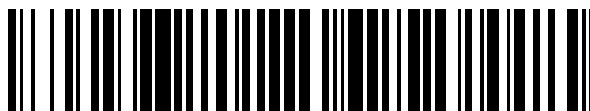


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 553 594**

51 Int. Cl.:

**E04F 10/06** (2006.01)

**F24J 2/54** (2006.01)

**E06B 9/24** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.11.2011 E 11187678 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.09.2015 EP 2453073**

54 Título: **Persiana de exterior motorizada con alimentación fotovoltaica**

30 Prioridad:

**16.11.2010 FR 1059390**

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

**10.12.2015**

73 Titular/es:

**SUNKEYS (100.0%)  
Route de Caen  
14310 Villers Bocage, FR**

72 Inventor/es:

**MEUNIER, STÉPHANE**

74 Agente/Representante:

**LAZCANO GAINZA, Jesús**

**ES 2 553 594 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

Persiana de exterior motorizada con alimentación fotovoltaica

### 1. Campo de la invención

El campo técnico de la invención es el de las persianas.

5 Más precisamente, la invención se relaciona con un dispositivo de oscurecimiento motorizado autónomo en energía, destinado para ser montado en el exterior de un edificio, por ejemplo, para proteger una terraza de los rayos del sol, o en un lugar a pleno aire, con la ocasión por ejemplo de un evento festivo.

### 10 2. Estado de la técnica

Se conocen varios tipos de persianas de exterior, tales como por ejemplo las persianas toldo, las persianas con casete o persianas semicofre, persianas cofre, persianas de rieles, o persianas de galería se fijan sobre un muro de un edificio, también conocidas bajo la denominación genérica "persianas de terrazas" o persiana de proyección a la italiana.

Para un confort de utilización, se han propuesto persianas de exterior motorizadas, que permiten desplegar y replugar la tela de oscurecimiento de persiana sin esfuerzo.

20 Actualmente, los motores de las persianas de exterior motorizada conocidas están previstas para ser conectadas a la red eléctrica.

Es por lo tanto necesario proceder con trabajos de conexión eléctrica que aumenten significativamente la duración de la intervención efectiva para colocar una persiana de exterior, y son costosas. Estos trabajos se comprueban particularmente complicados si la longitud de los cables por prever para conectar el motor es importante, es necesario prever una conformidad de la instalación eléctrica y/o realizar acometidas para enmascarar los cables.

Los trabajos de conexión afectan por otro lado la estética del edificio, porque obligan a perforar un muro o un marco de ventana para pasar los cables de alimentación del motor por el interior, o hacer avanzar los cables de alimentación en fachadas en el caso de una conexión con una alimentación eléctrica situada en el exterior, o aún colocar cajas de derivación y/o canaletas aparentes, en ausencia de acometidas.

Con el fin de remediar este inconveniente, se ha pensado en alimentar el motor de una persiana de exterior motorizada con energía solar fotovoltaica.

Se conocen por ejemplo técnicas de alimentación en energía solar fotovoltaica utilizadas con éxito para persianas arrollables o persianas de ventana. La potencia requerida para accionar una persiana de exterior es sin embargo netamente más importante que la de una persiana enrollable o de una persiana de ventana, y debido a esto, estas técnicas son difícilmente transportables a una persiana de exterior.

40 Se constata así en la práctica que las técnicas de persianas de exterior motorizadas conocidas se limitan en utilizar la energía fotovoltaica como una fuente de energía complementaria para alimentar el motor trifásico de la persiana, en complemento de la red eléctrica.

45 Se conoce del documento EP-A1-0 916 781 una persiana toldo equipada con paneles solares, montados en paralelo, que permiten recargar baterías de acumulación que aseguran la alimentación en electricidad del motor que acciona el tubo enrollador y de los dispositivos de iluminación.

50 Existe por lo tanto una demanda de soluciones técnicas que permitan hacer funcionar una persiana de exterior a partir de energía solar fotovoltaica y que sean económicamente viables.

### 3. Objetivos de la invención

La invención tiene por lo tanto particularmente por objetivo paliar los inconvenientes del estado de las técnicas citados más arriba.

5 Más precisamente la invención tiene por objeto suministrar una técnica de persiana de oscurecimiento de exterior motorizada autónoma en energía, alimentada exclusivamente por energía solar fotovoltaica, y que no necesita por lo tanto ser conectada a la red eléctrica.

Un objetivo de la invención es igualmente suministrar una tal técnica que sea de un coste reducido.

10 Otro objetivo de la invención es suministrar una tal técnica que sea simplemente utilizar e instalar.

La invención tiene igualmente por objeto suministrar una tal técnica que sea fiable y fácil de mantener.

15 Algún objetivo de la invención es proponer una tal técnica que sea poco voluminosa, y que sea aceptable en un plano estético.

4. Examen de la invención.

20 Estos objetivos, así como otros que aparecen a continuación son alcanzados con la ayuda de un dispositivo de oscurecimiento motorizado de exterior según la reivindicación 1.

Puede particularmente tratarse de una persiana toldo, una persiana de casete, una persiana cofre o una persiana de galería equipada de brazo de arrastre articulados o telescópicos, o de una persiana de rieles de arrastre deslizante.

25 En el marco de la invención el término “oscurecimiento” debe ser entendido como que hace referencia también a un oscurecimiento total que no deja filtrar ningún compuesto de radiación solar, como un oscurecimiento parcial, aún llamado protección solar, que permite atenuar la radiación solar.

30 Así, de manera inédita, la invención propone utilizar un motor eléctrico de corriente continua alimentado de manera autónoma por al menos dos módulos solares fotovoltaicos, o paneles solares fotovoltaicos, montados en serie.

35 La utilización de un motor con corriente continua permite así recuperarse de pérdidas de energía que resultan de una transformación de la corriente continua suministrada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna, y es por lo tanto particularmente económica en energía. Por otra parte un motor de corriente continua se calienta lentamente, la invención permite maniobrar la tela de manera repetida por ejemplo hasta setenta veces sucesivas, sin riesgo de desconectar una protección térmica del motor.

40 La invención propone por otro lado una solución particularmente económica. En efecto, se aumenta de manera inteligente la tensión de alimentación del motor utilizando módulos solares fotovoltaicos en serie, lo que permite utilizar paneles solares ordinarios para arrastrar el tubo de enrollamiento de la persiana del exterior.

Se obtiene además un dispositivo monobloque fácil de colocar, constituido del ensamblaje de una persiana, un estuche eléctrico y paneles solares fotovoltaicos.

45 Se utiliza por otro lado, la captación de energía solar en función del lugar de implantación del dispositivo de oscurecimiento, y de su orientación.

Según un aspecto particular de la invención, los dichos módulos solares fotovoltaicos son sensiblemente idénticos.

50 Se puede igualmente considerar en utilizar módulos solares fotovoltaicos de características diferentes.

Según un modo de realización particularmente ventajoso de la invención, el dicho motor está dispuesto de manera que se alimenta bajo una tensión nominal de 24V.

55 Es suficiente así montar en serie dos módulos solares fotovoltaicos ordinarios para hacer funcionar el motor, lo que es particularmente económico y poco voluminoso.

Por otro lado, la utilización de bajas tensiones presenta garantías de seguridad para el usuario.

Preferencialmente, un tal dispositivo de oscurecimiento, comprende un dispositivo de variación de la tensión de alimentación del dicho motor eléctrico activado durante el desplazamiento o el repliegue de la dicha tela.

5 Se puede así aumentar o disminuir la velocidad de rotación del motor haciendo variar su tensión de alimentación, de manera que se adapte la potencia necesaria para continuar en desplazar o replegar la tela en función de las capacidades del motor.

10 Un tal dispositivo de variación de la tensión de alimentación puede ventajosamente ser incorporado a la electrónica incorporada asociada al motor.

15 De manera ventajosa, un tal dispositivo de oscurecimiento comprende un relé de contacto con abertura y un relé de contacto con cierre accionado por medios de control a distancia, de manera que permita un cambio del sentido de rotación del dicho motor.

Se puede así controlar simplemente el despliegue o el repliegue total o parcial de la tela de oscurecimiento a distancia, por ejemplo de una emisora de radio, de un emisor de infrarrojos o de un emisor de ultrasonidos.

20 Además, el uso de relé de tipo teleinterruptor es poco costoso.

De manera preferencial, un tal dispositivo de oscurecimiento comprende un regulador de carga solar con modulación de anchura de impulsión.

25 Así, se optimiza la carga de la unidad de acumuladores.

En al menos un modo de realización particularmente ventajoso de la invención, los dichos relé y/o el dicho regulador de carga solar están alojados en el dicho estuche hermético y aislado.

30 Este estuche está destinado por ejemplo en proteger estos elementos eléctricos de la intemperie, partículas de polvo, insectos, y de la radiación de otros aparatos eléctricos. El aislamiento térmico del estuche protege por otro lado los compuestos eléctricos y las baterías de una disfunción debido a una sobrecarga o al frío.

35 El dispositivo de protección de la tela y/o de los medios de arrastre sobre el cual se fija el estuche puede por ejemplo ser un salpicadero, un casete o un cofre.

Según un aspecto particular de la invención, el dicho elemento orientable coopera con una luz en arco de círculo formado sobre el dicho estuche.

40 Otras formas de luz adaptadas pueden igualmente ser previstas. Se puede igualmente considerar la formación de una pluralidad de luces en el estuche.

En al menos un modo de realización particular de la invención, la dicha unidad de acumuladores comprende dos baterías de acumuladores sensiblemente idénticos montados en serie.

45 Se puede así reducir el volumen en altura y/o en anchura del estuche disponiendo estas baterías la una al lado de la otra.

50 Ventajosamente, un dispositivo de oscurecimiento tal como los descritos anteriormente comprende medios de iluminación montados sobre el dicho tubo de enrollamiento y alimentados por la dicha unidad de acumuladores.

Puede tratarse particularmente de una iluminación directa o indirecta, por ejemplo por intermedio de LEDs (acrónimo de diodo electroluminiscente, en inglés) poco consumidores de energía y que posee una duración de vida importante.

55 5. Lista de figuras

Otras características y ventajas de la invención aparecerán más claramente con la lectura de la descripción siguiente de un modo de realización de la invención, dado a título de simple ejemplo ilustrativo y no limitativo, y los dibujos anexos entre los cuales:

- 5 -La figura 1 ilustra un modo de realización de un dispositivo de oscurecimiento de tipo persiana toldo según la invención, en una vista esquemática en perspectiva;
- La figura 2 detalla el contenido del estuche eléctrico del dispositivo de ocultación presente en referencia a la figura 1;
- 10 -Las figuras 3A y 3B son esquemas eléctricos respectivamente de la parte potente y de la parte control del conjunto de conmutación a distancia del estuche presentado en la figura 2;
- La figura 4 es una vista esquemática en perspectiva del estuche representado solo;
- 15 -La figura 5 es una vista lateral parcial del dispositivo de oscurecimiento representado en referencia a la figura 1, centrado en un extremo del tubo de enrollamiento.

## 20 6. Descripción detallada de la invención

### 6.1 Recordatorio del principio de la invención

25 Como ya se indicó, el principio de la invención reposa particularmente en la utilización de rollos fotovoltaicos montados en serie para alimentar el motor de corriente continua de una persiana de exterior motorizada autónoma en energía.

### 6.2 Ejemplo de modo realización de la invención

30 Se ha ilustrado en la figura 1, un ejemplo de modo realización de un dispositivo de oscurecimiento 10 según la invención, en una vista esquemática en perspectiva.

En la figura 1, el dispositivo de oscurecimiento 10 forma un conjunto monobloque soportado por consolas fijadas en la fachada 11.

35 Es conveniente hacer notar que la colocación del dispositivo 10 de oscurecimiento ha requerido solamente una hora de un profesional, y no ha exigido ninguna operación de conexión. Se comprende por lo tanto que este dispositivo de oscurecimiento según la invención es particularmente simple de instalar y de mantener por un profesional.

40 Más precisamente la colocación del dispositivo se limita en fijar las consolas sobre la fachada en una primera etapa, luego en una segunda etapa para trasladar el dispositivo de oscurecimiento en las consolas y, en una tercera etapa para regular la inclinación de los módulos solares fotovoltaicos integrados en este dispositivo, como se verá de manera más detallada en lo que sigue de la descripción.

45 Este dispositivo 10 de oscurecimiento comprende una persiana toldo conocida en sí que comprende una tela 12 de oscurecimiento y/o de protección solar, o tablero, representado desplegado en la figura 1, de los cuales un extremo se fija a un tubo 13 de enrollamiento y el otro extremo a una barra 14 de carga que porta un friso 15.

50 La barra 14 de carga es portada por brazos 16 tendoscópicos de arrastre equipados de resorte, destinados a estirar la tela. Estos brazos 15 son articulados cada uno en un extremo de la barra 14 de carga, en una porción 17 intermedia y a nivel de la fachada 11.

El despliegue y el repliegue de la tela 12 se operan por rotación del tubo 13 de enrollamiento en un sentido o en el otro, arrastrado por un motor 18 de corriente continua alojado en el interior de este tubo.

55 En este modo de realización particular de la invención, el motor 18 es ventajosamente un motor de tensión nominal 24V, comercializado bajo la denominación "Neo M 35N.m" por la sociedad Nice (marca depositada).

## ES 2 553 594 T3

Este motor 18 es solidario con el tubo 13 de enrollamiento por medio de una rueda acanalada y de una corona.

5 Se puede ver en la figura 5, en una vista lateral parcial del dispositivo 10 centrado en un extremo del tubo 13 de enrollamiento, que el apoyo de la cabeza 51 del motor 18 está asegurado por un juego 52 de apuntalamiento fijado en una barra 53 por el soporte del tubo 13 de enrollamiento.

Un posicionamiento conveniente de la cabeza 51 del motor 18 en el juego 52 permite alinear el eje del motor 18 con el del tubo 13 de enrollamiento.

10 El motor 18 posee además una electrónica incorporada que controla la tensión de alimentación de este motor, de manera que disminuye su velocidad de rotación si un par demasiado importante es ejercido por la tela durante su despliegue.

15 El tubo de enrollamiento 13 es montado bajo un tejadillo de protección que porta, en la parte superior, un estuche 110 eléctrico conectado al motor 18, y, en la parte inferior, una rampa 112 de iluminación inclinable mediante lámparas de LED, fijada debajo del tubo 13 de enrollamiento.

Se ha representado el contenido del estuche 110 en una vista esquemática en corte horizontal en la figura 2.

20 El estuche 110 encierra una unidad de acumuladores 20 compuesto de dos baterías de acumuladores idénticos 21 dispuestos en serie de 12V y de una capacidad de 7A.h, conectados de una parte con un regulador de carga solar de modulación de anchura de impulsión 22 que permite alcanzar el estado de plena carga de las baterías, y de otra parte con un conjunto 23 de conmutación y de control a distancia. Este conjunto 23 está constituido como se puede ver en detalle en los esquemas eléctricos de potencia y de control de las figuras 3A y 3B, de un primer y de un  
25 segundo relé 31, 32 de contactos normalmente abierto-normalmente cerrado, de tipo teleinterruptor modular, controlados por un receptor 33 de radio, controlando el sentido de la corriente circulante en el motor 18, de manera que puede invertir el sentido de rotación del motor y accionar el despliegue y el repliegue de la tela con la ayuda de un telecontrol de emisora de radio.

30 Un tabique 24 separador que forma blindaje permite aislar los relé 31 y 32 y el receptor 33, del campo magnético generado por el regulador 22.

El estuche 110 lleva dos paneles o módulos 111 solares fotovoltaicos inclinados, reunidos a lado a lado en un marco.

35 Estos dos paneles 112 fotovoltaicos, son de tipo ordinario a base de celdas en silicio monocristalino, y liberan una tensión comprendida entre 12 y 18V en función del sol. Están conectados ventajosamente en serie y acoplados al regulador 22.

40 Se notará que los paneles fotovoltaicos a base de silicio monocristalino están particularmente bien adaptados a las regiones frías y templadas.

Se ha representado el estuche 110 solo en perspectiva en la figura 4.

45 El estuche 110 es un estuche aislado térmico por el interior en Dibond (marca depositada) tratado con anti-ultravioleta, que presenta una cubierta 41 hermética y dos tamices 42 de aireación enfrentados en sus caras laterales.

50 Las caras laterales del estuche 110 se prolongan por dos matraces 410 que portan cada uno dos patas 43 y 44 orientables, que pueden pivotar en las direcciones indicadas por las dobles flechas 49.

Las patas 43 y 44 son de formas y dimensiones idénticas. Presentan un núcleo 45 sobremontado en ángulo recto de una placa de soporte de los paneles 46.

55 El núcleo 45 de la pata 43 superior 10 está solidarizado al matraz 410 con la ayuda de un eje 47 que penetra en un orificio circular formado en el matraz 42.

Con el fin de poder mantener las placas 46 de las patas superiores 43 e inferior 44 en un mismo plano cuando se regula la inclinación de los paneles solares fotovoltaicos 111, una luz en arco del círculo 48 destinada para acoger el eje de la pata 44 se forma en el matraz 410.

5 6.3 Otras características opcionales y ventajosas de la invención

En las variantes del modo de realización de la invención detallado anteriormente, puede igualmente ser previsto:

10 -adaptar las dimensiones de la tela y las características del dispositivo de oscurecimiento para permitir cubrir un techo de una galería;

-un motor cuya tensión nominal es de 48V o de 72V alimentado, a título de simple ejemplo no limitativo, por cuatro o seis módulos solares fotovoltaicos ordinarios;

15 -varias muescas en la base de las patas inclinables del estuche para poder alargar o acercar los paneles solares del estuche eléctrico.

En otra variante, se puede considerar, sin salir del marco de la invención, que el dispositivo de oscurecimiento comprende un casete o un cofre para proteger la tela y/o las barras de la intemperie.

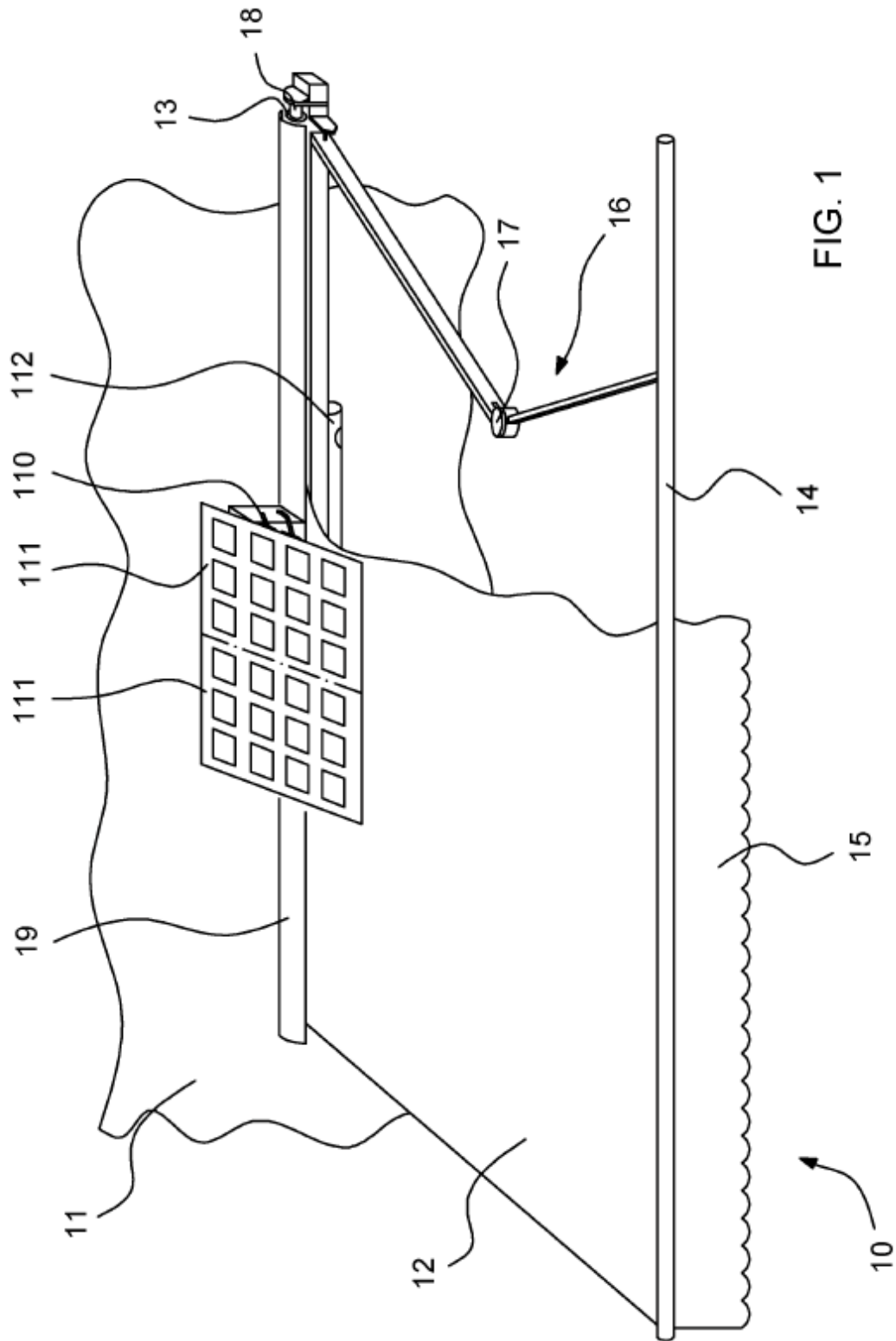
20 Se puede además considerar en aplicar el principio general de la invención que consiste en alimentar un motor de corriente continua con la ayuda de una pluralidad de módulos solares fotovoltaicos montados en serie para controlar la abertura y el cierre de un portal motorizado.

25 Los módulos de la realización aquí descritos no tienen por objeto limitar el alcance de la invención. En consecuencia podrán aportarse numerosas modificaciones sin salir del marco de ésta tal como se define en las reivindicaciones.

Reivindicaciones

- 5 1. Dispositivo (10) de oscurecimiento motorizado de exterior, particularmente de tipo persiana toldo, que comprende una tela (12) de oscurecimiento de la cual un extremo es solidario con un tubo (13) de enrollamiento, y el extremo opuesto es solidario con una barra (14) de carga portada por los medios de arrastre de la dicha barra (14), siendo arrastrado en rotación el dicho tubo (13) de enrollamiento por un motor (18) eléctrico de corriente continua con el fin de desplegar o replegar la dicha tela (12), siendo alimentado el dicho motor (18) por una unidad de acumuladores (20) conectado con al menos dos módulos solares fotovoltaicos (111) montados en serie, destinados para asegurar la carga de la dicha unidad (20) de acumuladores
- 10 2. Dispositivo de oscurecimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la dicha unidad (20) de acumulador está alojada en un estuche (110) hermético y aislado solidario de un dispositivo que protege la dicha tela (12) y/o los dichos medios de arrastre de la dicha barra frente a la intemperie, cuando la dicha tela (12) está en una posición replegada,
- 15 y porque los dichos módulos (111) fotovoltaicos están solidarizados con el dicho estuche por intermedio de al menos un elemento (43; 44), orientable de manera que permite una regulación de la inclinación de los dichos módulos (111).
- 20 3. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el dicho motor (18) está dispuesto de manera que va a ser alimentado bajo una tensión nominal de 24V.
- 25 4. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque comprende un dispositivo de variación de la tensión de alimentación de dicho motor (18) eléctrico ante el despliegue o el repliegue de la dicha tela (12).
- 30 5. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque comprende un relé (31; 32) de contacto de abertura y un relé (31; 32) de contacto con cierre accionado por medios de control a distancia, de manera que permita un cambio de sentido de rotación del dicho motor (18).
- 35 6. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque comprende un regulador de carga solidaria con modulación de anchura de impulsión 22.
- 40 7. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 5 o 6, caracterizado porque los dichos relés (31; 32) y/o en dicho regulador de carga solar (22) están alojados en el dicho estuche (110) hermético y aislado.
- 45 8. Dispositivo de oscurecimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el dicho elemento orientable (43; 44) coopera con una luz en arco (48) de círculo formada sobre el dicho estuche (110).
9. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque la dicha unidad de acumuladores (20) comprende dos baterías (21) de acumuladores sensiblemente idénticas montadas en serie.
10. Dispositivo de oscurecimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque comprende medios de iluminación montados bajo el dicho tubo (13) de enrollamiento y alimentados por la dicha unidad (20) de acumuladores.





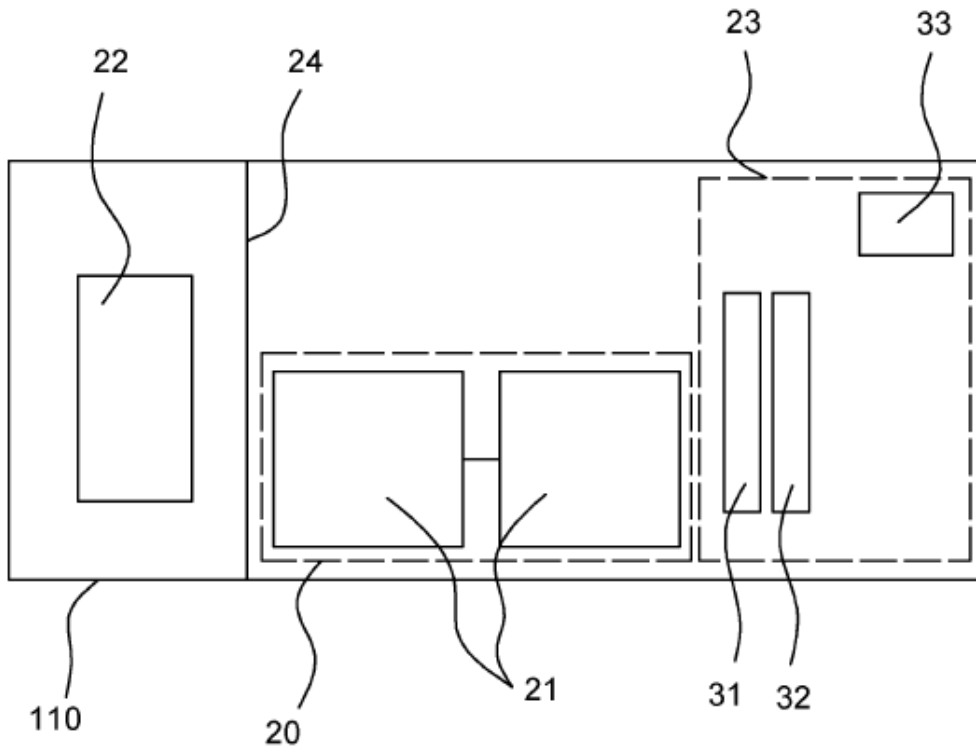


FIG. 2

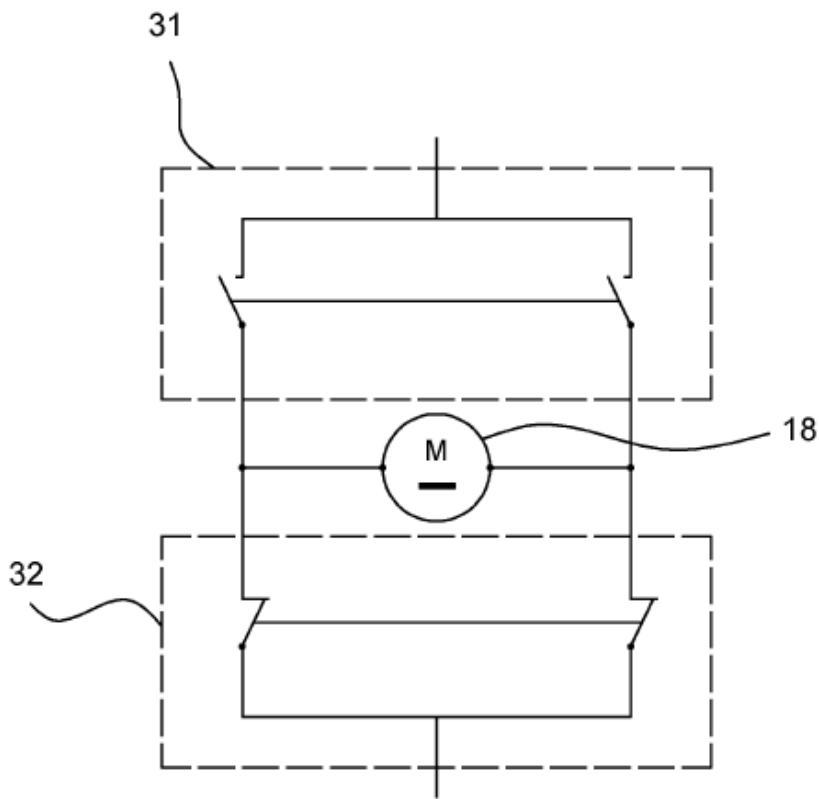


FIG. 3A

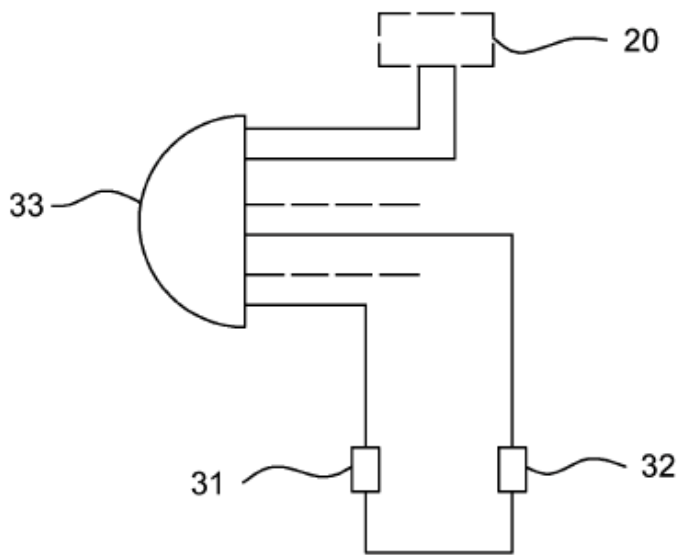


FIG. 3B

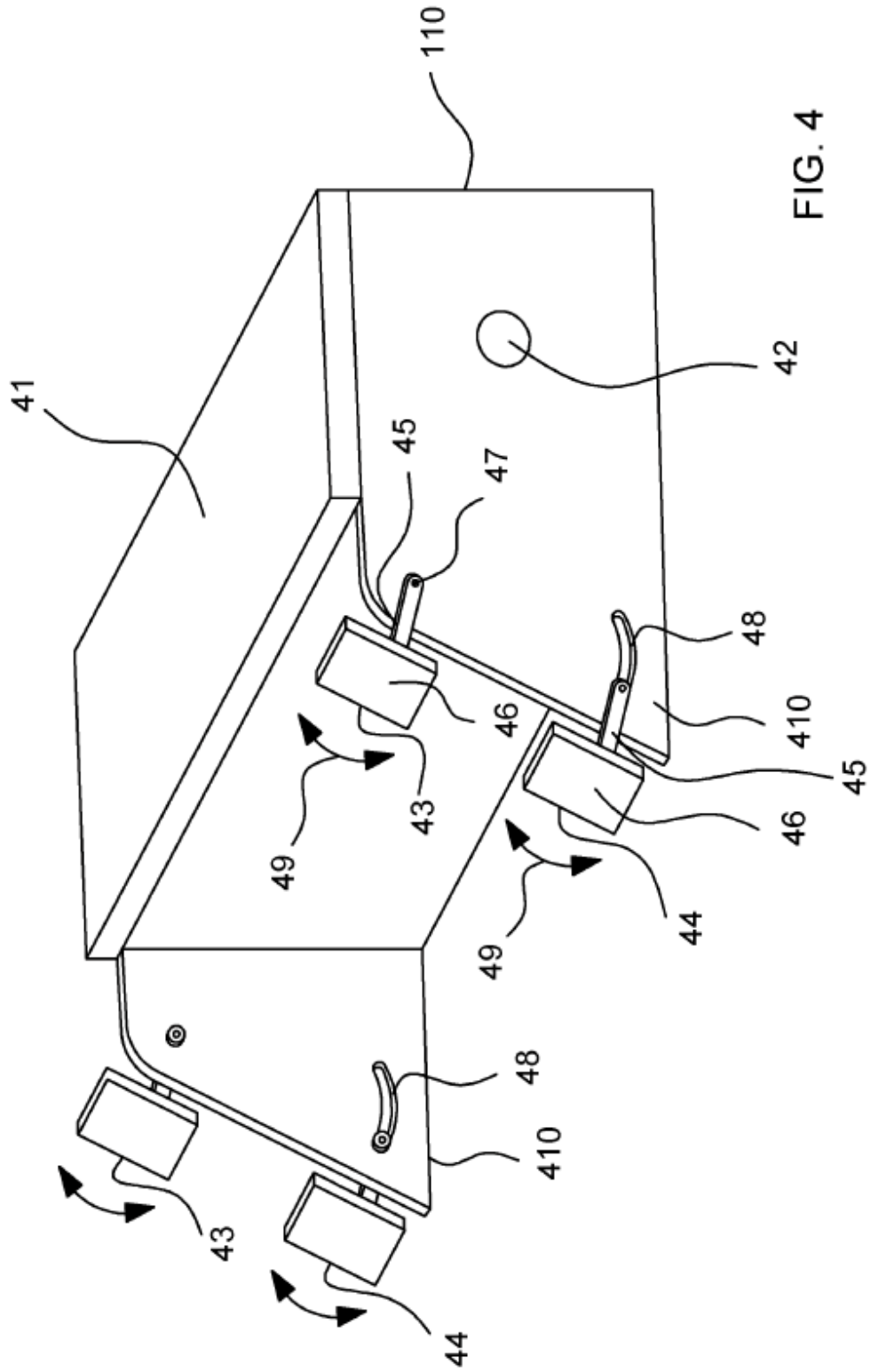


FIG. 4

