u otros elementos rotatorios. Además, en los primer y segundo modos de realización anteriormente descritos, la tela de la pantalla romana se ha tomado como ejemplo de un elemento de protección; sin embargo, el elemento de protección puede ser un listón de una persiana horizontal, una pantalla de una pantalla plisada, y similares.

**[0061]** Además, en los primer y segundo modos de realización anteriormente descritos, las primera y segunda secciones de acoplamiento se acoplan a las primera y segunda secciones acopladas o se desacoplan de las primera y segunda secciones acopladas como resultado de las primera y segunda secciones de acoplamiento que giran hacia el exterior o el interior en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada. Sin embargo, las primera y la segunda secciones de acoplamiento pueden acoplarse a las primera y segunda secciones acopladas o pueden desacoplarse de las primera y segunda secciones acopladas como resultado de que las primera y la segunda secciones de acoplamiento son recíprocas hacia afuera o hacia adentro en la dirección radial de los primer y segundo ejes de entrada. Además, en los primer y segundo modos de realización anteriormente descritos, se proporcionan tres primeras secciones de acoplamiento, tres segundas secciones de acoplamiento, tres primeras secciones acopladas, tres segundas secciones acopladas, tres primeras secciones de brazo, tres segundas secciones de brazo, tres primeras secciones de brazo curvo y tres segundas secciones de brazo curvo; sin embargo, pueden proporcionarse dos, cuatro o cinco o más primeras secciones de acoplamiento, segundas secciones de acoplamiento, primeras secciones acopladas, segundas secciones acopladas, primeras secciones de brazo, segundas secciones de brazo, primeras secciones de brazo curvo y segundas secciones de brazo curvo.

#### APLICABILIDAD INDUSTRIAL

**[0062]** Un aparato de protección contra la radiación solar de la presente invención se puede usar para elevar y bajar un primer elemento de protección y un segundo elemento de protección independientemente de la operación de un cordón operativo.

#### EXPLICACIÓN DE LOS NÚMEROS DE REFERENCIA

**[0063]**

- 10, 110 pantalla romana (aparato de protección contra la radiación solar)
- 11 primera tela (primer elemento de protección)
- 12 segunda tela (segundo elemento de protección)
- 13 riel de cabeza
- 14 cordón operativo

- 21, 121 primera unidad de elevación y bajada
- 21a primer eje de entrada
- 21b primer eje de salida
- 22, 122 segunda unidad de elevación y bajada
- 5 22a segundo eje de entrada
- 22b segundo eje de salida
- 26, 126 polea (elemento de rotación)
- 31, 131 primer embrague
- 31a, 131a primer tambor de salida
- 10 31b, 131b primera sección de acoplamiento
- 31c, 131c primera sección cilíndrica
- 31d, 131d primera sección acoplada
- 32, 132 segundo embrague
- 32a, 132a segundo tambor de salida
- 15 32b, 132b segunda sección de acoplamiento
- 32c, 132c segunda sección cilíndrica
- 32d, 132d segunda sección acoplada
- 41 primer tope
- 42 segundo tope
- 20 50, 150 mecanismo de transferencia de fuerza de giro
- 61, 161 primer tambor de embrague
- 62, 162 segundo tambor de embrague
- 71, 171 primera leva
- 71a, 171a primera sección de brazo
- 25 72, 172 segunda leva
- 72a, 172a segunda sección de brazo
- 81, 181 primer mecanismo de aplicación de resistencia
- 82, 182 segundo mecanismo de aplicación de resistencia
- 91, 191 primer mecanismo de resorte de retorno
- 30 92, 192 segundo mecanismo de resorte de retorno

## REIVINDICACIONES

## 1. Un aparato de protección contra la radiación solar que comprende:

5 un riel de cabeza (13);

unos primer y segundo elementos de protección (1, 12) colgados del riel de cabeza (13);

10 una primera unidad de elevación y bajada (21) dispuesta en el riel de cabeza (13) y conectada al primer elemento de protección (11);

una segunda unidad de elevación y bajada (22) proporcionada en el riel de cabeza (13) y conectada al segundo elemento de protección (12); y

15 un único cordón operativo (14) acoplado a las primera y segunda unidades de elevación y bajada (21, 22), elevando y bajando el cordón operativo (14) los primer y segundo elementos de protección (11, 12) independientemente accionando las primera y segunda unidades de elevación y bajada (21, 22), un elemento de rotación (26) se conecta de forma rotatoria al riel de cabeza (13), el cordón operativo (14) se enrolla alrededor del elemento de rotación (26),

20 la primera unidad de elevación y bajada (21) tiene un primer eje de entrada (21a) conectado de forma rotatoria al riel de cabeza (13), el primer eje de entrada (21a) al que se transfiere una fuerza de giro del elemento de rotación (26) sin un mecanismo de transferencia de fuerza de giro (50) o a través del mecanismo de transferencia de fuerza de giro (50), un primer eje de salida (21b) conectado de forma rotatoria al riel de cabeza (13) coaxialmente con el primer eje de entrada (21a), el primer eje de salida (21b) que puede elevar y bajar el primer elemento de protección (11), un primer embrague (31) proporcionado entre el primer eje de entrada (21a) y el primer eje de salida (21b), transfiriendo el primer embrague una fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en una dirección, al primer eje de salida (21b) a través del primer eje de entrada (21a), el primer embrague (31) que no transfiere una fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en la otra dirección, al primer eje de salida (21b) y no transfiere una fuerza de giro desde el primer eje de salida (21b) al primer eje de entrada (21a), y un primer tope (41) proporcionado en el primer eje de salida (21b), conmutando el primer tope (41) el primer elemento de protección (11) a un estado de caída o a un estado detenido con una operación ligera del cordón operativo (14) en una dirección, y

25 la segunda unidad de elevación y bajada (22) tiene un segundo eje de entrada (22a) conectado de forma rotatoria al riel de cabeza (13), el segundo eje de entrada (22a) al que se transfiere una fuerza de giro del elemento de rotación (26) a través de un mecanismo de transferencia de fuerza de giro (50) o sin el mecanismo de transferencia de fuerza de giro (50), un segundo eje de salida (22b) conectado de forma rotatoria al riel de cabeza (13) coaxialmente con el segundo eje de entrada (22a), el segundo eje de salida (22b) que puede elevar y bajar el segundo elemento de protección (12), un segundo embrague (32) proporcionado entre el segundo eje de entrada (22a) y el segundo eje de salida (22b), transfiriendo el segundo embrague (32) una fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en la otra dirección, al segundo eje de salida (22b) a través del segundo eje de entrada (22a), el segundo embrague (32) que no transfiere una fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en una dirección, al segundo eje de salida (22b) y no transfiere una fuerza de giro desde el segundo eje de salida (22b) al segundo eje de entrada (22a), y un segundo tope (42) proporcionado en el segundo eje de salida (22b), conmutando el segundo tope (42) el segundo elemento de protección (12) a un estado de caída o a un estado detenido con una ligera operación del cordón operativo (14) en la otra dirección, **caracterizado por que**

35 el primer eje de entrada (21a) y el primer eje de salida (21b) están orientados uno al lado del otro en una dirección axial del primer eje de entrada (21a) a fin de no colocarse uno dentro del otro en la dirección axial del primer eje de entrada (21a), y

40 el segundo eje de entrada (22a) y el segundo eje de salida (22b) están orientados uno al lado del otro en una dirección axial del segundo eje de entrada (22a) a fin de no colocarse uno dentro del otro en la dirección axial del segundo eje de entrada (22a).

## 2. El aparato de protección contra la radiación solar de acuerdo con la reivindicación 1, en el que

60 el primer embrague (31) tiene una primera sección de acoplamiento (31b) giratoria o recíproca en una dirección radial del primer eje de entrada (21a), y el primer embrague (31) transfiere la fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en una dirección, al primer eje de salida (21b) a través del primer eje de entrada (21a) por la primera sección de acoplamiento (31b) y no transfiere la fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en la otra dirección, al primer eje de salida (21b) y la fuerza de giro desde el primer eje de salida (21b) al primer eje de entrada (21a), y

65 el segundo embrague (32) tiene una segunda sección de acoplamiento (32b) giratoria o recíproca en una dirección radial del segundo eje de entrada (22a), y el segundo embrague (32) transfiere la fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en la otra dirección, al segundo eje de salida (22b) a

través del segundo eje de entrada (22a) por la segunda sección de acoplamiento (32b) y no transfiere la fuerza de giro del elemento de rotación (26), la fuerza de giro en una dirección, al segundo eje de salida (22b) y la fuerza de giro desde el segundo eje de salida (22b) al segundo eje de entrada (22a).

5     **3.**     El aparato de protección contra la radiación solar de acuerdo con la reivindicación 2, en el que

como resultado de que la primera sección de acoplamiento (31b) rota o se mueve hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada (21a), el primer eje de salida (21b) se acopla al primer eje de entrada (21a) y rota en sincronización con el primer eje de entrada (21a) y, como resultado de que la primera sección de acoplamiento (31b) rota o se mueve hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada (21a), el primer eje de salida (21b) se desacopla del primer eje de entrada (21a) y deja de rotar en sincronización con el primer eje de entrada (21a), y como resultado de que la segunda sección de acoplamiento (32b) rota o se mueve hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada (22a), el segundo eje de salida (22b) se acopla al segundo eje de entrada (22a) y rota en sincronización con el segundo eje de entrada (22a) y, como resultado de que la segunda sección de acoplamiento (32b) rota o se mueve hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada (22a), el segundo eje de salida (22b) se desacopla del segundo eje de entrada (22a) y deja de rotar en sincronización con el segundo eje de entrada (22a).

20    **4.**     El aparato de protección contra la radiación solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que

el primer embrague (31) tiene un primer tambor de salida (31a) conectado al primer eje de salida (21b) de tal manera que el primer tambor de salida (31a) no puede rotar, el primer tambor de salida (31a) en el que se proporciona una primera sección cilíndrica (31c) que está ajustada holgadamente sobre el primer eje de entrada (21a), teniendo la primera sección cilíndrica (31c) una superficie circunferencial interna en la que se forma una primera sección acoplada (31d), un primer tambor de embrague (61) ajustado de forma rotatoria sobre el primer eje de entrada (21a) de tal manera que el primer tambor de embrague (61) está situado dentro de la primera sección cilíndrica (31c), una primera leva (71) ajustada sobre el primer eje de entrada (21a) de tal manera que la primera leva (71) no puede rotar y está situada dentro de la primera sección cilíndrica (31c), se forma la primera leva (71) en la que una primera sección de brazo (71a) se extiende en la dirección radial del primer eje de entrada (21a), y la primera sección de acoplamiento (31b) se conecta de forma giratoria a una cara lateral del primer elemento de tambor (61), acoplándose la primera sección de acoplamiento (31b) con la primera sección acoplada (31d) sobresaliendo hacia el exterior en la dirección radial del primer eje de entrada (21a) como resultado de que la primera sección de brazo (71a) de la primera leva (71) se acopla a la primera sección de acoplamiento (31b) en el momento de rotación del elemento de rotación (26) en una dirección, la primera sección de acoplamiento (31b) que no se acopla a la primera sección acoplada (31d) como resultado de la retracción hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada (21a) en el momento de rotación del elemento de rotación (26) en la otra dirección o en el momento de rotación del primer eje de salida (21b), y el segundo embrague (32) tiene un segundo tambor de salida (32a) conectado al segundo eje de salida (22b) de tal manera que el segundo tambor de salida (32a) no puede rotar, el segundo tambor de salida (32a) en el que se proporciona una segunda sección cilíndrica (32c) que está ajustada holgadamente sobre el segundo eje de entrada (22a), teniendo la segunda sección cilíndrica (32c) una superficie circunferencial interna en la que se forma una segunda sección acoplada (32d), un segundo tambor de embrague (62) ajustado de forma giratoria sobre el segundo eje de entrada (22a) de tal manera que el segundo tambor de embrague (62) está situado dentro de la segunda sección cilíndrica (32c), una segunda leva (72) ajustada sobre el segundo eje de entrada (22a) de tal manera que la segunda leva (72) no puede rotar y está situada dentro de la segunda sección cilíndrica (32c), se forma la segunda leva (72) en la que una segunda sección de brazo (72a) se extiende hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada (22a), y la segunda sección de acoplamiento (32b) se conecta de forma giratoria a un lado del segundo tambor de embrague (62), acoplándose la segunda sección de acoplamiento (32b) a la segunda sección acoplada (32d) sobresaliendo hacia el exterior en la dirección radial del segundo eje de entrada (22a) como resultado de que la segunda sección del brazo (72a) de la segunda leva (72) se acopla a la segunda sección de acoplamiento (32b) en el momento de rotación del elemento de rotación (26) en la otra dirección, la segunda sección de acoplamiento (32b) que no se acopla a la segunda sección acoplada (32d) como resultado de la retracción hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada (22a) en el momento de rotación del elemento de rotación (26) en una dirección o en el momento de rotación del segundo eje de salida (22b).

60    **5.**     El aparato de protección contra la radiación solar de acuerdo con la reivindicación 4, en el que

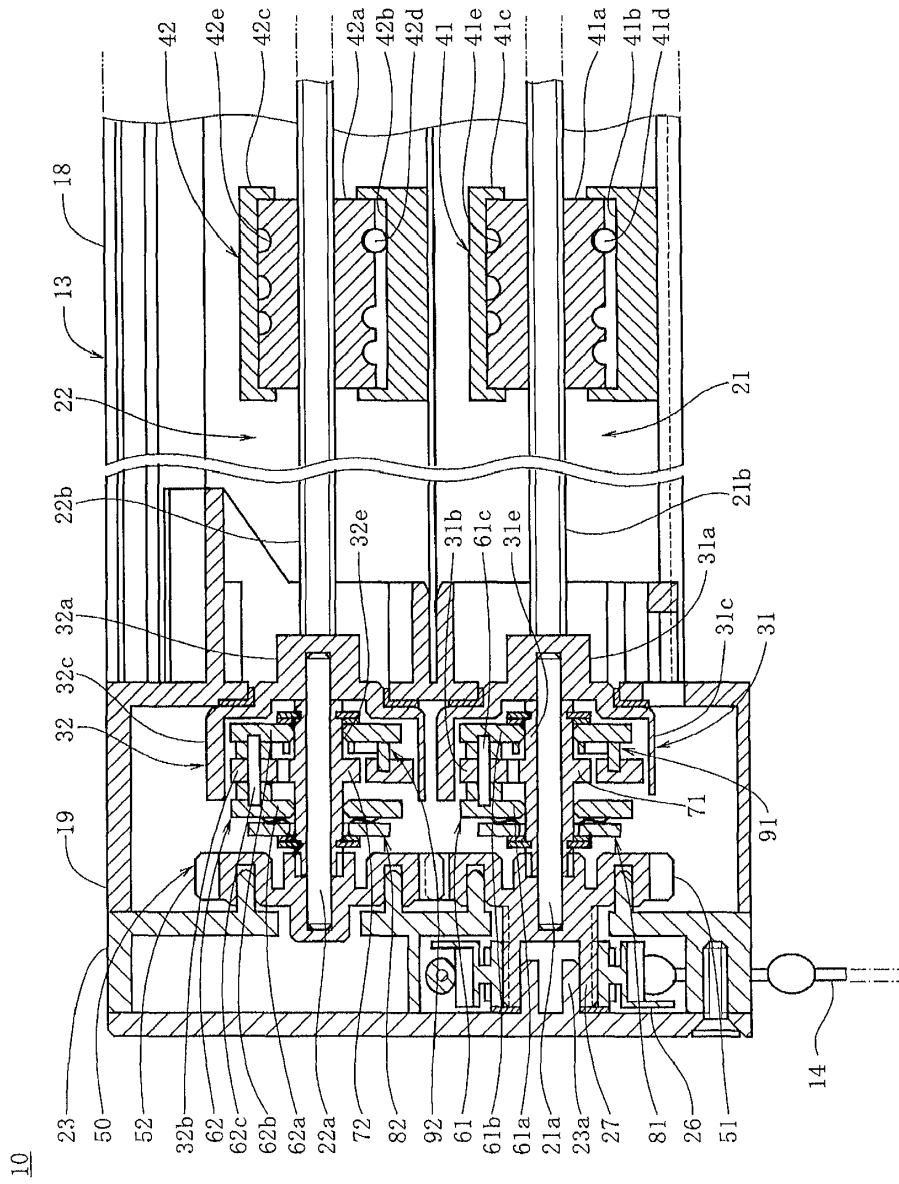
un ángulo que una superficie plana de la primera sección acoplada (31d), la superficie plana en la que la primera sección acoplada (31d) hace contacto con la primera sección de acoplamiento (31b), forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la primera sección cilíndrica (31c) en la primera sección acoplada (31d) se establece en un ángulo agudo, y

un ángulo que una superficie plana de la segunda sección acoplada (32d), la superficie plana en la que la segunda sección acoplada (32d) hace contacto con la segunda sección de acoplamiento (32b), forma con una superficie plana que hace contacto con una superficie circunferencial externa de la segunda sección cilíndrica (32c) en la segunda sección acoplada (32d) se establece en un ángulo agudo.

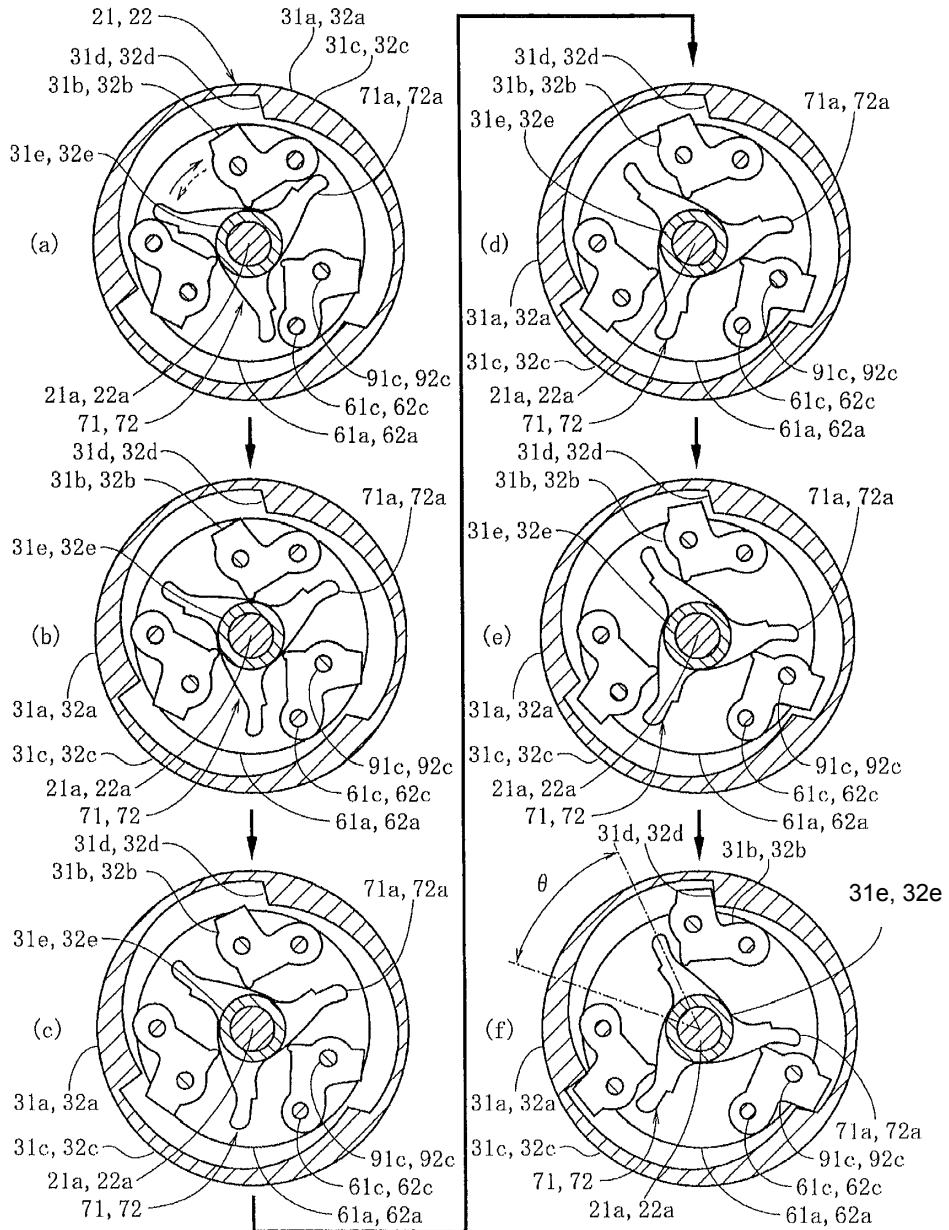
- 5
6. El aparato de protección contra la radiación solar de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, en el que
- 10 entre el primer eje de entrada (21a) y el primer tambor de embrague (61), se proporciona un primer mecanismo de aplicación de resistencia (81) que impide la rotación del primer tambor de embrague (61) respecto al primer eje de entrada (21a), y entre el segundo eje de entrada (22a) y el segundo tambor de embrague (62), se proporciona un segundo mecanismo de aplicación de resistencia (82) que impide la rotación del segundo tambor de embrague (62) respecto al segundo eje de entrada (22a).
- 15 7. El aparato de protección contra la radiación solar de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, en el que
- 20 se proporciona un primer mecanismo de resorte de retorno (91) que impulsa la primera sección de acoplamiento (31b) de tal manera que la primera sección de acoplamiento (31b) se retrae hacia el interior en la dirección radial del primer eje de entrada (21a) en la primera sección de acoplamiento (31b), y se proporciona un segundo mecanismo de resorte de retorno (92) que impulsa la segunda sección de acoplamiento (32b) de tal manera que la segunda sección de acoplamiento (32b) se retrae hacia el interior en la dirección radial del segundo eje de entrada (22a) en la segunda sección de acoplamiento (32b).
- 25



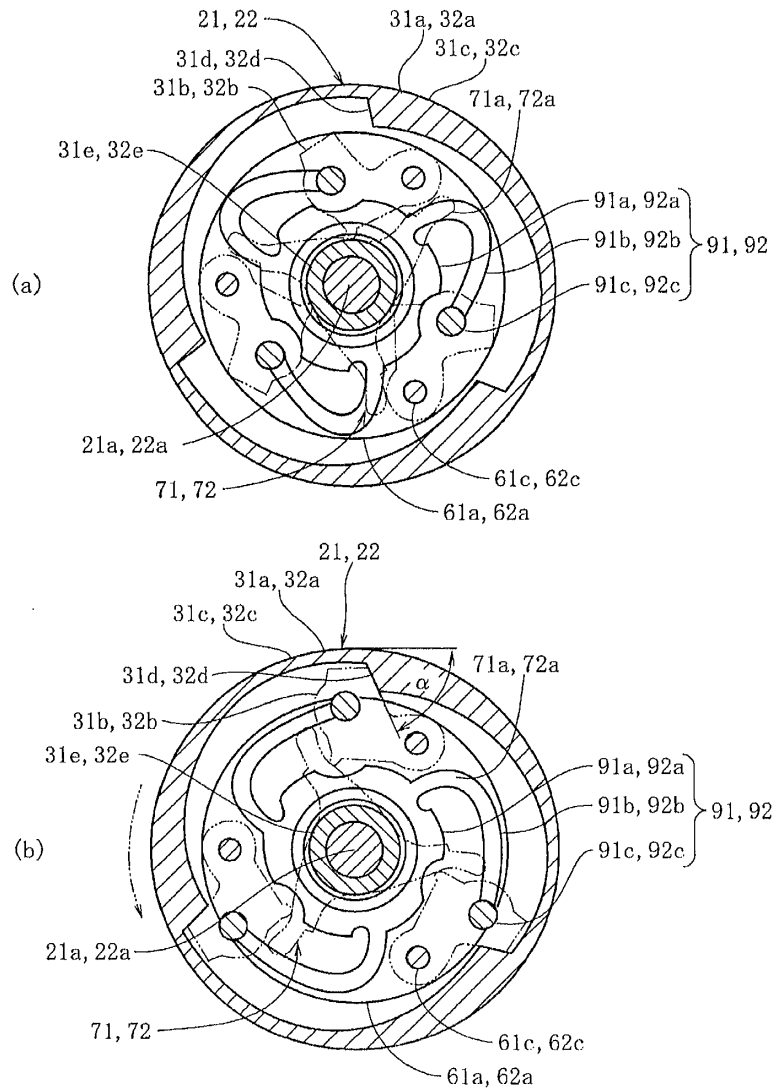
[FIG. 1]



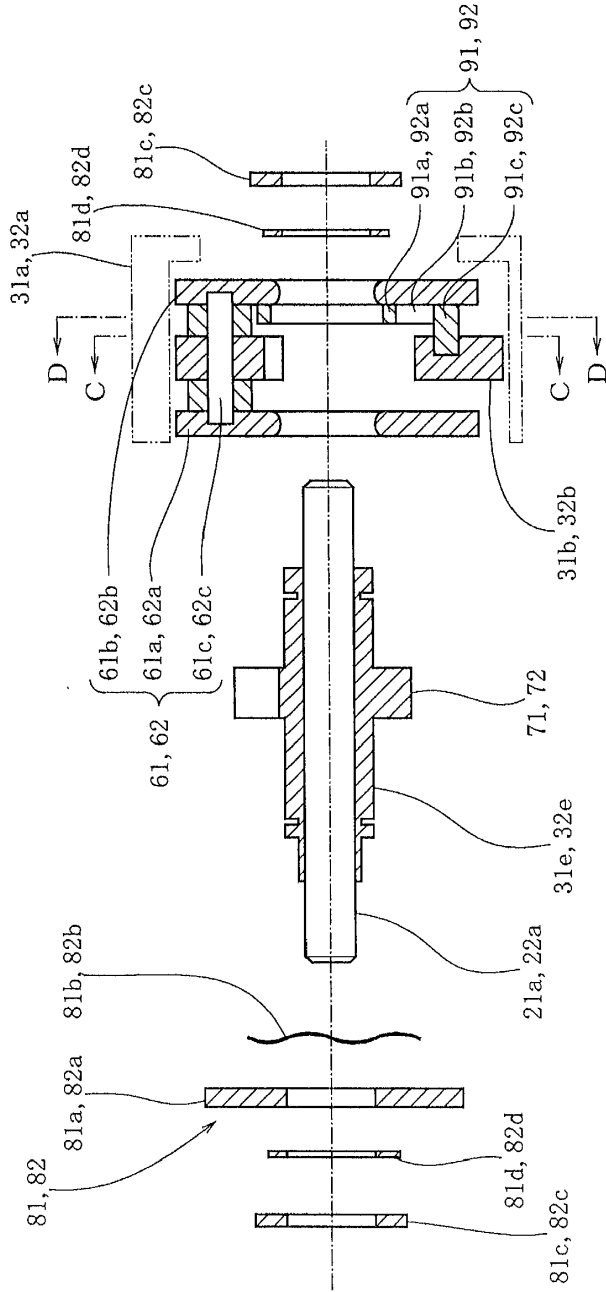
[FIG. 2]



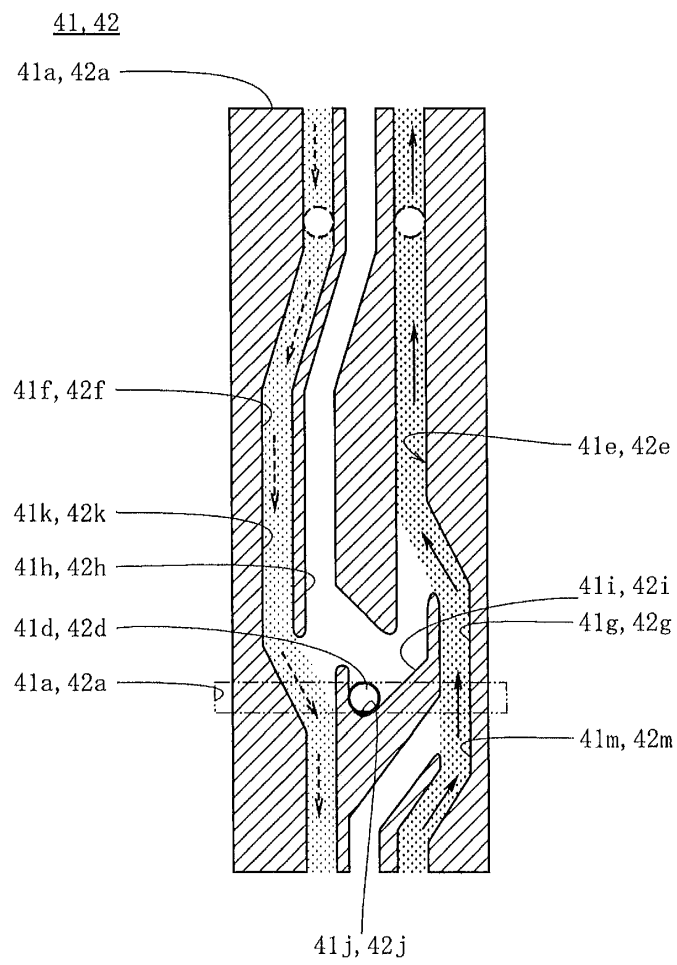
[FIG. 3]



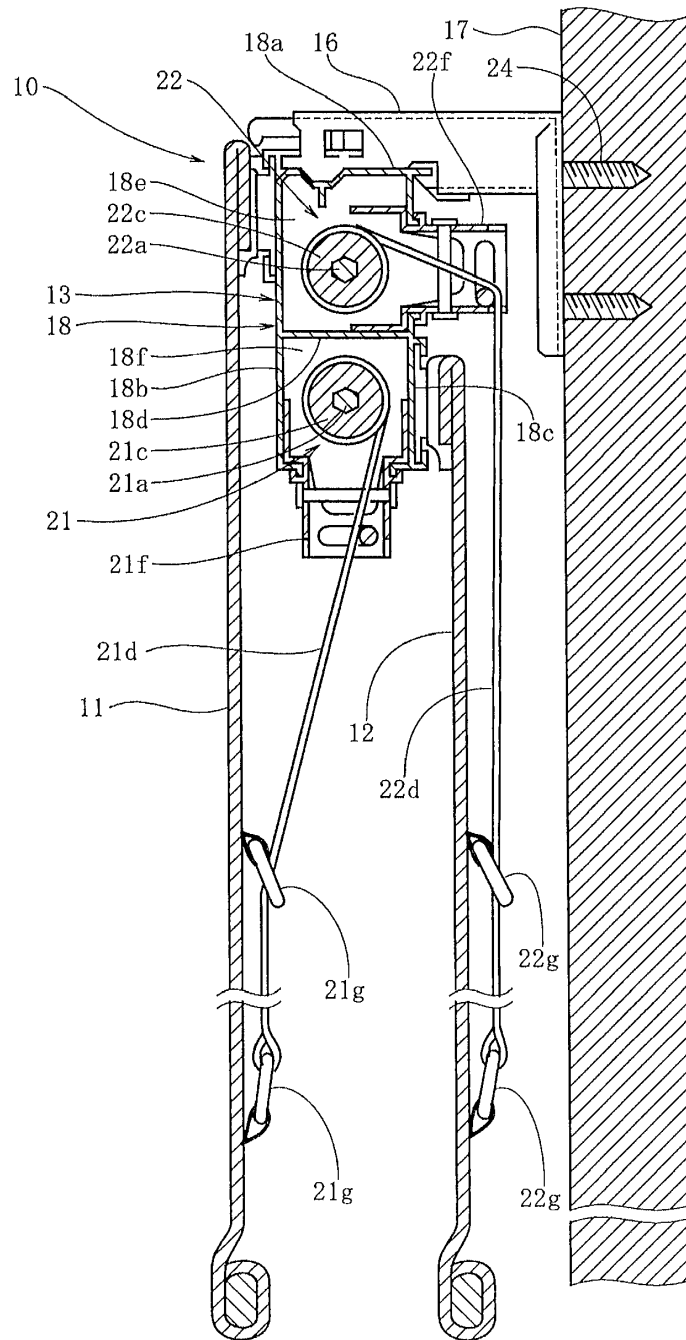
[FIG. 4]



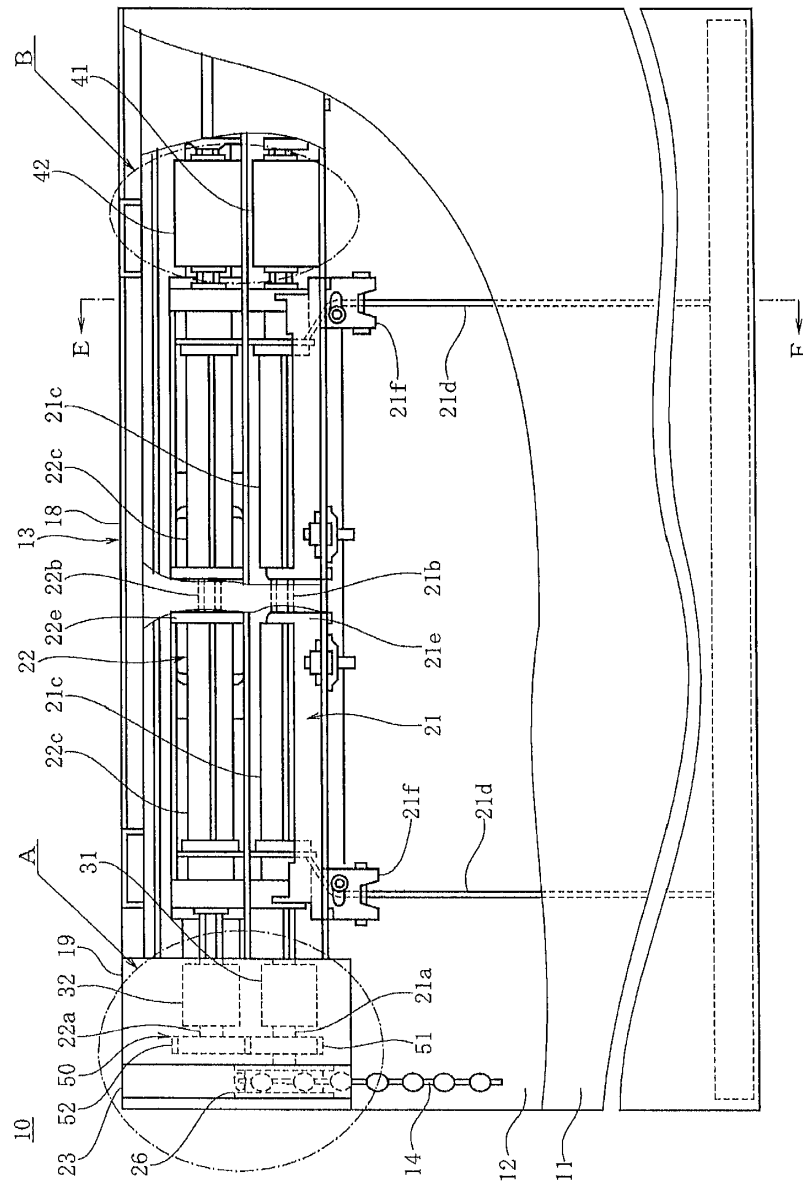
[FIG. 5]



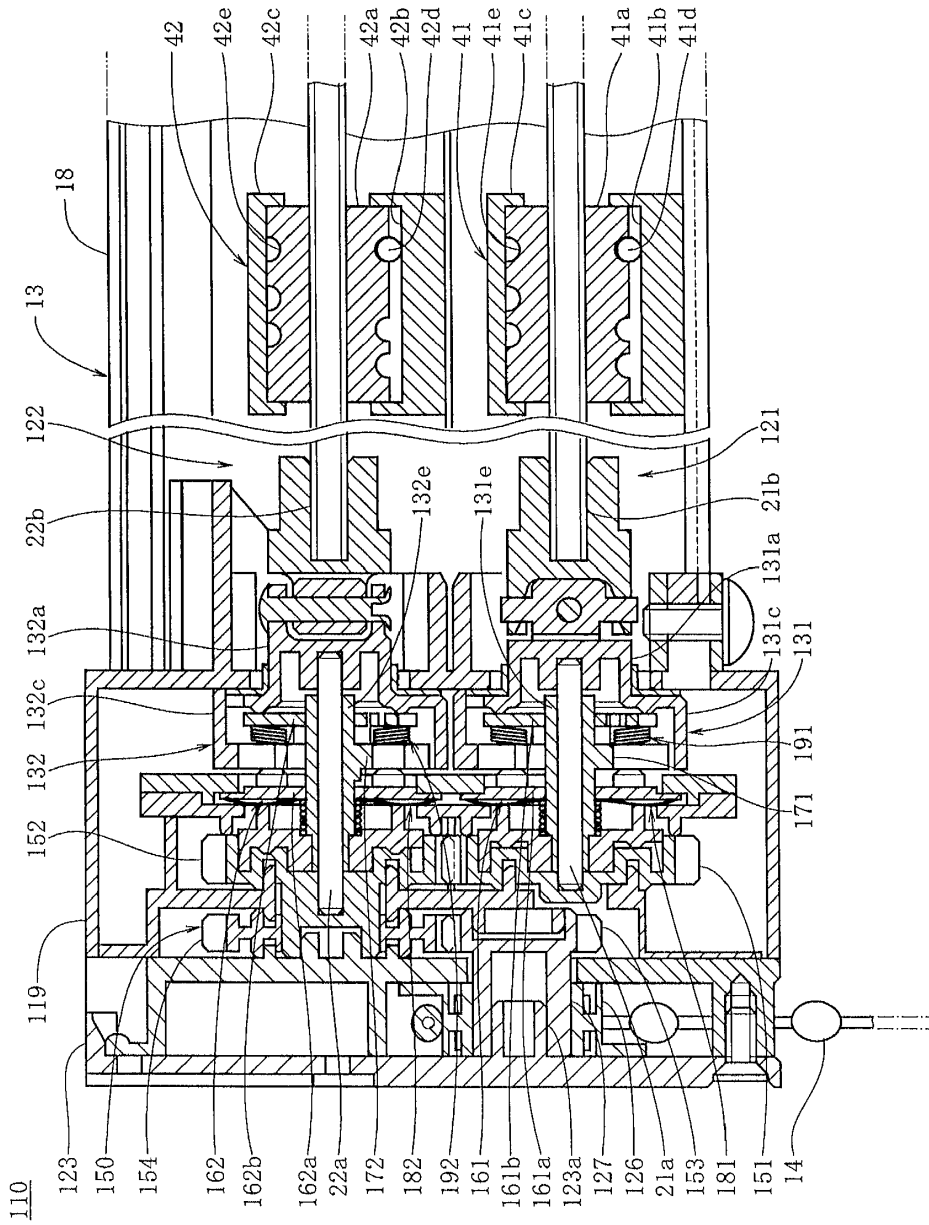
[FIG. 6]



[FIG. 7]

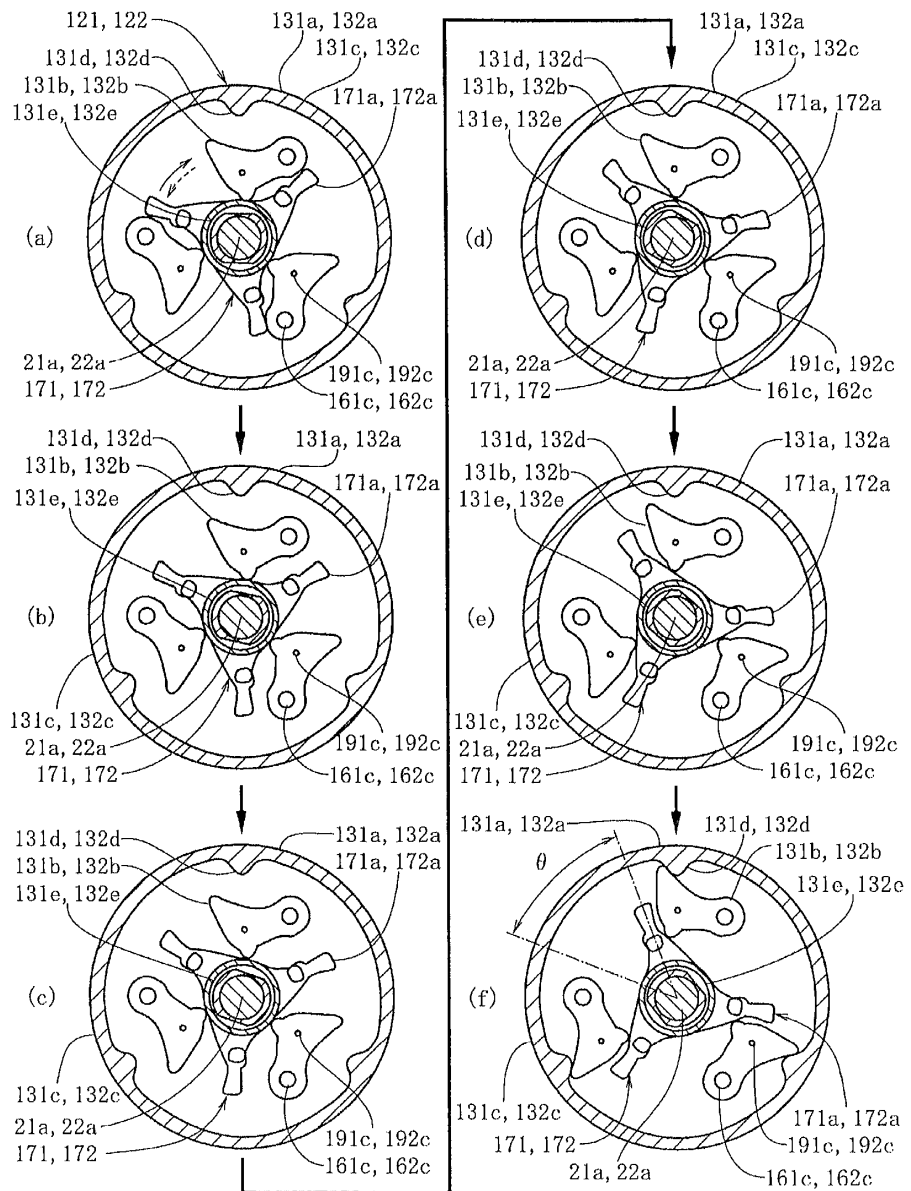


[FIG. 8]

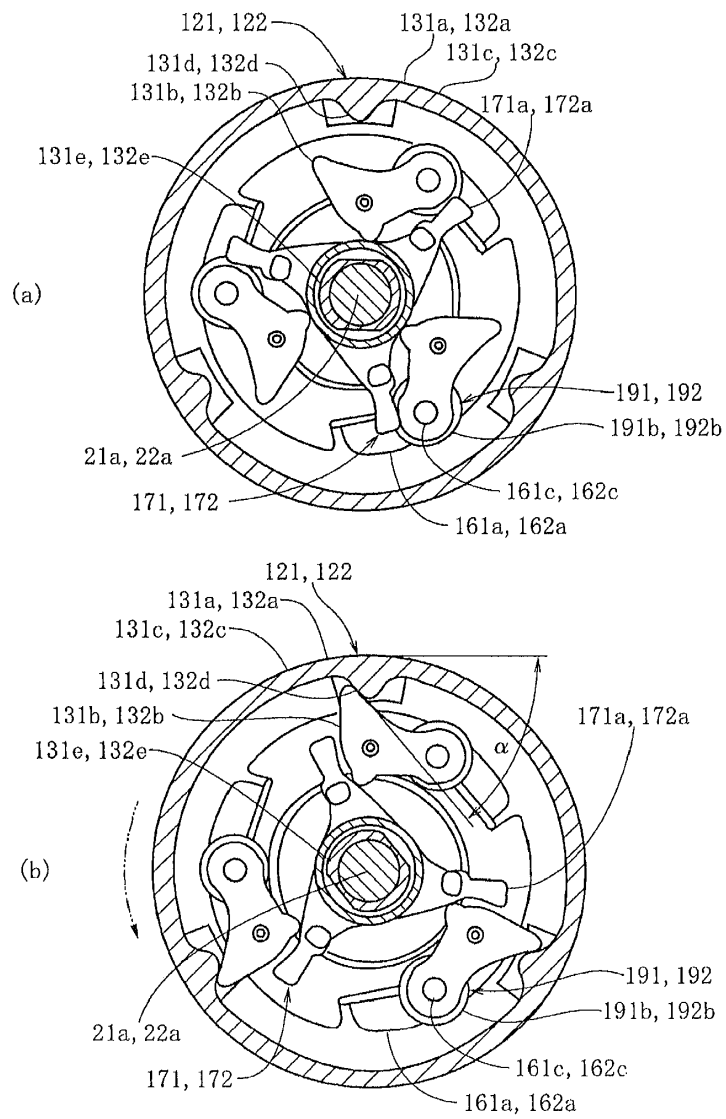




[FIG. 9]



[FIG. 10]



[FIG. 11]

