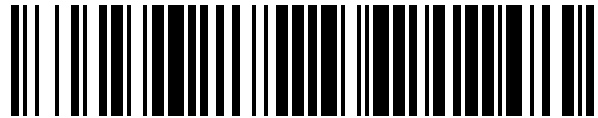


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 148 983**

21 Número de solicitud: 201531289

51 Int. Cl.:

G05B 19/00 (2006.01)

G06F 19/00 (2011.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

20.11.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

15.01.2016

71 Solicitantes:

SISTEPLAST PVC S.L. (100.0%)
Parque Tecnológico Fuente Álamo, parc. 2.12
30320 Murcia ES

72 Inventor/es:

FUERTES BARBERÁ, Julio César;
PÉRES TORRES, Francisco y
JUAN NAVARRO, María

74 Agente/Representante:

BALLESTER CAÑIZARES, Rosalía

54 Título: **Dispositivo controlador domótico de cerramientos**

ES 1 148 983 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo controlador domótico de cerramientos

5 **Campo técnico de la invención**

La presente invención corresponde al campo técnico de los dispositivos que forman parte de sistemas domóticos de espacios cerrados, de los que comprenden una aplicación informática de control de cerramientos con mecanismo automático, con capacidad de actuación en la
10 apertura y cierre de cerramientos y/o en la subida y bajada de persianas, sensorización y almacenamiento de información del entorno del cerramiento, en concreto a un dispositivo de control domótico de los cerramientos.

Antecedentes de la Invención

15

En la actualidad el desarrollo de la domótica como conjunto de sistemas capaces de automatizar un inmueble o espacio cerrado, permite un control de los dispositivos y mecanismos que integran dichos sistemas, con el fin de lograr una mejor gestión energética, una mayor seguridad, un mayor bienestar y una mejora en las comunicaciones.

20

En estas viviendas o espacios cerrados en las que se utiliza la domótica, los cerramientos tales como puertas y ventanas, son unos de los elementos más importantes por ser elementos frontera de dicha estancia con el exterior, de manera que es necesario efectuar un control más preciso de los mismos pues de ellos dependen múltiples condiciones de la estancia,
25 como la seguridad, la temperatura, la humedad, la iluminación...

Actualmente los pocos componentes que existen de domótica aplicados al control de puertas y ventanas son artilugios que funcionan directamente por cable o mediante tecnología X10. Esta tecnología X10 consiste en un protocolo de comunicaciones para el control remoto de
30 dispositivos eléctricos que transmite la información vía radio y utiliza la línea eléctrica preexistente o una batería para transmitir señales de control entre equipos de automatización de la estancia en formato digital.

Esto dificulta tanto el posible conocimiento del estado de estos elementos de cerramiento
35 como el posible control sobre los mismos, por el usuario, desde cualquier punto geográfico en que se encuentre.

Así mismo, los controladores de cerramientos existentes en la actualidad son muy aparatosos y no existe ningún cerramiento que salga de fábrica con el dispositivo ya integrado. Son controladores externos a los cerramientos, normalmente aparatosos, limitados en funciones, sin ningún tipo de lógica y complicados de integrar en los mismos, que además presentan una programación de origen que no permite ninguna actualización, por lo que no tienen un buen resultado frente a variaciones en las necesidades del usuario.

Descripción de la invención

10

El dispositivo controlador domótico de cerramientos, de los que forman parte de un sistema domótico de gestión de varios dispositivos en un inmueble o espacio cerrado, que comprende una aplicación informática de control de cerramientos de los que presentan un mecanismo automático de apertura y cierre y/o de subida y bajada de persiana que aquí se presenta, comprende un microordenador en cuya placa madre comprende un microprocesador, un disco duro de almacenamiento con un sistema operativo, una memoria RAM, unos medios de comunicación del microprocesador con la aplicación informática y con otros dispositivos del sistema domótico y una serie de conectores, donde los medios de comunicación están formados por una conexión vía wifi.

20

El dispositivo controlador domótico de cerramientos comprende a su vez una placa madre secundaria conectada a uno de los conectores de la placa madre del microordenador y que presenta unos medios de conexión del dispositivo con el mecanismo automático del cerramiento y al menos un sensor, integrados en la misma y, una carcasa envolvente de todos estos elementos, donde dicha carcasa está situada en un componente del cerramiento.

Según una realización preferente, los medios de conexión del dispositivo con el mecanismo automático del cerramiento están formados por al menos un relé.

De acuerdo con una realización preferida, el dispositivo controlador domótico de cerramientos comprende un sensor magnético para el control del estado de apertura o cierre del mismo, dispuesto en el marco del cerramiento y conectado al microordenador a través de la placa madre secundaria. Este sensor magnético detecta si el cerramiento está abierto o cerrado y manda la información al microprocesador a través de dicha placa madre secundaria.

35

Según una realización preferente, comprende unos medios de control de presencia y detección.

En este caso y en una realización preferida, estos medios de control de presencia y detección
5 están formados por un sensor de vibración integrado en la placa madre secundaria. Dicho sensor de vibración 12 detecta roturas de vidrios o un posible forzado del cerramiento.

Según otra realización preferida, dichos medios de control de presencia y detección están formados por un micrófono integrado en el microordenador, bien de forma exclusiva o de
10 forma adicional al sensor de vibración. El micrófono presenta dos funcionalidades: la primera es la de controlar la rotura de vidrios por la frecuencia de rotura, así como la intrusión del inmueble y la segunda es la incorporación de sistema de control por voz del dispositivo, ya sea por una API externa o por un desarrollo propio. El objetivo son órdenes del tipo “Bajar Persiana”.

15

Así mismo y en otra realización preferente, los medios de control de presencia y detección están formados por una cámara integrada en el microordenador, bien de forma exclusiva o de forma adicional al sensor de vibración y/o al micrófono.

20 La cámara permite capturar y salvar fotos de intrusión, almacenar video o visualizar streaming. Adicionalmente la cámara se utiliza para el control de presencia y detección facial.

En este caso y de acuerdo con una realización preferida, cuando el cerramiento es la puerta de entrada al espacio cerrado, la cámara está situada en la mirilla de la puerta y está
25 conectada a una pantalla LCD situada en la cara interior de dicha puerta.

De acuerdo con una realización preferente, el dispositivo controlador domótico de cerramientos comprende unos medios de control de la demanda energética del espacio cerrado integrados en la placa madre secundaria.

30

En este caso y en una realización preferente, dichos medios de control de la demanda energética están formados por al menos un sensor de humedad y un sensor de temperatura.

Según una realización preferente, el dispositivo controlador domótico de cerramientos
35 comprende unos medios de control de la luz interior del espacio cerrado integrados en la placa madre secundaria.

En este caso y en una realización preferida, estos medios de control de la luz interior están formados por un sensor fotoeléctrico.

- 5 En una realización preferente, el dispositivo controlador domótico de cerramientos comprende un sensor de humos integrado en la placa madre secundaria.

De acuerdo con otro aspecto, en una realización preferente el componente del cerramiento en el que se sitúa la carcasa es el marco del mismo.

10

En otra realización preferente, el componente del cerramiento en el que se sitúa la carcasa es la caja de registro de dicho cerramiento, situada incrustada en la pared de forma adyacente al mismo.

- 15 Según una realización preferida, el dispositivo controlador domótico de cerramientos está conectado a una alarma externa luminosa y/o sonora.

Además, este dispositivo presenta la posibilidad de comunicación permanente con el terminal o dispositivo móvil del usuario, mediante una conexión a la nube, siendo capaz de avisar de
20 la existencia de un fallo en las conexiones, ya sea por corte de la electricidad o por corte de la comunicación vía wifi.

- Así mismo, puede además detectar cuando está el propietario dentro del inmueble en cuyo caso se desconectan los avisos de alarma al terminal de control que lleva consigo dicho
25 propietario, mientras que en el momento en que el dispositivo detecta que el propietario abandona el inmueble se activan de nuevo los avisos de alarma para proteger el inmueble de intrusiones no deseadas en el mismo.

- Con el dispositivo controlador domótico de cerramientos que aquí se propone se obtiene una
30 mejora significativa del estado de la técnica.

- Esto es así pues se consigue un dispositivo controlador domótico inteligente, que presenta un microordenador con un software que va a permitir una programación del dispositivo en cualquier momento que sea necesario, pudiendo por tanto variarse la programación inicial en
35 el modo en que se precise. Se obtiene de este modo un dispositivo con capacidad de

supervisión, de toma de decisiones, así como de comunicación e interacción con el resto de dispositivos inteligentes.

El dispositivo comprende una serie de sensores que son fácilmente controlables por el usuario, que puede interactuar con el dispositivo desde cualquier punto geográfico gracias a la comunicación vía wifi del mismo. Esta comunicación puede realizarse desde el propio dispositivo móvil del usuario sin necesidad de configuración adicional, por lo que resulta sencillo y de bajo costo.

Con este dispositivo se consigue por tanto que el usuario pueda tener un control completo de su inmueble o espacio cerrado, tanto cuando está en ella como cuando se encuentra en cualquier otro lugar. Además de saber qué está pasando en cada momento, puede actuar para potenciar la seguridad, con opción de aviso de alarma o encendiendo luces por ejemplo en determinados momentos para dar apariencia de que hay alguien en el inmueble, o para controlar las condiciones del mismo, como puede ser bajar las persianas a partir de determinado momento del día, o decidir cerrar las ventanas y/o bajar persianas si la temperatura en el exterior es demasiado alta o demasiado baja, y todo ello puede programarse o bien decidirse en un momento determinado y dar la orden desde cualquier localización en que se encuentre.

Así mismo, al tener el dispositivo un microprocesador, con un sistema operativo, es posible trabajar no solo en los aspectos de control de los sistemas domóticos típicos, sino que también puede aplicarles funciones lógicas, análisis de bases de datos y aprendizaje intuitivo de rutinas, de manera que el control de los cerramientos puede realizarse por lógica difusa con respecto al comportamiento habitual del usuario.

El dispositivo va alojado en un componente del propio cerramiento con lo cual, los sensores que presenta miden con una gran exactitud los valores que se reflejan en las proximidades del mismo. Esto es muy importante para el control de la seguridad, para el control energético, para el control de la luz en la vivienda,...

Además, gracias a la integración de todos los posibles sensores que lleve el dispositivo en una placa madre secundaria, así como otros elementos tales como los medios de conexión del dispositivo al mecanismo automático del cerramiento y la conexión del sensor magnético, se consigue una elaboración del dispositivo mucho más rápida y sencilla, al mismo tiempo que se obtiene un resultado mucho más compacto que permite su localización en lugares de

dimensiones reducidas como el marco del cerramiento o la caja de registro adyacente, de forma bastante imperceptible.

Es por tanto un dispositivo sencillo, práctico y muy eficaz, que consigue un perfecto control de los cerramientos del inmueble o espacio cerrado, programable en cualquier momento y controlable desde cualquier lugar.

Breve descripción de los dibujos

10 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se aporta como parte integrante de dicha descripción, una serie de dibujos donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

15 La Figura 1.- Muestra una vista en planta del microordenador del dispositivo controlador domótico de cerramientos para un modo de realización preferente de la invención.

La Figura 2.- Muestra una vista en perspectiva de la placa madre secundaria del dispositivo controlador domótico de cerramientos para un modo de realización preferente de la invención.

20

Las Figuras 3.1, 3.2 y 3.3.- Muestran respectivamente una vista en planta, alzado y perfil de la placa madre secundaria del dispositivo controlador domótico de cerramientos para un modo de realización preferente de la invención.

25 Las Figuras 4.1, 4.2 y 4.3.- Muestran respectivamente una vista en planta, alzado y perfil de la conexión del microordenador con la placa madre secundaria del dispositivo controlador domótico de cerramientos para un modo de realización preferente de la invención.

30 La Figura 5.1 y 5.2.- Muestran respectivamente una vista en perspectiva del cerramiento con el dispositivo controlador domótico de cerramientos y una vista en explosión de la disposición del mismo, para un modo de realización preferente de la invención.

Descripción detallada de un modo de realización preferente de la invención

35 A la vista de las figuras aportadas, puede observarse cómo en un modo de realización preferente de la invención, el dispositivo 1 controlador domótico de cerramientos 6, de los que

forman parte de un sistema domótico de gestión de varios dispositivos en un espacio cerrado, que comprende una aplicación informática de control de cerramientos de los que presentan un mecanismo automático de apertura y cierre y/o de subida y bajada de persiana que aquí se propone, comprende un microordenador 2, una placa madre secundaria 3 conectada al mismo en uno de sus conectores y una carcasa 4 envolvente de estos elementos, situada en un componente del cerramiento 6.

Como se muestra en la Figura 1, el microordenador 2 comprende en la placa madre 2.1 del mismo, un microprocesador 5, un disco duro 19 de almacenamiento con un sistema operativo (que no se representa en los dibujos por estar introducido en una ranura del microordenador), una memoria RAM 18, unos medios de comunicación del microprocesador con la aplicación informática y con otros dispositivos del sistema domótico y una serie de conectores 7, donde los medios de comunicación están formados por una conexión vía wifi 8.

Así mismo, como puede observarse en las Figuras 2 y 3.1 a 3.3, la placa madre secundaria 3 comprende unos medios de conexión del dispositivo con el mecanismo automático del cerramiento y al menos un sensor, integrados en la misma. También presenta la fuente de alimentación 9 del dispositivo. En este modo de realización preferente de la invención, el cerramiento 6 considerado es una ventana que presenta un mecanismo automático de subida y bajada de la persiana.

En este modo de realización preferente de la invención, los medios de conexión del dispositivo con el mecanismo automático de subida y bajada de persiana del cerramiento 6 están formados por dos relés 10.1, 10.2, como se muestra en las Figuras 2 a 3.3. Estos relés 10.1, 10.2, tienen la funcionalidad de control de las persianas.

Este dispositivo controlador domótico de cerramientos, comprende en este modo de realización preferente de la invención, un sensor magnético (no representado en las Figuras), dispuesto en el marco del cerramiento y conectado al microordenador 2, a través de la placa madre secundaria 3 a la que se conecta mediante un conector 11, que se muestra en las Figuras 2 a 3.3.

En este modo de realización preferente de la invención, como se muestra en dichas Figuras 2 a 3.3., el dispositivo comprende unos medios de control de presencia formados por un sensor de vibración 12 integrado a la placa madre secundaria 3 y por una cámara 16 y un micrófono 17 integrados en el microordenador.

Así mismo, el dispositivo controlador domótico de cerramientos en este modo de realización preferente de la invención comprende unos medios de control de la demanda energética del espacio cerrado integrados en la placa madre secundaria 3, que están formados por un sensor
5 de humedad y temperatura 13.

Mediante este sensor de humedad y temperatura 13, además de disponer de datos como la temperatura, tenemos información precisa del consumo energético del cerramiento gracias a al valor de la transmitancia térmica del mismo. Toda esta información se muestra en el
10 dispositivo móvil o en el ordenador de forma gráfica con lo que puede aplicarse una política de aclimatación más beneficiosa desde el punto de vista económico. Cabe la posibilidad también de conectarse a otros dispositivos controladores de consumo eléctrico.

El resultado de la conexión de la placa madre secundaria 3 con el microordenador 2, se muestra en las Figuras 4.1 a 4.3, mientras que en las Figuras 5.1 y 5.2 puede observarse que
15 en este modo de realización preferente de la invención, el componente del cerramiento 6 en el que se sitúa la carcasa es el propio marco 14 del mismo.

Con el dispositivo controlador domótico de cerramientos que aquí se presenta se consiguen
20 importantes mejoras respecto al estado de la técnica.

Una de las ventajas más importantes de este dispositivo es la posibilidad de reprogramación en cualquier momento, de un modo sencillo, incluso la capacidad del propio dispositivo de aprender rutinas y comportamientos periódicos, para aplicarlos de forma intuitiva.
25

Otra gran ventaja es la comunicación vía wifi del dispositivo con la aplicación de control de cerramientos, así como con el resto de dispositivos del sistema domótico, sin una limitación espacial, ya que puede actuarse sobre el dispositivo desde cualquier lugar en que se encuentre el usuario.
30

Todo ello aporta un mayor control de las variables a registrar en la vivienda, obteniéndose por tanto unos resultados mucho más efectivos en la seguridad y aclimatación de la misma.

La posición del dispositivo en un componente del cerramiento y por tanto muy próximo al
35 mismo, consiguen igualmente unos resultados mucho más aproximados a la realidad.

Todas estas características conllevan una reducción del coste de este dispositivo en relación a los sistemas domóticos actuales, de manera que la aplicación de este dispositivo controlador domótico en todo inmueble supone un abaratamiento del 90% aproximadamente.

- 5 Es por tanto un dispositivo muy sencillo y cómodo de utilizar, que aporta una mayor seguridad y efectividad en el control de los cerramientos del inmueble.

REIVINDICACIONES

- 1- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, de los que forman parte de un sistema domótico de gestión de varios dispositivos en un inmueble o espacio cerrado, que comprende una aplicación informática de control de cerramientos de los que presentan un mecanismo automático de apertura y cierre y/o de subida y bajada de persiana, **caracterizado por que** comprende
- un microordenador (2) en cuya placa madre (2.1) comprende un microprocesador (5), un disco duro (19) de almacenamiento con un sistema operativo, una memoria RAM (18), unos medios de comunicación del microprocesador con la aplicación informática y con otros dispositivos del sistema domótico y una serie de conectores (7);
 - donde los medios de comunicación están formados por una conexión vía wifi (8);
 - una placa madre secundaria (3) conectada a uno de los conectores (7) de la placa madre (2.1) del microordenador (2) y que presenta unos medios de conexión del dispositivo con el mecanismo automático del cerramiento y al menos un sensor integrados en la misma, y;
 - una carcasa (4) envolvente de todos estos elementos, donde dicha carcasa (4) está situada en un componente del cerramiento (6).
- 20 2- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según la reivindicación 1, **caracterizado por que** los medios de conexión del dispositivo (1) con el mecanismo automático del cerramiento están formados por al menos un relé (10.1, 10.2).
- 25 3- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un sensor magnético dispuesto en el marco del cerramiento y conectado al microordenador (2) a través de la placa madre secundaria (3).
- 30 4- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de control de presencia y detección.
- 35 5- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según la reivindicación 4, **caracterizado por que** los medios de control de presencia y detección están formados por un sensor de vibración (12) integrado en la placa madre secundaria (3).

- 6- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5, **caracterizado por que** los medios de control de presencia y detección están formados por un micrófono (17) integrado en el microordenador (2).
- 5 7- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6, **caracterizado por que** los medios de control de presencia y detección están formados por una cámara (16) integrada en el microordenador (2).
- 8- Dispositivo controlador domótico de cerramientos, según la reivindicación 7,
10 **caracterizado por que** cuando el cerramiento (6) es la puerta de entrada al espacio cerrado, la cámara está situada en la mirilla de la puerta y está conectada a una pantalla LCD situada en la cara interior de dicha puerta.
- 9- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las
15 reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de control de la demanda energética del espacio cerrado integrados en la placa madre secundaria (3).
- 10- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según la reivindicación 9,
20 **caracterizado por que** los medios de control de la demanda energética están formados por al menos un sensor de humedad y temperatura (13).
- 11- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las
25 reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende unos medios de control de la luz interior del espacio cerrado integrados en la placa madre secundaria (3).
- 12- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según la reivindicación 11,
30 **caracterizado por que** los medios de control de la luz interior están formados por un sensor fotoeléctrico.
- 13- Dispositivo controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las
reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** comprende un sensor de humos integrado en la placa madre secundaria (3).
- 35 14- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el componente del cerramiento (6) en el que se sitúa la carcasa (4) es el marco (14) del mismo.

15- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado por que** el componente del cerramiento (6) en el que se sitúa la carcasa (4) es la caja de registro de dicho cerramiento (6), situada incrustada en la pared de forma adyacente al mismo.

5

16- Dispositivo (1) controlador domótico de cerramientos, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** está conectado a una alarma externa luminosa y/o sonora.

10

15

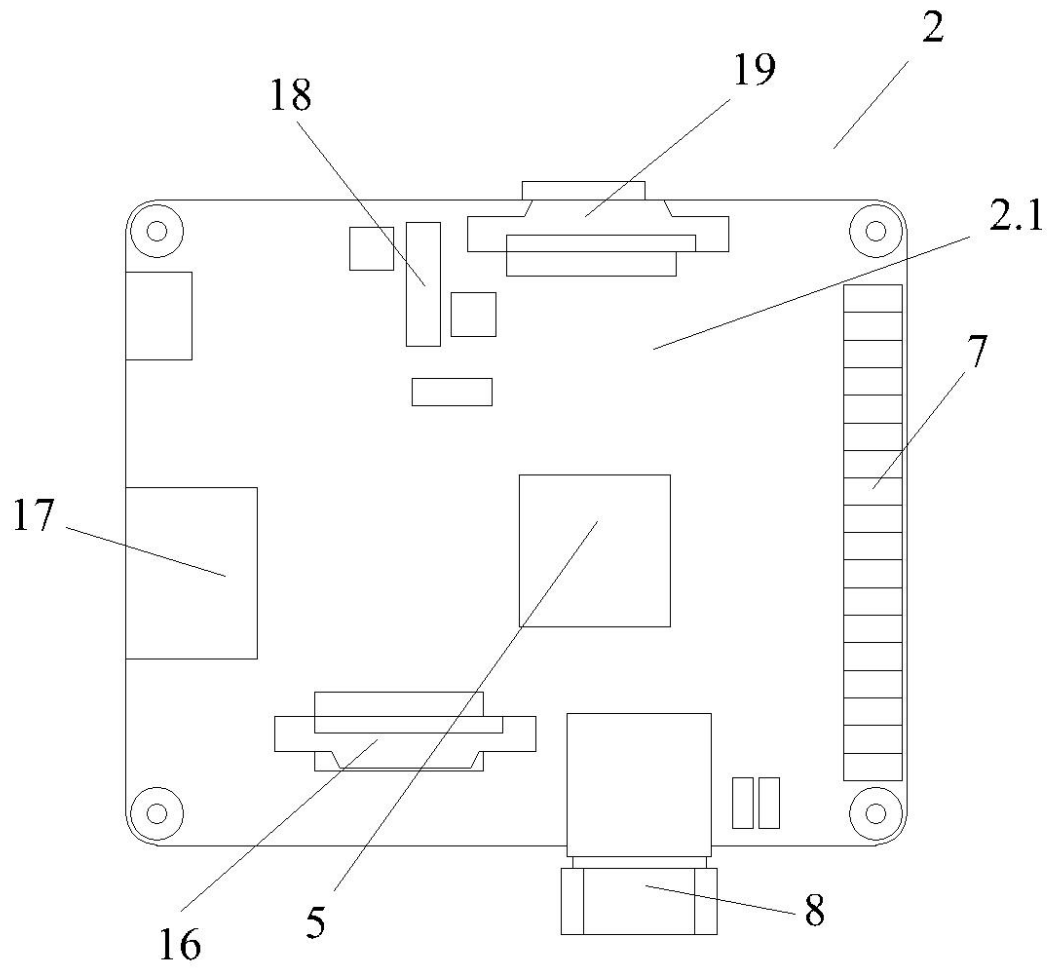


Fig. 1

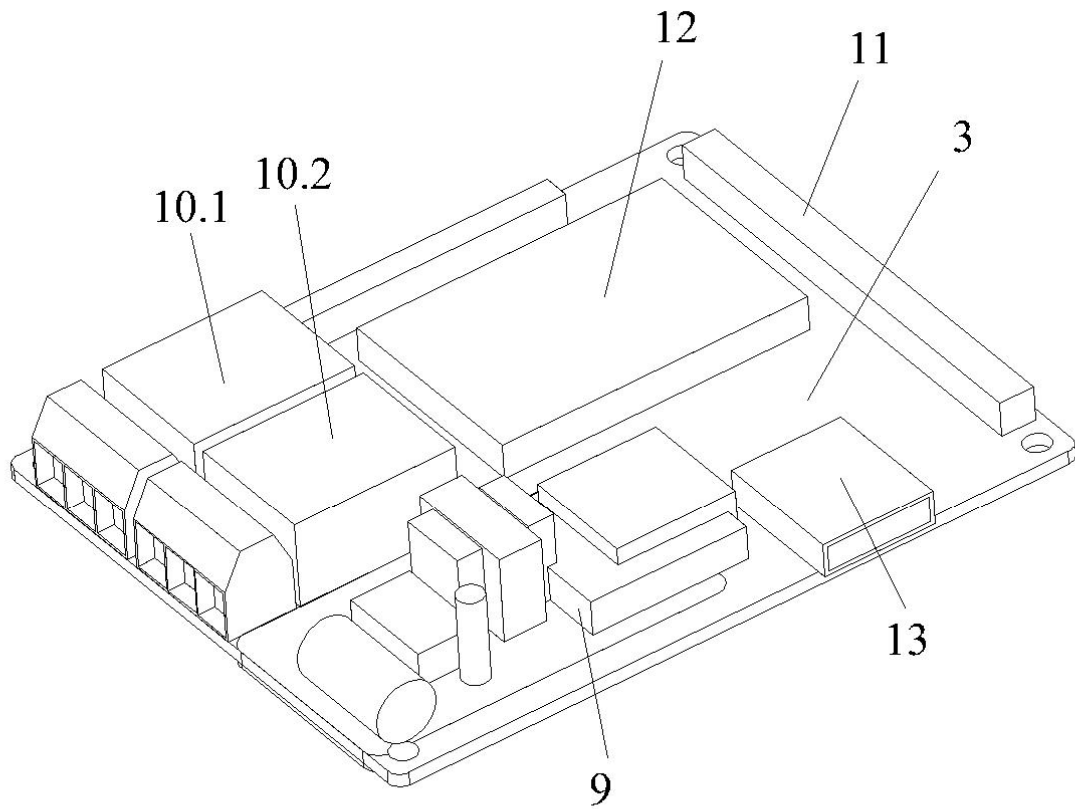
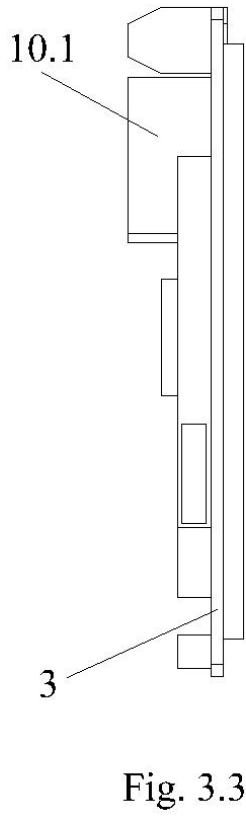
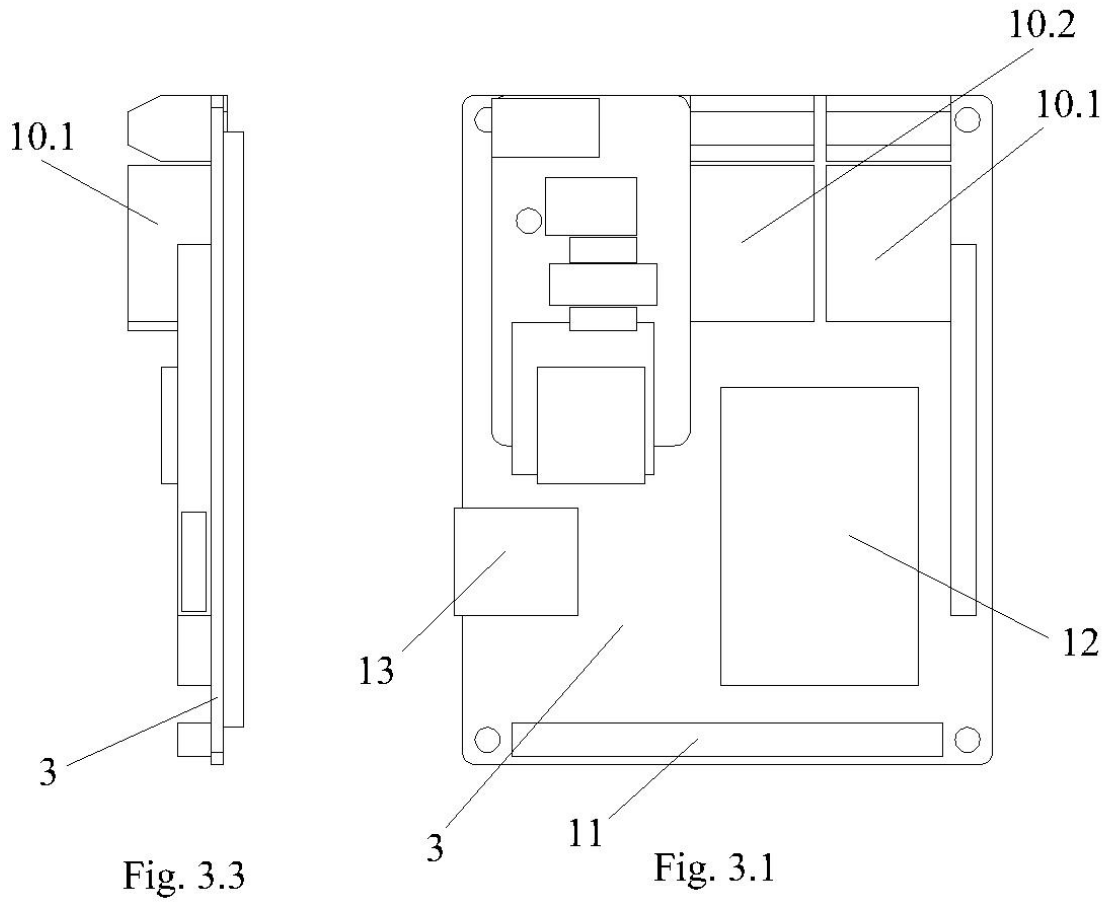
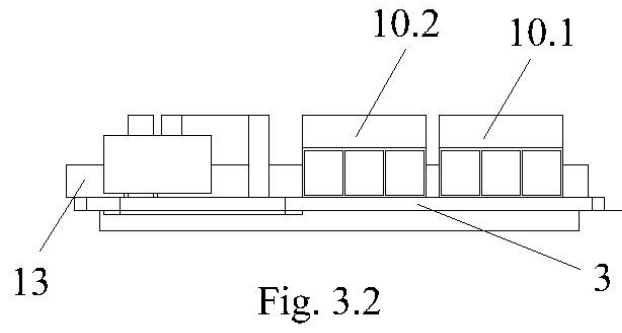


Fig. 2



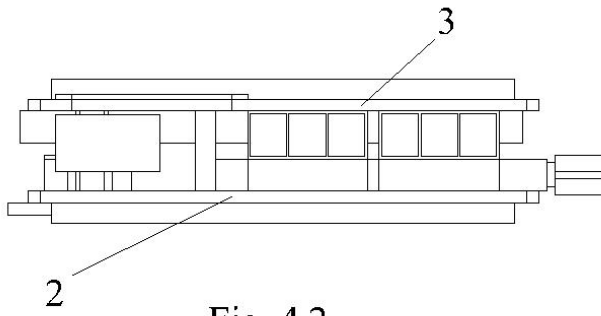


Fig. 4.2

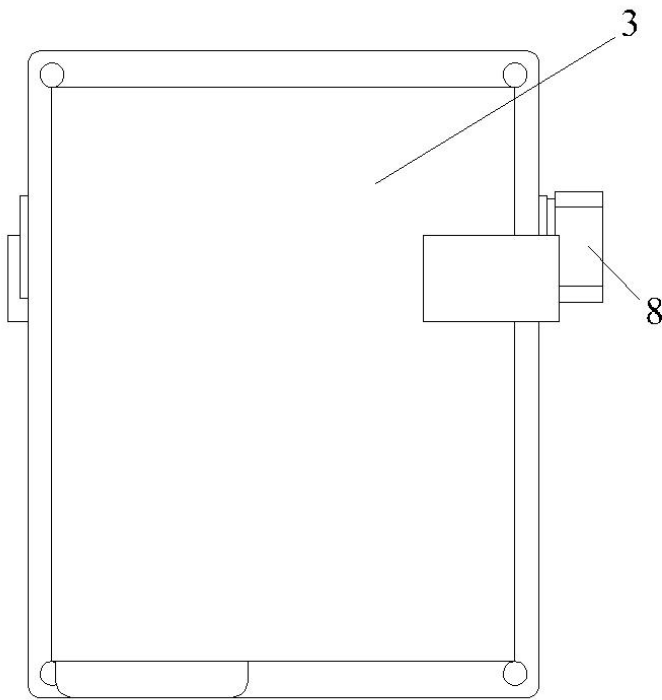


Fig. 4.1

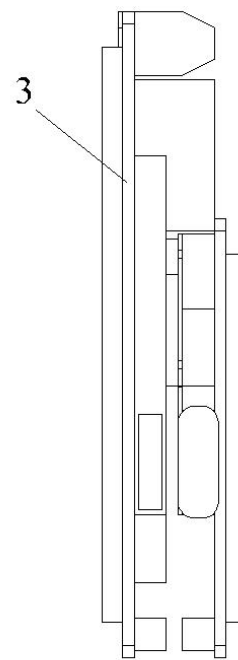


Fig. 4.3

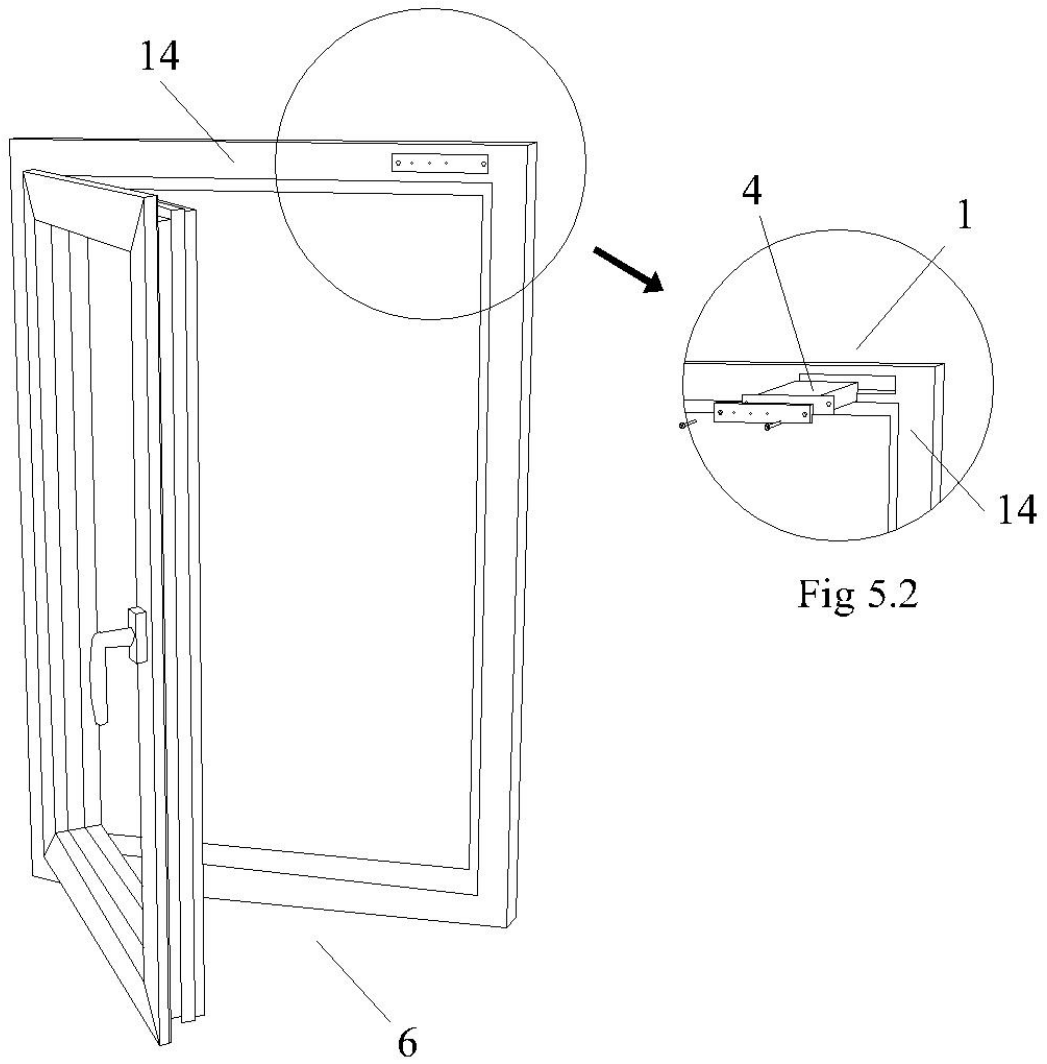


Fig. 5.1