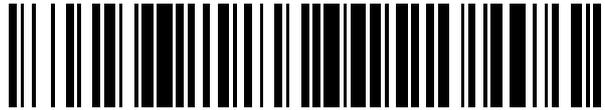


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 437 890**

51 Int. Cl.:

E04F 10/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2005 E 05708933 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.10.2013 EP 1730365**

54 Título: **Dispositivo de cortina desenrollable**

30 Prioridad:

17.03.2004 BE 200400146

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

14.01.2014

73 Titular/es:

DYNACO EUROPE NV (100.0%)

**Waverstraat 21
9310 Moorsel, BE**

72 Inventor/es:

COENRAETS, BENOIT

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 437 890 T3

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

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de cortina desenrollable

- 5 La invención se refiere a un dispositivo de cortina montado sobre un árbol alrededor del cual esta cortina puede enrollarse hacia una posición de abertura y puede desenrollarse hacia una posición de cierre, estando una rueda de accionamiento fijada coaxialmente sobre este árbol, con preferencia por ambas partes de la cortina, y cooperando con esta última de tal manera a poder desplazarla entre estas dos posiciones.
- 10 Los dispositivos conocidos de este tipo, especialmente por los documentos US 5 655 591, US5392836, US 5 353 859, US 4 690 194, DE 32 45 009, WO 99/ 19590 A, GB 1 588 438A, DE 198 20 933A y EP 1 298 264A, exigen que la cortina esté tendido durante todo el recorrido entre su posición de abertura y su posición de cierre. Esto tiene como consecuencia que estos dispositivos son de una construcción muy compleja y muy costosa por la presencia de muelles, poleas de reenvío, demultiplicadores, etc. que necesitan generalmente un reglaje muy preciso para permitir un buen funcionamiento y que son sujetos a un desgaste fuerte y reparaciones frecuentes, sobre todo en caso de enganche de la cortina. El documento WO-03 6801 muestra un dispositivo de cortina según el preámbulo de la reivindicación 1.
- 15 Uno de los objetivos esenciales de la presente invención es remediar a estos inconvenientes presentando un dispositivo de una concepción muy sencilla y eficaz que es económicamente justificada y que permite el desarrollo de numerosas variantes para diferentes aplicaciones. Así, es posible concebir unas variantes permitiendo concebir un cierre estanco, por ejemplo, para refrigeradores, contenedores, silos, vehículos utilitarios, tales como camiones, barcos, vagones, variantes en las cuales la cortina se extiende horizontalmente u oblicuamente en su posición de
- 20 cierre, etc.
- Con este fin, el dispositivo, según la invención, comprende un órgano de mando oblongo flexible en el sentido de su longitud cooperando con la rueda de accionamiento, estando este órgano acondicionado de manera a permitir, por una parte, desplazar la cortina entre su posición de abertura y su posición de cierre independientemente de la holgura formada en la cortina y, por otra parte desplazarla a lo largo de al menos uno de los bordes laterales de la
- 25 cortina y actuar sobre la zona de esta última opuesta a la dirigida del lado del árbol precitado igualmente independientemente de una holgura eventual en la cortina.
- Según la invención, el diámetro primitivo de la rueda de accionamiento es, por una parte, inferior al diámetro de la parte enrollada de la cortina en su posición de abertura y, por otra parte, superior al diámetro del árbol precitado o de la parte enrollada de la cortina en su posición de cierre.
- 30 El órgano de mando y su montaje en el dispositivo según la invención son por consiguiente tales que permiten la formación de holgura en la cortina durante su desplazamiento, sin que esto pueda molestar su funcionamiento.
- Esto no es posible con los dispositivos del estado anterior de la técnica en los cuales, al contrario, todo está la puesto en práctica para evitar la holgura. De esta exigencia resulta justamente la construcción compleja de estos dispositivos conocidos.
- 35 En el marco de la presente invención, hay que entender por la expresión "diámetro primitivo" la distancia recorrida por el órgano de mando a partir de la rueda de accionamiento durante una vuelta de esta última dividida por el número π .
- Otros detalles y particularidades de la invención se harán evidentes con la descripción a continuación, a título de ejemplos no limitativos de algunas formas de realización particulares con referencia a los dibujos anexos.
- 40 La figura 1 es una vista frontal esquemática de una primera forma de realización de un dispositivo de cortina según la invención.
- La figura 2 es una vista en perspectiva esquemática de una parte del dispositivo de cortina de esta primera forma de realización cuando la cortina está en posición de abertura
- La figura 3 es una vista análoga a la de la figura 2 cuando la cortina se desplaza hacia su posición de cierre.
- 45 La figura 4 es una vista análoga a la de la figura 3 cuando la cortina se desplaza hacia su posición de cierre y cuando el diámetro de la parte enrollada de la cortina corresponde sensiblemente al diámetro primitivo de la rueda de accionamiento.
- La figura 5 es una vista análoga a la de la figura 4 cuando la cortina está en posición de cierre.
- La figura 6 es una sección transversal según la línea VI-VI de la figura 1 de una guía en la cual el órgano de mando y el borde lateral de la cortina están guiados.
- 50 La figura 7 es una sección transversal análoga a la de la figura 6, en la cual el órgano de mando ha sufrido una torsión de 90° antes de entrar en la guía.
- La figura 8 es una vista lateral de una segunda forma de realización del dispositivo según la invención en la posición de abertura.
- 55 La figura 9 es una vista lateral análoga a la de la figura 8 cuando la cortina se desplaza hacia la posición de cierre.
- La figura 10 es una vista lateral análoga a la de la figura 8 cuando la cortina está en posición de cierre.

La figura 11 es. A mayor escala, una representación en detalle de frente de la parte inferior de la cortina al derecho de uno de sus bordes laterales de esta segunda forma de realización.

La figura 12 es una sección según la línea XII-XII de la figura 11.

La figura 13 es una sección según la línea XIII-XIII de la figura 9.

5 La figura 14 es una vista en perspectiva esquemática de una parte de un dispositivo de cortina según una tercera forma de realización de la invención.

La figura 15 es una sección de una parte de un dispositivo según una cuarta forma de realización de la invención.

La figura 16 es una vista en perspectiva esquemática de una quinta forma de realización.

La figura 17 es una vista esquemática de frente de una sexta forma de realización.

10 La figura 18 es una vista esquemática en perspectiva de una séptima forma de realización con la cortina en una posición intermedia.

La figura 19 es una sección longitudinal esquemática según la línea XIX-XIX de la figura 18.

La figura 20 es una vista análoga a la de la figura 19 con la cortina en la posición de cierre.

15 La figura 21 se refiere a una variante de la séptima forma de realización y es, a mayor escala, una sección longitudinal de una parte de una guía en la cual se desplaza un órgano de mando.

De una manera general, la presente invención es relativa a un dispositivo de cortina enrollable cooperando con unos medios de accionamiento que permiten desplazar la cortina entre una posición de abertura y una posición de cierre. Es importante mencionar que la cortina es enrollable alrededor de un árbol que es común con el de los medios de accionamiento. La cortina es generalmente destinada al cierre de un hueco en la pared o cualquier otra abertura, al recubrimiento de una piscina, de un espacio tal como una veranda, a formar una pantalla, por ejemplo delante de una ventana, etc. Esta enumeración evidentemente no es limitativa.

20

Por la palabra "cortina" hay que entender en el marco de la presente invención, cualquier panel o superficie plana de una materia al menos parcialmente flexible, semirrígida, o con uno o varios refuerzos, tal como una lona, una banda de materia plástica, una tela o chapa metálica, una arpillera, etc., pudiendo enrollarse alrededor de un árbol.

25 Hay que mencionar sin embargo que una preferencia pronunciada se da a las cortinas flexibles formadas, por ejemplo, por una lona, de manera que la descripción dada a continuación se limitará a un dispositivo en el cual la cortina está formada por una lona.

Una primera forma de realización del dispositivo de cortina está representada en las figuras 1 a 6. Este dispositivo comprende una cortina 1 que se enrolla y se desenrolla verticalmente, que está fijada en su borde superior a un árbol 2 previsto encima de un hueco 3 y que se extiende sensiblemente sobre toda la anchura de este último. La cortina 1 puede desplazarse entre una posición de abertura, como representada en las figuras 1 y 2, y una posición de cierre, como representada en la figura 5. En la posición de abertura, la cortina 1 está casi totalmente enrollada alrededor del árbol 2 y forma un rollo 15, mientras que en la posición de cierre, la cortina 1 está casi completamente desenrollada de este árbol 2. En ciertos casos, la cortina 1 puede enrollarse totalmente alrededor del árbol 2, de manera a mantener un máximo de espacio libre debajo de la cortina en su posición de abertura.

30

Durante el desplazamiento de la cortina 1 hacia su posición de abertura o de cierre, los bordes laterales 4 de la cortina 1 que presentan un burlete saliente con relación al plano de la cortina, están guiados por unas guías 5 montadas por ambas partes del hueco 3 sobre casi toda la altura de este último.

35

De cada uno de los lados laterales de la cortina 1 está prevista una rueda de accionamiento 7, formando parte de los medios de accionamiento precitados, que está fijada coaxialmente sobre dicho árbol 2, de manera que este árbol 2 y esta rueda de accionamiento 7 se desplazan a la misma velocidad angular. Cada una de estas ruedas de accionamiento 7 coopera con un órgano de mando 11 permitiendo desplazar la cortina 1 hacia su posición de cierre y que, según la invención, está montado libremente con relación a la cortina 1, en particular con relación al borde libre 8 de esta última sobre el cual puede efectuar una fuerza de empuje.

40

La rueda de accionamiento 7 está en particular constituida de una rueda dentada, mientras que el órgano de mando 11 está formado por una cinta oblonga estrecha y flexible, pero incompresible en el sentido de su longitud, tal como una correa. Esta cinta está provista de una sucesión de ahuecamientos 10 que están situados a la misma distancia constante una con relación a otra, según su dirección longitudinal y que engranan con unos dientes 9 previstos sobre las ruedas de accionamiento 7 a una distancia constante una con la relación a otra según el contorno de un círculo cuyo centro se sitúa sobre el eje 6 de las ruedas de accionamiento 7. En las figuras 2 a 5, estos dientes y ahuecamientos no han sido representados por claridad.

45

El diámetro d_0 está, con preferencia, igual o superior a la mitad de la suma de los diámetros d_1 y d_2 .

En la posición de abertura, la cortina 1 está casi totalmente enrollada alrededor del árbol 2 y forma unas espiras sucesivas 14, como representado en la figura 2. En esta posición, cada una de las extremidades del borde inferior 8 de la cortina 1, opuesto al montado sobre el árbol 2, está mantenida en las guías 5.

50

55

Los órganos de mando 11, cuya extremidad inferior 16 está, en la posición de abertura, mantenida en la parte superior de las guías 5, están igualmente guiados en las guías respectivas 5 durante la abertura y el cierre de la cortina 1, como se describirá en detalle en relación a la figura 6.

5 En la posición de abertura de la cortina 1, como ilustrado en la figura 2, su borde inferior 8 se encuentra a una distancia X debajo de la extremidad libre 16 del órgano de mando correspondiente 11. Esta distancia permite una cierta tolerancia en la construcción y el reglaje del dispositivo según la invención. Es posible calcular las dimensiones de la rueda de accionamiento y del órgano de mando en función del desplazamiento de la cortina de una manera tal a reducir esta distancia a cero.

10 Cuando se quiere desplazar la cortina 1 hacia su posición de cierre a partir de su posición de abertura, el árbol 2 está accionado por un motor eléctrico 13. El rollo 15, formado por las espiras 14 de la cortina 1, y las ruedas de accionamiento 7, que están fijadas sobre el árbol 2, están, por consiguiente, sometidos al mismo movimiento de rotación. La cortina 1 que está mantenida por sus bordes laterales 4 en las guías 5, está frenada y, en ciertos casos, incluso bloqueada en su desplazamiento hacia su posición de cierre como consecuencia del rozamiento que existe necesariamente entre estos bordes 4 y las guías 5. De esto resulta que durante el arranque del cierre de la
15 cortina, las espiras 14 del rollo se agrandan gradualmente y se separan una de la otra formando una holgura, como representado esquemáticamente en la figura 3. Al mismo tiempo, los órganos de mando 11 se desplazan en las guías 5.

20 Teniendo en cuenta que, como mencionado arriba, el desplazamiento de la cortina 1 se ve estorbado por la presencia de dicho rozamiento entre las guías 5 y los bordes laterales 4 de la cortina 1, la extremidad 16 de los órganos de mando 11 se acerca gradualmente al borde inferior 8 de la cortina 1. En el momento en que esta extremidad inferior 16 está a la altura del borde inferior 8 de la cortina, esta extremidad 16 toma apoyo sobre un espolón 17 que está previsto en este borde inferior 8, como representado en la figura 3.

25 A partir de este momento, los órganos de mando 11, accionados por las ruedas de accionamiento 7, ejercen una fuerza de empuje sobre el borde inferior 8 de la cortina 1, de manera que los bordes laterales 4 de la cortina 1 se desplazan en las guías 5 según su dirección longitudinal a la misma velocidad que el órgano de mando 11.

Tan pronto como el diámetro del rollo 15 formado por la parte enrollada de la cortina 1, se ha vuelto inferior al diámetro primitivo d_0 de la rueda de accionamiento 7, la velocidad de desplazamiento de los órganos de mando 11 se vuelve mayor que la velocidad de desplazamiento circunferencial del rollo 15. Así la holgura formada desaparece a medida que la cortina se acerca de su posición de cierre, como representado en la figura 5.

30 En el momento en que la cortina 1 está en su posición de cierre, está casi completamente desenrollada del árbol 2. Sin embargo, como ya mencionado arriba, es posible que la longitud de la cortina sea mayor que la altura del hueco 3 para poder compensar, por ejemplo, unas tolerancias de reglaje que podrían presentarse, de manera que en este caso, una pequeña parte de la cortina podría quedar enrollada sobre el árbol 2.

35 En el momento de la reapertura de la cortina, el árbol 2 está accionado por el motor eléctrico 13 en el sentido opuesto al del cierre de la cortina 1. Así las espiras 14 de la cortina 1, que han quedado eventualmente sobre el árbol 2, están, en un primer tiempo, tendidas alrededor de este último y después el resto de la cortina 1 está enrollado normalmente alrededor del árbol 2.

40 Simultáneamente, los órganos de mando 11 que están montados libremente con relación a la cortina 1, están desplazados en las guía 5 por la acción de las ruedas de accionamiento 7. Teniendo en cuenta que al inicio el diámetro primitivo d_0 de estas ruedas de accionamiento 7 es superior al diámetro de la parte enrollada de la cortina 1, la extremidad inferior 16 del órgano de mando 11 se aleja gradualmente del borde inferior 8 de la cortina 1. Luego, cuando el diámetro de la parte enrollada de la cortina 1 se vuelve superior al diámetro primitivo de las ruedas de accionamiento 7 el efecto inverso se produce, y la cortina 1 sufre un desplazamiento a una velocidad superior con relación a la de los órganos de mando 11.

45 En el momento en que la cortina 1 está en su posición de abertura, como representado en las figuras 1 y 2, la distancia entre la extremidad inferior 16 de los órganos de mando 11 y el borde inferior 8 de la cortina 1 está nuevamente casi igual a la distancia X o cero.

50 La parte del órgano de mando 11 que, en la posición de abertura, está situada más allá de las ruedas de accionamiento 7 con relación a su extremidad inferior 16 puede colectarse en un recinto no representado en las figuras.

Una sección de las guías 5 está mostrada esquemáticamente en la figura 6. Estas guías 5 comprenden 2 canales paralelos 18 y 19 que se extienden sobre toda la longitud de éstas.

55 En un primer canal 18, que presenta una hendidura 20 dirigida hacia el hueco 3, está alojado el borde lateral 4 de la cortina 1. La parte de esta última adyacente a este borde lateral 4 se extiende a través de la hendidura 20. Así, la cortina 1 puede desplazarse según la dirección longitudinal de las guías mientras cada uno de los bordes laterales 4 está guiado en dicho primer canal 18.

El segundo canal 19 sirve como camino de guiado del órgano de mando 11 a lo largo del borde lateral 4 de la cortina.

Con el fin de que la extremidad inferior 16 de este órgano de mando 11 pueda apoyarse sobre el espolón 17 del borde inferior 8 de la cortina 1, un pasaje 21 está previsto entre dichos canales 18 y 19 extendiéndose sobre casi toda la longitud de estos últimos para permitir al espolón 17 penetrar en el segundo canal 19 y cooperar así con el órgano de mando 11.

- 5 El hecho que el espolón 17 se extienda a través de dicho pasaje 21 hasta en el canal 19 tiene como resultado que una parte de este espolón está situada debajo de la extremidad inferior 16 del órgano de mando 11.

Las dimensiones de dicho segundo canal 19 corresponden sensiblemente a las dimensiones del órgano de mando 11, de manera que este último no puede curvarse o doblarse en este canal 19. De esta manera, el órgano de mando 11, que es sensiblemente incompresible en su dirección longitudinal puede ejercer una fuerza de empuje sobre el espolón 17 previsto en el borde inferior 8 de la cortina 1 mediante la rueda de accionamiento 7 y accionar así la cortina 1 hacia su posición de cierre.

La parte de las guías 5 delimitando el canal 19 está, ventajosamente, prolongado más allá del nivel del eje 6 del árbol 2, en frente de la rueda de accionamiento 7 de manera a poder guiar al máximo el órgano de mando 11. Esta prolongación ha sido designada por la referencia 5' en las figuras.

- 15 El órgano de mando 11 está, por ejemplo, constituido de una banda o lanza en *p*-fenileneditereftalamida, conocido bajo el nombre comercial "Kevlar", provisto de un revestimiento en tetrafluoroetileno, conocido bajo el nombre comercial "Teflon", con un espesor de 2 mm y una anchura de 20mm. Esta cinta presenta una sucesión de ahuecamientos 10 que cooperan con los dientes 9 previstos sobre la rueda de accionamiento 7, como ya descritos más arriba.

- 20 En la forma de realización del dispositivo, según la invención, representada en las figuras 1 a 6, la cinta, que forma el órgano de mando 11, se extiende en las guías 5 sensiblemente en el mismo plano que la cortina 1, como resulta de la figura 6. La anchura del pasaje 21 que termina al canal 19, en el cual está alojado el órgano de mando 11 es inferior al espesor de este último, de manera que este órgano no pueda penetrar en este pasaje 21.

- 25 Dado que, en la forma de realización según las figuras 1 a 6, el órgano de mando 11 está formado de una cinta flexible estrecha y de sección transversal rectangular, es posible prever que el canal 19 de sección rectangular se extiende con su gran lado en una dirección perpendicular con relación al plano de la cortina 1. En este caso, el órgano de mando sufre una torsión de 90° en el espacio entre la rueda de accionamiento 7 y la guía 5. Así, el pasaje 21 podría tener una anchura que es mayor que el espesor del órgano de mando 11, pero que es inferior a la anchura de este último, como mostrado en la figura 7.

- 30 En las figuras 8 a 13, una segunda forma de realización del dispositivo de cortina, según la invención, ha sido representada que se distingue esencialmente con relación a la primera forma de realización descrita arriba por el hecho de que el órgano de mando está formado por una cadena 11 que se engrana con una rueda dentada tradicional 7 y que un lastraje 22 está previsto al borde inferior 8 de la cortina 1 opuesto al borde de esta última que está fijada al árbol 2. La cadena 11 está formada por una sucesión de eslabones articulados un a otro alrededor de ejes paralelos, como es por ejemplo el caso de una cadena de bicicleta.

- 35 El diámetro primitivo d_0 de la rueda dentada es inferior al diámetro d_1 del rolo 15, que está formado cuando la cortina 1 está en su posición de abertura, y superior al diámetro d_2 de la parte todavía enrollada 15 de la cortina 1 cuando esta última está en la posición de cierre.

- 40 Durante el cierre de la cortina 1, por la rotación del árbol, a partir de la posición de abertura, como representado en la figura 8, la cortina 1 se desenrolla de este árbol 2 sin se forme una holgura debido a la acción del peso de lastraje 22.

La cadena 11 se desplaza igualmente debido a la acción de la rueda dentada 7 en la guía 5. La rueda dentada 7 está fijada coaxialmente sobre el árbol 2. Esta cadena 11, que no está cerrada sobre ella misma, está debitada a partir de un recipiente 25 que está instalado debajo del árbol 2.

- 45 Como mencionado arriba, cuando la cortina 1 se desplaza hacia su posición de cierre, no hay normalmente formación de holgura alrededor del árbol 2 debido a la acción de tracción ejercitada por el lastraje 22 sobre la cortina 1.

- 50 Sin embargo, cuando bajo la acción del viento, que podría ejercer una fuerza de empuje sobre el plano de la cortina 1 durante el cierre de esta última, los bordes laterales 4 de la cortina 1 están frenados en las guías 5, el desplazamiento de la cortina 1 se para o está ralentizado. En este momento, se forma holgura alrededor del árbol 2 y la extremidad inferior 16 de la cadena 11, que sigue desplazándose en la guía 5, se acerca del borde inferior 8 de la cortina 1 y acciona éste. Esto es también el caso para la primera forma de realización descrita arriba.

- 55 Un detalle de la cadena 11 y del espolón 17 al borde inferior 8 de la cortina 1 está representado en la figura 11. Este espolón 17 forma parte de una pieza 26 en forma de L del cual un brazo constituye el espolón 17 y se extiende paralelamente al borde inferior 8 de la cortina 1 en la guía correspondiente 5, el otro brazo 27 se extiende paralelamente al borde lateral correspondiente 4 de la cortina 1. La pieza 26 está en particular, constituida de dos placas metálicas simétricas 28 y 29 que están fijadas por ambas partes del plano de la cortina 1, de manera que esta última está apretada entre estas dos placas 28 y 29.

La guía 5 presenta una sección tal a guiar la cadena 11 según la dirección longitudinal sin que pueda liberarse lateralmente con relación ésta. El borde lateral 4 de la cortina está mantenido en la guía 5 entre el hueco 3 y el lugar donde está guiada la cadena 11, exactamente como en la primera forma de realización.

5 Cuando una fuerza por encima de cierto valor se ejerce sobre la cortina 1 transversalmente al plano de esta última, por ejemplo, por la acción de un vehículo que choca contra la cortina 1, los bordes laterales 4 de esta última se desprenden de las guías 5. Con este fin, está previsto que los bordes laterales 4 de la cortina 1 o las guías 5 puedan deformarse elásticamente. Dado que la cadena 11 no está fijada a la cortina 1, el espolón 17 se libera sin problema de la cadena 11.

10 En la figura 14 está representada una tercera forma de realización del dispositivo de cortina, según la invención, que se distingue esencialmente de las dos formas de realización precedentes por el hecho de que el órgano de mando está formado por una correa 33 que está cerrada sobre ella-misma. Esta correa 33 está guiada y accionada por las ruedas de accionamiento 7 fijadas sobre el árbol 2. Estas ruedas de accionamiento pueden, en este caso, estar formadas por poleas.

15 En la parte inferior del hueco 3, esta correa 33 coopera con una ruleta 34, que está con preferencia montada de una manera elástica, por ejemplo mediante muelles helicoidales 40, con relación al suelo con el fin de mantenerla constantemente en un estado tendido.

Un elemento de contacto 35, formado, por ejemplo, por un saliente o gancho, está fijado sobre la correa 33 entre este borde inferior 8 y el árbol 2.

20 Durante el desenrollado de la cortina 1 por la rotación del árbol 2, las espiras sucesivas 14 del rollo 15 se agrandan y forman una holgura como en la primera forma de realización. Simultáneamente, la correa 33 está desplazada debido a la acción de la rueda de accionamiento 7 y el elemento de contacto 35 se acerca del borde inferior 8. Cuando el elemento de contacto 35 toca el espolón 17 del borde inferior 8, ejerce una fuerza sobre este borde inferior 8 con el fin de desplazar la cortina 1 hacia su posición de cierre. A medida que este elemento de contacto 35 se desplaza, las espiras de la cortina 1 se desenrollan y la holgura disminuye. De hecho, este elemento de contacto 35 cumple la misma función que la extremidad libre 16 del órgano de mando de la primera y de la segunda forma de realización.

25 Durante la abertura de la cortina a partir de su posición de cierre, el árbol 2 gira en el sentido opuesto al del cierre, de manera que la cortina está enrollada sin holgura sobre el árbol 2. Dado que el diámetro de la rueda de accionamiento 7 es a este momento superior al diámetro de la parte enrollada de la cortina 1, el elemento de contacto 35 se aleja del borde inferior 8 de la cortina hasta que estos diámetros estén sensiblemente iguales. Durante el enrollamiento de la parte restante de la cortina 1, su borde inferior 8 se acerca gradualmente hasta una pequeña distancia del elemento de contacto 35, en el momento en que la cortina se encuentra en la posición de abertura.

30 La figura 15 se refiere a una cuarta forma de realización que se caracteriza en relación con las precedentes formas de realización por el hecho de que la cortina 1 está enrollada alrededor de un tambor 36 que es coaxial con el árbol 2 y que está montado libremente sobre este último. La cara lateral de este tambor 36, dirigida hacia la rueda de accionamiento 7, está provista de un tope 37 que coopera con un tope 38 que está presente sobre el lado de la rueda de accionamiento 7 en frente del tambor 36. Los dos topes 37,38 están montados a la misma distancia del eje 6 del árbol 2.

35 En un primer tiempo, durante la puesta en rotación del árbol 2 y de la rueda de accionamiento 7 para desplazar la cortina 1 hacia su posición de cierre, los órganos de mando, no representados a la figura 15, se desplazan hacia el borde de la cortina 1 opuesto al montado sobre el tambor 36 mientras este último queda sensiblemente inmóvil. En el momento en que estos órganos actúan sobre este borde, la cortina 1 se desenrolla a la misma velocidad lineal que el órgano de mando. Esto tiene como consecuencia que el tambor 36 gira a una velocidad angular inferior a la de la rueda de accionamiento 7 dado que el diámetro de la parte enrollada de la cortina es superior al diámetro de la rueda de accionamiento 7.

40 Tan pronto como el diámetro de la parte enrollada de la cortina 1 se vuelve sensiblemente igual al diámetro de la rueda de accionamiento 7, el tambor gira a la misma velocidad angular que la rueda de accionamiento. A medida que el diámetro de la parte enrollada de la cortina 1 disminuye con relación al diámetro de la rueda de accionamiento 7, la velocidad de rotación del tambor 36 aumenta con relación a la de la rueda de accionamiento 7 hasta la posición de cierre de la cortina. El dispositivo puede dimensionarse para que el tope 37 venga en contacto con el tope 38 en el momento en que la cortina alcanza su posición de cierre. Sin embargo, es posible prever que incluso en la posición de cierre, estos topes 37 y 38 no se toquen.

45 En esta forma de realización las dimensiones del dispositivo están elegidas de manera tal que no se forma ninguna holgura en la cortina 1 durante el cierre de esta última. Durante este cierre, el tambor 36 gira únicamente alrededor de su eje 6 por la acción de la extremidad inferior de los órganos de mando 11 sobre los espolones previstos con este fin en el borde de la cortina 1 opuesto al lado del árbol 2. No hay contacto entre los topes 37 y 38 durante este desplazamiento hacia la posición de cierre de la cortina 1.

50 Durante la abertura de la cortina 1 a partir de su posición de cierre por la rotación del árbol 2 en el sentido inverso con relación al sentido durante el cierre, el tope 38 de la rueda de accionamiento 7 se apoya contra el tope 37 del tambor 36, de manera que este último está accionado por la rueda de accionamiento 7 y que la cortina 1 está

enrollada alrededor del tambor 36. Dado que al empezar la abertura de la cortina 1, el diámetro de la parte enrollada de la cortina 1 es inferior al diámetro de la rueda de accionamiento 7, el órgano de mando 11 está levantado más rápidamente que la cortina 1.

5 Está claro que cuando el hueco a cerrar por la cortina es de mucha altura, podría formarse holgura durante el cierre de la cortina cuando los topes 37 y 38 se tocan mientras este cierre. En tal caso, la importancia de esta holgura es sin embargo reducida con relación a las otras formas de realización descritas más abajo.

El conjunto del tambor 36 y de los topes 37 y 38 forma un compensador que tiene como objetivo disminuir o evitar la formación de holgura durante el desplazamiento de la cortina. Este compensador es de construcción muy sencilla y no necesita, por ejemplo, la presencia de muelles.

10 En una forma de realización del dispositivo de cortina en que un compensador está previsto, es igualmente posible fijar la extremidad inferior del órgano de mando, o el elemento de contacto 35, al espolón 17 de una manera amovible. Así, el borde de la cortina 1 opuesto al borde orientado hacia el árbol 2 está conectado a los órganos de mando durante todo el ciclo de cierre o de abertura t esto hasta que los bordes laterales 4 de la cortina 1 se desprendan de las guías, por ejemplo, por la acción de un vehículo que choque contra la cortina 1. En tal caso, la
15 extremidad inferior 16 del órgano de mando, o el elemento de contacto 35, está separado automáticamente del espolón 17.

Además, la extremidad libre 16 de la lanza que debe cooperar con la cortina está con preferencia biselada como también el espolón 17, de manera a permitir con facilidad la liberación del borde lateral 5 de la cortina 1 de las guías bajo la acción de un obstáculo, como indicado arriba.

20 En la segunda forma de realización, se puede prever una tubuladura biselada en la extremidad libre de la cadena 11, de la misma manera que la extremidad de la lanza.

La figura 16 es relativa a una quinta forma de realización que se caracteriza con relación a la primera forma de realización representada especialmente en la figura 2, por el hecho de que la extremidad de cinta 11, que forma el órgano de mando, está fijada por su extremidad opuesta a la que debe actuar sobre la cortina 1 sobre el árbol 2 y
25 que esta cinta 11 está enrollada o desenrollada entre las espiras 14 del rollo 15 de la cortina 1. Esto permite evitar la utilización de un recipiente, como en la segunda forma de realización, para alojar la parte del órgano de mando, formado por una correa o una lanza, más allá de la rueda de accionamiento.

30 Con el fin de poder compensar la diferencia de diámetro entre la parte enrollada de la cortina 1 y de la rueda de accionamiento 7, se prevé que la cinta 11 tenga una longitud suficiente para permitir que la espira exterior 12 de la parte enrollada de esta cinta 11 forme un bucle de la misma manera que una holgura alrededor del árbol 2.

La figura 17 se refiere a una forma de realización que se distingue de las formas de realización precedentes por el hecho de que el órgano de mando formado por una correa incompresible 11, está enrollada de una manera helicoidal sobre una rueda de accionamiento troncocónico 7 dentada o no, cuya forma es tal que tanto durante el desenrollado que durante el enrollamiento, la velocidad de desplazamiento lineal de la correa corresponde a la
35 velocidad de la cortina 1 entre su posición de abertura y su posición de cierre.

40 Cuando esta rueda 7 no está dentada, se prevé con preferencia en la superficie exterior de ésta unas ranuras, no representadas, que se extienden helicoidalmente Alrededor del eje 6 y en las cuales se se desplaza el órgano de mando 11. Una caja 47 está prevista alrededor de la rueda de accionamiento 7 que presenta en su parte inferior una hendidura 48 que se extiende en un plano que pasa por el eje 6 del árbol 2 y paralelo a la dirección de desplazamiento de la cortina 1 entre su posición de abertura y su posición de cierre a través de la cual el órgano de mando 11 puede enrollarse sobre o desenrollarse de la rueda de accionamiento 7.

45 En otros casos, por ejemplo para el recubrimiento de una piscina, de verandas, etc., si, al contrario hay que evitar que los bordes laterales de la cortina salgan de las guías, éstas están realizadas en una materia rígida o se hacen rígidas. Por otra parte, los espolones están fijados al borde de la cortina opuesto al del lado del árbol sobre el cual la cortina está montada y están mantenidos en deslizamiento en las guías. Esto solo es posible, por consiguiente, para las formas de realización en las cuales el órgano de mando está constantemente en contacto con el espolón durante el desplazamiento de la cortina.

50 Las figuras 18 a 20 muestran una forma de realización en la cual la cortina se desplaza horizontalmente entre una posición de abertura y una posición de cierre. El borde 8 de la cortina 1 opuesto al del lado del árbol 2 está formado por una barra rígida cuyas extremidades forman los espolones que se introducen en deslizamiento en las guías 5, de manera que los espolones no pueden liberarse de estas últimas.

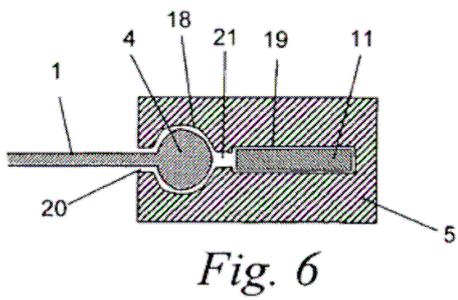
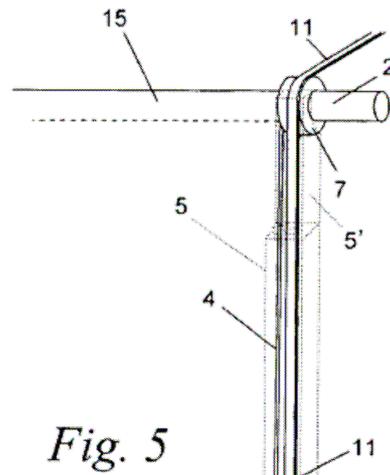
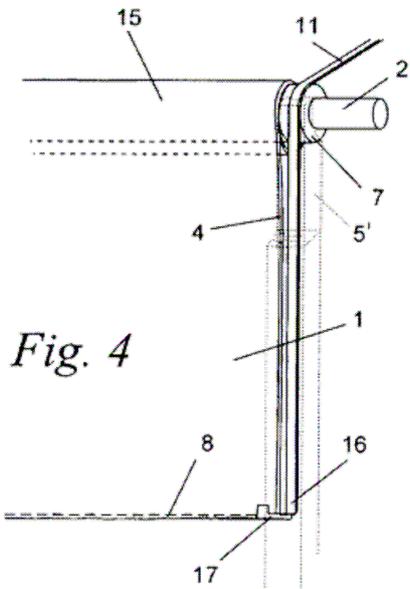
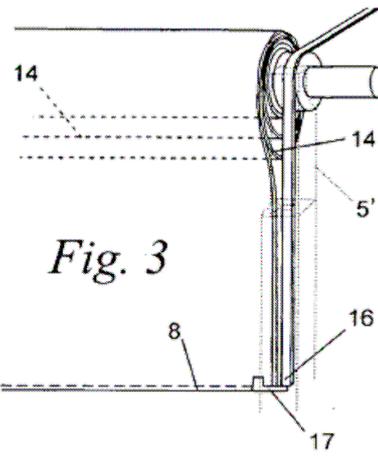
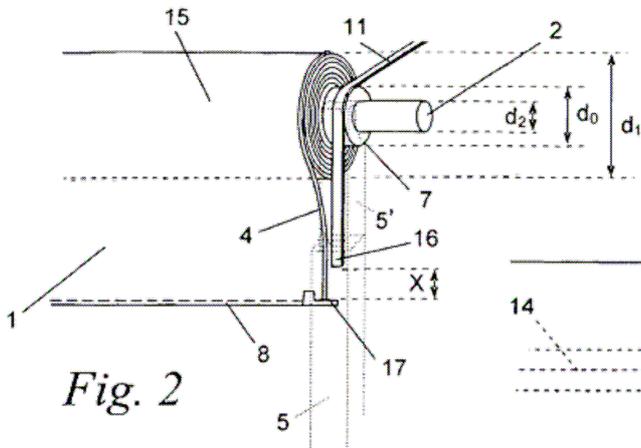
55 Para permitir extender la cortina 1 en su posición de cierre, un sobreespesor 41, con preferencia rígido, se extiende sobre toda la anchura de la cara exterior de la cortina 1, paralelamente al eje del árbol 2 y toma apoyo en la posición de cierre de la cortina 1 contra una barra transversal rígida 42 extendiéndose también paralelamente al eje del árbol 2. Esta barra 42 está montada sobre las partes fijas del dispositivo, como las guías 5.

Es preciso pues que la distancia recorrida por la cortina a partir de la barra 42 hasta en su posición de cierre corresponda a la distancia entre el sobreespesor 41 y el borde 8 de la cortina 1. Al respecto, tanto la posición de la barra 42 como la del sobreespesor 41 pueden ser regulables.

- 5 Esto permite que la holgura que pueda estar presente, quede en la parte de la cortina 1 más arriba de este sobreespesor 41. Esta solución es importante para los dispositivos que no comprendan guías para los bordes laterales de la cortina 1 o para los cuales no es posible prever un lastraje al borde inferior de la cortina opuesto al del lado del árbol 2. Esto es por ejemplo el caso cuando la cortina, cuyos bordes laterales no están guiados, se desplaza horizontalmente, como en las figuras 18 a 20.
- La figura 21 se refiere a una particularidad que puede adaptarse en casi todas las formas de realización descritas arriba, pero que es sobre todo útil para cortinas relativamente largas y/o que se desplazan con un rozamiento relativamente importante en unas guías. Esto podría ser el caso en la forma de realización mostrada en las figuras 18 a 20.
- 10 Esta particularidad consiste en prever en las guías 5, por ejemplo a proximidad de la rueda de accionamiento, entre la posición de abertura y de cierre de la cortina, una abertura 43 en la cual el órgano de mando 11 puede penetrar durante su desplazamiento en la guía 5 en el momento en que una obstrucción se produce en la guía más debajo de esta abertura 43 considerando el sentido de desplazamiento del órgano de mando 11.
- 15 En este caso, la parte 11' del órgano de mando 11 atravesando esta abertura 43 actúa sobre un detector 44 que envía entonces una señal a un puesto de control no representado. Este puesto de control podría eventualmente poner un mecanismo en acción para remediar al problema así creado.
- 20 En las formas de realización precedentes, el órgano de mando y los bordes laterales de la cortina se desplazan en una misma guía. Sin embargo es posible prever una guía, u otros medios separados, para guiar el órgano de mando que es totalmente independiente de las guías para los bordes laterales de la cortina y que permite, por ejemplo, desplazar el órgano de mando sobre un recorrido rectilíneo a partir de la rueda de accionamiento o hacia esta última.
- En los dispositivos de cortina, según la invención, descritos arriba, una rueda de accionamiento 7 que está fijada sobre el árbol 2, está prevista de cada lado de la cortina. Así, el movimiento de los órganos de mando correspondientes está totalmente sincronizado.
- 25 La cortina 1 está, con preferencia, constituida de un material que permite que las espiras sucesivas de la cortina enrollada se deslicen unas con relación a otras, de manera que la cortina está, por ejemplo, constituida de un material liso y continuo, como por ejemplo una lona de materia plástica, eventualmente pulida.
- 30 Cuando el órgano de mando está formado por una lanza o una correa incompresible que no está cerrada sobre ella misma, como en las formas de realización descritas arriba, excepto la tercera forma de realización, este órgano de mando solo actúa sobre la cortina para desplazarlo hacia su posición de cierre, estando la abertura realizada por la rotación del árbol 2 alrededor de su eje 6 en el sentido opuesto al sentido durante el cierre.
- 35 Está también aconsejado elegir la longitud de la cortina un poco más elevada que la altura del hueco, de manera que igualmente en la posición de cierre haya una ligera holgura alrededor del árbol 2. Esto permite compensar unas variaciones en las dimensiones del dispositivo y del hueco, así como tener en cuenta variaciones de temperatura que podrían tener un efecto sobre la longitud de la cortina.
- 40 Finalmente, en ciertos casos, el espolón previsto al borde de la cortina opuesto al borde del lado del árbol puede ser escamotable, por ejemplo, mediante una palanca, para permitir una instalación y un montaje más fácil del dispositivo y también una reintroducción más fácil de este espolón en las guías debido a una liberación de la cortina de estas últimas, sobre todo cuando el borde de la cortina opuesto al del lado del árbol 2 presenta una barra rígida, como en la séptima forma de realización.
- Aunque los dispositivos de cortina descritos arriba están provistos de guías, está claro que la presencia de estas guías no es esencial para la invención.
- Se entiende que la invención no se limita a las diferentes formas de realización descritas arriba, pero que otras variantes pueden considerarse sin salir del marco de la presente invención.
- 45 Para dispositivos de dimensiones reducidas, la cortina y las ruedas de accionamiento podrían accionarse manualmente, por ejemplo, mediante una palanca montada sobre el árbol de enrollamiento de la cortina.
- En ciertos casos, si la cortina está realizada en una materia suficientemente pesada, el lastraje puede omitirse.
- En la séptima forma de realización, la barra rígida del borde 8 puede sustituirse por dos plots a cada una de las extremidades de este borde que se introducen en las guías.
- 50 Por otra parte, en cada una de las formas de realización descritas arriba, unos medios se prevén ventajosamente permitiendo enrollar al máximo una espira del órgano de mando alrededor de la rueda de accionamiento paralelamente a un plano perpendicular al eje del árbol 2, de manera que el diámetro primitivo de la rueda de Accionamiento queda sensiblemente constante. De este modo, el órgano de mando se desplazará siempre a la misma velocidad durante el cierre y la abertura de la cortina. Los medios precitados son los que permiten evitar el enrollamiento del órgano de mando sobre el mismo alrededor de la rueda de accionamiento.
- 55

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo de cortina montado sobre un árbol (2) alrededor del cual esta cortina (1) puede enrollarse hacia una posición de abertura y del cual puede desenrollarse hacia una posición de cierre, estando una rueda de accionamiento (7) fijada coaxialmente sobre este árbol (2) y cooperando con la cortina (1) de una manera tal que puede desplazar esta última entre estas dos posiciones, comprendiendo el dispositivo de cortina un órgano de mando oblongo flexible (11) que coopera con la rueda de accionamiento (7), estando este órgano (11) montado libremente con relación a la cortina de manera a permitir, por una parte, desplazar la cortina (1) entre su posición de abertura y su posición de cierre independientemente de la holgura que se hubiera formado en la cortina (1) y, por otra parte, a poder desplazarse a lo largo de al menos uno de los bordes laterales (4) de la cortina (1) y actuar sobre la zona (8) de esta última opuesta a la montada sobre el árbol (2), caracterizado porque el diámetro primitivo de la rueda de accionamiento (7) es, por una parte, inferior al diámetro de la parte enrollada del rollo (1) en su posición de abertura y, por otra parte, superior al diámetro del árbol (2) precitado o de la parte enrollada del rollo (1) en su posición de cierre.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el diámetro primitivo de la rueda de accionamiento (7) es igual o superior a la mitad de la suma del diámetro de la parte enrollada de la cortina (1) en su posición de abertura y del diámetro del árbol (2) precitado o de la parte enrollada de la cortina (1) en su posición de cierre.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque se prevén unos medios permitiendo enrollar al máximo una espira del órgano de mando (11) alrededor de la rueda de accionamiento (7) paralelamente a un plano perpendicular al eje (6) del árbol (2).
- 20 4. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el órgano de mando (11) es sensiblemente incompresible en el sentido de su longitud.
5. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el órgano precitado (11) es tal que puede ejercer una fuerza de empuje sobre la cortina (1) para traerla en su posición de cierre.
- 25 6. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el órgano de mando precitado (11) comprende un elemento incompresible en el sentido de su longitud.
7. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la rueda de accionamiento (7) presenta una sucesión de salientes o huecos (9) cooperando con el órgano de mando (11) y extendiéndose a una distancia constante uno con relación a otro según el contorno de un círculo cuyo centro se sitúa sobre el eje (6) de la rueda (7) susodicha.
- 30 8. Dispositivo según la reivindicación 7, caracterizado porque el órgano de mando (11) comprende una cinta o una cadena sin fin.
9. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque se prevén unos medios a la cortina (1) permitiendo evitar la formación de holgura en esta última durante su desenrollado.
- 35 10. Dispositivo según la reivindicación 9, caracterizado porque estos medios comprenden un lastraje (22) en el borde de la cortina (1) opuesto al borde montado sobre el árbol precitado (2).
11. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado porque la rueda de accionamiento está fijada coaxialmente sobre el árbol (2) de una manera tal a poder desplazarse a una misma velocidad angular que este árbol (2).
- 40 12. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizado porque comprende unas guías (5) en las cuales los bordes laterales (4) de la cortina (1) y el órgano de mando (11) pueden desplazarse paralelamente uno a otro.
13. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque la rueda de accionamiento (7) es tal que el órgano de mando (11) puede enrollarse helicoidalmente sobre ésta alrededor de su eje de rotación.
- 45 14. Dispositivo según la reivindicación 13, caracterizado porque la rueda de accionamiento (7) presenta una forma troncónica que es tal que, tanto en el momento del desenrollamiento como durante el enrollamiento del órgano de mando, la velocidad lineal de esta última corresponde sensiblemente a la de la cortina (1) desplazándose entre su posición de abertura y su posición de cierre.
- 50 15. Dispositivo según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque un compensador está montado sobre el árbol (2) precitado permitiendo adaptar el desplazamiento periférico de la parte enrollada de la cortina (1) al desplazamiento del órgano de mando (11).



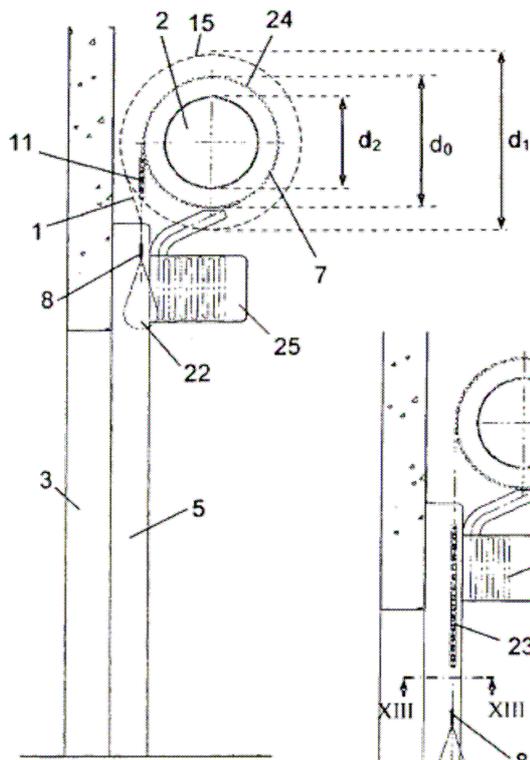


Fig. 8

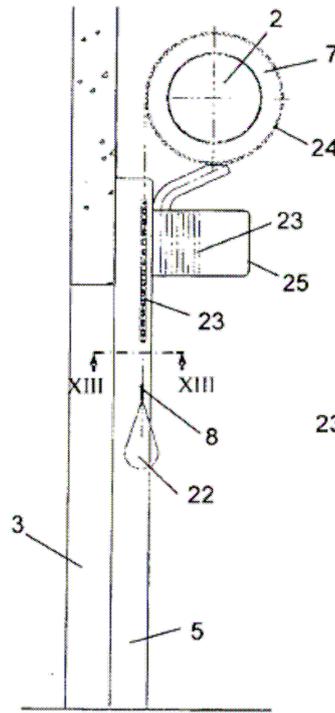


Fig. 9

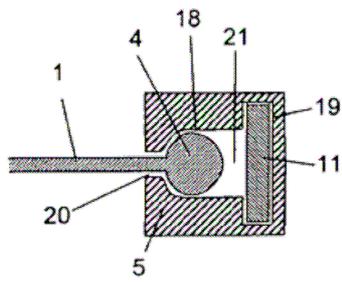


Fig. 7

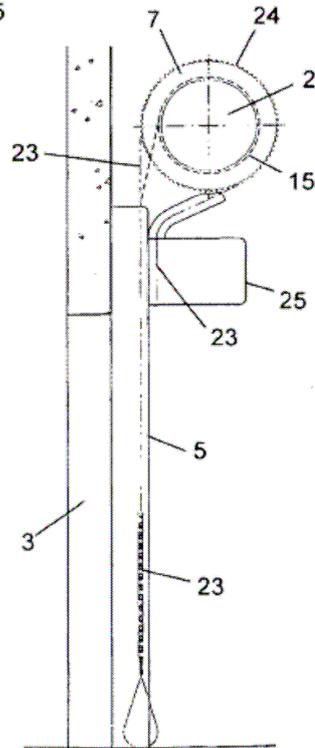


Fig. 10

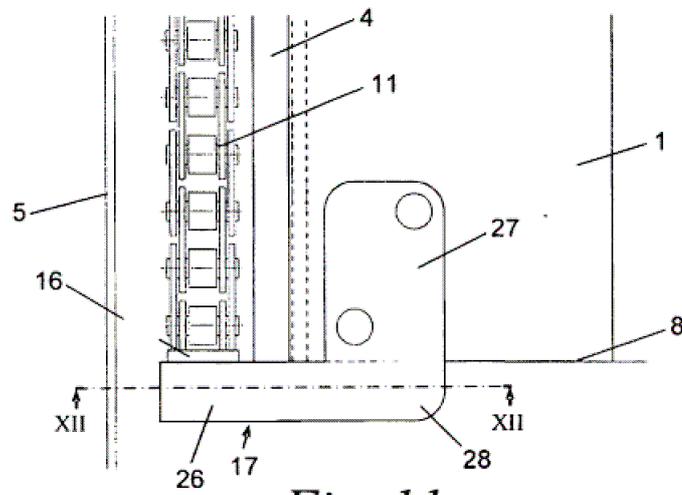


Fig. 11

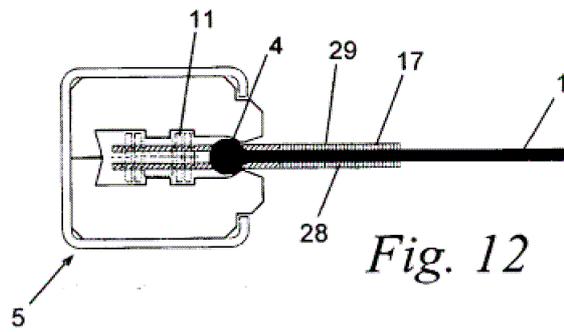


Fig. 12

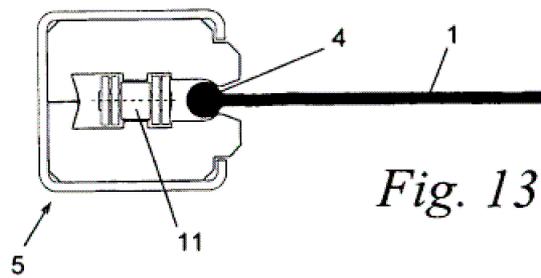


Fig. 13

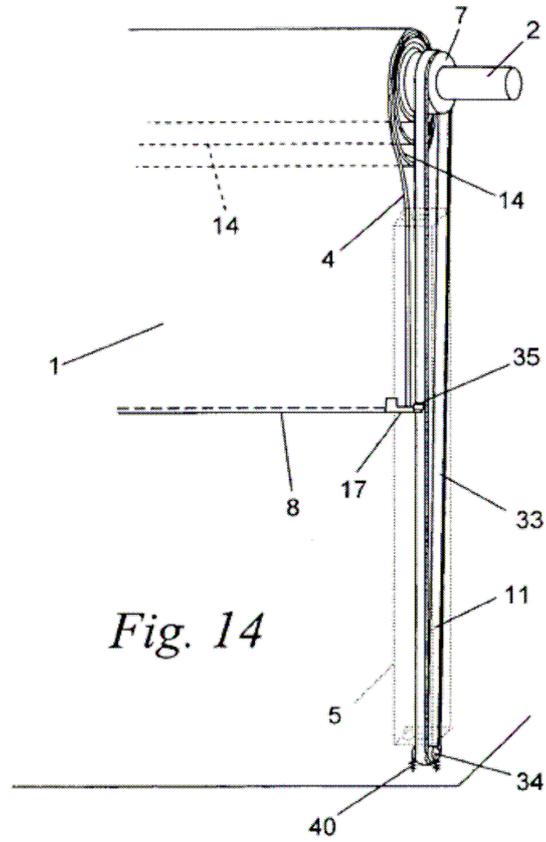


Fig. 14

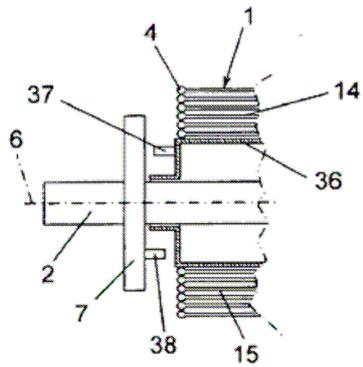


Fig. 15

