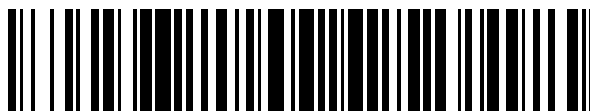


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 914**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/24** (2006.01)

**E06B 9/264** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.09.2016** **E 16186827 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.07.2018** **EP 3138988**

54 Título: **Acrilamiento equipado con una cortina opaca**

30 Prioridad:

**03.09.2015 FR 1558158**

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

**15.10.2018**

73 Titular/es:

**SAINT-GOBAIN GLASS FRANCE (100.0%)  
18, Avenue d'Alsace  
92400 Courbevoie, FR**

72 Inventor/es:

**KUSTER, HANS-WERNER;  
MAURER, MARC;  
SCHREIBER, WALTER y  
WEISSLER, ARIANE**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

**ES 2 685 914 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

Acristalamiento equipado con una cortina opaca

### Dominio técnico

5 La presente exposición se refiere a un acristalamiento y en particular a un acristalamiento aislante (en particular un acristalamiento doble o triple) del tipo que comprende al menos dos hojas transparentes unidas en su borde por un marco.

La presente exposición se refiere, más específicamente, a un acristalamiento de este tipo equipado con un dispositivo opaco o de oscurecimiento dispuesto en el espacio separador previsto entre las hojas transparentes.

### Antecedentes de la invención

10 La voluntad constante de disminuir los gastos energéticos, en particular en el dominio de la construcción, ha conducido al desarrollo de acristalamientos que permiten la regulación del aporte de luz y de calor al interior de los edificios.

Se han desarrollado así acristalamientos que integran dispositivos opacos desde hace varios años, ofreciendo estos acristalamientos la ventaja de ser estéticos, duraderos, higiénicos y fáciles de mantener.

15 Se conocen por ejemplo acristalamientos equipados de una cortina montada alrededor de un eje de enrollamiento fijado en la parte superior del acristalamiento, y alrededor del cual la cortina es apta de enrollarse y desenrollarse.

20 Tal acristalamiento según el preámbulo de la reivindicación 1 con una cortina integrada montada alrededor de un eje de enrollamiento es conocido por el documento EP 2 532 824 A2. Con este tipo de dispositivo, se ha comprobado que al desenrollarla, la cortina golpea a menudo las hojas del acristalamiento, lo que, a la fuerza, puede dañarlas. Por otra parte, la cortina queda a veces acuñaada, en particular cuando su enrollamiento/desenrollamiento se hace integralmente sobre su anchura. Por estas razones, los acristalamientos existentes con cortinas integradas no son considerados como realmente fiables.

### Objeto y compendio de la invención

Uno de los objetivos de la presente invención es proporcionar un acristalamiento con cortina opaca integrada, que sea más fiable que los acristalamientos conocidos actualmente.

25 Este objetivo es alcanzado con un acristalamiento que comprende

- al menos dos hojas transparentes unidas en su borde por un marco, y que delimitan entre ellas un espacio separador,
- una cortina opaca apta para ser desplazada en una dirección longitudinal en el interior del espacio separador, y
- un sistema de accionamiento de dicha cortina,

30 estando caracterizado el acristalamiento porque una primera extremidad de la cortina es solidaria de un eje de enrollamiento que se extiende en una dirección lateral ortogonal a la dirección longitudinal, estando enrollada la cortina alrededor del eje de enrollamiento, y el sistema de accionamiento incluye medios de arrastre de la primera extremidad en traslación en la dirección longitudinal, y medios de guiado de la primera extremidad en traslación en la dirección longitudinal.

35 En la presente exposición, salvo precisión en contrario, un cuerpo transparente debe ser entendido como un cuerpo que tiene la propiedad de dejar pasar la luz. Un cuerpo transparente puede por tanto ser realmente transparente (en el sentido en el que se pueden distinguir netamente los objetos a su través) o translúcido.

40 Por otra parte, en la presente exposición, una hoja es un conjunto delgado y generalmente plano, realizado de cualquier material transparente adaptado o combinación de materiales transparentes adaptada, en particular de vidrio y/o de plástico.

Se comprende que el acristalamiento según la invención no está limitado a un doble acristalamiento, sino que puede ser cualquier tipo de acristalamiento múltiple comprendiendo al menos la estructura reivindicada eventualmente completada por otras capas (transparente) dispuestas delante de una o de cada una de las dos hojas transparentes.

45 Típicamente, el espacio separador entre las dos hojas transparentes forma una lámina de gas, generalmente de aire o de un gas menos conductor del calor que el aire y que permite limitar las pérdidas debidas a la conducción, o a la convección, por ejemplo argón o kripton.

La cortina opaca puede estar realizada de cualquier material o combinación de materiales que permiten conferir la

propiedades de opacidad (es decir que refleja o que absorbe los rayos del sol) en al menos una parte de su superficie, y de preferencia de manera repartida sobre el conjunto de su superficie.

La cortina es solicitada en un estado enrollado alrededor del eje de enrollamiento.

Por eje de enrollamiento, se entiende aquí un eje material o árbol de enrollamiento.

- 5 Los medios de sollicitación de la cortina en enrollamiento alrededor de este eje son o bien medios distintos de la cortina, por ejemplo al menos un resorte (acoplado al eje de enrollamiento o a la cortina), o bien medios intrínsecos a la cortina. En este último caso, se dice que la cortina es auto-enrollable.

Por cortina auto-enrollable, se entiende por tanto, en la presente sollicitud, una cortina que, en ausencia de sollicitaciones exteriores, se encuentra en su posición de enrollamiento.

- 10 Una cortina auto-enrollable es formada por ejemplo por superposición y luego calentamiento de dos capas realizadas en materiales que presentan coeficientes de dilatación térmica diferentes. La tensión resultante de la dilatación diferencial de los dos materiales sollicita a la cortina de manera permanente en su estado enrollado. Este efecto, también conocido con el nombre de efecto bilamina, puede también ser obtenido sin tratamiento térmico, con ciertos procedimientos de fabricación particulares (depósito de capa).

- 15 Según un ejemplo, la cortina auto-enrollable comprende un sustrato de politereftalato de etileno (PET) o de polinaftalato de etileno (PEN) recubierto de una capa de metal o de óxido metálico, por ejemplo de óxido de indio-estaño (ITO).

En la presente exposición, salvo precisión contraria, la dirección longitudinal es la dirección de desplazamiento deseada de la cortina.

- 20 Por desplazamiento, se entiende aquí su traslación en una configuración dada (en particular a longitud constante), y/o su despliegue/su retracción (por aumento/disminución de su longitud, dicho de otro modo por enrollamiento/desenrollamiento).

Esta dirección longitudinal Y es generalmente paralela a los planos de las hojas transparentes.

Se define igualmente una dirección lateral X perpendicular a la dirección longitudinal Y, y generalmente paralela a los planos de las hojas transparentes.

- 25 Se medirá generalmente la anchura de un elemento en la dirección lateral, su altura o su longitud en la dirección longitudinal y su grosor, en una dirección transversal ortogonal a las direcciones lateral y longitudinal.

En la presente sollicitud, un plano transversal debe por otra parte ser entendido como un plano ortogonal a la dirección lateral.

- 30 El plano medio de la cortina es entonces definido como el plano transversal que pasa por el centro de la cortina en la dirección lateral.

Finalmente, salvo precisión contraria, los adjetivos superior e inferior son utilizados en referencia al sentido del eje Y tal como está representado en las figuras.

De manera general, la cortina presenta una primera extremidad próxima al eje de enrollamiento de la cortina, y una segunda extremidad opuesta a dicha primera extremidad en la dirección longitudinal.

- 35 Los medios de guiado son destinados a guiar el desplazamiento del eje de enrollamiento de la cortina en la dirección longitudinal. La cortina está tensada de manera permanente entre sus dos extremidades (sobre las partes no enrolladas). La segunda extremidad de la cortina es por ejemplo fijada a un soporte (fijo o móvil) y la primera extremidad de la cortina es solidaria del eje de enrollamiento, a su vez guiado en traslación. La cortina es así preservada de los choques contra las hojas del acristalamiento.

- 40 Según una disposición particular, la primera extremidad de la cortina está fijada al eje de enrollamiento, por ejemplo por pegado, y el eje de enrollamiento está montado giratorio alrededor de su eje.

Según un ejemplo, los medios de guiado comprenden al menos un cable (primario) de guiado del que es solidaria o sobre el que está montada móvil la primera extremidad de la cortina opaca por un conjunto de soporte solidario de dicha extremidad.

- 45 Generalmente, el cable (primario) se extiende paralelamente a las hojas transparentes, y al menos en parte, paralelamente a la dirección longitudinal.

En el caso en que la primera extremidad de la cortina opaca o un conjunto de soporte solidario de dicha extremidad es solidario del cable primario, entonces este último pueden por ejemplo ser un ramal llamado útil de una correa. Al

desplazar la extremidad solidariamente con la correa, el dispositivo de opacidad es guiado e impedido de venir a golpear contra las hojas transparentes.

5 Por correa, se entiende generalmente cualquier sistema que comprende una banda cerrada sobre sí misma alrededor de al menos dos poleas, pudiendo la banda tomar cualquier forma adaptada (un cable, un alambre, una cadena, una banda plana, etc.).

Según una disposición preferida, los medios de guiado están configurados para guiar la primera extremidad de manera simétrica a una y otra parte del plano medio de la cortina. Así, el eje de enrollamiento queda permanentemente ortogonal a la dirección longitudinal de desplazamiento de la cortina.

Para ello, los medios de guiado pueden comprender al menos dos cables de guiado (primarios).

10 Según un ejemplo, los medios de guiado comprenden al menos dos cables de guiado dispuestos, al menos parcialmente, a una y otra parte del plano medio de la cortina de opacidad, y de los que es solidaria o sobre los que está montada móvil la primera extremidad de la cortina de opacidad o un conjunto de soporte solidario de dicha extremidad.

Pueden en particular estar dispuestos de manera simétrica con relación al plano medio de la cortina.

15 Según un ejemplo, los medios de guiado comprenden al menos dos correas adaptadas para ser desplazadas simultáneamente y que incluyen cada una un ramal útil que forma un cable de guiado, siendo la primera extremidad de la cortina de opacidad solidaria de dichos ramales útiles.

Para reforzar la fiabilidad del sistema, y preservar la integridad de la cortina, el acristalamiento puede comprender una caja que alberga el eje de enrollamiento de la cortina.

20 En este caso, la caja puede estar fijada o montada móvil sobre al menos dicho cable y presentar una hendidura que se extiende lateralmente y atravesada por un grosor de cortina.

Estas disposiciones permiten igualmente mejorar la estética del sistema, ocultando el eje de enrollamiento y la parte de la cortina enrollada alrededor del eje.

Para mejorar su estabilidad, la caja principal puede incluir al menos una abertura de guiado adaptada para el paso de un cable de guiado (en particular un cable que desliza en dicha abertura).

25 En el caso en que el cable primario de guiado forma un ramal (llamado útil) de una correa primaria de la que es solidaria la caja, entonces la abertura de guiado puede servir para el paso de un ramal llamado pasivo de la misma correa.

30 Según un ejemplo, los medios de arrastre comprenden un sistema de arrastre magnético, que incluye al menos un órgano exterior adaptado para ser desplazado a lo largo de una cara exterior del acristalamiento, y al menos un órgano interior solidario de una de entre la primera y la segunda extremidad de la cortina de opacidad, estando adaptados el órgano exterior y el órgano interior para cooperar por efecto magnético. Según un ejemplo, los órganos exterior e interior son imanes. Según otro ejemplo, uno de entre el órgano exterior y el órgano interior es un imán, y el otro es un elemento de material magnético. En el sentido de la presente invención, se entiende por material magnético un material que tiene la propiedad de imantarse bajo el efecto de un campo magnético exterior (son por ejemplo elementos a base de hierro, cobalto, níquel, o sus aleaciones, en particular los aceros). El órgano exterior y el órgano interior son por tanto atraídos magnéticamente uno hacia el otro. Para accionar la cortina, el usuario no tiene más que desplazar el órgano exterior a lo largo del acristalamiento. Con este sistema de arrastre magnético, ya no es necesario perforar el marco del acristalamiento para hacer pasar cables de alimentación eléctrica hasta el espacio separador. El espacio separador está perfectamente aislado del exterior, evitando los problemas de humedad en el interior del acristalamiento.

35 Otra solución consiste en prever medios de accionamiento eléctrico que incluyen al menos un motor eléctrico.

40 Por ejemplo, el motor eléctrico puede ser alimentado por un módulo fotovoltaico, estando el motor eléctrico y el módulo fotovoltaico ambos alojados en el espacio separador del acristalamiento. Se ha demostrado en efecto que la energía almacenada por un módulo fotovoltaico dispuesto en el espacio separador es ampliamente suficiente para el accionamiento de la cortina, en utilización normal.

45 De manera preferida, el sistema de accionamiento incluye en este caso un sistema de mando a distancia del motor eléctrico, por ejemplo un sistema Bluetooth.

Según otra variante, los medios de arrastre comprenden un sistema de arrastre mecánico que incluye por ejemplo una manivela dispuesta en el exterior del espacio separador (accesible al usuario), y en particular una manivela unida mecánicamente, por medios de transmisión, al menos a un cable de guiado, arrastrando el accionamiento de la manivela dicho cable.

50 El acristalamiento según la invención puede igualmente comprender medios de bloqueo de la primera extremidad de la cortina en la dirección longitudinal. Estos medios pueden, según el caso, estar dispuestos sobre la caja que alberga el

eje de enrollamiento de la cortina. Pueden a título de ejemplo comprender resortes, en particular resortes que tienen varias posiciones de parada, o trinquetes.

Según un ejemplo, la segunda extremidad de la cortina opuesta a la primera extremidad está fijada al marco del acristalamiento. Dicho de otro modo, la segunda extremidad de la cortina no puede desplazarse con relación al marco.

- 5 Según otro ejemplo, el sistema de accionamiento incluye medios de arrastre de la segunda extremidad de la cortina opuesta a la primera extremidad, en traslación en la dirección longitudinal, y medios de guiado de la segunda extremidad de la cortina en traslación en la dirección longitudinal.

10 Se comprende que las dos extremidades de la cortina pueden así ser desplazadas. El acristalamiento puede así ser ocultado sobre una parte de altura previamente definida, situada a distancia de cada borde longitudinal del marco. En particular, el usuario puede ocultar solamente la parte del acristalamiento que necesita serlo (por ejemplo para evitar ser deslumbrado por el sol) sin disminuir sensiblemente la iluminación de la habitación.

15 Según un ejemplo, los medios de arrastre del sistema de accionamiento comprenden un primer sistema de arrastre de la primera extremidad del dispositivo de opacidad en traslación en la dirección longitudinal y un segundo sistema de arrastre de la segunda extremidad del dispositivo de opacidad en traslación en la dirección longitudinal, estando adaptados dichos primer y segundo sistemas para ser accionados independientemente uno del otro.

El segundo sistema de arrastre puede por ejemplo ser un sistema magnético, un sistema eléctrico o un sistema mecánico tal como se ha definido precedentemente.

20 Según un ejemplo, la segunda extremidad de la cortina es solidaria de un conjunto de soporte, y los medios de arrastre están adaptados para arrastrar dicho conjunto de soporte en la dirección longitudinal y los medios de guiado están adaptados para guiar en traslación dicho conjunto de soporte.

Un conjunto de soporte se extiende generalmente en la dirección lateral. Comprende por ejemplo un eje, una barra, una caja, o aún una combinación de tales elementos.

25 Por ejemplo, los medios de guiado de la segunda extremidad comprenden al menos un cable secundario de guiado del que es solidaria o sobre el que está montada móvil la segunda extremidad de la cortina de opacidad o un conjunto de soporte solidario de dicha extremidad.

De preferencia, los medios de guiado de la segunda extremidad están configurados para guiar la segunda extremidad de la cortina de manera simétrica a una y otra parte del plano medio de la cortina.

30 Según un ejemplo, los medios de guiado de la segunda extremidad comprenden al menos dos correas secundarias adaptadas para ser desplazadas simultáneamente y que incluyen cada una un ramal útil que forma un cable secundario de guiado, siendo la segunda extremidad de la cortina de opacidad solidaria de dichos ramales útiles.

Varios modos o ejemplos de realización están descritos en la presente exposición. Sin embargo, salvo precisión contraria, las características descritas en relación con un modo o un ejemplo de realización cualquiera pueden ser aplicadas a otro modo o ejemplo de realización.

### Breve descripción de los dibujos

35 La invención será bien comprendida y sus ventajas aparecerán mejor, con la lectura de la descripción detallada que sigue, de varios modos de realización representados a título de ejemplos no limitativos. La descripción se refiere a los dibujos adjuntos en los que:

La fig. 1 ilustra un acristalamiento según un primer modo de realización, en perspectiva y en corte transversal, parcialmente arrancada;

40 La fig. 2 es una vista en corte transversal según el plano II de la fig. 1;

La fig. 3 es una vista más detallada, en perspectiva, de la caja de la fig. 1;

La fig. 4 es una vista en corte según el plano IV de la fig. 3;

La fig. 5 es una vista más detallada, en perspectiva, del sistema de accionamiento de la fig. 1;

La fig. 6 es una vista en perspectiva de un acristalamiento según un segundo modo de realización;

45 La fig. 7 es una vista en corte transversal de un acristalamiento según un tercer modo de realización;

La fig. 8 es una vista en corte transversal de un acristalamiento según un cuarto modo de realización;

La fig. 9 es una vista más detallada, en perspectiva, del sistema de accionamiento de la fig. 8.

**Descripción detallada de ejemplos de realización**

- 5 En la fig. 1, se ha representado un doble acristalamiento 100 según un primer modo de realización de la invención, que comprende una primera hoja transparente 10 y una segunda hoja transparente 12 paralelas, aquí de vidrio, separadas una de la otra y ensambladas en su borde por un marco continuo 14 que forma riostra, que incluye típicamente un separador 15.
- El marco 14 delimita, entre las hojas 10, 12, un espacio separador 16, que contiene por ejemplo aire, y cuya estanquidad está asegurada, de manera bien conocida en sí, por una junta 18, en particular de silicona, realizada entre las hojas de vidrio 10, 12 y sobre todo el contorno del separador 15.
- 10 El espacio separador 16 alberga una cortina de opacidad 20, aquí del tipo auto-enrollable, es decir naturalmente en una posición enrollada.
- La cortina 20 tiene típicamente una anchura comprendida entre 0,2 y 2 metros y una longitud comprendida entre 0,5 y 3 metros.
- 15 Está por ejemplo formada por superposición y tratamiento térmico de una primera capa de politereftalato de polietileno (PET) de grosor comprendido entre 10 y 50 micrones, y de una segunda capa de metal, en particular de ITO, de grosor comprendido entre 50 y 500 nm. Según una variante, la primera capa podría también ser de polinaftalato de etileno (PEN). El calentamiento entraña una dilatación diferencial de las capas superpuestas, induciendo en la cortina una tensión que tiende a llevarla naturalmente a su estado enrollado.
- Como se describirá a continuación, la cortina 20 es apta para ser desplazada en una dirección longitudinal o de desplazamiento Y.
- 20 Se define para la cortina 20 una primera extremidad 20a (inferior en el ejemplo ilustrado), la más próxima a su eje de enrollamiento - dicho de otro modo la más próxima al eje del cilindro formado por la cortina en el estado enrollado - y una segunda extremidad 20b (superior en el ejemplo ilustrado) opuesta a la primera extremidad 20a (véase la fig. 2).
- Como se ha ilustrado en la fig. 2, la primera extremidad 20a de la cortina 20 es solidaria de un primer conjunto de soporte 21 que comprende un eje de enrollamiento 22, por ejemplo de metal, que se extiende en una dirección lateral X ortogonal a la dirección longitudinal Y, y paralelo a las hojas 10, 12 y a los bordes longitudinales 14a, 14b del marco 14. Hay que resaltar que por solidaria, se entiende aquí solidaria en traslación en la dirección longitudinal Y. Por ejemplo, la primera extremidad 20a está fijada al eje de enrollamiento, por ejemplo mediante atornillado o aún, de preferencia, mediante pegado.
- 25 La cortina 20 está naturalmente en una posición enrollada alrededor de este eje de enrollamiento 22.
- 30 Por ejemplo, el diámetro del eje de enrollamiento 22 está comprendido entre 1 y 4 mm y el diámetro máximo de la cortina 20 en el estado enrollado alrededor del eje 22, comprendido entre 2 y 8 mm.
- En el ejemplo particular representado, el primer conjunto de soporte 21 comprende igualmente una caja 50, aquí de forma paralelepípedica, que alberga el eje de enrollamiento 22.
- 35 La caja 50, que es por ejemplo de metal, incluye en sus extremidades laterales cojinetes 52, en particular de bolas, adaptados para soportar y asegurar el guiado en rotación de las extremidades laterales del eje de enrollamiento 22. El eje de enrollamiento 22 está así montado libre en rotación con relación a la caja.
- Como se ha ilustrado en las figs. 3 y 4, una hendidura 54, alargada y paralela al eje de enrollamiento 22, está prevista en una de las caras de la caja 50 para dejar pasar la cortina 20.
- 40 La segunda extremidad 20b de la cortina 20 está, fijada al marco 14, por ejemplo mediante pegado. En el ejemplo, la segunda extremidad 20b de la cortina 20 está más particularmente fijada al borde longitudinal superior 14b del marco 14. El sistema podría sin embargo ser invertido: la segunda extremidad 20b de la cortina sería entonces fijada al borde longitudinal inferior 14a del marco 14.
- 45 La primera extremidad de la cortina y su conjunto de soporte 21, están adaptados para ser trasladados en la dirección longitudinal Y - ortogonal a la dirección lateral X - bajo el efecto de un sistema de arrastre (primer sistema de arrastre) descrito más en detalle a continuación, estando guiado en su traslación por un sistema de guiado (primer sistema de guiado). La cortina es así enrollada o desenrollada.
- El sistema de guiado está representado más en detalle en la fig. 5.
- 50 Comprende dos correas primarias 24, 26 montadas cada una alrededor de un par de poleas 28a, 28b, respectivamente 30a, 30b. Se designará en lo que sigue una polea inferior 28a, 30a y una polea superior 28b, 30b, de cada correa primaria 24, 26.

Cada correa es aquí del tipo paralelo, es decir está provista de dos ramales paralelos que se extienden entre las poleas 28a, 28b; 30a, 30b estando los dos ramales generalmente definidos en un plano transversal del acristalamiento.

Como se ha ilustrado en la fig. 2, cada polea está situada en la proximidad de uno de los bordes longitudinales 14a, 14b del marco 14, de manera que cada correa 24, 26 se extiende sensiblemente sobre toda la altura del acristalamiento 100.

5 Según una disposición preferida representada en las figuras, las dos correas 24, 26 están definidas en dos planos transversales simétricos con relación al plano transversal de simetría de la cortina 20. El guiado paralelo se hace así de manera simétrica por los dos lados de la cortina, evitando los bloqueos ligados al enrollamiento o al desenrollamiento desigual de la cortina en la dirección lateral X.

10 La caja 50, sobre la que está montado el eje de enrollamiento 22, está fijada a un ramal llamado útil 24u, 26u de cada correa primaria 24, 26 por ejemplo mediante atornillado o aún, de preferencia, mediante pegado.

La caja 50 presenta además dos pares de aberturas de guiado 56a, 56b; 58a, 58b adaptadas cada una al paso de un ramal llamado pasivo 24p, 26p de cada correa 24, 26 (véanse las figs. 2 y 3).

En el modo de realización descrito, el sistema de arrastre del eje de enrollamiento es un sistema eléctrico que arrastra las correas primarias 24, 26.

15 Comprende un motor eléctrico 40 provisto de una unidad de control 42 que se puede pilotar a distancia, un módulo fotovoltaico 44, y una batería 46 alojados en el espacio separador 16.

En el ejemplo, el motor 40 está dispuesto entre las dos poleas inferiores 28a, 30a, estando cada una de estas poleas ensamblada al árbol motor 48. Las dos correas 24, 26 son así arrastradas simultáneamente por el motor eléctrico 40.

Las poleas superiores 28b, 30b están igualmente ensambladas sobre un árbol común 38.

20 Como se ha ilustrado por otra parte en la fig. 5, los árboles 38, 48 de las poleas 28a, 28b, 30a, 30b están aquí montados sobre una estructura de soporte mecánica 32 fijada al separador 15, y formando así una parte del marco 14.

25 Para accionar la cortina, el usuario envía a la unidad de control 42 del motor eléctrico 40 una orden de enrollamiento o de desenrollamiento, por ejemplo por medio de una conexión Bluetooth. El motor eléctrico 40 arrastra las correas 24, 26 que, al desplazarse, provocan el desplazamiento del eje de enrollamiento 22. Al ser la cortina 22 auto-enrollable, queda tensada de manera permanente entre su eje de enrollamiento y el punto de fijación de su segunda extremidad. Gracias al guiado realizado por las correas 24, 26, la cortina es impedida de entrar en contacto con las hojas 10, 12 del acristalamiento, y no corre el riesgo de ser dañado.

Este ejemplo no es sin embargo no limitativo.

30 Según una variante posible, la caja 50 podría por ejemplo ser omitida y el eje de enrollamiento 22, fijado directamente a las correas primarias 24, 26.

Por otra parte, el dispositivo de opacidad no está limitado a una cortina auto-enrollable. Se podría en particular prever un sistema de enrollamiento por resorte de una cortina clásica.

35 La fig. 6 ilustra un acristalamiento según un segundo modo de realización. Los elementos idénticos a los descritos en unión con el modo de realización precedente están designados en ella por las mismas referencias numéricas que en las figuras descritas precedentemente. No son por tanto descritos de nuevo.

El acristalamiento de 200 difiere de aquél del modo de realización precedente porque el sistema de arrastre es un sistema magnético.

40 El sistema de arrastre comprende por tanto un órgano exterior 60, aquí un primer imán, adaptado para ser desplazado a lo largo de la cara exterior de una hoja (aquí referenciada con 10) del acristalamiento, y un órgano interior, aquí un segundo imán 64 fijado sobre la caja 50, solidaria del eje de enrollamiento 22 de la cortina 20.

En un ejemplo, el órgano exterior 60 está montado deslizable a lo largo de un vástago rectilíneo que forma la guía 62, extendiéndose en la dirección longitudinal Y, sobre la totalidad o parte de la altura del acristalamiento (generalmente de manera sensible en toda su altura).

45 Cuando el órgano exterior 60 es desplazado a lo largo de la hoja 10 por el usuario, el órgano interior 64 es arrastrado solidariamente, por el hecho de la fuerza de atracción magnética. El eje de enrollamiento de la cortina 20, fijado a la caja 50, es desplazado igualmente, arrastrando el desplazamiento de la cortina.

La fig. 7 ilustra un acristalamiento según un tercer modo de realización. Los elementos idénticos a los descritos en unión con el modo de realización precedente están designados en ella por las mismas referencias numéricas que en las figuras descritas precedentemente. No son por tanto descritos de nuevo.

En primer lugar, el acristalamiento 300 difiere de aquél del modo de realización precedente porque los medios de guiado de la primera y segunda extremidad de la cortina de opacidad comprenden dos cables fijos 124, 126, que se extienden en la dirección longitudinal Y y dispuestos simétricamente a una y otra parte del plano medio de la cortina 20.

La caja 50 está aquí montada deslizante a lo largo de dichos cables de guiado 124, 126.

- 5 Para evitar los rozamientos, la caja puede eventualmente estar provista de roldanas (no representadas, posicionadas en contacto con la cara interna de la hoja 10.

Este ejemplo no es sin embargo limitativo.

- 10 Por ejemplo, uno de entre el órgano exterior y el órgano interior podría estar formado de un material magnético, sin ser un imán. Según un ejemplo, el órgano interior podría estar constituido por la caja 50, realizada de un material magnético. Igualmente, el órgano interior podría estar constituido por el eje de enrollamiento, realizado de un material magnético.

Las figs. 8 y 9 ilustran un acristalamiento según un cuarto modo de realización. Los elementos idénticos a los descritos en unión con el primer modo de realización están designados en ellas por las mismas referencias numéricas que en las figuras descritas precedentemente. No son por tanto descritos de nuevo.

- 15 El acristalamiento 400 difiere de los de los modos de realización precedentes porque la segunda extremidad 20b de la cortina 20 no es solidaria del marco 14 del acristalamiento, sino de un conjunto de soporte 70 que puede ser trasladado en la dirección longitudinal Y siendo guiado en su traslación por un segundo sistema de guiado.

En el ejemplo, el conjunto de soporte es una barra (a continuación barra de soporte), por ejemplo metálica, que se extiende en la dirección lateral X.

- 20 El segundo sistema de guiado comprende dos correas secundarias 74, 76 montadas cada una alrededor de un par de poleas 78a, 78b, respectivamente 80a, 80b. Se designará en lo que sigue una polea inferior 78a, 80a y una polea superior 78b, 80b de cada correa secundaria 74, 76.

Cada correa es aquí del tipo paralelo, es decir está provista de dos ramales paralelos que se extienden entre las poleas 78a, 78b; 80a, 80b, estando los dos ramales generalmente definidos en un plano transversal del acristalamiento.

- 25 Según una disposición preferida representada en las figuras, las dos correas secundarias 74, 76 son definidas en dos planos transversales simétricos con relación al plano medio de la cortina 20.

En el ejemplo particular representado, la barra de soporte 70 está fijada a un ramal llamado útil 74u, 76u de cada correa secundaria 74, 76, por ejemplo mediante atornillado o pegado.

En el ejemplo, el sistema de arrastre de la barra de soporte 70 (segundo sistema de arrastre) es un sistema eléctrico que arrastra las correas secundarias 74, 76.

- 30 Comprende un motor eléctrico 82, alojado en el espacio separador 16. El motor 82 está unido a la batería 46 unida a su vez al módulo fotovoltaico 44.

En el ejemplo, el motor 82 está dispuesto entre las dos poleas superiores 78a, 80a, estando cada una de las poleas ensamblada al árbol motor 86. Las dos correas 74, 76 son así arrastradas simultáneamente por el motor eléctrico 82.

Los ejes de las poleas inferiores 78b, 80b están montados sobre la estructura de soporte mecánico 32.

- 35 Los motores 40 y 82 pueden ser pilotados por el usuario, independientemente uno del otro. Es por tanto posible desplazar únicamente la primera extremidad, únicamente la segunda extremidad o aún conjuntamente las dos extremidades de la cortina, en uno u otro sentido, en función de las necesidades.

- 40 Para accionar la cortina, el usuario envía a la unidad de control 42 una orden de desplazamiento de la primera y/o de la segunda extremidad, por ejemplo por medio de una conexión Bluetooth. Al ser la cortina 22 auto-enrollable, queda tensada de manera permanente entre su eje de enrollamiento 22 y la barra de soporte 70. Gracias al guiado realizado por las correas 24, 26, 74, 76 la cortina es impedida de hacer contacto con las hojas 10, 12 del acristalamiento, y no corre el riesgo por tanto de ser dañado.

El ejemplo ilustrado no es sin embargo limitativo.

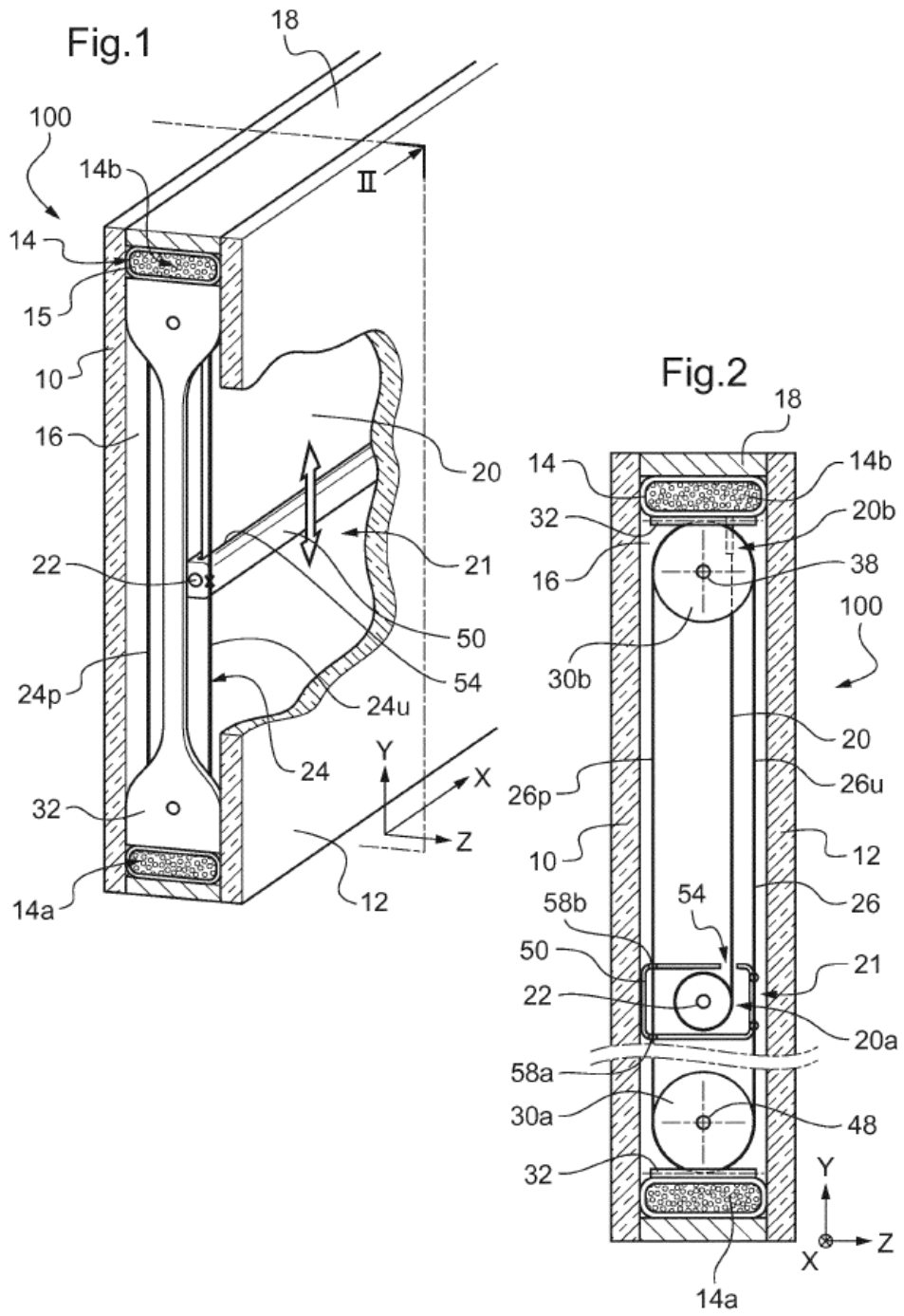
Por ejemplo, el segundo sistema de arrastre podría también ser un sistema magnético o mecánico.

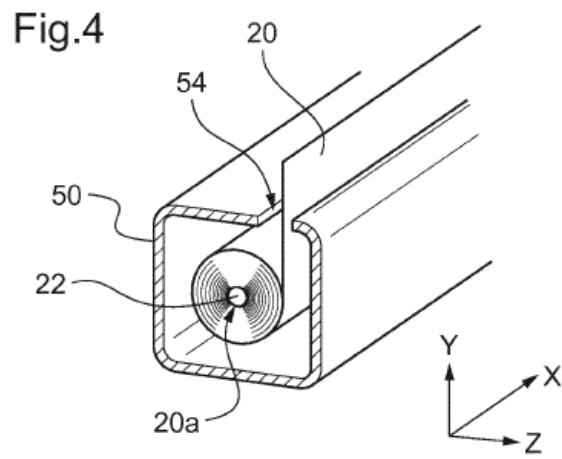
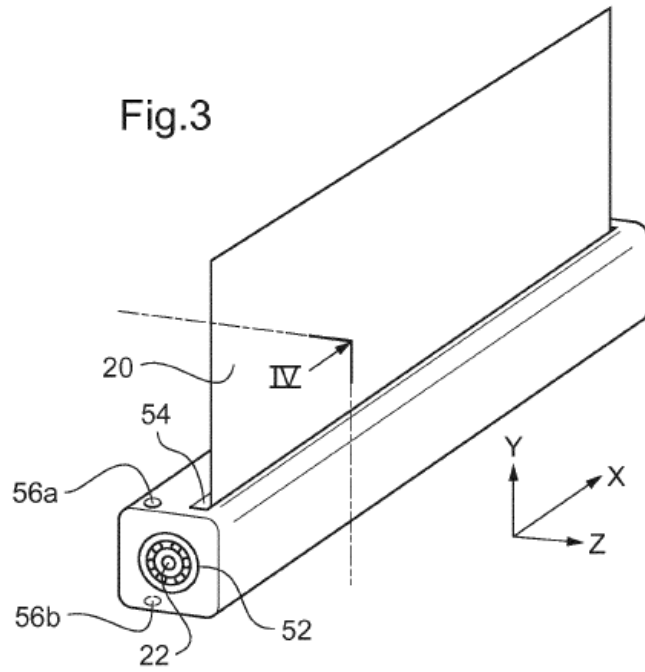
- 45 Eventualmente, el conjunto de soporte de la segunda extremidad, fijado a los ramales útiles de las correas 74, 76 podría también presentar dos pares de aberturas de enviado adaptadas cada una al paso de un ramal llamado pasivo 74p, 76p de cada correa secundaria.



**REIVINDICACIONES**

1. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) que comprende
  - al menos dos hojas transparentes (10, 12) unidas en su borde por un marco (14) , y que delimitan entre ellas un espacio separador (16),
- 5 - una cortina de opacidad (20) apta para ser desplazada en una dirección longitudinal (Y) en el interior del espacio separador (16), y
  - un sistema de accionamiento de dicha cortina,
 estando caracterizado el acristalamiento por que una primera extremidad (20a) de la cortina (20) es solidaria de un eje (22) de enrollamiento que se extiende en una dirección lateral (X) ortogonal a la dirección longitudinal, siendo enrollada la cortina (20) alrededor del eje (22) de enrollamiento, y el sistema de accionamiento incluye medios de arrastre de la primera extremidad en traslación en la dirección longitudinal (Y), y medios de guiado de la primera extremidad en traslación en la dirección longitudinal (Y).
- 10 2. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) según la reivindicación 1, en el que la cortina es una cortina auto-enrollable.
- 15 3. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) según la reivindicación 2, en el que la cortina (20) comprende un sustrato de politereftalato de etileno (PET) o de polinaftalato de etileno (PEN) recubierto de una capa de metal o de óxido metálico, por ejemplo de óxido de indio-estaño (ITO).
4. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de guiado están configurados para guiar la primera extremidad (20a) de manera simétrica a una y otra parte del plano medio de la cortina (20).
- 20 5. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de guiado comprenden al menos un cable de guiado del que es solidaria o sobre el que está montada móvil la primera extremidad (20a) de la cortina o un conjunto de soporte (21) solidario de dicha extremidad.
- 25 6. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) según la reivindicación 5, en el que los medios de guiado comprenden al menos dos correas (24, 26) adaptadas para ser desplazadas simultáneamente y que incluyen cada una un ramal útil que forma un cable de guiado, siendo la primera extremidad (20a) de la cortina (20) solidaria de dichos ramales útiles.
7. Un acristalamiento (100, 200, 300, 400) según la reivindicación 5 o 6, que comprende además una caja (50) que alberga el eje (22) de enrollamiento de la cortina (20), estando fijada la caja (50) o montada móvil sobre al menos dicho cable y presentando una hendidura (54) que se extiende lateralmente y atravesada por un grosor de cortina (20).
- 30 8. Un acristalamiento (200, 300) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de arrastre incluyen al menos un órgano exterior (60) adaptado para ser desplazado a lo largo de una cara exterior del acristalamiento, y al menos un órgano interior (64) solidario de la primera extremidad de la cortina de opacidad, estando adaptados el órgano exterior (60) y el órgano interior (64) para cooperar por efecto magnético.
9. Un acristalamiento (100, 400) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que los medios de arrastre comprenden al menos un motor eléctrico (40).
- 35 10. Un acristalamiento (100, 400) según la reivindicación 9, en el que el motor eléctrico es alimentado por un módulo fotovoltaico (44), estando el motor eléctrico y el módulo fotovoltaico ambos alojados en el espacio separador (16) del acristalamiento.
11. Un acristalamiento (100, 200, 300) según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la segunda extremidad (20b) de la cortina opuesta a la primera extremidad (20) es solidaria del marco (14) del acristalamiento.
- 40 12. Un acristalamiento (400) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, en el que el sistema de accionamiento incluye medios de arrastre de la segunda extremidad (20b) de la cortina opuesta a la primera extremidad (20a), en traslación en la dirección longitudinal (Y), y medios de guiado de la segunda extremidad (20b) de la cortina en traslación en la dirección longitudinal (Y).
- 45 13. Un acristalamiento (400) según la reivindicación 12, en el que los medios de guiado de la segunda extremidad (20b) comprenden al menos un cable secundario de guiado del que es solidaria o sobre el que está montada móvil la segunda extremidad (20b) de la cortina de opacidad o un conjunto de soporte (70) solidario de dicha extremidad.
- 50 14. Un acristalamiento (400) según la reivindicación 12 o 13, en el que los medios de guiado de la segunda extremidad comprenden al menos dos correas secundarias (74, 76) adaptadas para ser desplazadas simultáneamente y que incluyen cada una un ramal útil que forma un cable secundario de guiado, siendo la segunda extremidad (20b) de la cortina de opacidad solidaria de dichos ramales útiles.





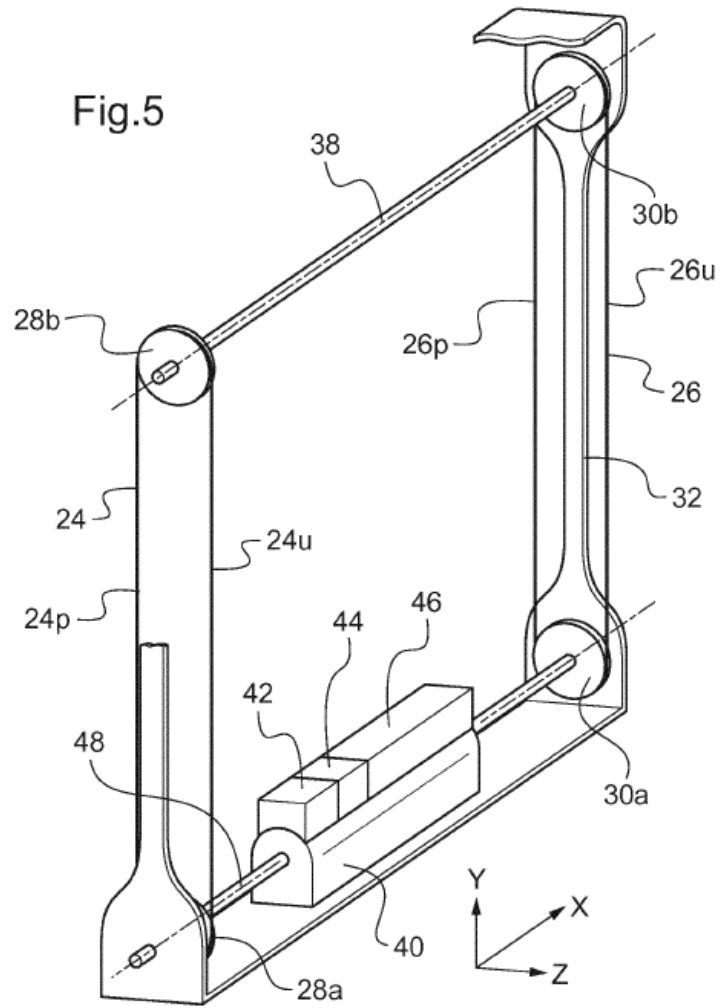


Fig.6

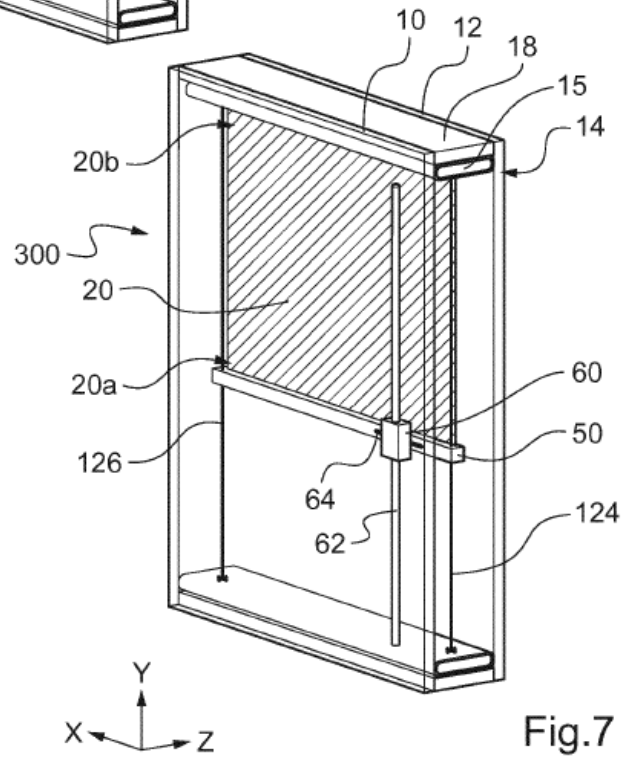
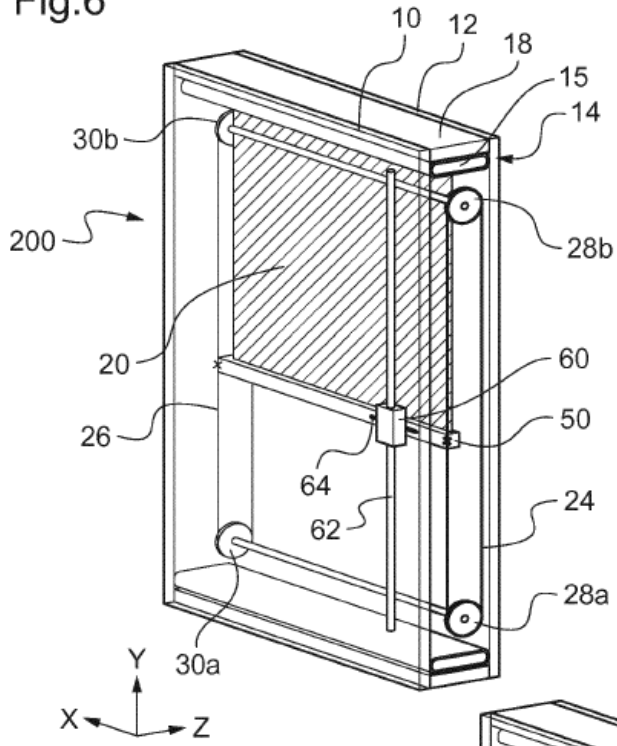


Fig.7

Fig.8

