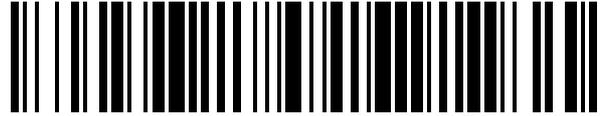


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 183 158**

21 Número de solicitud: 201700311

51 Int. Cl.:

**E05F 15/71** (2015.01)

**E05F 15/75** (2015.01)

**E05F 15/77** (2015.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**30.03.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.05.2017**

71 Solicitantes:

**MENDOZA GUILLEN, Diego (100.0%)**  
**Rio Aragón nº 2, 3º D**  
**44003 Teruel ES**

72 Inventor/es:

**MENDOZA GUILLEN, Diego**

54 Título: **Dispositivo de control para persianas motorizadas**

ES 1 183 158 U

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO DE CONTROL PARA PERSIANAS MOTORIZADAS**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

Es objeto de la presente invención un novedoso dispositivo de control de persianas motorizadas que permite un control secuencial de los motores de accionamiento de la persiana y un aprendizaje de los hábitos de los usuarios.

10

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En la actualidad los sistemas de control de persianas motorizadas son mediante pulsadores o interruptores y mediante centrales de gestión.

15

El control mediante pulsadores se realiza utilizando dos pulsadores, uno para la subida y otro para la bajada, manteniendo uno de ellos presionado hasta que la persiana alcance la posición deseada. En el caso de control mediante un interruptor, se utilizan de dos o tres posiciones, cuando está en una de ellas la persiana baja y en otra la persiana sube.

20

El control mediante una central de gestión es más avanzado y ofrece mayores posibilidades al usuario. La central de gestión es un dispositivo que se puede encontrar en el cuadro eléctrico del usuario o se móvil y en con el que el usuario puede interaccionar, es el encargado de gestionar los sensores, mandando automáticamente órdenes a las persianas cuando hay alguna variación en estos sensores que determina que las persianas deben de cambiar su posición. La configuración de cuándo deben de bajar las persianas generalmente las define el fabricante dejando poco margen de adaptación a los hábitos que tenga el usuario.

25

30

Por otra parte, la central de gestión también se encarga de gestionar las comunicaciones con los sensores, la persiana y los pulsadores generalmente

mediante radiofrecuencia y también las comunicaciones con los teléfonos móviles inteligentes y/o tabletas de los usuarios.

Lo anterior se conoce en domótica como un sistema centralizado en el que todos los dispositivos de todas las persianas dependen principalmente de la central de gestión  
5 ya que es a este al que mandan las señales y se encarga de procesar la información.

La función de los citados sensores es recoger información, pudiendo ser sensores de temperatura, luminosidad, viento y lluvia. Estos dispositivos generalmente funcionan mediante baterías y células fotovoltaicas, se trata de dispositivos que ocupan espacio  
10 ya sea dentro o fuera de la casa. Cada tipo de sensor es independiente por lo que para poder medir la temperatura y luminosidad dentro de una estancia y en el exterior sería necesario la utilización de cuatro dispositivos.

Los inconvenientes de los anteriores sistemas de control que se han tomado en  
15 cuenta en el desarrollo de la presente invención son:

- Respecto a los dispositivos: al haber tantos dispositivos se ocupa mucho espacio dentro de la vivienda, el sistema es dependiente de un dispositivo como la central de gestión, resulta muy caro el poder monitorizar todas las estancias en base a la temperatura, luminosidad tanto interior como exterior, y  
20 lluvia. Haría falta un sensor interior de cada tipo para cada una de las estancias y un sensor exterior de cada tipo para cada fachada. De esta forma si se tiene una vivienda que tenga 3 dormitorios, 1 cocina y un salón con una persiana en cada estancia y que tenga dos fachadas, se necesitarían 5 sensores de temperatura interior, 5 de luminosidad interior, por lo menos dos sensores de  
25 temperatura exterior, dos de luminosidad exterior, dos sensores de lluvia, 5 pulsadores, 5 receptores de radiofrecuencia para los motores de la persiana y la central de gestión para poder monitorizar de forma relativamente fiable las persianas. En total serían necesarios 21 dispositivos interiores y 6 exteriores.

- Personalización: En el tema de personalización hay dos grandes aspectos que  
30 se han tenido en cuenta por un lado los sistemas actuales permiten que el usuario establezca cuando se tiene que subir o bajar la persiana, pero no son capaces de aprender de las condiciones que hacen que el usuario quiera subir o bajar la persiana, de forma que, si por ejemplo un usuario tiene establecido que a las 8 de la mañana se debe de subir gradualmente la persiana de su

dormitorio, la persiana se sube. En caso de por algún motivo el usuario deseara que la persiana se suba a otra hora, tendrá que fijar esa nueva hora. Sí a este mismo usuario no le gusta que cuando llueva la persiana se baje completamente, la central de gestión no es capaz de discriminar que no debería de bajarse completamente, y el usuario tendría que dejarla en la posición deseada de forma manual siempre que llueva.

- Por otro lado, los dispositivos actuales tienen varios modelos, pero prácticamente usando un mismo patrón de colores.
- Modos de funcionamiento: los sistemas actuales se limitan a funcionar en modo automático según las medidas que tomen los sensores o en modo manual según lo controle el usuario desde los pulsadores o desde una aplicación.

La presente invención preconiza un dispositivo de control que resuelve los anteriores inconvenientes de una manera sencilla y económica.

## DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El dispositivo de control para persianas motorizadas, que es el objeto de la presente invención, gobierna persianas del tipo de las que están formadas por una pluralidad de tabillas unidas entre sí, que se enrollan en o desenrollan de un tambor, que a su vez está accionado por uno o más motores eléctricos, y que comprende:

- uno o más primeros procesadores con su correspondiente software que envían y reciben datos mediante uno o más dispositivos de comunicaciones, preferentemente utilizando protocolos wifi o bluetooth, que utilizan protocolos de comunicación inalámbricos;
- un módulo exterior destinado a ser instalado en la fachada exterior, que a su vez comprende:
  - ◆ uno o más sensores de temperatura,
  - ◆ uno o más sensores de luminosidad,
  - ◆ uno o más sensores de lluvia;
- un módulo interior destinado a estar en el interior de una estancia y que a su vez comprende:

- ◆ tres pulsadores táctiles,
- ◆ tres emisores led RGB, cada uno de ellos dispuesto en uno de los mencionados pulsadores táctiles,
- ◆ un sensor de luminosidad,
- ◆ un sensor de temperatura,
- ◆ uno o más segundos procesadores con su correspondiente software que reciben, procesan y almacenan datos provenientes de los anteriores sensores y pulsadores comprendidos en el primer y el segundo módulo y los datos provenientes de los segundos procesadores a través de uno o más dispositivos de comunicaciones, que utilizan protocolos de comunicación inalámbricos, preferentemente utilizando protocolos wifi o bluetooth, dichos segundos procesadores realizan un control secuencial de los motores eléctricos en función de las mencionadas señales recibidas,
- ◆ una fuente de alimentación de energía eléctrica que suministra electricidad a los elementos dispuesto en los módulos interior y exterior.

#### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Figura 1: muestra una vista de un alzado del módulo interior

Figura 2: muestra una vista de un alzado del módulo exterior

Las referencias utilizadas son:

1. Módulo interior
2. Módulo exterior
3. Botones táctiles
4. Emisores led RGB
5. Sensor de lluvia

**REALIZACIONES PREFERENTES**

El dispositivo de control para persianas motorizadas consta de un módulo interior (1) y de un módulo exterior (2) por cada una de las persianas, aunque si dos o más  
5 persianas están ubicadas en la misma estancia y en la misma fachada exterior puede ser controladas por el mismo módulo interior y por el mismo módulo exterior. Además, consta de uno o más primeros procesadores con su correspondiente software que envían y reciben datos mediante uno o más dispositivos de comunicaciones que utilizan protocolos de comunicación inalámbricos, estos procesadores pueden ser los  
10 de un teléfono móvil inteligente, una tableta, un computador o cualquier otro dispositivo similar.

El control secuencial de los motores eléctricos y de los emisores led RGB (4), que realizan los segundos procesadores, preferentemente a través de cables, en función  
15 de las señales o datos que envían los sensores del módulo interior, del módulo exterior, por ejemplo, el sensor de lluvia (5), y los tres pulsadores táctiles (3) permite programar desde fábrica las diferentes órdenes que emiten los segundos procesadores ante diferentes combinaciones de toques a los pulsadores, por ejemplo, una de las posibles combinaciones podría ser tocar primero un pulsador y después  
20 otro y el resultado sería bajar la persiana una quinta parte de su recorrido o podría ser bloquear temporalmente los pulsadores y que solo recibiese datos o señales desde el teléfono móvil a través de la correspondiente aplicación. Además, el control secuencial permite controlar el apagado y encendido de cada uno de los emisores led RGB y el color que se desea que tenga cada uno de ellos permanentemente o en durante cada  
25 uno de los estados del dispositivo, por ejemplo, al estar inactivos podrían lucir de acuerdo con el resto de elementos de la estancia a elección del usuario, durante la subida de la persiana parpadear en rojo el pulsador superior indicando la dirección del movimiento de la persiana.

30 El software de los primeros y de los segundos procesadores permite al usuario modificar tanto las secuencias de los toques como las órdenes que son el resultado de dichas acciones.

Los primeros procesadores pueden venir programados de fábrica de cómo reaccionar frente a los datos medidos por los sensores, se podría definir que cuando está lloviendo la persiana se cierre dos tercios de su recorrido, o que cuando las luces de la estancia están encendidas y sea de noche la persiana se cierre totalmente, o que  
5 cuando la luminosidad vaya aumentado al amanecer la persiana se vaya subiendo gradualmente.

Además, la invención puede aprender de las costumbres del usuario cuando este repite las mismas órdenes a horas determinadas varias veces y repetirlo  
10 automáticamente.

Tanto cualquier usuario como los profesionales del sector pueden deducir de la lectura de esta descripción las ventajas que la presente invención ofrece frente a los sistemas de control existentes en el mercado, pero se considera conveniente destacar las  
15 siguientes:

- Unificación de todos los dispositivos internos en uno solo para cada persiana y unificación de los dispositivos externos igualmente en uno solo. De esta forma y basándose en el ejemplo en el que hacían falta 21 dispositivos interiores y 6  
20 exteriores, se encuentra que con la presente invención solo harían falta 5 dispositivos interiores y otros 5 exteriores, de forma que obtendría una monitorización de temperatura, luminosidad y lluvia mucho más precisa al ser cada persiana independiente al resto. De esta forma también el sistema es más económico y de una instalación y configuración más rápida.

- Con el control secuencial de los motores eléctricos en función de las señales provenientes de los pulsadores táctiles, cuando el usuario quiere subir o bajar la persiana no ha de estar apretando el pulsador hasta que la persiana llegue a la posición deseada como en los sistemas actuales, sino que bastaría con tocar  
25 la secuencia de subida o bajada y la persiana iría a la posición deseada. De igual manera se implementa unas mayores funcionalidades para los  
30 pulsadores, como el bloqueo de luces y el bloqueo de los pulsadores.

- Luces LED RGB: Con las luces el usuario puede personalizar de forma muy avanzada el color de las luces de los pulsadores. De esta forma el sistema se adapta a la decoración en base a colores que tenga cada usuario en su vivienda, pudiendo el usuario seleccionar cualquier color desde la aplicación.

5

- Sensores: Al disponer el sistema de dos sensores de temperatura, dos sensores de luminosidad y un sensor de lluvia es capaz de calcular si debe subir o bajar en cualquier estación del año. El sensor de luminosidad interior es el encargado de saber cuándo se despierta el usuario, cuándo es de noche y si el usuario se encuentra en la estancia o no, es capaz de saberlo por la variación de luminosidad de forma que si está en la estancia y está viendo la televisión detectará la luz que emite la televisión al igual que detectará si la luz de esa estancia está encendida. En caso de que se apague la luz o la televisión el sistema entiende que el usuario ya no está en esa estancia o se ha ido a dormir. De esta forma si es verano la persiana puede estar subida de forma automática hasta que el usuario apaga la luz o la televisión consiguiendo así que, si está la ventana abierta, la temperatura de la estancia sea menor.

10

15

- Aprendizaje de los hábitos del usuario: El funcionamiento del mecanismo de inteligencia artificial del que dispone el sistema se basa en el aprendizaje de los hábitos del usuario, de forma que el sistema, cuando el usuario interacciona con el sistema, éste aprende que acción ha ordenado el usuario bien por la repetición de la misma orden siempre a una misma hora, bien por que dicha orden coincide siempre con determinadas señales de los sensores o bien porque dicha orden se realiza siempre a una misma hora y coincide siempre con determinadas señales de los sensores.

20

25

El sistema de aprendizaje va más allá de los ejemplos descritos aprendiendo todos los hábitos de cualquier tipo de usuario, de forma que el sistema después de un periodo de tiempo aprende todos los hábitos de los usuarios permitiendo a los usuarios tras el aprendizaje no tener que interactuar prácticamente con la persiana salvo en ocasiones puntuales o si cambia alguna circunstancia del día a día del usuario en el que el sistema vuelve a aprender el nuevo hábito y olvidar si fuera necesario un hábito que el usuario ya no necesita.

30

El sistema de aprendizaje no solo aprende la altura de la persiana que el usuario quiere en cada momento y bajo condiciones medidas por los sensores, también aprende cuando el usuario quiere un color determinado en los leds o si quiere que estén apagados por ejemplo por la noche, incluso aprende también si el usuario quiere que los pulsadores estén bloqueados en determinados momentos por ejemplo si tiene un niño pequeño y no quiere que esté manipulando el sistema.

5

10

**REIVINDICACIONES**

1. Dispositivo de control para persianas motorizadas, donde la persiana es del tipo de las que están formadas por una pluralidad de tabillas unidas entre sí, que se enrollan en o desenrollan de un tambor, y que a su vez está accionado por uno o más motores eléctricos, **caracterizado** porque comprende:
- uno o más primeros procesadores con su correspondiente software que envían y reciben datos mediante uno o más dispositivos de comunicaciones que utilizan protocolos de comunicación inalámbricos;
  - un módulo (2) exterior destinado a ser instalado en la fachada exterior, que a su vez comprende:
    - ◆ uno o más sensores de temperatura,
    - ◆ uno o más sensores de luminosidad,
    - ◆ uno o más sensores de lluvia (5);
  - un módulo interior (1) destinado a estar en el interior de una estancia y que a su vez comprende:
    - ◆ tres pulsadores táctiles (3),
    - ◆ tres emisores led RGB (4), cada uno de ellos dispuesto en uno de los mencionados pulsadores táctiles,
    - ◆ un sensor de luminosidad,
    - ◆ un sensor de temperatura,
    - ◆ uno o más segundos procesadores con su correspondiente software que reciben, procesan y almacenan datos provenientes de los anteriores sensores y pulsadores comprendidos en el primer y el segundo módulo y los datos provenientes de los segundos procesadores a través de uno o más dispositivos de comunicaciones, que utilizan protocolos de comunicación inalámbricos, dichos segundos procesadores realizan un control secuencial de los motores eléctricos en función de las mencionadas señales recibidas,
    - ◆ una fuente de alimentación de energía eléctrica que suministra electricidad a los elementos dispuesto en los módulos interior y exterior.

2. Dispositivo de control para persianas motorizadas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque los primeros procesadores forman parte de un teléfono móvil inteligente.
  
- 5 3. Dispositivo de control para persianas motorizadas, según reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque los sensores dispuestos en el módulo exterior se conectan con los segundos procesadores mediante cables.
  
- 10 4. Dispositivo de control para persianas motorizadas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque los dispositivos de comunicaciones utilizan protocolos wifi.
  
- 15 5. Dispositivo de control para persianas motorizadas, según cualquiera de las reivindicaciones 1 – 3, **caracterizado** porque los dispositivos de comunicación utilizan protocolos bluetooth.

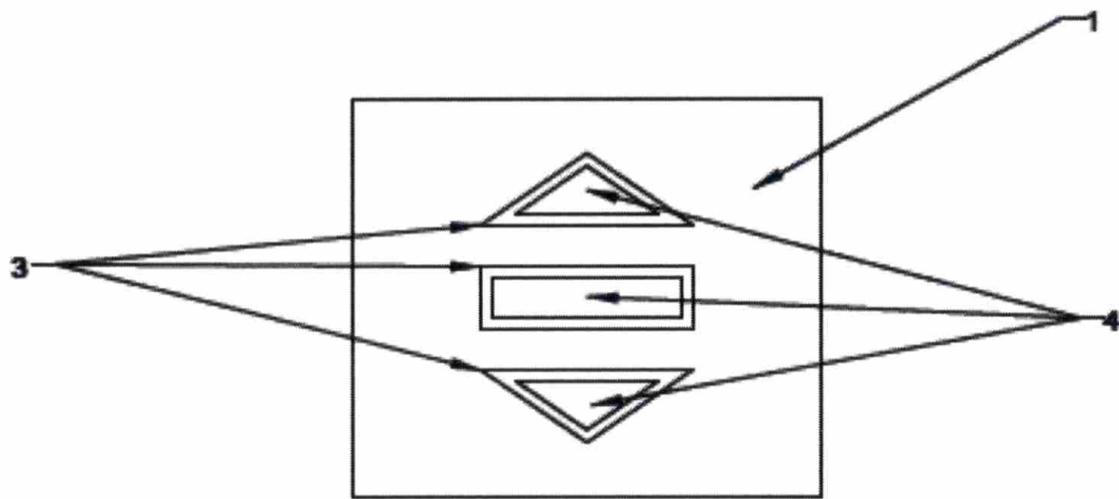


Figura 1

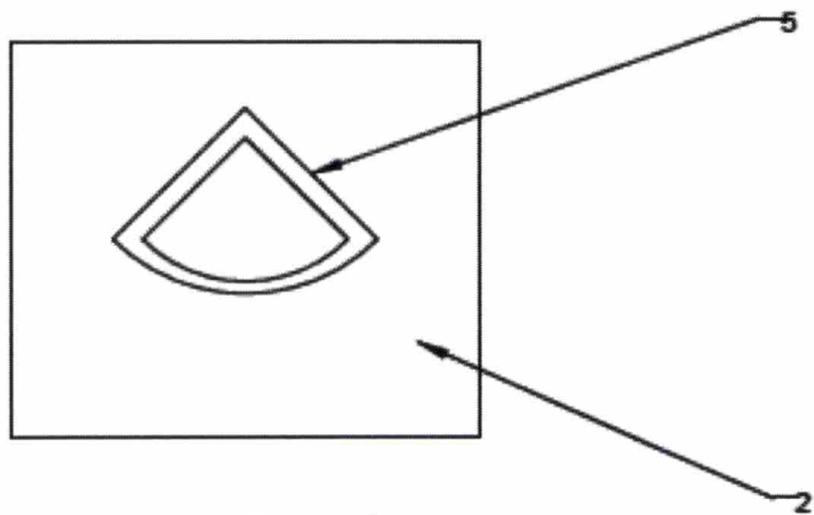


Figura 2