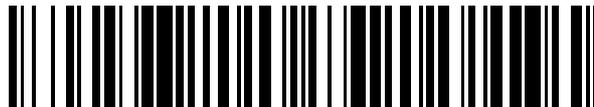


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 556 362**

51 Int. Cl.:

**G08B 25/00** (2006.01)

**G08B 25/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.11.2011** **E 11190024 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.10.2015** **EP 2455926**

54 Título: **Puente entre un sistema de seguridad y aparatos**

30 Prioridad:

**19.11.2010 US 950075**

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

**15.01.2016**

73 Titular/es:

**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)**  
**115 Tabor Road**  
**Morris Plains, NJ 07950, US**

72 Inventor/es:

**OKEEFE, MARK DOUGLAS;**  
**KRUGER, MATT S. y**  
**LIZZA, ALFRED M.**

74 Agente/Representante:

**LEHMANN NOVO, María Isabel**

**ES 2 556 362 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCIÓN

Puente entre un sistema de seguridad y aparatos

### 5 CAMPO DE LA INVENCION

El campo de la invención se refiere a sistemas de seguridad y más en particular, a sistemas de seguridad inalámbricos.

### 10 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los sistemas de seguridad son generalmente conocidos. Dichos sistemas suelen incluir alguna forma de barrera física para intrusos con uno o más sensores para detectar la presencia de intrusos que sean capaces de superar la barrera.

15 En el caso de una vivienda, la barrera física puede ser las paredes exteriores de la vivienda. En este caso, los sensores pueden incluir sensores de puertas que detectan la apertura o cierre de las puertas. Sensores de ventanas pueden proporcionarse también para detectar la presencia de intrusos que intenten penetrar a través de una antena.

20 Los sensores dentro de una vivienda suelen ser conmutadores eléctricos que están mecánicamente conectados a una puerta o ventana. En otros casos, pueden utilizarse detectores de movimiento que están basados en la detección por radiación infrarroja o el procesamiento de señales de vídeo.

25 En todos los casos, los sensores están conectados a un panel de control. La conexión puede ser por intermedio de cableados metálicos o por intermedio de una señal de radiofrecuencias. Ejemplos de sistemas de seguridad convencionales pueden encontrarse en los documentos US-A-5,801,625, EP-A-0 492 427, y WO-A-97/44737.

30 El panel de control suele operar en tres modos que incluyen los estados sucesivos de desarmado, armado y armado. En el estado de desarmado, el panel de control no informa de activación de los sensores, mientras que en el estado de armado, el panel de control emite una alarma y puede comunicar la alarma a una estación supervisora central. En el modo de armado utilizado durante las horas nocturnas, el panel de control sólo puede supervisar los sensores a lo largo de una periferia de la vivienda.

35 Aunque los sistemas de seguridad son efectivos, se suelen utilizar en un modo autónomo debido a la necesidad de fiabilidad. Sin embargo, las viviendas y las empresas suelen tener una multiplicidad de sistemas que deben ajustarse o controlarse sobre la base de la ocupación. En consecuencia, existe una necesidad continuada de asegurar la utilidad de las señales disponibles dentro de un sistema de seguridad para otros fines.

40 La presente invención en sus diversos aspectos de la idea inventiva es como se establece en las reivindicaciones adjuntas.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

45 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de control de aparato en conformidad con una forma de realización ilustrada de la invención.

### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE UNA FORMA DE REALIZACIÓN ILUSTRADA

50 La Figura 1 es un diagrama de bloques de un sistema de seguridad 10 ilustrado generalmente en conformidad con una forma de realización ilustrada de la invención. El panel de control 16 del sistema de seguridad 10 está situado dentro de una zona de seguridad 12. A la detección de la presencia de un intruso dentro de la zona de seguridad 12, el sistema de seguridad 10 está programado para componer y enviar la alarma a una estación supervisora de la estación central 14. En tales casos, la estación supervisora central 14 envía personal de seguridad privado o notifica la intrusión al depósito de policía local.

55 El panel 16 del sistema de seguridad 10 incluye uno o más procesadores programados 22, 28 que operan bajo el control de programas informáticos (esto es, código de ordenador). El código de ordenador incluye varios programas 32, 34 que residen en un soporte legible por ordenador no transitorio 30.

60 El sistema de seguridad 10 incluye varios sensores de presencia de intrusos 18, 20 dentro o a lo largo de una periferia de la zona de seguridad 12. Los sensores 18, 20 pueden ser conmutadores eléctricos que detectan la apertura de una puerta o ventana o pueden ser detectores de movimiento que detectan un movimiento dentro de la zona de seguridad 12. El panel de control 16 puede comunicarse con los sensores 18, 20 utilizando cableados de conexión o pueden comunicarse de forma inalámbrica.

65 Al menos de los procesadores programados 22, 24 opera como un procesador de estados que detecta la entrada de

un código por intermedio de un teclado 34 del sistema de seguridad 10 y que hace que el sistema de seguridad 10 entre un estado predefinido sobre la base del código introducido. El código introducido puede incluir un código alarm-away que define un estado denominado alarm-away cuando se está ausente, un código de desarmado que define un estado de desarmado y un código alarm-stay que define un denominado estado de alarm-stay, cuando se está presente. El estado actual del panel de alarma 16 puede indicarse mediante texto mostrado en un panel de presentación visual 36.

Al menos otro de los procesadores programados 22, 24 (o uno de los programas 32, 34 que operan en el mismo procesador) funciona como un procesador de detección de presencia de intrusos sobre la base del estado del sistema de alarma 10. A modo de ejemplo, el procesador de detección de presencia de intrusos puede supervisar todos los sensores 18, 20 cuando el sistema de alarma 10 está en el estado de alarm-away (ausente) y solamente los sensores perimétricos 18, 20 cuando el sistema de alarma 10 está en el estado alarm-stay (presente).

Otro de los procesadores programados 22, 24 (o el mismo procesador) funciona como un procesador de informes de alarma. En este caso, cuando el procesador de detección de presencia de intrusos detecta la activación de un sensor supervisado 18, 20, el procesador de detección de presencia de intrusos transfiere su notificación al procesador de informes de alarma. El procesador de informes de alarma compone un paquete de alarmas para su transferencia a la estación supervisora central 14. Después de un retardo de entrada, el procesador de informes de alarmas transfiere la notificación de alarma a la estación supervisora central 14.

Al suponer un modo de alarm-away (ausente) o alarm-stay (presente), el panel de control 16 puede transmitir, de forma inalámbrica, un mensaje de estado 42 a los sensores 18, 20. Este mensaje de estado indica un estado del panel de alarma 16 y demanda un estado de los respectivos sensores 18, 20. Esta indicación puede ser importante puesto que es necesario conocer que la zona 12 está en condiciones seguras (esto es, los sensores 18, 20 no están en un estado activado) siempre que el panel de alarma 16 introduzca el modo de alarm-away o alarm-stay. Si uno de los sensores 18, 20 está en un estado activado, en tal caso, se reenvía un mensaje de fallo al usuario.

También incluidos dentro de la zona de seguridad 12 están uno o más dispositivos de control de aparatos 44, 46. Los dispositivos de control de aparatos 44, 46 operan para controlar un nivel operativo de un respectivo aparato conectado 48, 50.

Incluido dentro de cada uno de los dispositivos de control de aparatos 44, 46 puede estar un receptor de radiofrecuencias (RF) 52, una unidad de descifrado 54 y un procesador de estados 56. El receptor de RF 52 puede supervisar continuamente un espectro de transmisión del sistema de seguridad 10 para mensajes de estados 42. Cualesquiera mensajes recibidos y procesados dentro de la unidad de descifrado 54 para descifrar la alarma alarm-away (ausente), la alarma alarm-stay (presente) y los mensajes de desarme. Cualquier mensaje de alarm-away y de desarme detectado se envía al procesador de estados 56.

A la recepción de un mensaje de alarm-away (ausente) el procesador de estados 56 envía una orden a cualquier aparato conectado 48, 50, para conmutar a un modo de potencia relativamente baja. A la recepción de un mensaje de desarme, el procesador de estados 56 envía una orden a cualquier aparato conectado 48, 50 para conmutar a un modo normal de funcionamiento. En otra forma de realización declarada, el dispositivo de control de aparatos 44, 46 tiene una salida de activación ON y de desactivación OFF. El dispositivo de control de aparatos 44, 46 proporciona una de entre las salidas ON y OFF a la recepción del mensaje de estado de armado desde el sistema de seguridad y la otra de entre las salidas ON y OFF a la recepción del mensaje de estado de desarmado.

Los aparatos 48, 50 pueden ser cualquier dispositivo de control medioambiental adecuado dentro de la zona de seguridad 12. A modo de ejemplo, el aparato 48, 50 puede ser un acondicionador de aire utilizado para la refrigeración o una unidad de calefacción utilizada para el calentamiento de la zona 12. Como alternativa, el aparato 48, 50 puede ser un ventilador de techo o una persiana motorizada o ventana que se obstruya o abra una ventana para controlar la cantidad de calor o de refrigeración que el espacio obtiene mediante la luz solar o el intercambio de aire interior/exterior.

Además, el aparato 48, 50 puede ser un dispositivo de interconexión que hace que el dispositivo de control medioambiental funcione entre un modo de consumo de energía relativamente bajo a un modo de potencia relativamente alto. Un dispositivo de interconexión, a modo de ejemplo, es un termostato programable o un sistema de calefacción/refrigeración solar activo.

En general, el dispositivo de control de aparatos funciona para detectar el estado del sistema de alarma 10 y, en respuesta, hacer que el aparato se conmute entre el modo de consumo de energía relativamente bajo y el modo de potencia relativamente alta. A modo de ejemplo, un ocupante (p.ej., un propietario de vivienda) puede introducir un código alarm-away en su sistema de seguridad 10 cuando el ocupante está a punto de abandonar la zona 12 por algún periodo de tiempo. La entrada del código alarm-away por intermedio del teclado 38 hace que el panel de alarma 16 transmita un mensaje de alarm-away (ausente) encriptado 42 a los sensores 18, 20. El mensaje 42 hace que los sensores 18, 20 respondan con un mensaje encriptado que indica su estado operativo (p.ej., activado, desactivado, etc.).

5 Según la invención reivindicada, este mensaje de estado encriptado se utiliza para controlar el estado de los aparatos 48, 50. A modo de ejemplo, en un día en el que la temperatura exterior es de 90 grados, la recepción del mensaje de estado de alarm-away (ausente) 42 puede hacer que el dispositivo de control de aparatos 44, 46 haga que el acondicionador de aire se conmute desde una temperatura de punto de ajuste de 75 grados a 85 grados o superior lo que da lugar a una importante economía de energía.

10 Los dispositivos de control de aparatos 44, 46 pueden proporcionarse en cualquier número de diferentes formas dependiendo del formato de uso. A modo de ejemplo, el dispositivo de control de aparatos 44, 46 puede incorporarse o integrarse en el sistema de control de un ventilador de techo o conmutador de luz. En uno u otro caso, la recepción de un mensaje de alarm-away (ausente) puede hacer que el ventilador pase al estado desactivado o se conmute a un modo de potencia muy baja.

15 Como alternativa, el dispositivo de control de aparatos 44, 46 puede proporcionarse como un módulo de control separado con un conjunto de contactos o con una interfaz de barra colectora normalizada (p.ej., USB, PCI, etc.) o una interfaz inalámbrica (p.ej., zigbee). En este caso, el módulo de control puede estar conectado a una entrada de control de acondicionador de aire para hacer que el acondicionador de aire efectúe una transición al modo adecuado.

20 Una forma de realización específica de un método y aparato para controlar dispositivos en una zona de seguridad se ha descrito para la finalidad de ilustrar la manera en la que se realiza y utiliza la invención. Debe entenderse que la puesta en práctica de otras variantes y modificaciones de la invención y sus diversos aspectos de la idea inventiva serán evidentes para un experto en esta técnica y que la invención no está limitada por las formas de realización específicas aquí descritas. Por lo tanto, se considera para la cobertura de la presente invención todas y cada una de las modificaciones, variantes o equivalentes que caigan dentro del alcance de la invención según se define en las reivindicaciones adjuntas.

25

30

**REIVINDICACIONES**

1. Un método que comprende:

5 en un sistema de seguridad dentro de una zona de seguridad (12), teniendo dicho sistema de seguridad un panel de control (16) y una pluralidad de sensores de presencia de intrusos (18, 20) comprendiendo el panel de control (16) un transmisor inalámbrico, emitiendo dicho transmisor inalámbrico mensajes de estado (42) desde dicho panel de control (16) a dichos sensores de presencia de intrusos (18, 20), incluyendo dichos mensajes de estado al menos un primer mensaje encriptado que indica que el sistema de seguridad está armado y un segundo mensaje encriptado de que el sistema de seguridad está desarmado;

15 en un dispositivo de control de aparatos (44, 46), que tiene un receptor inalámbrico (52) y una unidad de descifrado (54), con el receptor inalámbrico (52) supervisando continuamente un espectro de transmisión del sistema de seguridad para dichos mensajes de estado (42) y recibiendo los primero y segundo mensajes encriptados, con la unidad de descifrado descifrando el primer mensaje encriptado para recuperar el mensaje de estado de armado y descifrando el segundo mensaje encriptado para recuperar el mensaje de estado de desarmado; y

20 en un aparato de control medioambiental (50) asociado con la zona de seguridad (12) y controlado por el dispositivo de control de aparatos (44, 46), entrando el aparato de control medioambiental (50) en un modo de consumo de energía relativamente bajo en respuesta a la recepción por el dispositivo de control de aparatos (44, 46) del mensaje de armado y entrando el aparato de control medioambiental (50) en un modo de consumo de energía relativamente alto en respuesta a la recepción por el dispositivo de control de aparatos (44, 46) del mensaje de desarmado.

25 2. El método según la reivindicación 1, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, una unidad de acondicionamiento de aire.

30 3. El método según la reivindicación 1, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, una unidad de calefacción.

4. El método según la reivindicación 1, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, un termostato programable que controla uno de entre un acondicionador de aire y una unidad de calefacción.

35 5. El método según la reivindicación 1, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, la iluminación;

40 6. El método según la reivindicación 1, que comprende, además, una pluralidad de dispositivos de control de aparatos (44, 46) que recibe cada uno de ellos los mensajes encriptados y que controlan un respectivo aparato de control medioambiental.

7. El método según la reivindicación 6, en donde la pluralidad de dispositivos de control de aparatos (44, 46) controla una pluralidad de ventiladores de techo.

45 8. Un sistema que comprende:

un sistema de seguridad con una zona de seguridad (12), teniendo dicho sistema de seguridad un panel de control (16) y una pluralidad de sensores de presencia de intrusos (18, 20), comprendiendo el panel de control un transmisor inalámbrico para transmitir mensajes de estado (42) desde dicho panel de control a dichos sensores de presencia de intrusos (18, 20), incluyendo dichos mensajes de estado al menos un primer mensaje encriptado de que el sistema de seguridad está armado y un segundo mensaje encriptado de que el sistema de seguridad está desarmado;

55 un dispositivo de control de aparatos (44, 46) que tiene un receptor inalámbrico (52), una unidad de descifrado (54) y una salida de activación ON y de desactivación OFF estando el receptor inalámbrico (52) configurado para supervisar continuamente un espectro de transmisión del sistema de seguridad para dichos mensajes de estado (42) y para recibir los primeros y segundos mensajes encriptados, descifrando la unidad de descifrado el primer mensaje encriptado para recuperar el mensaje de estado de armado y para descifrar el segundo mensaje encriptado para recuperar el mensaje de estado de desarmado, con el dispositivo de control de aparatos (44, 46) proporcionando la salida de desactivación OFF a la recepción del mensaje de estado de armado y la salida de activación ON a la recepción del mensaje de estado de desarmado desde el sistema de seguridad; y

60 un aparato de control medioambiental (50) controlado por el dispositivo de control de aparatos (44, 46), entrando el aparato de control medioambiental (50) en un modo de consumo de energía relativamente bajo en respuesta al dispositivo de control de aparatos (44, 46) que proporciona la salida de desactivación OFF y el aparato de control medioambiental (50) entrando en un modo de consumo de energía relativamente alto en respuesta al dispositivo de control de aparatos (44, 46) que proporciona la salida de activación ON.

9. El sistema según la reivindicación 8, en donde el dispositivo de control de aparatos (44, 46) comprende, además, un dispositivo de descriptación que descripta los mensajes procedentes del sistema de seguridad.
- 5 10. El sistema según la reivindicación 8, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, una unidad de acondicionamiento de aire.
11. El sistema según la reivindicación 8, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, una unidad de calefacción.
- 10 12. El sistema según la reivindicación 8, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, un termostato programable que controla uno de entre un acondicionador de aire y una unidad de calefacción.
- 15 13. El sistema según la reivindicación 8, en donde el aparato de control medioambiental (50) comprende, además, la iluminación.
- 20 14. El sistema según la reivindicación 8, que comprende, además, una pluralidad de dispositivos de control de aparatos que recibe, cada uno de ellos, los mensajes y que controlan, cada uno de ellos, un respectivo aparato de control medioambiental (50).

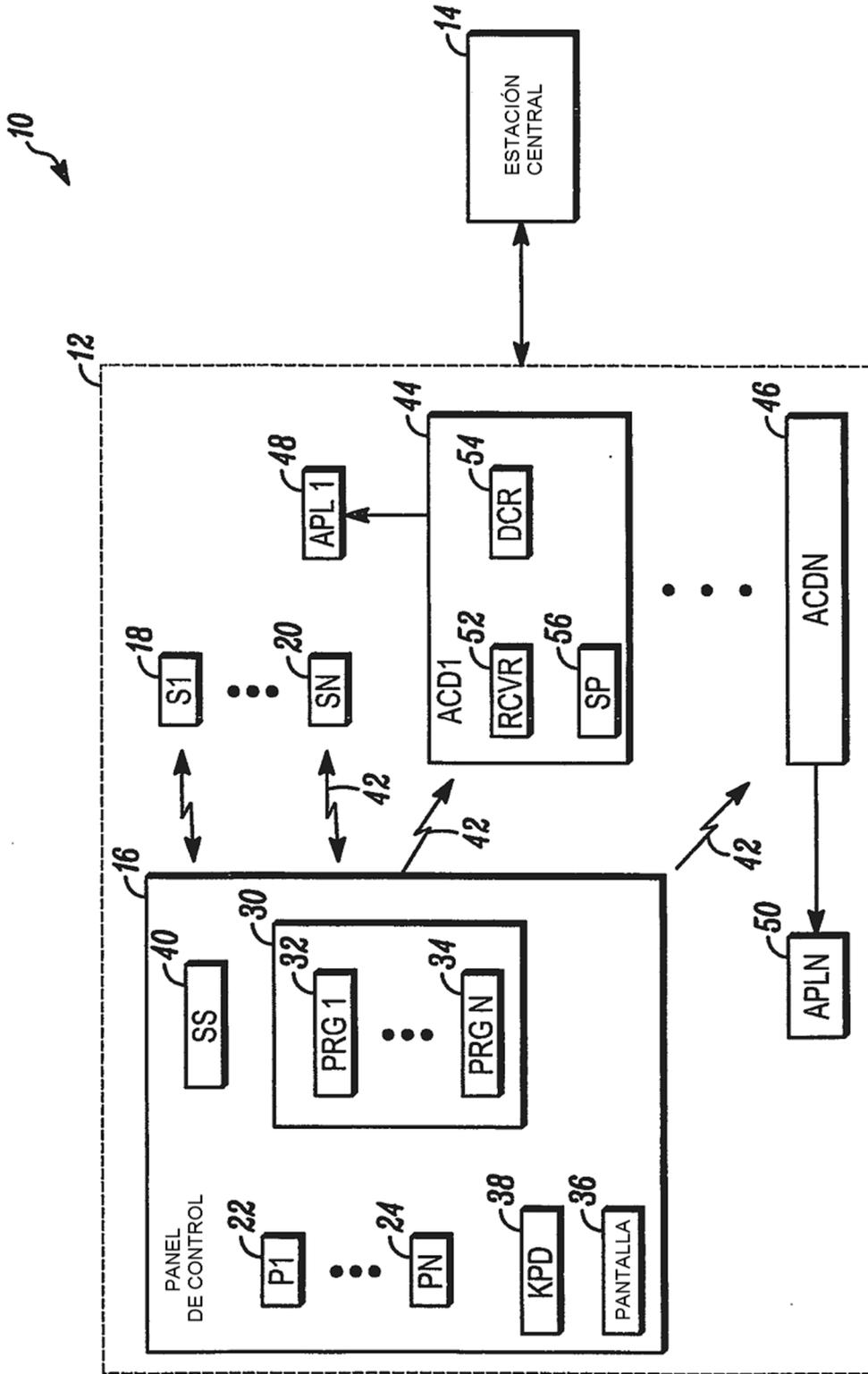


FIG. 1