

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 480 365**

51 Int. Cl.:

**E06B 9/68**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.07.2006 E 06777678 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.04.2014 EP 1904712**

54 Título: **Dispositivo de control de persianas en construcciones de edificios**

30 Prioridad:

**11.07.2005 DE 102005032550**

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

**28.07.2014**

73 Titular/es:

**ELSNER ELEKTRONIK GMBH (100.0%)  
HERDWEG 7  
75391 GECHINGEN, DE**

72 Inventor/es:

**ELSNER, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 480 365 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 control de persianas en construcciones de edificios

La invención se refiere a un dispositivo de control, para persianas en construcciones de edificios, con una disposición de sensor, que presenta al menos un sensor de luz para la distinción de claridad del sol y cielo cubierto.

5 En construcciones de edificios, en particular en edificios de oficinas mayores, las superficies de ventanas están provistas con frecuencia con persianas, que son controladas en función de la luz, es decir, que en el caso de radiación solar más fuerte debe llevarse la persiana respectiva a un estado que da sombra a la ventana, mientras que la persiana debe adoptar un estado esencialmente inactivo cuando el cielo está cubierto o la superficie respectiva de la ventana no está expuesta ya a radiación directa del sol.

10 Hasta ahora el gasto de sensor necesario es comparativamente grande. Puesto que para un control óptimo de las persianas debe detectarse también la dirección de incidencia respectiva de la luz solar.

El cometido de la invención es ahora reducir claramente el gasto de detección y, por lo tanto, al mismo tiempo facilitar la instalación del control de la persiana.

15 Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención porque el control presenta medios de recepción para un sistema de reconocimiento de la posición global (GPS) así como una hora de referencia con fecha o bien está conectado con él y por medio de una disposición de ordenador y/o de memoria se calcula en la posición geodésica respectiva en cada instante de la hora de referencia el ángulo espacial de la posición del sol, y porque está previsto un dispositivo de memoria, en el que se pueden depositar intervalos angulares espaciales, a partir de los cuales es posible y/o no es posible radiación solar en una persiana o bien en un grupo de persianas.

20 La invención se basa en la idea general de deducir o determinar por cálculo la posición respectiva del sol o bien la dirección de incidencia posible respectiva de la luz del sol en virtud de la posición geodésica calculada del edificio respectivo, que es introducida durante la instalación del dispositivo en una memoria del dispositivo o es detectada por medio del sistema de reconocimiento de la posición global, y de la hora de referencia que comprende la fecha respectiva a partir de datos registrados en memoria. Por lo tanto, el sistema de acuerdo con la invención conoce sin medidas especiales de detección de la luz la dirección de incidencia posible de la luz del sol en el lugar respectivo a la hora del día respectiva. En este caso, la invención utiliza el conocimiento de que pueden ser útiles medios de recepción para un sistema de reconocimiento de la posición global no sólo durante fases de movimiento, como en los vehículos en movimiento o similares, sino también en aparatos que deben disponerse de forma estacionaria.

25 Puesto que ahora de acuerdo con la invención está previsto, además, un dispositivo de memoria, en el que se pueden depositar intervalos angulares espaciales, en los que es posible y/o no es posible una radiación solar en una persiana o bien en un grupo de persianas o en una ventana o bien en un grupo de ventanas, el dispositivo de control de acuerdo con la invención "sabe" si, cuando existe luz solar, una ventana está expuesta o no al sol, de manera que se puede controlar de una manera óptima la persiana respectiva.

30 El gasto de sensor de luz es extraordinariamente reducido, puesto que la instalación de detección solamente tiene que estar en condiciones de distinguir entre claridad del sol y cielo cubierto.

Una ventaja especial de la invención reside en que el control de acuerdo con la invenciones se puede emplear sin más en todo el mundo y la instalación y en particular la introducción de los intervalos angulares espaciales, en los que es posible y/o no es posible una radiación solar en una persiana o bien en un grupo de persianas o en una ventana o bien en un grupo de ventanas, se puede realizar, en general, en principio, de cualquier manera.

40 De acuerdo con una configuración conveniente de la invención, el sensor de luz y los medios de recepción para el sistema de reconocimiento de la posición global pueden estar reunidos en una unidad, lejos de la cual están dispuestas las disposiciones de ordenador y/o de memoria y similares.

45 De una manera especialmente conveniente, está previsto todavía un sensor de viento, para proteger, dado el caso, las persianas contra fuerzas destructivas del viento, tal vez por que las persianas en caso de viento fuerte son introducidas en la carcasa de alojamiento de protección.

El sensor de viento está constituido con preferencia de partes estacionarias:

50 En una cámara abierta hacia abajo hacia la atmósfera está dispuesta una resistencia calefactora eléctrica. Además, están presentes sensores de temperatura para la detección de la temperatura de la resistencia calefactora y de la atmósfera. Cuando la resistencia calefactora es impulsada con una corriente eléctrica constante, la diferencia entre la temperatura de la resistencia y la temperatura de la atmósfera es una medida de la velocidad del viento.

Dado el caso, se puede registrar también adicionalmente el valor de la corriente calefactora dado el caso oscilante y a partir de la relación entre la diferencia de la temperatura mencionada anteriormente y el valor de la corriente

calefactora respectiva se puede calcular una medida para la velocidad del viento.

Por lo demás, con respecto a la medida preferida de la invención se remite a las reivindicaciones así como a la explicación siguiente el dibujo, con cuya ayuda se describe en detalle una forma de realización especialmente preferida de la invención.

- 5 Se reivindica protección no sólo para combinaciones de características indicadas o representadas expresamente, sino también para subcombinaciones discrecionales en principio de estas características.

En el dibujo:

La figura 1 muestra un diagrama de bloques el dispositivo de control de acuerdo con la invención y

La figura 2 muestra una representación esquemática de un aparato de medición para la velocidad del viento.

- 10 De acuerdo con la figura 1, se pueden equipar persianas no representadas en ventanas tampoco representadas de un edificio con motores eléctricos 1a, 1b, 1c, etc.

Para el control de los motores 1a, etc., está previsto un aparato de control 2.

En el lado de entrada, el aparato de control está conectado con un primer aparato de entrada 3 así como con un segundo aparato de entrada 4.

- 15 El primer aparato de entrada 3 está configurado esencialmente como estación de detección, que presenta, por una parte, un sensor de luz 5, que puede distinguir entre la claridad del sol y el cielo cubierto. Además, el aparato de entrada 3 posee, en general, un sensor del viento 6, que puede detectar la intensidad respectiva del viento. Por otra parte, en el aparato de entrada 3 o, dado el caso, en el aparato de entrada 4 está dispuesto un receptor 7 para un sistema de reconocimiento de la posición global. A partir de las señales de este sistema de reconocimiento de la posición global se puede calcular la posición geodésica del receptor 7 así como una hora de referencia, incluyendo la hora respectiva.

- 20 El aparato de control 3 posee una unidad de ordenador o bien de memoria 8, que calcula a partir de estas señales la posición respectiva del sol y, por lo tanto, la dirección de incidencia posible respectiva de la luz el sol. Esto se puede realizar por cálculo, aplicando un modelo matemático que reproduce la rotación de la tierra así como la traslación de la tierra alrededor del sol y calculando a partir de ello la posición respectiva del sol con respecto a la posición geodésica respectiva. En su lugar, también es posible depositar en una memoria las posiciones del sol en función de la hora y la fecha para una red de posiciones geodésicas y acceder en cada caso a esta memoria.

- 25 Por medio del otro aparato de entrada 4, el aparato de control 2 obtiene datos con respecto a desde qué intervalos angulares espaciales puede incidir (o no incidir) la luz del sol en la persiana asociada a uno de los motores 1a, etc. Los datos correspondientes se pueden introducir manualmente en el aparato de entrada 4. En esta entrada, el usuario, en principio, no tiene que tener ninguna consideración de las posiciones posibles del sol en el lugar respectivo. En su lugar, solamente tiene que "transmitir" al aparato de entrada 4 desde qué intervalos angulares espaciales sería posible una incidencia de luz solar (o no posible en virtud de estructuras del edificio), cuando el sol aparece en la dirección del ángulo espacial respectivo en el cielo.

- 30 Los datos correspondientes son registrados en el aparato de entrada 4 o en el aparato de control 2.

- De esta manera, el aparato de control "sabe" si en un instante determinado en una fecha determinada en una persiana determinada, activada tal vez por uno de los motores 1a a 1c, es posible una incidencia de luz solar. Si ahora el sensor de luz 5 indicase claridad del sol, de esta manera el aparato de control 2 puede activar la persiana respectiva para oscurecer la ventana respectiva o similar. Cuando no se indica claridad del sol, la persiana respectiva permanece totalmente abierta.

- 35 Para el caso de que las persianas se puedan activar con viento más fuerte, el aparato de control 2 tiene en cuenta también las señales del sensor de viento 6, tal vez de tal modo que las persianas son introducidas en la carcasa de protección a través de la activación de los motores 1a, 1b, etc., tan pronto como la intensidad del viento excede un valor umbral y, en concreto, independientemente de si existe o no claridad del sol.

- 40 En principio, la intensidad del viento se puede medir de manera conocida en sí a través de las llamadas ruedas del viento.

De acuerdo con una forma de realización preferida de la invención, es posible una medición de la intensidad del viento también con elementos exclusivamente estacionarios de la siguiente manera:

- 45 Dentro de una carcasa 9 abierta hacia la atmósfera, en particular hacia abajo, está dispuesta según la figura 2 una resistencia calefactora eléctrica 10. Un primer sensor de temperatura 11 mide la temperatura de la resistencia

calefactora 10. Un segundo sensor de temperatura 12 mide la temperatura de la atmósfera, es decir, el aire que rodea la carcasa 9. La resistencia calefactora 10 puede ser impulsada ahora con una corriente eléctrica constante, que está dimensionada de tal forma que la resistencia calefactora 10 alcanza una temperatura cuando el viento está en calma en el entorno de la carcasa 9, que está una medida predeterminada por encima de la temperatura fuera de la carcasa 9. De esta manera, se puede utilizar la diferencia de la temperatura, calculada por los sensores de temperatura 11 y 12, entre la temperatura de la resistencia calefactora 10 y la temperatura exterior como medida para la intensidad respectiva del viento.

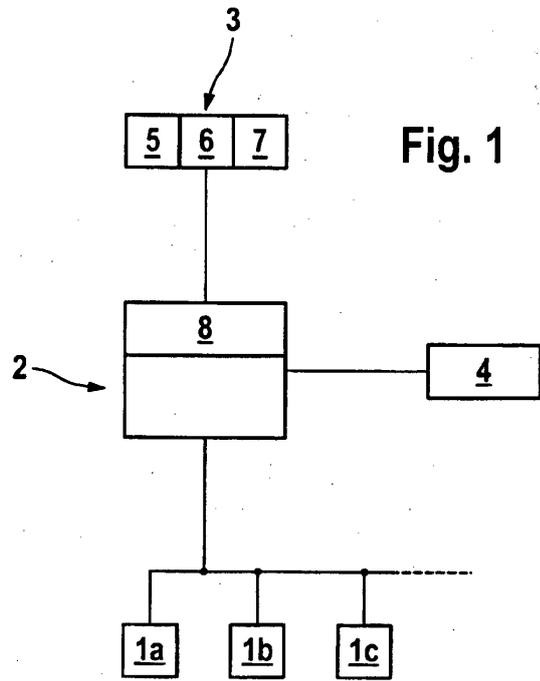
La carcasa 9 sirve en primer término como protección mecánica para la resistencia calefactora 10 y, dado el caso, se puede suprimir.

- 10 La división del sistema de acuerdo con la invención en el aparato de control 2 así como los aparatos de entrada 3 y 4 solamente es ejemplar. En particular, el aparato de entrada 4 puede estar integrado en el aparato de control 2. Además, el receptor 7 para las señales del sistema de reconocimiento de la posición global puede estar dispuesto también fuera del aparato de entrada 3 y puede estar integrado, por ejemplo, en el aparato de entrada 4 o en el aparato de control 2. Además, la unidad de cálculo o bien unidad de memoria 8 puede estar dispuesta también en el
- 15 aparato de entrada 3 ó 4 que presenta los medios de recepción 7 para el sistema de reconocimiento de la posición global, de manera que el aparato de entrada respectivo puede calcular y transmitir la posición del sol posible en cada caso. Esta última disposición es especialmente conveniente cuando debe asociarse un único aparato de entrada con medios de recepción para el sistema de reconocimiento de la posición global a una pluralidad de aparatos de control 2 en una pluralidad de edificios adyacentes.
- 20 Dado el caso, la transmisión de datos entre los diferentes aparatos se puede realizar sin hilos o a través de una red telefónica o una red de datos.

25

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Dispositivo de control para persianas en construcciones de edificios, con una disposición de sensor (3), que presenta al menos un sensor de luz (5) para la distinción entre claridad del sol y cielo cubierto así como con medios de recepción (7) para un sistema global de reconocimiento de la posición así como una hora de referencia con fecha y por medio de una disposición de ordenador y/o de memoria (8) se calcula en la posición geodésica respectiva en cada instante de la hora de referencia el ángulo espacial de la posición del sol, y en el que está previsto un dispositivo de memoria, en el que se pueden depositar intervalos angulares espaciales, a partir de los cuales es posible o no es posible radiación solar en una persiana o bien en un grupo de persianas, caracterizado por que la
- 10 disposición de ordenador y/o de memoria (8) está prevista para registrar la hora de referencia con fecha proporcionado por el sistema de reconocimiento de posición global y se caracteriza por un aparato de entrada (4), en el que un usuario puede introducir manualmente en el aparato de entrada (4) intervalos angulares espaciales, a partir de los cuales en virtud de las estructuras de los edificios es posible o no es posible una incidencia de luz solar, cuando el sol luce en el cielo en la dirección angular respectiva del espacio.
- 15 2.- Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de recepción (7) están dispuestos en el aparato de entrada (4).
- 3.- Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por que la disposición de ordenador y/o de memoria (2, 8) está dispuesta a distancia de la disposición de sensor (3).
- 20 4.- Dispositivo de control de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por un medidor de viento (6), que está constituido esencialmente por una resistencia térmica eléctrica (10) expuesta a la atmósfera así como por un sensor de temperatura (11) para la temperatura de la resistencia térmica y por un sensor de temperatura (12) para la temperatura de la atmósfera y como medida para la velocidad del viento evalúa esencialmente la diferencia de las temperaturas calculadas por los sensores de temperatura.
- 25 5.- Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que los medios de recepción (7) están previstos para transmitir continuamente la hora de referencia recibida desde el sistema de reconocimiento de la posición global con fecha hasta la disposición de ordenador y/o de memoria (8).
- 6.- Dispositivo de control de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por un aparato de control (2), que presenta la unidad de ordenador y de memoria (8), y está previsto para activar al menos un motor (1a, 1b, 1c) de la persiana o bien del grupo de persianas.
- 30 7.- Dispositivo de control de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el aparato de control (2) calcula a partir de las señales del sistema de reconocimiento de la posición global, transmitidas desde los medios de recepción (7), la posición respectiva del sol y, por lo tanto, la dirección de incidencia respectiva de la luz solar.
- 8.- Dispositivo de control al menos de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que el aparato de control (2) está previsto para acceder, para el control del al menos un motor (1a, 1b, 1c), a posiciones del sol en función de la hora y de la fecha depositadas en una memoria (8) para una red de posiciones geodésicas.
- 35 9.- Procedimiento de control para el funcionamiento de un dispositivo de control de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que una unidad de cálculo y/o de memoria (8) del dispositivo de control obtiene una posición geodésica y una hora de referencia con fecha a través de un medio de recepción (7) desde un sistema de reconocimiento de la posición global y calcula para cada posición geodésica respectiva en cada instante de la hora de referencia el ángulo espacial de la posición del sol y en el que un usuario introduce por medio de una unidad de entrada (4) manualmente intervalos angulares espaciales, a partir de los cuales es posible o no es posible en virtud de las construcciones de edificios una incidencia de luz solar, cuando el sol luce en el cielo en la dirección respectiva del ángulo del espacio.
- 40



**Fig. 2**

