

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 384 797**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/17**

(2006.01)

**E06B 9/68**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05300753 .0**

96 Fecha de presentación: **16.09.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **1637693**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.03.2006**

54 Título: **Dispositivo de accionamiento para tablero de persiana enrollable**

30 Prioridad:  
**21.09.2004 FR 0452120**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**12.07.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**12.07.2012**

73 Titular/es:  
**BUBENDORFF Société Anonyme  
24, rue de Paris  
68220 Attenschwiller, FR**

72 Inventor/es:  
**Ferreira, Louis**

74 Agente/Representante:  
**Isern Jara, Jorge**

ES 2 384 797 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 accionamiento para tablero de persiana enrollable

5 La invención se refiere a un dispositivo de accionamiento para tablero de persiana enrollable que comporta, por un lado, un tubo de enrollamiento alrededor del cual dicho tablero es previsto capaz de enrollarse en posición replegada, y un eje de desenrollamiento, en particular para controlar el desplazamiento de dicho tablero y, por otro lado, al menos un motor para el accionamiento en rotación del eje de desenrollamiento, así como medios de transmisión que conectan este último al tubo de enrollamiento previsto capaz de accionar este último según una  
10 relación de transmisión variable.

La presente invención hallará su aplicación en el ámbito de los sistemas de cierre para edificios. Hallará un interés muy particular en el ámbito de las persianas enrollables cuyo tablero es previsto para desplegarse en una posición inclinada, incluso plana, tales como persianas enrollables para ventanas de techo, veranda o similar.  
15

Una persiana enrollable comporta usualmente un tablero que consta de una yuxtaposición de láminas al menos articuladas entre sí susceptibles de desplegarse desde un tubo de enrollamiento, sabiendo que guías laterales aseguran el guiado lateral de este tablero para garantizar su despliegue delante de una puerta, ventana o similar.

20 Generalmente, un mecanismo de accionamiento actúa sobre el tubo de enrollamiento para controlar, en función de la dirección de rotación comunicada a este último, el despliegue o el repliegue del tablero. Se notará a este propósito que para asegurar la subida de un tablero, la dirección de rotación comunicada al tubo de enrollamiento resulta en el hecho de ejercer una tracción sobre este tablero que compensa ampliamente las fuerzas de fricción de este último, en particular al nivel del guiado lateral de las láminas en las guías laterales.

25 El documento US-A-0 541 696 describe un dispositivo de accionamiento según el preámbulo de la reivindicación 1.

Al revés, el tablero se despliegue usualmente bajo el efecto de su propio peso durante el control del desenrollamiento. Si bien en una posición vertical el peso de las láminas es suficiente para compensar las fuerzas de fricción a las cuales nos hemos referido más arriba, a la menor inclinación conferida a esta persiana enrollable, estas fuerzas de fricción aumentan considerablemente y ya no es posible asegurar el despliegue del tablero mediante simple gravedad. En breve, en tal caso conviene empujar el tablero en las guías laterales.  
30

Distintas soluciones han sido adoptadas para eliminar esta dificultad. Así, es conocido en particular utilizar un eje de desenrollamiento que se extiende paralelo y a valle del tubo de enrollamiento y que comporta medios de engranaje o similares que, mediante una acción sobre las láminas del tablero, empujan este último en las guías laterales en fase de despliegue.  
35

En particular, es conocido prever en el extremo de este eje de desenrollamiento piñones de accionamiento susceptibles de engranar, según el caso, con aberturas previstas en los extremos de las láminas del tablero o también dedos de accionamiento de los cuales estas láminas están provistas al nivel de sus bordes extremos.  
40

Se entiende bien que debido a las múltiples espiras formadas por el tablero alrededor del tubo de enrollamiento, a una velocidad de rotación determinada conferida a este último resulta una velocidad de despliegue lineal de dicho tablero que es variable. Al revés, una velocidad de rotación determinada conferida al eje de desenrollamiento produce un accionamiento a velocidad lineal constante del tablero.  
45

Para eliminar esta dificultad, una primera solución consistió en conferir una función motriz, según el caso, al eje de desenrollamiento o al tubo de enrollamiento, en función de la dirección de desplazamiento a comunicar al tablero.  
50

Por ejemplo, durante la fase de despliegue se acciona, de modo motorizado o manual, el eje de desenrollamiento, mientras que la rotación conferida al tubo de enrollamiento mediante el despliegue del tablero tiene por consecuencia la puesta bajo tensión de un muelle de torsión. Durante el repliegue, este muelle acciona a su vez el tubo de enrollamiento. Se notará que, si bien para esta subida del tablero se actúa sobre los medios manuales o motorizados que controlan la rotación del eje de desenrollamiento, esta acción tiene por única función la de liberar aquella del muelle para el accionamiento del tubo de enrollamiento.  
55

Esta solución presenta esencialmente el inconveniente que solicita considerablemente el muelle de torsión y plantea el problema de su fatiga. Requiere en todos los casos el uso de un muelle de calidad más costoso. En todos los casos, esta tensión aplicada al muelle es necesariamente repercutida sobre el conjunto de las piezas mecánicas de la persiana enrollable y genera, aquí también, una determinada fatiga de estas piezas que reduce su longevidad.  
60

Además, durante el montaje el muelle de torsión debe ser pretensado, lo que hace esta operación, al igual que las intervenciones posventa, particularmente difíciles.  
65

Del documento EP-1.131.530 se conoce también una persiana enrollable cuyo tablero es susceptible de enrollarse

alrededor de un tubo de enrollamiento, sabiendo que un eje de desenrollamiento que gira, en función de las maniobras, en la misma dirección de rotación que el tubo de enrollamiento, actúa sobre dicho tablero mediante elementos de accionamiento apropiados.

5 Además, un muelle de torsión está conectado, en un extremo, al tubo de enrollamiento, mientras que el extremo opuesto de este muelle de torsión está unido a un eje de accionamiento conectado por medios de transmisión al eje de desenrollamiento.

10 En suma, se resuelve aquí el problema técnico planteado por el diferencial de rotación entre el tubo de enrollamiento y el eje de desenrollamiento por un muelle de torsión mediante el cual este último transmite su movimiento al tubo de enrollamiento.

15 Sin embargo, en caso de bloqueo, el muelle de torsión puede acumular una fuerza de compresión tal que en el momento de soltarse la persiana enrollable, en particular el tablero, pueda ser dañada.

20 Otra solución consistió en proveer tanto el eje de desenrollamiento como el tubo de enrollamiento de medios de accionamiento, en particular motorizados, que presentan la particularidad de ser desembragables. En suma, en función de la maniobra, los medios de accionamiento del eje de desenrollamiento o del tubo de enrollamiento son activados, sabiendo que, recíprocamente, los medios de accionamiento del tubo de enrollamiento o del eje de desenrollamiento son desembragados. Por supuesto, tal diseño resulta ser relativamente costoso.

La presente invención intenta resolver los problemas de estas soluciones conocidas.

25 En particular, el dispositivo de accionamiento según la invención permite preservar una transmisión mecánica, manual o motorizada, entre el eje de desenrollamiento y el tubo de enrollamiento, por medio de un reductor capaz de conferir una velocidad variable. Este reductor está diseñado a la manera de un diferencial que comporta una polea de entrada, una polea de salida y al menos una rueda de transmisión intermedia de movilidad relativa respecto a dicha polea de entrada y/o a la polea de salida, gracias a medios de retroceso elástico.

30 El reductor, de tipo epicicloidal, cuya polea de entrada es en forma de corona engrana con piñones planetarios que engranan con la polea de salida axial, siendo dichos piñones planetarios montados en rotación sobre un soporte planetario que gira axialmente y al cual es fijado uno de los extremos de un muelle de torsión que forma dichos medios de retroceso elástico y cuyo otro extremo es fijo.

35 Así, la invención se refiere a un dispositivo de accionamiento para tablero de persiana enrollable que comporta, por un lado, un tubo de enrollamiento alrededor del cual dicho tablero es previsto capaz de enrollarse en posición replegada y un eje de desenrollamiento para el control del despliegue de este tablero y, por otro lado, medios de accionamiento en rotación del eje de desenrollamiento así como medios de transmisión que conectan este último al tubo de enrollamiento, previstos capaces de accionar este último según una relación de transmisión variable,  
40 caracterizado por que dichos medios de transmisión comportan un reductor previsto capaz de retransmitir al tubo de enrollamiento una velocidad variable bajo el impulso de los medios de accionamiento en rotación que actúan sobre el eje de desenrollamiento.

45 Otros objetivos y ventajas de la presente invención aparecerán en el transcurso de la descripción que sigue y que se refiere a ejemplos de realización que son dados sólo a título de ejemplos indicativos y no restrictivos.

La comprensión de esta descripción será facilitada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

50 la figura 1 es una representación esquemática y en perspectiva de una persiana enrollable que comporta un dispositivo de accionamiento según la invención;

la figura 2 es una representación esquemática en forma de una vista en desglose del dispositivo de accionamiento según un primer modo de realización;

55 la figura 3 ilustra de modo esquemático, este dispositivo de accionamiento que corresponde a la figura 2, en vista en alzado;

la figura 4 es una representación similar a la figura 2, que ilustra el dispositivo de accionamiento diseñado según un segundo modo de realización;

60 la figura 5 es una vista esquemática y en sección del reductor epicicloidal que corresponde a este segundo modo de realización visible en la figura 4.

65 La presente invención está relacionada con el ámbito de las persianas enrollables 1, en particular aquellas cuyo tablero 2 es previsto capaz de desplegarse en una posición plana, incluso más o menos inclinada, tales como persianas enrollables 1 para ventana de techo, veranda o similar 3.

El tablero 2 de tal persiana enrollable 1 consta de una yuxtaposición de láminas 4 al menos articuladas entre sí susceptibles de desplegarse desde un tubo de enrollamiento 5, sabiendo que guías laterales 6 aseguran el guiado lateral de este tablero 2 para asegurar su despliegue delante de la ventana 3 o similar.

La invención se refiere en particular a un dispositivo 7 para el accionamiento de tal tablero 2 de persiana enrollable 1. Este dispositivo de enrollamiento 7 comporta un tubo de enrollamiento 5 alrededor del cual dicho tablero 2 es previsto capaz de enrollarse en posición replegada y un eje de desenrollamiento 8 para el control del despliegue de este último.

Medios de accionamiento 9 son previstos para accionar en rotación el eje de desenrollamiento 8 y medios de transmisión 10 que conectan este último al tubo de enrollamiento 5 son previstos de modo capaz de accionar este último según una relación de transmisión variable.

Dichos medios de transmisión 10 comportan ventajosamente un reductor 11 previsto capaz de retransmitir al tubo de enrollamiento 5 una velocidad variable a través de medios de accionamiento en rotación 9 que actúan sobre el eje de desenrollamiento 8.

Este reductor 11 puede ser diseñado a la manera de un diferencial que comporta una polea de entrada 12, una polea de salida axial 13, que puede presentarse en forma de un piñón de salida, y al menos una rueda de transmisión intermedia 14. Esta última es de movilidad relativa respecto a dicha polea de entrada 12 y/o a la polea de salida 13, gracias a medios de retroceso elástico 15.

En el modo de realización visible en particular en las figuras 2 y 3, el reductor 11 es del tipo epicicloidal cuya polea de entrada 12, que puede presentar la forma de una corona 16, engrana con piñones planetarios 17 que constituyen substancialmente la rueda de transmisión intermedia 14 y que engrana con la polea de salida 13 unida en rotación al tubo de enrollamiento 5.

Dichos piñones planetarios 17 son montados en rotación en un soporte planetario 19 que gira axialmente. A este último está fijado uno de los extremos 20 de un muelle de torsión 21 que forma dichos medios de retroceso elástico 15, sabiendo que el otro extremo 22 de este muelle 21 está unido a un punto fijo 23.

En un modo de realización particular visible en las figuras, el extremo 22 de dicho muelle 21 es unido a dicho punto fijo 23 por medio de un limitador de par 24 que evita comprimir excesivamente el muelle 21 en torsión. El punto fijo 23 puede estar situado en una placa lateral de soporte 25 o en una brida que sirve de cárter para dicho dispositivo de accionamiento 7, tal y como visible en las figuras 2 y 4.

El limitador de par 24 de la torsión del muelle 21 puede presentarse en forma de una corona 26 dentada inmovilizada en rotación que engrana con una dentadura de forma complementaria de una corona 27 móvil en rotación, sabiendo que al menos una de estas coronas 26, 27 es también móvil axialmente respecto a la otra corona, contra la fuerza de retroceso de medios elásticos.

Así, las dentaduras de las coronas 26, 27 son previstas capaces de permitir el deslizamiento de la corona móvil 27 respecto a la corona fija 26, siendo los dientes de las dentaduras preferiblemente inclinados. En cuanto a los medios elásticos de retroceso, éstos pueden presentarse en forma de una arandela elástica cónica 28, llamada Belleville. Esta arandela 28 ofrece una resistencia al desplazamiento axial de una corona 27 respecto a la otra corona 26, lo que permite el desembrague de dicho limitador de par 24 por desengranaje más allá de un determinado par de resistencia.

En los modos de realización visibles en los dibujos adjuntos, el extremo 22 del muelle de torsión 21 es unido a un alojamiento 29 previsto en la corona móvil 27 de dicho limitador de par 24.

Medios 30 pueden ser previstos capaces de ajustar la tensión del muelle 21 para poner este último bajo tensión durante la colocación o en el marco de intervenciones posventa sobre la persiana enrollable 1. Estos medios de ajuste 30 son previstos capaces de intervenir sobre la posición angular de la corona fija 26, tal y como visible en la figura 2.

Cuando el eje de desenrollamiento 8 acciona la polea 12 y también la corona 16, por ejemplo mediante una transmisión por correa, tal y como representado en las figuras 2 a 4, o mediante engranajes adaptados, los piñones planetarios 17 giran en rotación sobre el soporte planetario 19, accionando a su vez la polea de salida 13 que acciona el tubo de enrollamiento 5. Este último gira entonces a la misma velocidad que el eje de desenrollamiento 8. A medida del enrollamiento alrededor del tubo de enrollamiento 5 del tablero 2, este último forma espiras que aumentan la sección de enrollamiento alrededor del tubo 5, lo que resulta en el aumento de la velocidad relativa de enrollamiento a la periferia del tablero 2. Sin embargo, dado que este último es rígido y mantenido por el eje de desenrollamiento 8, la velocidad relativa de enrollamiento del tablero disminuye y también la velocidad angular de la polea de salida 13. Este diferencial de velocidad es compensado por una rotación relativa del soporte planetario 19

accionando el muelle 21 que es entonces puesto bajo tensión de torsión y la energía así acumulado podrá contribuir a la fase de despliegue del tablero 2.

5 En efecto, en el sentido inverso, durante el desenrollamiento del tablero 2, la carga acumulada por el muelle 21 permite acelerar la polea de salida 13 y también la velocidad angular del tubo de enrollamiento 5 respecto a la velocidad angular que le sería normalmente comunicada por el reductor, siendo el soporte planetario 19 fijo en rotación.

10 El dispositivo según la invención permite accionar en rotación el tubo de enrollamiento 5 en sentido inverso a aquel del eje de desenrollamiento 8, tal y como visible en los modos de realización ilustrados. Sin embargo, la invención no es en ningún modo limitada a tal modo de realización particular. En efecto, si bien la polea de entrada 12 que forma la corona 16 puede ser accionada por correa a través del eje de desenrollamiento 8, la transmisión puede también ser prevista mediante engranajes, solución no visible en los dibujos, que permiten obtener el sentido de rotación deseado y, en particular, que el tubo de enrollamiento 5 gire en el mismo sentido que el eje de desenrollamiento 8.

15 Dos modos de realización distintos del dispositivo de accionamiento 7 según la invención son representados, por un lado, en las figuras 2 y 3 y, por otro lado, en las figuras 4 y 5. Estos dos modos de realización funcionan según el mismo principio descrito más arriba, pero difieren uno de otro por la disposición de los distintos medios.

20 El primer modo de realización, visible en las figuras 2 y 3, comprende su eje de desenrollamiento 8 y un tubo de enrollamiento 5 situados de un lado de la placa lateral de soporte 25, mientras que los medios de transmisión 10 se sitúan del otro lado de dicha placa lateral de soporte 25.

25 En el segundo modo de realización, representado en las figuras 4 y 5, además del eje de desenrollamiento 8, el tubo de enrollamiento 5 y los medios de transmisión 10 se sitúan de un mismo lado de la placa lateral de soporte 25. Además, dichos medios de transmisión 10 son previstos capaces de ser insertados en parte en el interior del tubo de enrollamiento 5.

30 A tal fin, la polea de entrada 12 puede presentarse en forma de un disco prolongado axialmente por la corona 16. Esta corona 16 está prevista capaz de insertarse longitudinalmente en el interior del tubo de enrollamiento 5 y de ser libre en rotación respecto a este último una vez posicionada en el interior.

35 La invención se refiere también a una persiana enrollable 1 para ventanas de techo, verandas o similares, que comprende un tablero 2 inclinado así como un dispositivo de accionamiento 7 según la invención.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo de accionamiento (7) para tablero (2) de persiana enrollable (1) que comporta, por un lado, un tubo de enrollamiento (5) alrededor del cual dicho tablero (2) es previsto capaz de enrollarse en posición replegada y un eje de desenrollamiento (8) para el control de despliegue de este tablero (2) y, por otro lado, medios de accionamiento (9) en rotación del eje de desenrollamiento (8), así como medios de transmisión (10) que conectan este último al tubo de enrollamiento (5) y previstos capaces de accionar este último según una relación de transmisión variable, comportando dichos medios de transmisión (10) un reductor (11) previsto capaz de retransmitir al tubo de enrollamiento (5) una velocidad variable a través de los medios de accionamiento (9) en rotación que actúan sobre el eje de desenrollamiento (8), caracterizado por que el reductor (11) comporta una polea de entrada (12), una polea de salida (13) y al menos una rueda (14) de transmisión intermedia de movilidad relativa respecto a dicha polea de entrada (12) y a la polea de salida (13), gracias a medios de retroceso elástico (15), siendo dicho reductor (11) epicicloidal cuya polea de entrada (12), que presenta la forma de una corona (16), engrana con piñones planetarios (17) que corresponden a la rueda (14) de transmisión intermedia que engrana con la polea de salida (13), siendo dichos piñones planetarios (17) montados en rotación en un soporte planetario (19) que gira axialmente, al cual está fijado uno de los extremos (20) de un muelle (21) de torsión que forma dichos medios de retroceso elástico (15) y cuyo otro extremo (22) es fijo.
- 10
- 15
- 20 2. Dispositivo de accionamiento (7) según la reivindicación 1, caracterizado por que el extremo fijo (22) de dicho muelle de torsión (21) es unido a un limitador de par (23).
- 25 3. Dispositivo de accionamiento (7) según una de las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por que comporta medios (24) previstos capaces de ajustar la tensión del muelle (21).
- 30 4. Dispositivo de accionamiento (7) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que los medios de transmisión (10) son previstos capaces de ser insertados en parte en el interior del tubo de enrollamiento (5).
5. Persiana enrollable (1) para ventanas (3) de techo, veranda o similares, que comprende un tablero (2) previsto capaz de desplegarse en una posición plana, incluso más o menos inclinada, caracterizada por que comprende un dispositivo de accionamiento (7) según cualquiera de las reivindicaciones precedentes.







