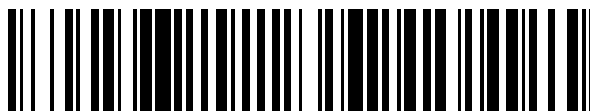


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 401 673**

51 Int. Cl.:

E06B 9/80 (2006.01)

E05D 13/00 (2006.01)

B66D 1/40 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.11.2010 E 10190418 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 2333230**

54 Título: **Mecanismo de elevación con un interruptor de cuerda floja para una puerta verticalmente móvil**

30 Prioridad:

20.11.2009 FI 20096215

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

23.04.2013

73 Titular/es:

CHAMPION DOOR OY (100.0%)

Pajatie 1

85500 Nivala, FI

72 Inventor/es:

HOSIO, PEKKA

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 401 673 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

Mecanismo de elevación con un interruptor de cuerda floja para una puerta verticalmente móvil.

5 La presente invención se refiere a un mecanismo de elevación para una puerta verticalmente móvil, cuyo mecanismo de elevación tiene al menos un carrete para un elemento de suspensión flexible, tal como un cable de elevación, un eje alrededor del cual se monta el carrete, un motor para hacer girar el eje y un interruptor de aflojamiento para detener el motor cuando se reduce la tensión del cable de elevación. La invención se refiere también a una puerta verticalmente móvil que está equipada con un mecanismo de elevación según la invención.

10 Las puertas verticalmente móviles de tela se utilizan generalmente como particiones en espacios de fabricación y como puertas de paso en naves e instalaciones. Las puertas verticalmente móviles de tela con dos telas tienen una tela interior y una tela exterior entre las cuales hay refuerzos horizontales transversales. En el borde superior de la puerta verticalmente móvil hay una carcasa superior, en la que están colocados el mecanismo de elevación de la puerta y el motor perteneciente al mismo. En el borde inferior de la puerta verticalmente móvil hay una viga inferior que está conectada al mecanismo de elevación con al menos dos cuerdas o cables de elevación que se desplazan entre las telas interior y exterior. En los bordes verticales de la puerta verticalmente móvil hay carriles de borde que guían el movimiento lineal de los refuerzos horizontales y la viga inferior. La puerta verticalmente móvil se abre elevando hacia arriba la viga inferior con ayuda del mecanismo de elevación, con lo que los refuerzos horizontales se congregan sobre la viga inferior y las telas interior y exterior se pliegan sobre lados diferentes de la viga inferior. La puerta verticalmente móvil se cierra correspondientemente bajando la viga inferior suspendida en las cuerdas o cables de elevación contra el borde inferior de la abertura o el suelo del espacio.

15 Las puertas verticalmente móviles de tela son típicamente grandes. La anchura y la altura de una puerta verticalmente móvil que funciona, por ejemplo, como una partición en una nave industrial o como la puerta de un hangar de aviones puede ser de varios metros, incluso decenas de metros. Las puertas grandes verticalmente móviles son pesadas, por lo que se necesita prestar especial atención a la fiabilidad operativa y la seguridad de uso del mecanismo de elevación de las puertas. Las puertas verticalmente móviles de tela están equipadas así con un mecanismo de bloqueo de seguridad que impide una caída descontrolada de la puerta, por ejemplo debido a la rotura de las cuerdas o cables de elevación. Además del bloqueo de seguridad, el motor del mecanismo de elevación de la puerta verticalmente móvil puede equiparse con un mecanismo de detención de emergencia que se activa en conexión con un malfuncionamiento del mecanismo de elevación, tal como la rotura o el aflojamiento de un cable de elevación.

20 Se conoce una puerta verticalmente móvil por la publicación de referencia US 4368770, cuyo mecanismo de elevación comprende un carrete colocado en el centro del borde superior de la puerta, sobre cuyo carrete se han enrollado dos cables de elevación. Los cables de elevación pasan por las esquinas superiores de la puerta hasta los bordes de la puerta y se sujetan a la viga inferior de la puerta. En las esquinas superiores de la puerta hay un interruptor de aflojamiento que hace contacto con el cable de elevación y que detiene el motor del mecanismo de elevación cuando se reduce la tensión del cable de elevación. La estructura del interruptor de aflojamiento no se ha descrito con más detalle en la publicación de referencia.

25 Los documentos US 2002/184824 A1 y WO 2008/048561 A2 describen mecanismos de elevación de una puerta verticalmente móvil.

30 Es un objetivo de la invención proporcionar un mecanismo de elevación para una puerta verticalmente móvil, en la que la detención de emergencia del mecanismo de elevación se materializa de una manera segura y simple.

35 Los objetivos de la invención se alcanzan con un mecanismo de elevación y una puerta verticalmente móvil según las reivindicaciones independientes 1 y 5. Algunas formas de realización ventajosas de la invención se presentan en las reivindicaciones subordinadas.

40 El mecanismo de elevación de la puerta verticalmente móvil según la invención tiene al menos un carrete para un elemento de suspensión flexible, tal como para un cable de elevación. El carrete está fijado alrededor del eje para que gire con el motor. El mecanismo de elevación contiene además un interruptor de aflojamiento para detener el motor cuando disminuye la tensión del cable de elevación. En la invención, el interruptor de aflojamiento está dispuesto en conexión con el carrete y tiene un elemento que está adaptado para apoyarse contra el cable de elevación que se desenrolla del carrete y para alterar su línea de recorrido. El cable de elevación dirige una componente de fuerza sobre el elemento que se apoya contra el mismo, cuya componente de fuerza mantiene el interruptor de aflojamiento en una primera posición siempre y cuando la tensión del cable de elevación exceda un valor umbral predeterminado. Cuando el interruptor de aflojamiento está en la primera posición, el motor del mecanismo de elevación funciona normalmente. Cuando la tensión del cable de elevación cae por debajo del valor umbral predeterminado, por ejemplo como resultado de la rotura o desprendimiento del cable de elevación, el interruptor de aflojamiento se mueve a una segunda posición, en la que desconecta la función del motor: El interruptor de aflojamiento está dispuesto para moverse desde la primera posición hasta la segunda posición girando alrededor de un pasador de pivotamiento. La rotación del interruptor de aflojamiento tiene lugar por medio de

gravedad, cuando se libera la energía potencia almacenada en el interruptor de aflojamiento.

5 En una forma de realización ventajosa del mecanismo de elevación según la invención, el interruptor de aflojamiento comprende un primer y segundo brazos de soporte que se sujetan en su primer extremo de una manera pivotada a las estructuras de la puerta verticalmente móvil. El elemento que se apoya contra el cable de elevación es una varilla que se sujeta en sus extremos a los extremos de los brazos de soporte, y el elemento de suspensión está adaptado para desplazarse entre los brazos de soporte sobre la varilla.

10 Otra forma de realización ventajosa del mecanismo de elevación según la invención comprende además un microinterruptor que tiene un elemento de detección para detectar la posición del interruptor de aflojamiento. Dicho elemento de detección es ventajosamente una varilla de detección que se extiende debajo del primer brazo de soporte, cuya varilla de detección activa el microinterruptor.

15 La puerta verticalmente móvil según la invención tiene una placa de puerta, en el borde inferior de la cual hay una viga inferior. La puerta verticalmente móvil tiene un mecanismo de elevación que tiene al menos un carrete para un elemento de suspensión flexible, tal como un cable de elevación. El elemento de suspensión se sujeta, en su primer extremo, al carrete y, en su segundo extremo, a la viga inferior de la puerta verticalmente móvil. El mecanismo de elevación incluye además un eje alrededor del cual está montado el carrete, y un motor para hacer girar el eje. El giro del eje en una primera dirección de rotación hace que los elementos de suspensión se enrollen sobre los
20 carretes, con lo que la viga inferior sujeta al elemento de suspensión se eleva hacia arriba y se abre la puerta verticalmente móvil. De manera correspondiente, el giro del eje en la segunda dirección de rotación hace que los elementos de suspensión se desenrollen de los carretes, con lo que la viga inferior desciende hacia abajo por medio de la gravedad y se cierra la puerta verticalmente móvil. El mecanismo de elevación contiene además un interruptor de aflojamiento para detener el motor cuando se reduce la tensión del cable de elevación. En la puerta verticalmente
25 móvil según la invención, el interruptor de aflojamiento está dispuesto en conexión con el carrete y tiene un elemento que está adaptado para apoyarse contra el elemento de suspensión que se desenrolla del carrete y para alterar su línea de recorrido. El elemento de suspensión tenso dirige una componente de fuerza sobre el elemento que se apoya contra el mismo, cuya componente de fuerza mantiene el interruptor de aflojamiento en una primera posición siempre y cuando la tensión del elemento de suspensión exceda un valor umbral predeterminado. Cuando el
30 interruptor de aflojamiento está en la primera posición, el motor del mecanismo de elevación funciona normalmente. Cuando la tensión del elemento de suspensión cae por debajo del valor umbral predeterminado, por ejemplo, como resultado de la rotura o desprendimiento del elemento de suspensión, el interruptor de aflojamiento se mueva a una segunda posición, en la que desconecta la función del motor: Dicho interruptor de aflojamiento está dispuesto para moverse desde la primera posición hasta la segunda posición girando alrededor de un pasador de pivotamiento. El
35 giro del interruptor de aflojamiento está concebido para que ocurra debido a la fuerza de la gravedad del interruptor de aflojamiento.

40 En una forma de realización ventajosa de la puerta verticalmente móvil según la invención, dicho interruptor de aflojamiento comprende unos brazos de soporte primero y segundo que están sujetos en su primer extremo de una manera pivotada a las estructuras de la puerta verticalmente móvil. El elemento es una varilla que está sujeta en sus extremos a los extremos de los brazos de soporte, y el elemento de suspensión está adaptado para desplazarse desde el carrete entre los brazos de soporte sobre la varilla hasta la viga inferior.

45 En otra forma de realización ventajosa de la puerta verticalmente móvil según la invención, el mecanismo de elevación comprende varios carretes montados alrededor del eje, y un interruptor de aflojamiento propio se ha dispuesto en conexión con cada carrete.

50 En otra forma de realización ventajosa de la puerta verticalmente móvil según la invención, ésta es una puerta verticalmente móvil de tela, ventajosamente una puerta verticalmente móvil de tela con dos telas, que se pliega hacia arriba.

55 Una ventaja del mecanismo de elevación según la invención reside en que éste es estructuralmente simple y funcionalmente fiable. El interruptor de aflojamiento, que detiene el motor del mecanismo de elevación, funciona sin una fuente de potencia externa por medio de gravedad, lo que asegura su funcionamiento fiable.

Una ventaja adicional de la invención reside en que sus costes de fabricación son bajos.

60 A continuación, se describirá la invención con detalle. En la descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1 muestra como ejemplo una puerta verticalmente móvil según la invención vista desde el frente,

65 La figura 2a muestra como ejemplo un mecanismo de elevación de una puerta verticalmente móvil según la invención tomado como una vista en perspectiva, y

La figura 2b muestra el mecanismo de elevación de la figura 2a visto desde un lado.

La figura 1 muestra como ejemplo una puerta verticalmente móvil según la invención vista desde frente. La puerta verticalmente móvil mostrada en la figura 1 es una denominada puerta verticalmente móvil de tela con dos telas, que se pliega hacia arriba y que tiene una placa de puerta flexible rectangular 10. La placa de puerta 10 comprende dos telas de superficie sustancialmente paralelas a cierta distancia una de otra, una primera tela de superficie 12 y una segunda tela de superficie 14, y una pluralidad de refuerzos horizontales 16 entre las telas de superficie primera 12 y segunda 14. Los refuerzos horizontales 16 son piezas similares a vigas, preferiblemente de aluminio, que están situadas en una posición horizontal a distancia una de otra. Las telas de superficie 12, 14 son una tela de PVC reforzada con una banda de poliéster o algún otro material de tela suficientemente duradero adecuado para esta finalidad. Las telas de superficie 12, 14 se protegen ventajosamente frente al fuego, el moho y la luz UV. En el borde inferior de la placa de puerta 10 hay una viga inferior 18 similar a una caja y en el borde superior de la placa de puerta 10 hay una carcasa superior 20 en conexión con la cual está colocado el mecanismo de elevación de la placa de puerta 10. El mecanismo de elevación incluye un eje que es sustancialmente tan largo como la anchura de la placa de puerta, alrededor del cuyo eje hay carretes, y un motor 22 para hacer girar el eje (el eje y los carretes no se muestran en la figura). Cada carrete tiene un cable de elevación 28 que está sujeto en su segundo extremo a la viga inferior 18. El funcionamiento del mecanismo de elevación se controla con un centro de control 24 que está colocado al lado de la puerta verticalmente móvil en la pared del espacio. En los bordes verticales de la puerta verticalmente hay carriles laterales 26a, 26b que guían los extremos de la viga inferior 18 y los refuerzos horizontales 16 para moverlos en la dirección de los carriles laterales 26a, 26b.

La figura 2a muestra como ejemplo el mecanismo de elevación de una puerta verticalmente móvil según la invención tomado como una vista en perspectiva. A fin de destacar mejor la estructura del mecanismo de elevación, se ha retirado parcialmente la pared de la carcasa superior 20 de la puerta verticalmente móvil. La figura 2b muestra el mecanismo de elevación de la figura 2a visto desde un lado, desde la dirección del extremo del eje 30.

El mecanismo de elevación comprende un eje 30 alrededor del cual se han montado unos carretes cilíndricos 32. Los carretes 32 se sujetan al eje 30 de una manera fija, de modo que la rotación del eje 30 genera la rotación de los carretes 32. El eje 30 se hace girar con el motor incluido en el mecanismo de elevación (el motor no se muestra en la figura). El número de carretes 32 depende de la anchura de la puerta verticalmente móvil. En puertas estrechas verticalmente móviles son suficientes dos carretes 32, uno en cada borde de la puerta verticalmente móvil. Las puertas verticalmente móviles más anchas necesitan equiparse con varios carretes 32. Puede haber así 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 o más de ocho carretes 32, dependiendo de la anchura de la puerta. El primer extremo del cable de elevación 28 se sujeta al carrete 32 y el segundo extremo del cable de elevación 28 se sujeta a la viga inferior 18 de la puerta verticalmente móvil (figura 1). El peso de la viga inferior 18 genera una carga en el cable de elevación 28 que mantiene tenso el cable de elevación 28. El giro del eje 30 en una primera dirección de rotación hace que el cable de elevación 28 se enrolle sobre los carretes 32, con lo que la viga inferior 18 sujeta al cable de elevación 28 se eleva hacia arriba y se abre la puerta verticalmente móvil. De manera correspondiente, el giro del eje 30 en la segunda dirección de rotación hace que el cable de elevación 28 se desenrolle de los carretes 32, con lo que la viga inferior 18 desciende hacia abajo por medio de la gravedad y se cierra la puerta verticalmente móvil.

El eje 30 se suspenda de la carcasa superior 20 por medio de elementos de soporte 34. La carcasa superior 20 es un perfil en C hecho de metal que tiene en los bordes libres de sus alas unos bordes 42 que apuntan uno hacia otro. La carcasa superior 20 de una puerta verticalmente móvil funcional, cuando se la sujeta al borde superior de la abertura de puerta o al techo del espacio de instalación de la puerta verticalmente móvil, está en la posición según la figura 2a, en donde el intersticio que queda entre los bordes 42 de la carcasa superior 20 apunta hacia abajo. Los elementos de soporte 34 tienen un soporte superior 36 similar a una placa y un soporte inferior 38 que tiene sustancialmente la misma forma que el soporte superior 36. El soporte superior 36 y el soporte inferior 38 están sujetos uno a otro, uno encima de otro, con pernos de sujeción 40, de modo que los bordes 42 de la carcasa superior 20 se presionan entre los soportes superior 36 e inferior 38 (figura 2b). En la segunda superficie del soporte inferior 38, cuya superficie apunta hacia abajo en la figura 2a, hay un alojamiento de cojinete 44, en cuyo centro hay un cojinete 46. El cojinete 46 puede ser un cojinete de deslizamiento, un cojinete de bolas o un cojinete de rodillos. En el centro del cojinete 46 hay un agujero, a través del cual pasa el eje 30. El número de elementos de soporte 34 depende de la longitud del eje 30, el número de carretes 32 y la carga de los cables de elevación 28. Hay ventajosamente dos elementos de soporte 34 para cada carrete 32, con lo que los elementos de soporte 34 se colocan en ambos lados del carrete a cierta distancia del carrete.

Se ha dispuesto un interruptor de aflojamiento en conexión con cada carrete 32 para vigilar el tensado del cable de elevación 28. El interruptor de aflojamiento tiene un primer brazo de soporte 50a, que se coloca al lado del primer extremo del carrete 32, y un segundo brazo de soporte 50b, que se coloca al lado del segundo extremo del carrete 32. Los primeros extremos de los brazos de soporte 50a, 50b se sujetan con un pasador de pivotamiento 54 (figura 2b) a unos salientes de sujeción 56 que se sujetan al ala de la carcasa superior 20. El pasador de pivotamiento 54 se coloca en el primer lado del eje 30 a cierta distancia del eje 30, cuando se ve desde el extremo del eje 30 (figura 2b). Los segundos extremos de los brazos de soporte 50a, 50b están conectados uno a otro con una varilla 52 que es sustancialmente paralela al eje 30. El cable de elevación 28 que se desenrolla de la periferia del carrete 32 se desplaza entre los brazos de soporte 50a, 50b sobre la varilla 52 hasta la viga inferior 18. El peso propio de la viga inferior 18 genera una carga en los cables de elevación 28, por lo cual el cable de elevación 28 se esfuerza por

encontrar su camino hacia la línea vertical que pasa por la periferia del carrete 32 y la viga inferior 18. La varilla 52 sujeta a los segundos extremos de los brazos de soporte 50a, 50b se asienta debajo del carrete, a cierta distancia en la dirección lateral respecto de la línea vertical que pasa por la periferia del carrete 32 y la viga inferior 18 de la puerta verticalmente móvil. El cable de elevación tenso 28, cargado por el peso propio de la viga inferior 18, gira sobre la varilla 52 y hace contacto con su superficie, es decir, la varilla 52 altera la línea de recorrido del cable de elevación 28, generando una curva en éste. Sin embargo, esta curva generada en el cable de elevación 28 es bastante pequeña, de modo que provoca una fricción significativa que incrementaría la fuerza de tensión del cable de elevación 28 o incrementaría la carga sobre el motor del mecanismo de elevación. Una componente de fuerza horizontal se dirige desde el cable de elevación tenso 28 hasta la varilla 52 que se apoya contra él. Esta componente de fuerza obliga a la varilla 52 a moverse hacia el otro lado del eje 30, cuando se la ve desde el extremo del eje 30, lo que hace que los brazos de soporte 50a, 50b giren en el sentido de las agujas del reloj alrededor de los pasadores de pivotamiento 54. Cuando los brazos de soporte 50a, 50b giran, su centro de gravedad y el centro de gravedad de la varilla 52 se mueven hacia arriba, es decir, se almacena energía potencial en ellos. En conexión con los primeros extremos de los brazos de soporte 50a, 50b puede haber topes con los cuales se limita el giro de los brazos de soporte 50a, 50b en el sentido de las agujas del reloj, es decir, en la dirección del primer lado del eje 30.

En la figura 2b, la varilla 52 y los brazos de soporte 50a, 50b dibujados con una línea llena están en la primera posición, en la que el cable de elevación 28 está en la posición tensa cargada. Si el cable de elevación 28 se rompe o se desprende en su extremo primero o segundo, desaparece su fuerza de tensión. Así, ninguna componente de fuerza horizontal se dirige desde el cable de elevación 28 hasta la varilla 52, con lo que la varilla 52 y los brazos de soporte 50a, 50b giran por medio de la gravedad alrededor de los pasadores de pivotamiento 54 en el sentido contrario al de las agujas del reloj hacia la segunda posición, en la que los brazos de soporte 50a, 50b están casi verticales. Cuando se retira la tensión en el cable de elevación 28, se libera así la energía potencial almacenada en los brazos de soporte 50a, 50b y en la varilla 52, lo que hace que el interruptor de aflojamiento gire hacia la segunda posición. Esta segunda se muestra en la figura 2b con líneas de puntos.

El mecanismo de elevación incluye además un microinterruptor 60 que tiene una varilla de detección 62 que se extiende debajo del primer brazo de soporte 50a. En la primera posición del mecanismo de elevación, el primer brazo de soporte 50a permanece encima de la varilla de detección 62, separado de la varilla de detección 62 debido a la componente de fuerza horizontal dirigida por el cable de elevación 28 hacia la varilla 52. Cuando la tensión del cable de elevación 28 se retira o disminuye significativamente, la componente de fuerza horizontal proporcionada es así retirada, con lo que el mecanismo de elevación se vuelve a la segunda posición mostrada en la figura 2b con líneas de puntos. En esta segunda posición, el primer brazo de soporte 50a presiona la varilla de detección 62, la cual activa el microinterruptor 60. El microinterruptor 60 está conectado con conductores a un centro de control 24 que controla el funcionamiento del motor 22 perteneciente al mecanismo de elevación. La activación del microinterruptor 60 envía una orden de detención al centro de control 24, el cual detiene el motor 22 que hace girar el eje 30. Así, todos los carretes 32 sujetos al eje 30 se detienen, con lo que se detiene el movimiento de la puerta. En lugar de una varilla de detección 62, el microinterruptor 60 puede estar equipado con algún otro sensor de medición o elemento de detección que detecte la posición del interruptor de aflojamiento.

En el mecanismo de elevación según la invención se ha dispuesto un interruptor de aflojamiento propio en conexión con cada carrete 32, cuyo interruptor de aflojamiento vigila la tensión del cable de elevación 28 almacenado en el carrete 32 en cuestión. El mecanismo de elevación reacciona así inmediatamente a una reducción significativa en la tensión de incluso un solo cable de elevación 28, deteniendo y bloqueando todos los cables de elevación de la puerta verticalmente móvil para que queden inmóviles.

En la descripción anterior, el elemento de suspensión de la puerta verticalmente móvil es un cable de elevación 28 que se enrolla sobre un carrete 32 del mecanismo de elevación. Es evidente para alguien experto en la materia que, en lugar de un cable, alguna otra pieza estructural flexible que se enrolle sobre un rodillo y resista la tensión, tal como una cuerda, cadena, cordel o cable de elevación, puede ser utilizada como el elemento de suspensión de la puerta verticalmente móvil.

Se han descrito anteriormente algunas formas de realización ventajosas del mecanismo de elevación y de la puerta verticalmente móvil según la invención. La invención no está limitada a las soluciones descritas anteriormente, sino que la idea inventiva puede aplicarse de numerosas formas dentro del alcance de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Mecanismo de elevación para una puerta verticalmente móvil, cuyo mecanismo de elevación tiene al menos un
carrete (32) para un elemento de suspensión flexible, tal como un cable de elevación (28), un eje (30) alrededor del
cual está montado el carrete (32), un motor (22) para hacer girar el eje (30) y un interruptor de aflojamiento para
detener el motor (22) cuando disminuye la tensión del elemento de suspensión, cuyo interruptor de aflojamiento está
dispuesto en conexión con el carrete (32) y tiene un elemento, que está montado para apoyarse contra el elemento
de suspensión que se desenrolla del carrete (32), estando el interruptor de aflojamiento dispuesto para permanecer
10 en una primera posición cuando la tensión del elemento de suspensión excede un valor umbral predeterminado y
para desplazarse a una segunda posición, que desconecta la función del motor (22), cuando la tensión del elemento
de suspensión cae por debajo del valor umbral predeterminado, caracterizado porque dicho interruptor de
aflojamiento está dispuesto para desplazarse desde la primera posición hasta la segunda posición girando alrededor
de un pasador de pivotamiento (54) y dicha rotación está dispuesta para que se produzca por medio de la fuerza de
15 gravedad del interruptor de aflojamiento.
- 20 2. Mecanismo de elevación según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho interruptor de aflojamiento
comprende un primer y segundo brazos de soporte (50a, 50b), que están fijados en su primer extremo de una
manera pivotada (54) a las estructuras de la puerta verticalmente móvil, y el elemento es una varilla (52), que está
fijada en sus extremos a los extremos de los brazos de soporte (50a, 50b), estando el elemento de suspensión
montado para desplazarse entre los brazos de soporte (50a, 50b) sobre la varilla (52).
- 25 3. Mecanismo de elevación según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque comprende además un centro de
control (24) para controlar el funcionamiento del motor (22) y un microinterruptor (60) conectado al centro de control
(24) para detener el motor (22) cuando se activa el microinterruptor (60), cuyo microinterruptor (60) tiene un
elemento de detección para detectar la posición del interruptor de aflojamiento.
- 30 4. Mecanismo de elevación según la reivindicación 3, caracterizado porque dicho elemento de detección es una
varilla de detección (62), que se extiende por debajo del primer brazo de soporte (50a) y que activa el
microinterruptor (60).
- 35 5. Puerta verticalmente móvil, que presenta una placa de puerta (10), una viga inferior (18) y un mecanismo de
elevación como se divulga en cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que el elemento de suspensión está
fijado en su segundo extremo a la viga inferior (18).
- 40 6. Puerta verticalmente móvil según la reivindicación 5, caracterizada porque el mecanismo de elevación comprende
varios carretes (32) montados alrededor del eje (30) y un interruptor de aflojamiento propio ha sido dispuesto en
conexión con cada carrete (32).
7. Puerta verticalmente móvil según cualquiera de las reivindicaciones 5-6, caracterizada porque es una puerta
verticalmente móvil de tela, ventajosamente una puerta verticalmente móvil de tela con dos telas (12, 14), que se
pliega hacia arriba.

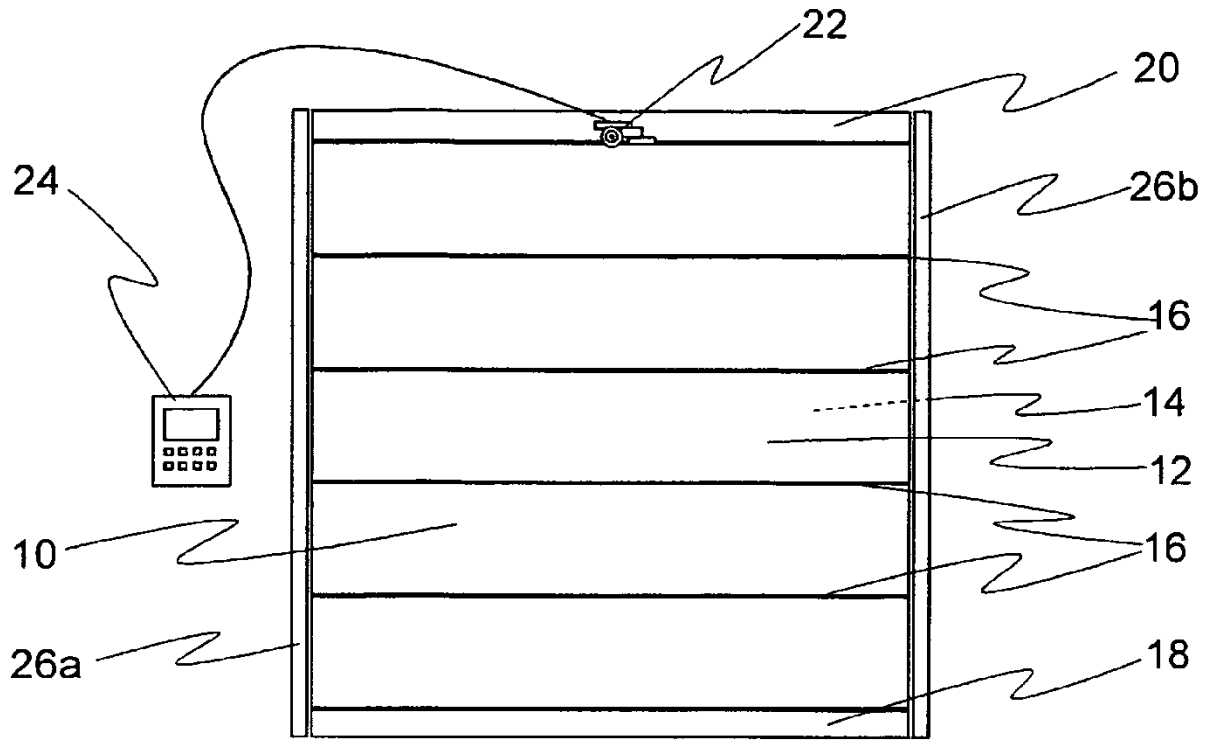


Fig. 1

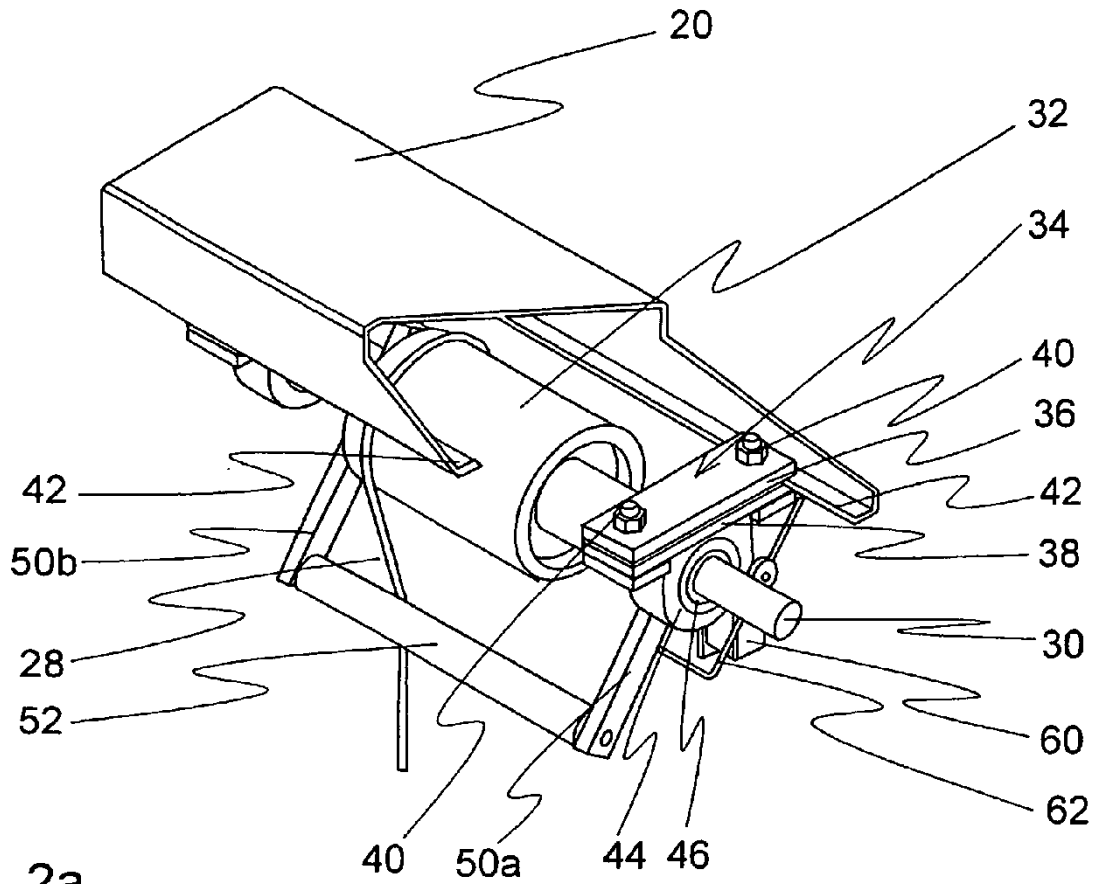


Fig. 2a

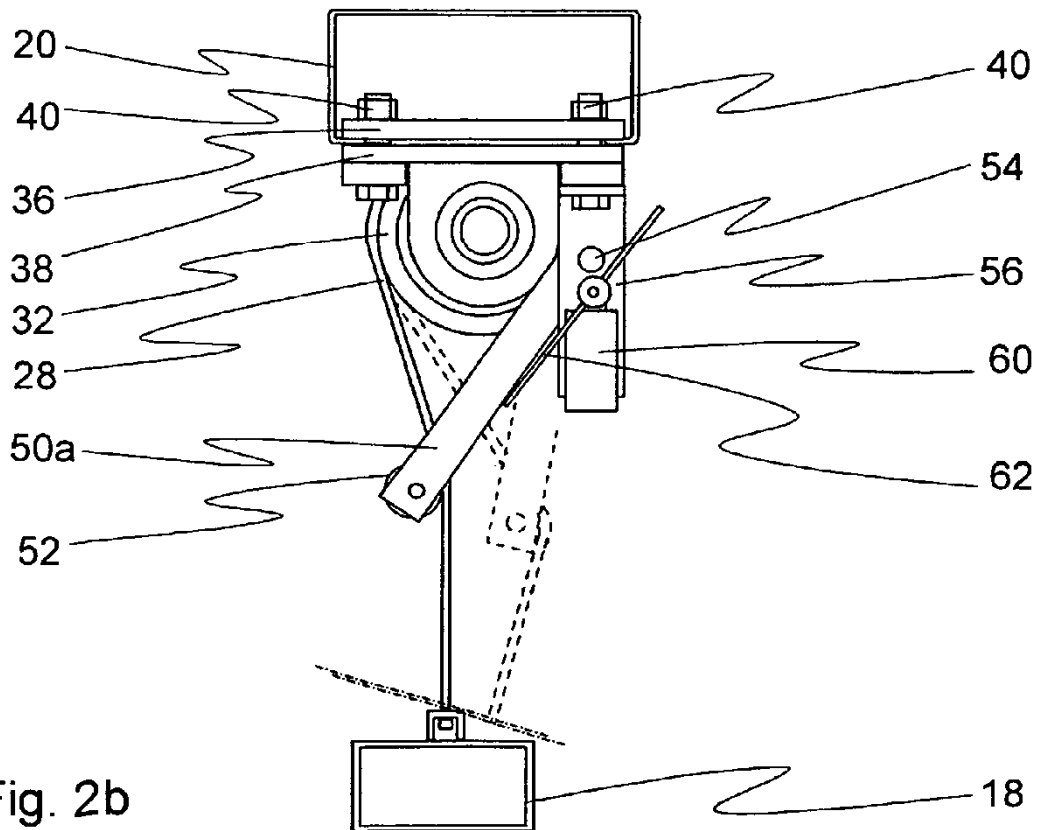


Fig. 2b