

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 078 825**

21 Número de solicitud: 201330132

51 Int. Cl.:

E04C 2/52

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

06.02.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

13.03.2013

71 Solicitantes:

**UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS (100.0%)
CARRETERA DE VALLDEMOSSA KM 7,5
07071 PALMA DE MALLORCA (Illes Balears) ES**

72 Inventor/es:

**MUÑOZ GOMILA, Joan y
ALORDA LADARIA, Bartomeu**

74 Agente/Representante:

PONS ARIÑO, Ángel

54 Título: **ELEMENTO DE CERRAMIENTO**

ES 1 078 825 U

DESCRIPCIÓN

Elemento de cerramiento

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se puede incluir en el campo técnico de la edificación, en particular, en el del control y gestión (por ejemplo, ambiental) de edificaciones.

De manera más concreta, el objeto de la invención se refiere a un elemento de cerramiento que forma parte de una edificación modular prefabricada y que permite el control, especialmente, el control ambiental, de dicha edificación.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

10 A la hora de acondicionar una edificación, por ejemplo ambientalmente, se deben tener en cuenta multitud de parámetros, en función de las diferentes características que se deseen controlar, como por ejemplo, temperatura, humedad, velocidad de viento, presión, etc. Para obtener información sobre dichos parámetros, es común el empleo de instrumentos de medida, que aportan información referente a variables consideradas de interés.

15 La instalación de dichos instrumentos de medida plantea una problemática, en el sentido de que los instrumentos pueden causar incomodidades a los usuarios, bien por ocupar un espacio del que los usuarios podrían querer disponer, bien por interferir visualmente, etc.

Además en muchas ocasiones la colocación de los mismos no es la más adecuada desde el punto de vista técnico a la hora de satisfacer una gestión eficiente de las variables consideradas.

20 En el caso particular de edificaciones modulares prefabricadas dotadas de elementos de cerramiento que comprenden paneles ensamblables entre sí o a elementos estructurales (por ejemplo, por machihembrado) el inconveniente mencionado se agrava, puesto que los elementos de cerramiento no están fabricados en mampostería y, por tanto no están necesariamente adaptados para fijar sobre ellos dispositivos de medida.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

25 La presente invención resuelve el problema técnico planteado, mediante un elemento de cerramiento, destinado a ser empleado en una edificación modular prefabricada, para facilitar el control, particularmente (pero no en exclusiva), el control ambiental, de dicha edificación.

El elemento de cerramiento de acuerdo con la invención comprende un panel constructivo que está dotado a su vez de:

- una cara interior destinada a estar ubicada en el interior de la edificación;
- una cara exterior destinada a estar ubicada en el exterior de la edificación; y
- una parte central ubicada entre la cara interior y la cara exterior.

30 La invención se caracteriza porque incorpora adicionalmente en la parte central al menos un sensor dotado de al menos una sonda para efectuar mediciones repetitivas de variables a intervalos de tiempo predeterminados y configurables. Las variables físicas, como por ejemplo, humedad, temperatura, presión, etc., permiten un control ambiental de la edificación. Sin embargo, está previsto que las variables puedan ser de muy diversa naturaleza, por ejemplo: vibraciones, para establecer un control estructural en montaje; luminancia, para controlar la climatización; presencia y/o movimiento, para controlar la seguridad; etc.

35 De manera preferente, el elemento de cerramiento incorpora una pluralidad de sensores distribuidos en toda su superficie, en general tres sensores, que están ubicados en diferentes cotas del elemento constructivo. De manera preferente, si se divide el panel en tantos tramos como sensores, cada sensor está ubicado en una cota que es aproximadamente la cota central de su tramo correspondiente. Cada sensor puede incorporar solo una sonda y, por tanto, estar configurado para medir solo una variable o, de manera alternativa, una pluralidad de sondas para medir diferentes variables puede estar incorporada en el mismo sensor, ya sea de manera integrada o separable. En caso de necesidad o conveniencia, cualquiera de las sondas puede estar preferentemente en contacto con el interior de la edificación, por ejemplo, sobresaliendo desde la cara interior, para proporcionar mayor fiabilidad a las mediciones.

40 El elemento constructivo comprende unos medios de transmisión, configurados para recibir las mediciones desde los sensores (tanto desde los sensores ubicados en los paneles como, en su caso, desde sensores ubicados en otros emplazamientos) así como están destinados a transmitir dichas mediciones, por ejemplo a una unidad de control, que no forma parte de la invención, y que se encarga de ordenar acciones de control correspondientes.

Los datos de las mediciones son enviadas a los medios de transmisión preferentemente por cableado o por medio de

comunicación de radiofrecuencia (comunicaciones sin hilos). En este último caso, los sensores (por ejemplo, el sensor central) pueden incorporar un emisor de radiofrecuencia que envía los resultados de las medidas hacia los medios de transmisión.

De manera preferente, los medios de transmisión se pueden seleccionar entre alguno de los que se mencionan a continuación:

5 - Comunicación inalámbrica (wi-fi, ZigBee, protocolos estándar de comunicaciones sin hilos): En este caso, está previsto que, de manera preferente, los medios de transmisión inalámbrica, pueden ser preferentemente medios de comunicación por radio, a través de frecuencias libres, comprendiendo los medios de transmisión un emisor de radio que se corresponde con un receptor dispuesto en la unidad de control o, en general, dispuesto en cualquier componente destinado a recibir los datos de las mediciones desde los medios de transmisión; o

10 - Comunicación por cable, preferentemente transmisión diferencial con par trenzado.

En el caso de que existir más de un sensor en el panel, uno de los sensores, por ejemplo, un sensor central ubicado en una cota intermedia, puede estar conjuntamente configurado con los medios de transmisión. De este modo, los medios de transmisión pueden recibir las medidas de los otros sensores por cable y las medidas de su propio sensor de manera interna.

15 Las mediciones de los sensores pueden ser enviadas a unos medios de registro, configurados para recibir almacenar los valores de las medidas de los sensores a través de los medios de transmisión. Alternativamente, los medios de registro pueden estar conectados directamente con los sensores para recibir los valores de las medidas.

De igual modo, las mediciones de los sensores pueden ser enviadas a unos medios de monitorización, a través de los medios de transmisión, o alternativamente desde los sensores o desde los medios de registro, para monitorizar, por ejemplo, en tiempo real, los valores de las medidas.

20 Unos medios de alimentación alimentan eléctricamente el funcionamiento de los sensores, de los medios de transmisión y, en su caso, opcionalmente de los medios de monitorización y/o los medios de registro.

De manera preferente, los medios de alimentación se pueden seleccionar de manera preferente entre alguno de los que se mencionan a continuación:

25 - Alimentación por cable, comprendiendo los medios de alimentación cables y un conector, donde los cables se emplean para conectar al conector: los sensores; los medios de recepción y transmisión; los medios de monitorización y los medios de registro; así como el conector está configurado para ser conectado con una fuente de alimentación, tal como una batería, o la red general; o

 - Alimentación por energía solar, comprendiendo los medios de alimentación un panel o varios paneles solares conectados a al menos uno de los elementos anteriormente mencionados.

30 El panel del elemento de cerramiento de la invención, está preferentemente dotado de medios de ensamblado para poder ser ensamblado a otros elementos de cerramiento y/o a elementos estructurales, tales como vigas, columnas, forjados, etc. para construir una edificación prefabricada. De manera aún más preferente, los medios de ensamblado son medios de machihembrado.

35 La invención prevé que la unidad de control pueda ser externa a todos los elementos de cerramiento que constituyen la edificación, estando dichos medios de control configurados para gestionar información de todos los paneles. Alternativamente, la unidad de control podría formar parte de la invención y estar integrada en uno o en más de uno de los paneles, para proporcionar un control por zonas.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

40 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista seccionada de perfil de un elemento de cerramiento de acuerdo con la presente invención.

Figura 2.- Muestra una vista esquemática del funcionamiento de la invención.

45 REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Seguidamente se describe, con ayuda de las figuras 1 y 2 anteriormente referidas, una descripción en detalle de una realización preferente de la invención.

El elemento de cerramiento de acuerdo con la presente invención está destinado a ser empleado en una edificación modular prefabricada, para facilitar el control, particularmente el control ambiental, de dicha edificación.

De acuerdo con lo que se muestra en la figura 1, el elemento de cerramiento de acuerdo con la invención comprende un panel constructivo (1) que está dotado a su vez de:

- 5 - una cara interior (2) destinada a estar ubicada en el interior de la edificación;
- una cara exterior (3) destinada a estar ubicada en el exterior de la edificación; y
- una parte central (4) ubicada entre la cara interior (2) y la cara exterior (3).

El panel constructivo (1) incorpora medios de machihembrado (5) para ensamblar el panel con elementos estructurales (no mostrados) de la edificación o con un panel constructivo (no mostrado) de otro elemento de cerramiento.

- 10 El elemento constructivo incorpora adicionalmente en la parte central (4) tres sensores (6, 7), ubicados en diferentes cotas del panel constructivo (1) y dotados de sondas para la medición de variables a intervalos de tiempo predeterminados. Los sensores (6, 7) comprenden un sensor central (6) ubicado en una cota central, y dos sensores no centrales (7), ubicados respectivamente en una cota superior y en una cota inferior a la del sensor central (6).

- 15 El sensor central (6) comprende unos medios de transmisión (8) integrados en dicho sensor central (6), y que están configurados para recibir las medidas desde el sensor central (6) y desde los sensores no centrales (7), en este último caso a través de un cableado (9) de transmisión, así como a transmitir las a una unidad de control (17). Los medios de transmisión (8) representados en la figura 1 son medios de transmisión (8) inalámbricos por radio, que comprenden un emisor de radio (10), configurado para emitir en frecuencias libres, y que se corresponde con un receptor (no mostrado) ubicado en la unidad de control (17).

- 20 La figura 2 muestra un esquema del funcionamiento del elemento de cerramiento. El elemento de cerramiento comprende adicionalmente unos medios de alimentación para alimentar eléctricamente el funcionamiento de los sensores (6, 7), de los medios de transmisión (8), de los medios de monitorización (11) y/o de los medios de registro (12). En la figura 2 se representan medios de alimentación por cable, que incorporan cables (14) y un conector (15), donde los cables (14) se emplean para conectar al conector (15): los sensores (6, 7); los medios de transmisión (8); los medios de monitorización (11);
- 25 y los medios de registro (12); así como el conector (15) está configurado para ser conectado con una fuente de alimentación (16), tal como la red general.

REIVINDICACIONES

1.- Elemento de cerramiento para edificación modular prefabricada, que comprende un panel constructivo (1) dotado de:

- una cara interior (2) destinada a estar ubicada en el interior de la edificación;
- una cara exterior (3) destinada a estar ubicada en el exterior de la edificación; y
- una parte central (4) ubicada entre la cara interior (2) y la cara exterior (3);

caracterizado por que comprende adicionalmente:

- al menos un sensor (6, 7) ubicado en la parte central (4) y dotado de al menos una sonda para la medición repetitiva de variables a intervalos de tiempo predeterminados;
- unos medios de transmisión (8), configurados para recibir las mediciones desde los sensores (6, 7) así como para transmitir dichas mediciones; y
- unos medios de alimentación (13) para alimentar eléctricamente los sensores (6) y los medios de transmisión (8).

2.- Elemento de cerramiento de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque comprende tres sensores (6, 7) ubicados a diferentes cotas, donde los sensores (6, 7) comprenden:

- un sensor central (6) ubicado en una cota central; y
- dos sensores no centrales (7), ubicados a una cota superior y a una cota inferior respectivamente del sensor central (6).

3.- Elemento de cerramiento de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque los medios de transmisión (8) están integrados junto con el sensor central (6).

4.- Elemento de cerramiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los medios de transmisión (8) están conectados con al menos uno de los sensores (6, 7).

5.- Elemento de cerramiento de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque los medios de transmisión (8) están conectados con el sensor central (6).

6.- Elemento de cerramiento de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque comprende adicionalmente un cableado (9) para conectar los medios de transmisión (8) con el sensor central (6).

7.- Elemento de cerramiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los medios de transmisión (8) son inalámbricos.

8.- Elemento de cerramiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de transmisión (8) inalámbricos comprenden un emisor de radio (10).

9.- Elemento de cerramiento de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque los medios de transmisión (8) comprenden un emisor de radiofrecuencia ubicado en al menos uno de los sensores (6, 7).

10.- Elemento de cerramiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque los medios de transmisión (8) comprenden un cable de transmisión (17), preferentemente un cable trenzado para transmisión diferencial.

11.- Elemento de cerramiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque los medios de alimentación (13) comprenden cables de alimentación y un conector, donde los cables están configurados para conectar el conector con los sensores y/o los medios de transmisión;

así como el conector está configurado para ser conectado con una fuente de alimentación externa.

12.- Elemento de cerramiento, de acuerdo con la reivindicación 11, caracterizado porque los medios de alimentación comprenden al menos un panel solar conectado a al menos uno seleccionado entre los sensores y los medios de transmisión.

13.- Elemento de cerramiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado porque comprende adicionalmente una unidad de control (17) configurada para recibir las mediciones de los sensores (6, 7) desde los medios de transmisión (8).

14.- Elemento de cerramiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado porque comprende adicionalmente medios de ensamblado para poder ser ensamblado a otros elementos de cerramiento y/o a elementos estructurales de la edificación.

15.- Elemento de cerramiento, de acuerdo con la reivindicación 14, caracterizado porque los medios de ensamblado son medios de machihembrado (5).

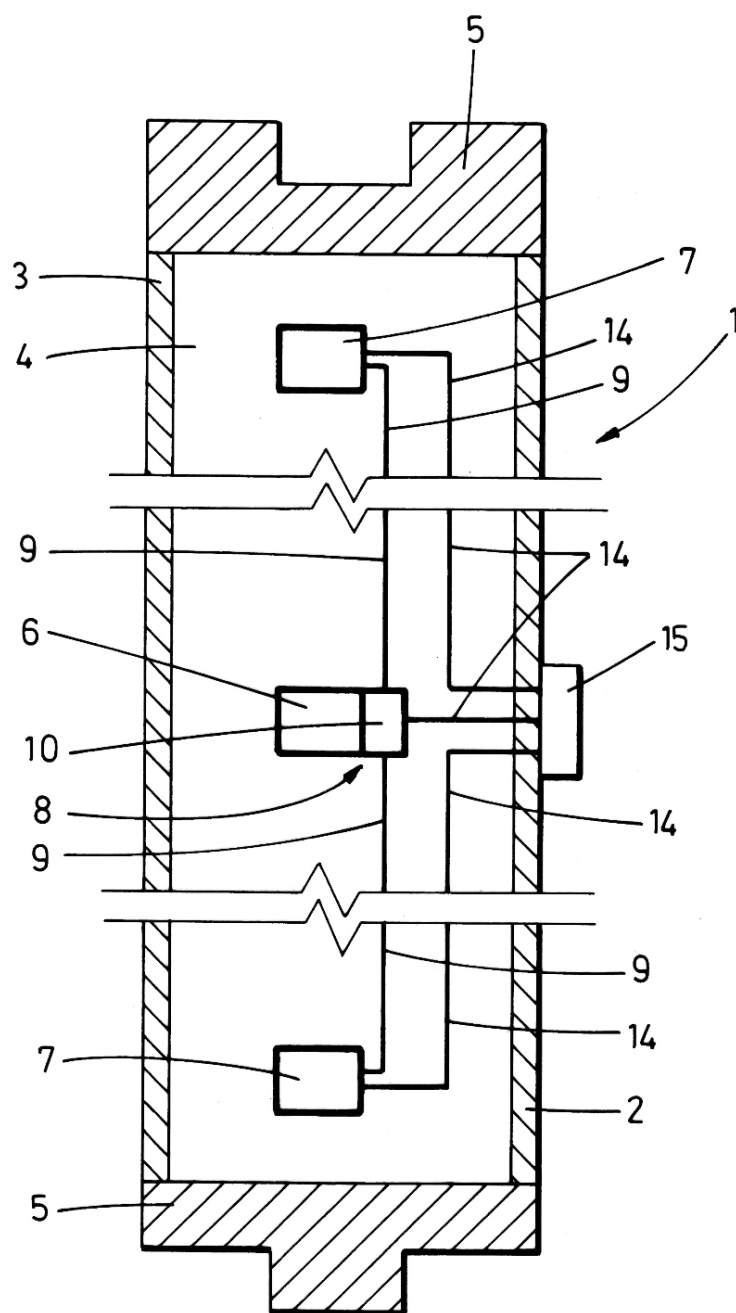


FIG.1

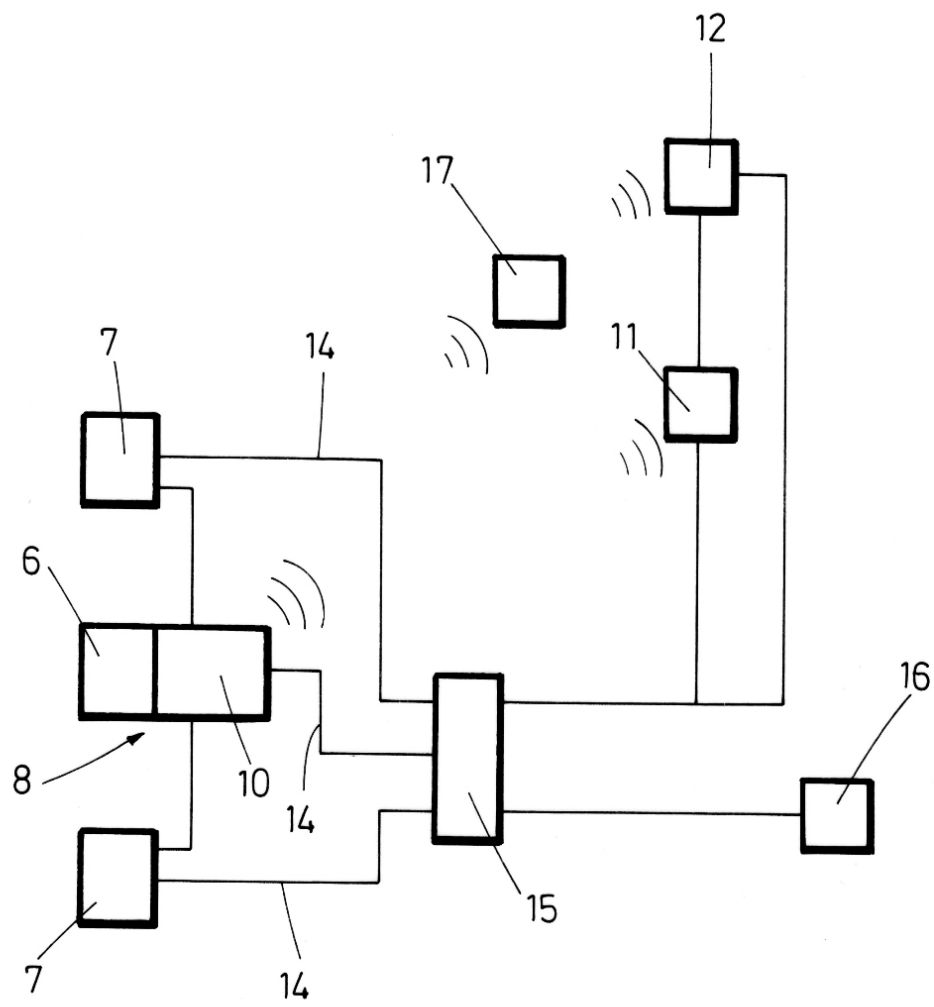


FIG.2