

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 201 461**

21 Número de solicitud: 201731398

51 Int. Cl.:

**H04Q 9/02** (2006.01)

**G05B 19/048** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**16.11.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**15.12.2017**

71 Solicitantes:

**CERRAJERO ONLINE, S.L. (100.0%)**  
**c/ Groenlandia, 4 Nave 7**  
**28909 Getafe (Madrid) ES**

72 Inventor/es:

**PÉREZ CORDÓN, Sergio**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

54 Título: **Circuito configurado de forma modular para la activación y/o desactivación de uno o varios dispositivos de forma inalámbrica remota**

ES 1 201 461 U

## DESCRIPCIÓN

Circuito configurado de forma modular para la activación y/o desactivación de uno o varios dispositivos de forma inalámbrica remota

Campo de la invención

- 5 La presente invención tiene como objeto un circuito, configurado modularmente, que permite la activación o desactivación de forma inalámbrica remota de uno o varios dispositivos. Los dispositivos con los que trabaja el circuito de la invención son dispositivos con funcionalidades de activación y desactivación. El circuito de la invención permite además configurar de forma inalámbrica remota características de las funcionalidades de activación
- 10 o desactivación, así como de otras funcionalidades, del dispositivo o dispositivos a los que está conectado.

Antecedentes de la invención

- Son conocidos en el estado de la técnica diferentes dispositivos que pueden ser activados o desactivados de forma inalámbrica. Un ejemplo serían los dispositivos denominados
- 15 cerraduras invisibles. Se trata de unos dispositivos que se colocan típicamente detrás de puertas u otros accesos (de ahí su nombre de invisibles, impidiendo su forzado o manipulación desde el exterior) y cuyo funcionamiento es accionado de forma inalámbrica remota, mediante un mando a distancia.

- Estos dispositivos de cerraduras invisibles permiten generalmente las siguientes
- 20 funcionalidades:

- Apertura y/o cierre mediante mando a distancia
- Indicación por voz, en distintos idiomas, del estado de la puerta o acceso
- Bloqueo o cierre automático inmediato cuando se cierra la puerta o acceso

- Sin embargo, la funcionalidad de indicación por voz puede resultar, en muchos casos,
- 25 fastidiosa e indeseable, con lo que sería ventajoso poder desactivar la misma. Además, la funcionalidad de bloqueo inmediato cuando la puerta se cierra hace que, en muchos casos, si el mando a distancia se ha quedado dentro de la zona o elemento cuyo acceso es controlado por una de estas cerraduras inteligentes, el usuario no pueda acceder a dicha zona o elemento. Más aun, como la cerradura invisible no tiene acceso desde el exterior, es
- 30 imposible realizar manipulación manual alguna de la misma para poder acceder a la zona o elemento en cuestión.

Es por lo tanto deseable poder modificar la configuración de estos dispositivos, y eliminar por ejemplo, funcionalidades como la de voz o la de bloqueo automático. Sin embargo, para poder realizar estas modificaciones, es necesario desconectar cables de la placa del dispositivo, con lo que es necesario desmontar el mismo, lo cual conlleva tiempo y esfuerzo.

- 5 Este tipo de disfuncionalidades o problemas son extrapolables a otros tipos de dispositivos cuyo modo de funcionamiento comprende activación y desactivación de forma inalámbrica remota.

El circuito objeto de la presente invención resuelve este problema, permitiendo configurar distintas características de las funcionalidades de dispositivos, de forma inalámbrica remota.

## 10 Resumen de la invención

Según un primer aspecto, la invención se refiere a un circuito configurado de forma modular para la activación y/o desactivación de uno o varios dispositivos de forma inalámbrica remota, que permite además configurar funcionalidades de dicha activación y/o desactivación de forma inalámbrica remota: dicho circuito comprende uno o varios relés  
15 cada uno de los cuales actúa sobre un dispositivo, un chip driver con las instrucciones y variables para el control del uno o varios relés y un microcontrolador que ejecuta las instrucciones contenidas en dicho chip driver. Dicho circuito comprende además un emisor y/o receptor inalámbrico que permite comandar el uno o varios relés y un reloj de tiempo real, tal que la configuración de funcionalidades de dicha activación y/o desactivación se  
20 realice en función del usuario y/o para una o varias duraciones de tiempo determinadas.

El circuito de la invención permite controlar varios dispositivos de la misma o distinta naturaleza, todos ellos con funciones de activación y/o desactivación.

Típicamente, en el circuito de la invención, el microcontrolador es de doble núcleo y lleva integrada la comunicación por wifi. El circuito puede también comprender, preferiblemente,  
25 un componente que realiza la gestión de la comunicación por bluetooth.

El circuito de la presente invención comprende preferiblemente tres relés, cada uno de los cuales actúa sobre un dispositivo diferente. Según la invención, típicamente, al menos uno de los dispositivos es una cerradura automática.

Según un segundo aspecto, la invención se refiere a un conjunto de varios circuitos que  
30 comprende un circuito principal y al menos un circuito modular conectado a dicho circuito principal a través de un bus de expansión, estando dicho circuito principal y dicho al menos un circuito modular configurados según se acaba de describir.

Típicamente, el conjunto de varios circuitos según la invención permite controlar una pluralidad de dispositivos, hasta un total de 128 dispositivos.

En el conjunto de varios circuitos según la invención, típicamente el chip driver del circuito principal controla también el bus de expansión. Preferiblemente, el circuito principal controla la configuración de funcionalidades de la activación y/o desactivación de los distintos dispositivos conectados al conjunto en función del usuario y/o para una o varias duraciones de tiempo determinadas.

Preferiblemente, en el conjunto de varios circuitos según la invención, el circuito principal y el al menos un circuito modular están alimentados por al menos una batería y/o están conectados a la corriente eléctrica.

Otras características, ventajas y objetos de la presente invención serán evidentes para un experto en la técnica al leer la siguiente descripción detallada del modo de realización preferible de la invención.

#### Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar y 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 acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Las Figuras 1a-b representan la configuración de un circuito modular para la activación o desactivación inalámbrica remota de uno o varios dispositivos, según la presente invención.

La Figura 2 muestra una caja que alberga un circuito modular para la activación o desactivación inalámbrica remota de uno o varios dispositivos, según la presente invención.

La Figura 3 representa la configuración de modular de varias cajas que comprenden varios circuitos para la activación o desactivación inalámbrica remota de uno o varios dispositivos, según la presente invención.

La Figura 4 representa un diagrama de flujo o funcionamiento de un circuito para la activación o desactivación inalámbrica remota de uno o varios dispositivos, según la presente invención.

La Figura 5 muestra un esquema de software de un circuito para la activación o desactivación inalámbrica remota de uno o varios dispositivos, según la presente invención.

Descripción detallada de la realización preferida

La presente invención tiene como objeto un circuito 1 que permite la activación o desactivación de forma inalámbrica remota de uno o varios dispositivos 10. Preferiblemente, los dispositivos 10 son del tipo cerraduras invisibles, si bien el circuito 1 de la invención puede aplicarse a cualquier dispositivo 10 que comprenda como principales las funcionalidades de activación y desactivación.

Tal y como se describirá en detalle a continuación, el circuito 1 permite además configurar de forma inalámbrica remota características de las funcionalidades de activación o desactivación, así como de otras funcionalidades, del dispositivo o dispositivos 10 (no mostrados en las figuras) a los que está conectado.

El circuito 1 de la invención puede conectarse hasta a un total de tres dispositivos 10. Además, según la invención, el circuito 1 puede configurarse de forma modular y llegar a controlar hasta 128 dispositivos 10, según se describirá.

El circuito 1 objeto de la presente invención permite un doble funcionamiento:

- 15 - Por un lado, permite ampliar las funciones del dispositivo al que está conectado, acoplándose al mismo, sin eliminar ninguna de sus funciones principales y sin modificar su garantía.
- 20 - Por otro lado, funciona como un sistema independiente que permite controlar de forma inalámbrica remota y con control de acceso (permitiendo, por ejemplo distintas programaciones horarias para distintos usuarios) cualquier circuito que se conecte a él, con cualquier tensión. Así, un circuito principal 1 podrá controlar hasta tres dispositivos 10; el circuito principal 1 permitirá además incorporar circuitos modulares 1', conectados al circuito principal 1 modularmente. El circuito principal 1 controlará hasta un total de tres dispositivos 10, y podrá ampliarse modularmente, conectándose a una pluralidad de circuitos modulares 1', de tal modo que el sistema final configurado llegue a controlar hasta un total de 128 dispositivos 10, con funcionalidades de activación y/o desactivación.

Poniendo por ejemplo el caso de que un circuito principal 1 esté conectado a un dispositivo 10 del tipo cerradura invisible, al acoplarse a dicho dispositivo 10 existente, permitirá una serie de funcionalidades adicionales, tales como:

- abrir y cerrar dicho dispositivo 10 sin necesidad de utilizar un mando a distancia, utilizando simplemente el teléfono móvil, por ejemplo;
- abrir y cerrar el dispositivo 10 a distancia a través de conexión a Internet, desde donde deseemos;
- 5 - permitir alta/baja de usuarios que pueden hacer la apertura y cierre del dispositivo 10 con control diario y horario, por ejemplo, pudiendo indicar que un usuario concreto pueda hacer apertura y cierre determinados días de la semana y a determinadas horas. Otros usuarios tendrán sus propios permisos y configuraciones, todo ello controlado por un administrador único controlado por el circuito principal 1.
- 10 - activar/desactivar la función de voz del dispositivo 10 sin tener que desconectar el cable del circuito, mediante una aplicación en el teléfono móvil;
- activar/desactivar el auto cierre igualmente desde la aplicación del teléfono móvil, añadiendo además si se desea el retardo que se considere necesario, es decir, se puede indicar que cuando se cierre el dispositivo pero no inmediatamente, sino en un
- 15 determinado tiempo de retardo.

El circuito de la invención permite la conexión y/o desconexión del dispositivo 10 de forma inalámbrica remota, típicamente por WiFi o por Bluetooth, permitiendo además configurar el dispositivo 10 para que se conecte al Router y se pueda acceder al mismo desde cualquier lugar. Cuando el dispositivo 10 está conectado al Router, las funcionalidades de conexión y

20 desconexión, así como las otras funcionalidades anteriormente descritas, para cada uno de los usuarios, podrán realizarse a distancia desde cualquier lugar donde haya conexión a internet.

Además de lo descrito anteriormente, el circuito de la invención permite funcionar como sistema independiente o autónomo. El circuito principal 1 comprende tres relés 2 de doble

25 estado, montados sobre una placa 3: a través de clemas de conexión, es posible conectar dicho circuito principal 1 a un dispositivo 10 externo cuyo funcionamiento sea "activo"/"inactivo", pudiendo conectarse dicho circuito 1 con hasta un total de tres dispositivos 10 desde una sola placa 3. El circuito comprenderá también un emisor o receptor inalámbrico, con tecnología WiFi o Bluetooth, preferiblemente.

30 Las Figuras 1a y 1b representan en mayor detalle la configuración de un circuito 1 según la presente invención, en una y otra cara de dicho circuito. En relación a la Figura 1a, sobre la placa 3 están montados preferiblemente tres relés 2, y un conector de corriente continua 7 que alimenta la placa 3. El circuito 1 comprende además una serie de clemas de conexión 9 a través de las cuales pueden conectarse las cargas (i.e. los distintos dispositivos 10) a los

- relés 2. El circuito 1 comprende además un bus de expansión 8 para conectar otros circuitos modulares 1' a dicho circuito principal 1. En la Figura 1a se aprecia también un chip driver 30 que contiene las instrucciones y variables para el control de los relés 2 y del bus de expansión 8, así como un microcontrolador 60 que ejecuta las instrucciones contenidas en dicho chip driver 30. El circuito 1 comprende también preferiblemente un pulsador de reinicio o reset 40 para reiniciar el sistema en caso necesario. Preferiblemente, el microcontrolador 60 será un microcontrolador con doble núcleo y llevará integrada la comunicación por wifi. Por ejemplo, los relés 2 pueden ser del tipo uln2003, el microcontrolador 60 es del tipo Espressif ESP32, que se ocupa también del bus de expansión 8 a través del protocolo I2C.
- 5
- 10 La Figura 1b representa más detalles de los componentes del circuito 1 objeto de la invención. Típicamente, este circuito comprende un reloj de tiempo real 6 para el control de tiempos del circuito en la gestión de los distintos usuarios que acceden al sistema, y un componente 51 que realiza la gestión de la comunicación por bluetooth. Por ejemplo, el reloj de tiempo real 6 es un DS1307 con una memoria EEPROM ATA24.
- 15 La configuración descrita tiene importantes utilidades tanto a nivel de domótica como para control de accesos: por ejemplo, un circuito conectado a la apertura eléctrica de una puerta permitirá configurar qué usuarios podrían abrir la misma y en qué momentos. Igualmente, dichas funcionalidades podrán controlarse a través de internet, cuando el circuito esté conectado a nuestro Router.
- 20
- Los dispositivos 10 a los que se conecta el circuito de la invención pueden ser del tipo luces, cafeteras, persianas motorizadas, motores, etc. todos ellos con configuración de tipo "activo"/"inactivo" y además con control del tiempo que deben de estar activos o inactivos. Esto significa que, por ejemplo, un relé de un circuito puede estar conectado a la apertura eléctrica de una puerta y otro a una luz. El relé de la puerta típicamente se activará durante un tiempo breve (por ejemplo 2 segundos) mientras que el relé que controla las funciones de activación y/o desactivación de la luz típicamente permanecerá activo hasta que se le comande una desactivación, o viceversa. Todo esto es configurable desde el diseño principal del circuito sin más acoples.
- 25
- 30 No obstante, si se desea controlar más de tres dispositivos, los circuitos modulares de ampliación 1' conectados al circuito principal 1 permitirán, por cada circuito modular 1', agregar tres relés más (hasta un total de 128) controlables desde el circuito principal 1.

Típicamente, el circuito principal 1 está configurado mediante una placa 3 que se encuentra dispuesta en el interior de una caja principal 20. El circuito principal 1 comprende también el

procesador principal desde donde se comandan los dispositivos conectados al circuito principal 1 y aquellos conectados a los circuitos modulares 1'. El circuito principal 1 será el que tenga el control del tiempo y de los distintos usuarios, configurables como se ha descrito anteriormente.

- 5 Cada circuito modular 1' se encuentra dispuesto en una correspondiente caja modular 20'. Las distintas cajas modulares 20', 20'', etc. se unen entre sí y a la caja principal 20, mediante un bus de expansión en cascada: la primera caja modular 20' se pega a la caja principal 20 y mediante un orificio que tienen ambas (queda entre las dos) se pasa un cable (de 4 hilos). Cuando se añade una segunda caja modular 20'', ésta se añade a la primera
- 10 caja modular 20' a través de un cable de 4 hilos. Sucesivas uniones se realizan de forma similar, colocando unas cajas encima de las otras. Todas las cajas modulares 20', 20'', etc. se controlan desde el circuito principal 1 de la caja principal 20, con el procesador principal y el control de tiempo y usuarios.

La potencia para el funcionamiento de los relés de la caja principal 20 (circuito principal 1) y

15 de los relés modulares de cada caja modular 20', 20'', etc. acoplada (circuitos modulares correspondientes 1', 1'', etc.) viene dada desde una pila de 9V que está en la caja principal 20 que, por consumo, viene durando aproximadamente un año. Es posible también conectar directamente a la corriente la caja principal 20 o cualquiera de las cajas modulares 20', 20'' etc. acopladas a la misma, así como colocar pilas adicionales en las mismas. Esto es

20 posible gracias a que las cajas son todas ellas idénticas, tanto la caja principal 20 como las modulares 20', 20'' etc. Típicamente, las cajas se unen entre sí mediante cintas o tiras adhesivas de doble cara.

En las figuras 4 y 5 se representa un diagrama de flujo o funcionamiento de un circuito para la activación o desactivación inalámbrica remota de uno o varios dispositivos según la

25 presente invención. De forma simplificada el dispositivo al ser inicializado, realiza la verificación de carga (por medio de las baterías y/o conexión eléctrica) activándose la conexión inalámbrica. En una primera rutina se verifica el acceso controlándose los permisos de actuación según sea el administrador del sistema o uno de los posibles múltiples usuarios con diferentes niveles de acceso permitidos. Para este control de acceso,

30 se recurrirá al empleo de una clave de seguridad. Verificado el control de acceso, se permitirá el acceso al controlador del dispositivo pudiéndose entonces activar/desactivar cualquiera de las funcionalidades descritas anteriormente por medio del circuito objeto de la presente invención.



A modo ejemplificativo, se exponen a continuación dos posibles utilidades del circuito objeto de la invención de las que podrán deducirse las funcionalidades y ventajas del mismo.

A ) Utilización multiusuario integrada en una cerradura invisible:

5 Al integrar el circuito en una cerradura invisible, se potencia enormemente el funcionamiento de la misma, posibilitando en primer lugar el prescindir por completo de los mandos a distancia, y además incrementando otras funciones no implementadas originalmente como:

- 10 • Retardo programado para el autocierre de la cerradura: Este tipo de cerraduras tienen una función de autocierre de forma original, pero que habitualmente se desactiva mediante hardware para evitar la posibilidad de cerrar la puerta de manera accidental y que inmediatamente se bloquee la cerradura sin tener el usuario el mando. Mediante el circuito objeto de la presente invención se puede programar un retardo de manera que el autocierre no se produzca hasta pasado este tiempo programado. O incluso, se puede desactivar completamente, si así se desea, sin necesidad de tocar los cables en placa.
- 15 • Gestión avanzada de usuarios con control de accesos con programación semanal: Se pueden dar de alta hasta 50 usuarios distintos, con las siguientes opciones para cada uno de ellos:
  - 20 • Posibilidad de apertura mediante wifi (remota)/bluetooth o ambos, a escoger por cada usuario dado de alta.
  - Posibilidad de control semanal horario independiente para cada usuario, es decir, posibilidad de programación de los momentos de apertura y cierre para cada uno de los usuarios.
  - 25 • Posibilidad de alta de usuarios de 1 sólo uso. Con vistas a permitir aperturas de emergencia a personas a las que se faciliten uno de estos usuarios (con su clave). Por ejemplo, para el paso en un momento dado de un servicio de urgencia sin estar el titular en el domicilio, se le facilita el usuario y clave de 1 sola apertura y podrán acceder, quedando inhabilitado de forma inmediata una vez realizada esa apertura.
  - 30 • Sistema de funcionamiento íntegramente a través de aplicación móvil (Android e ios).
- Control de la activación/desactivación de la función de voz de la cerradura, sin necesidad de desactivarla en placa.

- Para los usuarios con acceso mediante wifi, es posible tanto la opción de wifidirect (conexión desde el móvil) cómo en caso de emparejar el circuito wifi con el router, acceso remoto desde Internet.

*Ejemplo 1: Familia con personal de servicio temporal.*

5 Familia formada por 4 personas (matrimonio con dos hijos) con una persona adicional de servicio (limpieza). Esta persona de limpieza necesita acceder los Lunes y Miércoles a las 9:00 (hasta las 14:00) y los Viernes de 16:00 a 19:00. El administrador de la cerradura procede al alta de los siguientes usuarios:

- Usuario 1 (El mismo) – Acceso ilimitado tanto por bluetooth como por wifi
- 10 - Usuario 2 (Mujer) – Acceso ilimitado tanto por bluetooth como por wifi
- Usuario 3 (Hijo 1) – Acceso ilimitado por Bluetooth. No se permite acceso remoto por wifi.
- Usuario 4 (Hijo 2) – Acceso ilimitado por Bluetooth. No se permite acceso remoto por wifi.
- 15 - Usuario 5 (Personal externo de limpieza) – Acceso por bluetooth Lunes y Miercoles de 9:00 a 14:00 horas y Viernes de 16:00 a 19:00. Fuera de ese horario, sin acceso.

Además, el administrador crea por si acaso, tres usuarios de una sola apertura, tal que:

- Usuario 6 (Urgencias 1) – Acceso bluetooth 1 sólo uso.
- Usuario 7 (Urgencias 2) – Acceso bluetooth 1 sólo uso.
- 20 - Usuario 8 (Urgencias 3) – Acceso bluetooth 1 sólo uso.

Los usuarios de la familia pueden acceder diariamente sin problemas, así como el personal de servicio en su horario correspondiente.

Estando de vacaciones sin embargo, el padre (usuario 1) recibe una llamada del presidente de la comunidad indicando que tiene una fuerte avería de agua y es necesario el acceso inmediato de un fontanero que cierre la fuga. El usuario 1 (con acceso tanto wifi como bluetooth) puede optar en este caso por dos variantes:

- Posibilidad 1: Facilita al presidente de la comunidad el nombre de usuario 6 así como su clave. El presidente realiza la apertura para el fontanero y una vez acabado el trabajo, realizan el cierre. Si intentaran volver a repetir la apertura con este usuario y clave sin que la familia lo haya autorizado, no podrá repetirla puesto que el usuario 6 es de una sola apertura.

30

- Posibilidad 2: Cómo ha realizado un emparejamiento previo del circuito wifi de la cerradura con el router, prefiere realizar él la apertura cómodamente desde la playa, permitiendo el acceso al fontanero para la reparación. Una vez finalizada, igualmente realiza el cierre de la vivienda, sin facilitar ningún usuario a nadie.

5 B) Utilización para gestión de circuitos de forma independiente (3 circuitos):

Como se ha expuesto anteriormente, el circuito permite la utilización como servicio independiente, permitiendo la gestión de hasta 128 circuitos on/off tanto de versión NA (Normalmente abierto) cómo de versión NC (Normalmente cerrado). Para ello dispone en el circuito base de 3 relés de doble estado, así como un bus de expansión para conectar las  
10 cajas de expansión, con 3 relés más cada una de ellas.

- La gestión de circuitos lleva implícito el control de accesos con programación semanal, con las mismas características que al utilizarlo integrado en una cerradura invisible. En consecuencia, podemos dar de alta hasta 50 usuarios distintos, con las siguientes opciones para cada uno de ellos:

15

- Posibilidad de apertura mediante wifi (remota)/bluetooth o ambos, a escoger por cada usuario dado de alta.

- Posibilidad de control semanal horario independiente para cada usuario, es decir, posibilidad de programación de los momentos de apertura y cierre para cada uno de los usuarios.

20

- Posibilidad de alta de usuarios de 1 sólo uso. Con vistas a permitir aperturas de urgencia a personas a las que facilitemos uno de estos usuarios (con su clave).

- Sistema de funcionamiento íntegramente a través de aplicación móvil (Android e ios).

25

- Control de la activación/desactivación de la función de voz de la cerradura, sin necesidad de desactivarla en placa.

- Para los usuarios con acceso mediante wifi, es posible tanto la opción de wifidirect (conexión desde el móvil) cómo en caso de emparejar el circuito wifi con el router, acceso remoto desde Internet.

30 *Ejemplo 1: Vivienda típica con zona privada adicional.*

Disponemos de una vivienda con dos puertas de acceso consecutivas, ambas con sistemas de apertura eléctricos (cerraduras eléctricas). Tenemos una habitación con temas privados en la vivienda, a la cual no deseamos que nadie, salvo el usuario principal, tenga acceso. Al

igual que en el ejemplo anterior suponemos para este ejemplo que se trata de una familia con 4 personas, más una persona de limpieza que atiende bajo ciertos horarios.

Las conexiones que se realizan a las clemas del circuito objeto de la invención serían:

- Puerta 1 – Clema A
- 5 - Puerta 2 – Clema B
- Puerta 3 (habitación privada) – Clema C

Se procede a dar de alta los mismos usuarios que en ejemplos anteriores, indicando además de su control horario (para el personal de limpieza), los siguientes parámetros:

- 10 - Usuario 1 (principal) – Acceso total a todos los circuitos, esto es, acceso total e ilimitado a toda la vivienda.
- Usuario 2, 3 y 4 – Acceso total a los circuitos A y B (entradas a vivienda). Sin acceso a circuito C (habitación privada).
- Usuario 5 (limpieza) – Acceso con sus restricciones horarias a los circuitos A y B (entradas a vivienda)
- 15 - Usuarios 6, 7 y 8 – Acceso de 1 solo uso para los circuitos A y B (entradas a vivienda) para atención de urgencias.

El administrador además opta crear un usuario 9 de 1 sólo uso para asociarlo a la entrada a la habitación. De este modo si alguna vez es necesaria la apertura, puede facilitar el mismo a personas de su confianza y podrán acceder en esa ocasión concreta.

20 *Ejemplo 2: Conexión de luces y cafetera.*

El circuito no sólo permite la gestión de sistemas de cierre, si no de cualquier aparato eléctrico con funcionamiento on/off. En una vivienda de 4 habitaciones (1salón, 1 dormitorio, 1 baño y 1 cocina), deseamos tener control sobre las luces de cada una de las habitaciones así como de la cafetera y el sistema de calefacción. En base a esto se conectaría el circuito de la presente invención según lo siguiente:

- Luces del salón – Clema A
- Luces del baño – Clema B
- Luces de cocina – Clema C

Y mediante una caja de ampliación:

- 30 - Luces del dormitorio – Clema D

- Cafetera – Clema E
- Sistema eléctrico de calefacción – Clema F

Mediante la creación de usuarios con acceso, bien restringido, bien completo, es posible gestionar remotamente cada uno de los aparatos, encendiendo y apagando las luces o programando el encendido de la cafetera a la hora deseada. Igualmente, se podría realizar un apagado general de las luces de la vivienda, en caso de así desearlo o de todos los aparatos conectados a las clemas del circuito y sus ampliaciones.

*Ejemplo 3: Acceso mediante bluetooth de los vecinos de una finca de viviendas.*

La conexión en este caso no puede ser más sencilla. Basta con introducir la caja del circuito dentro del cajetín de los telefonillos del portal, conectando una de las clemas (por ejemplo A) a las conexiones de pulsador del circuito del telefonillo. Dando de alta tantos usuarios con los controles horarios que deseemos o con acceso ilimitado (forma habitual), cada uno de los vecinos podrá acceder a la finca sin necesidad de llave, simplemente realizando la apertura de la puerta del portal mediante la aplicación del móvil.

Aunque la presente invención se ha descrito en referencia a una realización preferible de la misma, se pueden hacer otras modificaciones y alteraciones por un experto en la técnica que tenga un conocimiento ordinario de la misma, sin abandonar el objeto de la presente invención, el cual se define en las reivindicaciones adjuntas.

## REIVINDICACIONES

1. Circuito (1) configurado de forma modular para la activación y/o desactivación de uno o varios dispositivos (10) de forma inalámbrica remota, que permite además configurar funcionalidades de dicha activación y/o desactivación de forma inalámbrica remota, comprendiendo dicho circuito (1) uno o varios relés (2) cada uno de los cuales actúa sobre un dispositivo (10), un chip driver (30) con las instrucciones y variables para el control del uno o varios relés (2) y un microcontrolador (60) que ejecuta las instrucciones contenidas en dicho chip driver (30),
- 5
- comprendiendo además dicho circuito (1) un emisor y/o receptor inalámbrico que permite comandar el uno o varios relés (2) y un reloj de tiempo real (6), tal que la configuración de funcionalidades de dicha activación y/o desactivación se realice en función del usuario y/o para una o varias duraciones de tiempo determinadas.
- 10
2. Circuito (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que controla varios dispositivos de la misma o distinta naturaleza, todos ellos con funciones de activación y/o desactivación.
- 15
3. Circuito (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el microcontrolador (60) es de doble núcleo y lleva integrada la comunicación por wifi.
4. Circuito (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además un componente (51) que realiza la gestión de la comunicación por bluetooth.
- 20
5. Circuito (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que comprende tres relés (2), cada uno de los cuales actúa sobre un dispositivo (10) diferente.
6. Circuito (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos uno de los dispositivos (10) es una cerradura automática.
7. Conjunto de varios circuitos que comprende un circuito principal (1) y al menos un circuito modular (1') conectado a dicho circuito principal (1) a través de un bus de expansión (8), estando dicho circuito principal (1) y dicho al menos un circuito modular (1') configurados según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6.
- 25
8. Conjunto de varios circuitos según la reivindicación 7 que permite controlar una pluralidad de dispositivos (10), hasta un total de 128 dispositivos.

9. Conjunto de varios circuitos según cualquiera de las reivindicaciones 7-8 en el que el chip driver (30) del circuito principal (1) controla también el bus de expansión (8).

10. Conjunto de varios circuitos según cualquiera de las reivindicaciones 7-9 en el que el circuito principal (1) controla la configuración de funcionalidades de la activación y/o desactivación de los distintos dispositivos (10) conectados al conjunto en función del usuario y/o para una o varias duraciones de tiempo determinadas.

11. Conjunto de varios circuitos según cualquiera de las reivindicaciones 7-10 en el que el circuito principal (1) y el al menos un circuito modular (1') están alimentados por al menos una batería y/o están conectados a la corriente eléctrica.

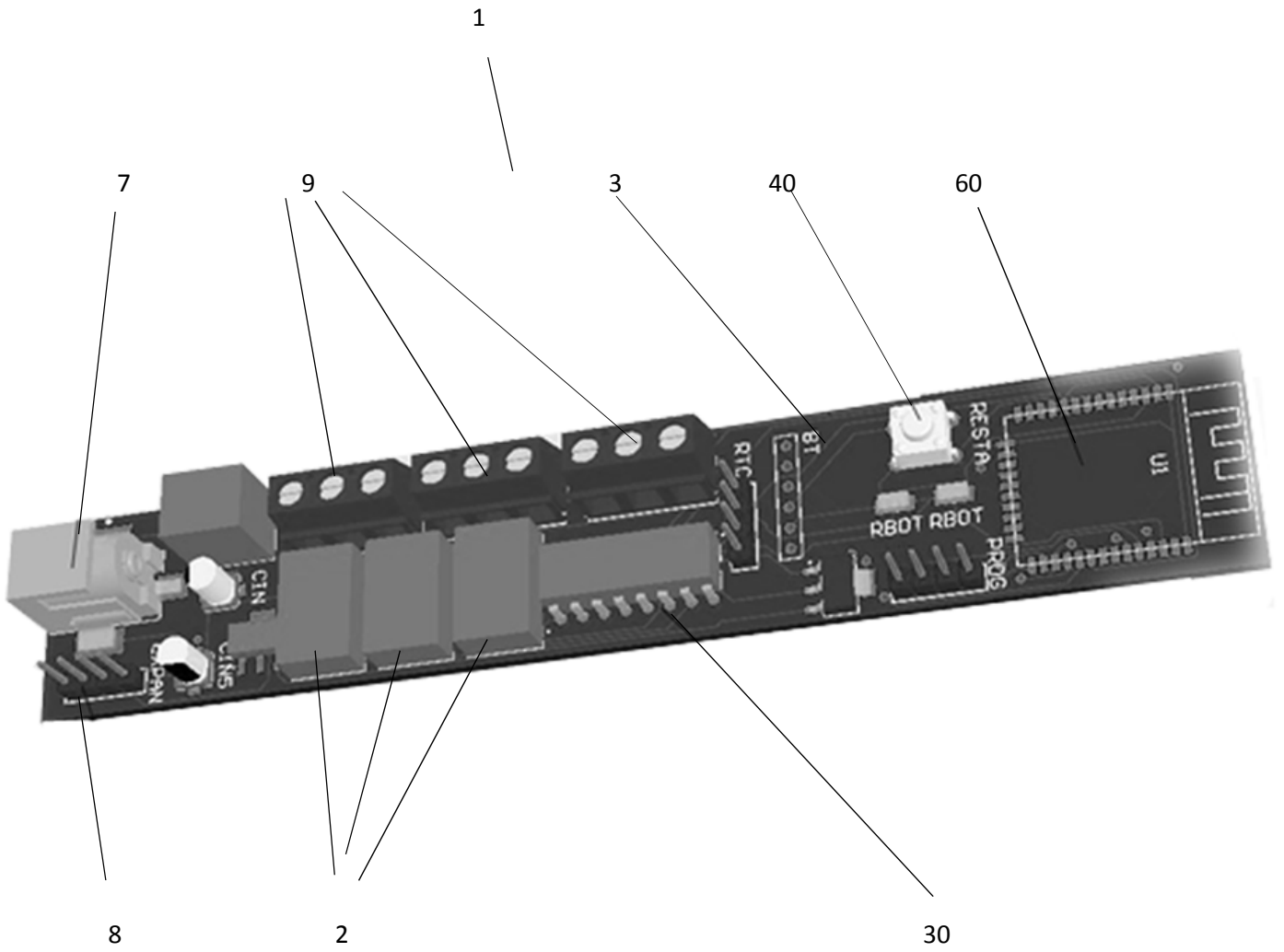


FIG. 1 a

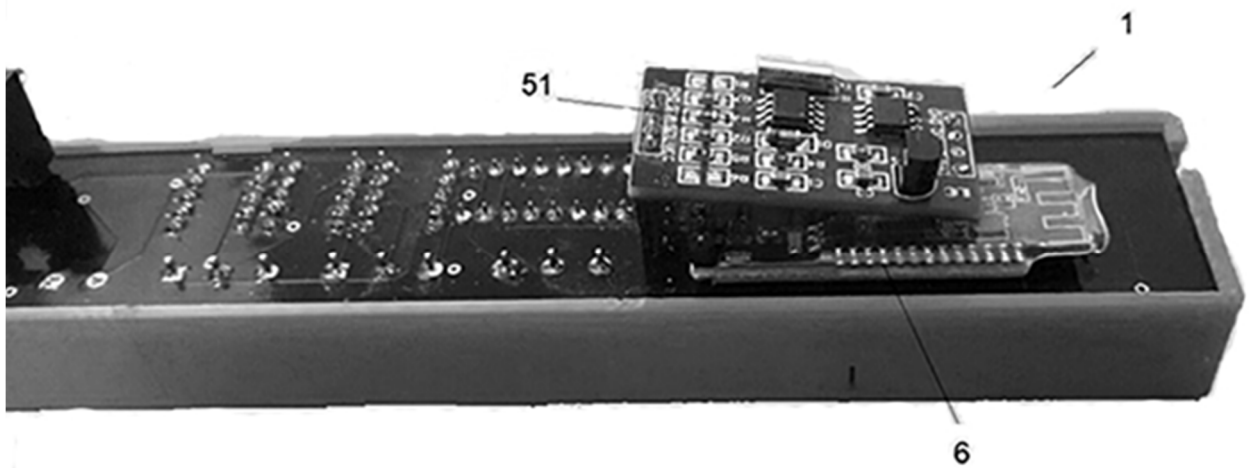
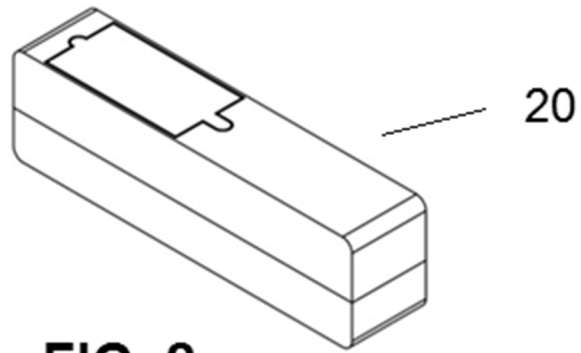
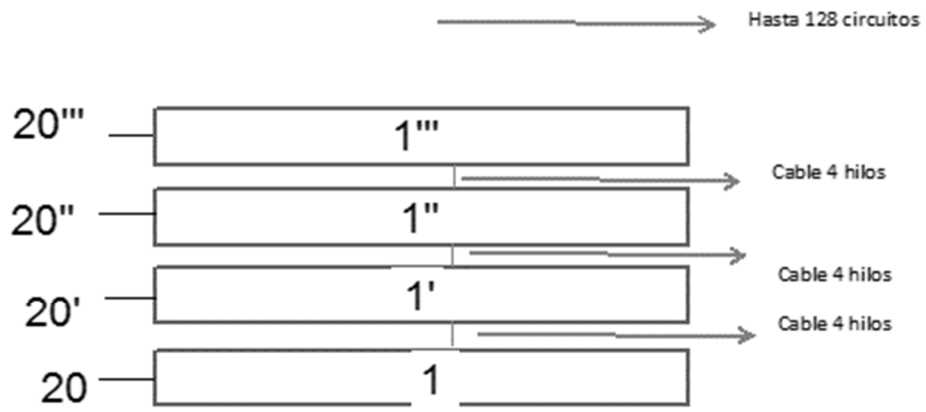


FIG. 1 b





**FIG. 2**



**FIG. 3**

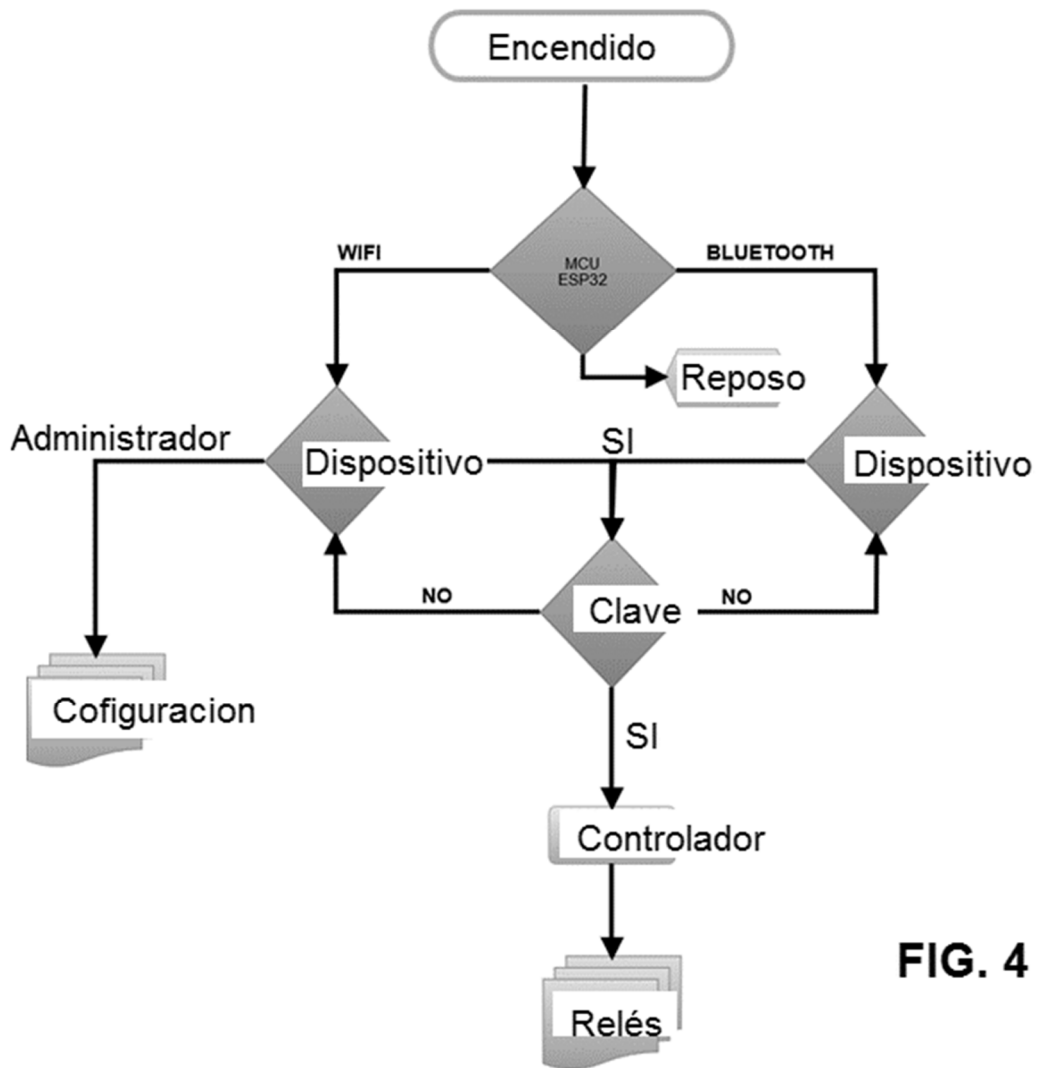


FIG. 4

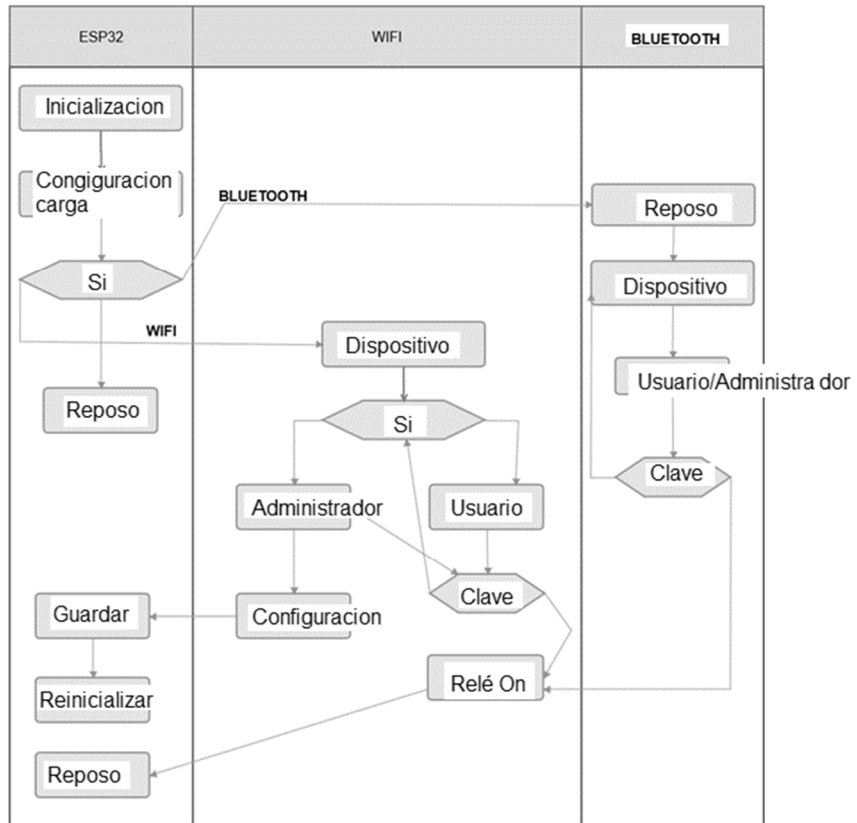


FIG. 5