

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 711 793**

51 Int. Cl.:

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.01.2016 E 16153532 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2018 EP 3054434**

54 Título: **Procedimiento de inscripción de lote rápido para un sensor RF6 en un panel de seguridad**

30 Prioridad:

04.02.2015 US 201514614040

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

07.05.2019

73 Titular/es:

**HONEYWELL INTERNATIONAL INC. (100.0%)
115 Tabor Road, M/S 4D3, P.O. Box 377
Morris Plains, NJ 07950, US**

72 Inventor/es:

**GAO, YEKUN;
LI, ZHONGGUI y
YE, MIN**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 711 793 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

Procedimiento de inscripción de lote rápido para un sensor RF6 en un panel de seguridad

Campo

Esta aplicación se refiere a sistemas de seguridad y más en particular a la configuración de tales sistemas.

5 Antecedentes

Se conocen sistemas para proteger personas y bienes muebles dentro de áreas aseguradas. Tales sistemas están basados típicamente en la utilización de uno o más sensores que detectan amenazas dentro del área asegurada.

10 Las amenazas a las personas y a los bienes muebles pueden provenir de cualquiera de un número de diferentes fuentes. Por ejemplo, un incendio puede matar o herir a los ocupantes que han quedado atrapados por un incendio en una casa. De manera similar, el monóxido de carbono de un incendio puede matar a las personas mientras duermen.

Alternativamente, un intruso no autorizado, tal como un ladrón, puede representar una amenaza para los bienes muebles dentro del área. También se sabe que los intrusos lesionan o matan a una persona que vive dentro del área.

15 En el caso de intrusos, los sensores pueden ser colocados en diferentes áreas basándose en los usos respectivos de esas áreas. Por ejemplo, si hay personas presentes durante algunas partes de un día normal y no en otros momentos, entonces los sensores pueden ser colocados a lo largo de una periferia del espacio para proporcionar protección mientras el espacio está ocupado al tiempo que sensores adicionales pueden ser colocados dentro de un interior del espacio y utilizados cuando el espacio no está ocupado.

20 En la mayoría de los casos, los detectores de amenazas están conectados a un panel de control local. En el caso de una amenaza detectada a través de uno de los sensores, el panel de control puede hacer sonar una alarma audible local. El panel de control también puede enviar una señal a un puesto de vigilancia central.

Aunque el sistema de seguridad funciona bien, a veces es difícil de configurar y utilizar, especialmente cuando están implicados un gran número de sensores y diferentes niveles de seguridad. Por consiguiente, existe la necesidad de mejores métodos para acelerar la configuración de tales sistemas. El documento US 2014/0266687 describe un método de registro de sensor de seguridad inalámbrico.

25 Resumen de la invención

La presente invención está definida por las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de los dibujos

La fig. 1 ilustra un diagrama de bloques de un sistema de acuerdo con la presente;

Descripción detallada

30 Aunque las realizaciones descritas pueden adoptar muchas formas diferentes, se han mostrado en los dibujos realizaciones específicas de las mismas y se describirán aquí en detalle con la comprensión de que la presente descripción ha de ser considerada como una ejemplificación de los principios de las mismas así como el mejor modo de poner en práctica las mismas y no pretende limitar la aplicación o las reivindicaciones a la realización específica ilustrada.

35 La fig. 1 representa un sistema 10 de seguridad mostrado generalmente de acuerdo con una realización ilustrada. Incluidos dentro del sistema de seguridad puede haber un número de sensores 12, 14 utilizados para detectar amenazas dentro de un área 16 geográfica asegurada. Las amenazas pueden provenir de cualquiera de un número de diferentes fuentes. Por ejemplo, un intruso puede representar una amenaza para las personas y/o los bienes muebles dentro de una casa o negocio. De manera similar, un incendio o una fuga de gas pueden amenazar la seguridad de esas personas y/o bienes muebles.

40 Por consiguiente, los sensores pueden ser implementados en cualquiera de un número de formas diferentes. Por ejemplo, al menos algunos de los sensores pueden ser interruptores de límite colocados en las puertas y ventanas que permiten la entrada y salida del área asegurada. Algunos otros de los sensores pueden ser sensores infrarrojos pasivos (PIR) colocados dentro de la segunda área con el fin de detectar intrusos que han sido capaces de eludir los sensores a lo largo de la periferia del área asegurada. Aún otros de los sensores pueden ser detectores de humo y/o de incendios.

45 También incluido dentro del área asegurada hay un panel de control o controlador 18. El panel de control puede estar ubicado dentro del área asegurada como se ha mostrado en la fig. 1 o ubicado remotamente.

El panel de control puede vigilar los sensores para su activación. Tras la activación de uno de los sensores, el panel de control puede redactar un mensaje de alarma y enviarlo a un puesto 20 de vigilancia central. El puesto de vigilancia central puede responder convocando la ayuda apropiada (por ejemplo, policía, bomberos, etc.).

5 El sistema de seguridad puede ser controlado por un usuario humano mediante la utilización de una interfaz 22 de usuario. Incluida dentro de la interfaz de usuario puede haber una pantalla de presentación 24 y un teclado 26.

10 Ubicada dentro del panel de control, la interfaz de usuario y cada uno de los sensores pueden ser uno o más aparatos procesadores (procesadores) 30, 32, funcionando cada uno bajo el control de uno o más programas informáticos 34, 36 cargados desde un medio 38 legible por ordenador no transitorio (memoria). Como se ha utilizado en este documento, la referencia a una operación realizada por un programa informático también es una referencia al procesador que ejecutó esa operación.

El sistema de seguridad puede ser armado y desarmado mediante la interfaz de usuario. A este respecto, un usuario autorizado puede introducir un número de identificación personal (PIN) y una instrucción. La instrucción puede ser una instrucción de armado, una orden de armado a distancia y/o de desarmado.

15 Un procesador de estado puede vigilar la interfaz de usuario para la entrada del usuario humano. Tras detectar un PIN, el procesador de estado puede comparar el PIN introducido con los PIN de usuarios autorizados. Si el PIN introducido coincide con el PIN de un usuario autorizado, entonces el procesador de estado ejecuta la instrucción. Si no, entonces la entrada puede ser ignorada o se genera un mensaje de error.

20 En el estado armado, un procesador de alarma vigila cada uno de los sensores para su activación. Tras detectar la activación de uno de los sensores, el procesador de alarma redacta y envía un mensaje de alarma al puesto de vigilancia central. El mensaje de alarma puede incluir un identificador del sistema (por ejemplo, número de cuenta, dirección, etc.), un identificador del sensor y el tiempo de activación.

En general, los sensores de la fig. 1 son dispositivos inalámbricos que comunican cada uno con el panel de control en uno o más canales de radiofrecuencia. Por consiguiente, se ha proporcionado un transceptor 40 de radiofrecuencia respectivo ubicado dentro del panel de control y cada uno de los sensores para apoyar tal comunicación inalámbrica.

25 Por ejemplo, el panel de control puede incluir uno o más procesadores de comunicación que definen una supertrama para comunicación entre el panel de control y los sensores. La supertrama, a su vez, puede estar definida por un número de ranuras de acceso múltiple por división en el tiempo (TDMA) que se repiten durante un período de tiempo predeterminado. Algunas de las ranuras pueden ser reservada para ser utilizadas por los sensores bajo un protocolo 6LowPan/IPv6/IoT.

30 La supertrama puede incluir una ranura reservada para una baliza y ranuras reservadas para el intercambio de mensajes entre los sensores y el panel de control bajo un protocolo IEEE 802.15.4 y/o 6LowPAN. La baliza puede identificar un punto de partida de la supertrama e incorporar un número de campos de datos que definen cada uno aspectos respectivos de la supertrama.

35 Cada sensor del sistema de la fig. 1 puede tener una dirección corta y una dirección IPv6 (6LowPan) y un identificador MAC (MAC ID). El sistema de direccionamiento facilita el acceso de los sensores por cualquier otro dispositivo compatible IPv6 como se ha descrito en diferentes publicaciones de Internet de las Cosas (IoT). Esto permite que los sensores sean organizados por los procesadores respectivos en redes de estrellas o de árboles.

40 El estado del panel de control (por ejemplo, armado, desarmado, con problemas, etc.) puede ser transportado como parte de la carga útil de baliza. Si es necesario, también se puede transportar un indicador detallado del estado del panel dentro de las ranuras respectivas bajo los protocolos 6LowPAN/802.15.4. Las ranuras de control de la baliza también pueden ser utilizadas para enviar mensajes de solicitud desde el panel de control a los dispositivos finales (por ejemplo, sensores, etc.) basándose en las direcciones IEEE802.15.4 de los dispositivos finales.

45 Como se ha indicado anteriormente, se puede incorporar cualquier número de diferentes tipos de dispositivos al sistema como sensores. Los dispositivos pueden inscribirse automáticamente en el sistema a través de un procesador de inscripción.

50 Bajo una realización ilustrada, se puede utilizar una cámara de televisión 28 dentro de la interfaz de usuario para automatizar al menos parcialmente la inscripción de los sensores en el sistema. La cámara puede ser utilizada para capturar una imagen de una etiqueta 42 ubicada en una superficie exterior del sensor. La etiqueta puede ser codificada utilizando un formato de codificación visual apropiado (por ejemplo, código de barras, código QR, etc.). La etiqueta proporciona información detallada acerca del sensor (por ejemplo, un identificador del fabricante, un número de modelo, MAC ID, número de serie, número de revisión, etc.).

A este respecto, un procesador de descodificación dentro de la cámara de televisión o del panel de control descodifica una imagen de la etiqueta del sensor de la cámara con el fin de recuperar la información de registro desde el sensor. La información recuperada puede ser guardada como una lista blanca a la espera del registro del sensor.

5 Una vez activado, el sensor comienza escaneando un espectro de radiofrecuencia apropiado para una baliza desde el panel de control. Un procesador de registro dentro del sensor recupera un identificador de sistema de la baliza así como la información de registro (por ejemplo, un formato bajo el cual se puede registrar el sensor, un canal sobre el cual enviar solicitudes de registro, etc.).

10 El procesador de registro envía entonces una solicitud de registro al panel de control. La solicitud de registro puede incluir información operativa (es decir, un perfil) acerca del sensor (por ejemplo, un identificador del fabricante, un número de modelo, MAC ID, número de serie, número de revisión, etc.).

15 Dentro del panel de control, un procesador de registro correspondiente recibe la solicitud de registro e intenta hacer coincidir el contenido de la solicitud de registro con una entrada dentro de la lista blanca. Tras encontrar una coincidencia, el procesador de registro registra el sensor en el sistema y asigna el sensor a una zona particular del área asegurada. Para completar el registro, el procesador de registro puede asignar el sensor a una ranura particular de la supertrama.

20 En general, el sistema de la fig. 1 ofrece un número de ventajas sobre los sistemas convencionales. Por ejemplo, los sistemas actualmente disponibles inscriben sensores RF6 en un panel de control correspondiente bajo un modo de aprendizaje manual utilizando un número de operaciones predefinidas. Primero, un usuario (que trabaja a través de un panel de control de un sistema de seguridad) entra en una pantalla de programación de zona y envía una orden de modo de inscripción a una aplicación RF6 (RF6AP) dentro del panel de control. El usuario entonces retira y vuelve a insertar la batería en el sensor RF 6, haciendo de este modo que el sensor transmita un perfil al panel sobre un canal de radiofrecuencia seleccionado. El perfil es, a su vez, presentado en la interfaz de usuario. El usuario compara entonces la dirección MAC en el perfil con la información impresa en el exterior del sensor. Si la información coincide, el usuario guarda la información en un archivo de una zona particular. El usuario puede pasar entonces a la siguiente zona e inscribir el siguiente sensor.

30 Hay varios problemas con este proceso. Por ejemplo, un usuario necesita esperar varios segundos (a menudo más de 10 segundos) para que el sensor RF6 y RF6AP de la red se emparejen (por ejemplo, para reconocerse entre sí, para establecer una conexión de comunicación, para intercambiar información de registro, etc.). El usuario puede necesitar entonces comparar la dirección MAC en el perfil recibido sobre el canal de radiofrecuencia con la información impresa en el sensor con el fin de decidir si aceptar el dispositivo o no. Esto desperdicia una cantidad considerable de tiempo.

Además, el usuario puede aceptar erróneamente un sensor que pertenece a otro sistema cercano. Cuando esto sucede, el usuario debe eliminar ese sensor y comenzar de nuevo. A menudo la eliminación del sensor equivocado requiere herramientas de software especiales. Esto se suma a los costes de instalación.

35 El sistema de la fig. 6 resuelve estos problemas de varias maneras. Primero, la cámara incorporada en la interfaz de usuario actúa como un escáner de código de barras que escanea cada código de barras del sensor para formar automáticamente la lista blanca MAC de los sensores dentro del panel de control, para proporcionar esa información a un procesador de registro y para presentar la lista blanca en la interfaz de usuario. El usuario puede entonces retirar y volver a instalar la batería del sensor para emparejar el sensor RF6 con la red del sistema de seguridad. El procesador correspondiente acepta el sensor RF6 como un tipo de zona correspondiente basándose en la información de sensor en el perfil escaneado. Esta estrategia basada en la lista blanca de MAC y en el escaneo de la cámara evita errores causados por la presencia de otros sensores cercanos. En efecto, el escaneo de la información de perfil proporciona una operación automatizada de registro de tuberías que ahora una cantidad considerable de tiempo de instalación. El perfil RF6 recuperado de la imagen de la cámara proporciona suficiente información para permitir que un procesador de registro haga coincidir e inscriba automáticamente el sensor basándose en el tipo de zona.

45 Como un ejemplo más específico, el usuario de la interfaz de usuario de la fig. 1 entra en un modo de aprendizaje de lote de sensor RF6 activando un icono correspondiente en la interfaz de usuario. El usuario puede seleccionar una zona o tipo de zona (o el sistema puede hacer esto automáticamente basándose en una lista predefinida de zonas). El usuario escanea el código de barras en el sensor RF6 utilizando la cámara y espera a que la dirección MAC y la información asociada aparezcan en la lista blanca. El usuario reinicia el sensor (por ejemplo, retirando y volviendo a instalar la batería). Cuando el perfil llega sobre la interfaz de RF, el procesador de registro inscribe automáticamente el sensor en la zona correspondiente. El proceso puede ser entonces repetido.

55 En general, el sistema incluye un panel de control de un sistema de seguridad que protege un área geográfica segura, al menos un sensor del sistema de seguridad que detecta amenazas dentro del área asegurada, una cámara transportada por el panel de control, y un procesador acoplado a la cámara que lee un código impreso desde al menos un sensor cuando al menos el sensor es colocado en un campo de visión de la cámara, descodifica información del código de lectura e inscribe al menos un sensor con el panel de control basándose en la información descodificada.

5 Alternativamente, el sistema incluye un sistema de seguridad que protege un área geográfica segura, al menos un sensor del sistema de seguridad que detecta amenazas dentro del área asegurada, un panel de control del sistema de seguridad que vigila al menos un sensor, una cámara transportada por el panel de control y un procesador acoplado a la cámara que lee un código desde al menos un sensor cuando al menos un sensor es colocado en un campo de visión de la cámara, descodifica información del código de lectura e inscribe al menos un sensor con el panel de control basándose en la información descodificada.

10 Alternativamente, el sistema incluye un sistema de seguridad que protege un área geográfica segura, al menos un sensor del sistema de seguridad que detecta amenazas dentro del área asegurada, al menos un sensor del sistema de seguridad que detecta amenazas dentro del área asegurada, un controlador del sistema de seguridad que vigila al menos un sensor, una cámara acoplada eléctricamente al controlador y un procesador del controlador acoplado a la cámara que lee ópticamente un código desde al menos un sensor, descodifica información del código de lectura e inscribe al menos un sensor con el panel de control basándose en la información descodificada.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que comprende:

un panel de control de un sistema de seguridad que protege un área geográfica asegurada;

5 un sensor inalámbrico del sistema de seguridad que detecta amenazas dentro del área geográfica asegurada;

una cámara transportada por el panel de control; y

10 un procesador acoplado a la cámara que lee un código impreso desde el sensor inalámbrico cuando el sensor inalámbrico es colocado en un campo de visión de la cámara, descodifica información de identificación a partir del código impreso, almacena la información de identificación en una lista blanca, recibe una solicitud de registro que incluye información operativa desde el sensor inalámbrico después de la activación del sensor inalámbrico, e inscribe el sensor inalámbrico con el panel de control cuando la información de identificación coincide con la información operativa,

en el que el procesador que inscribe el sensor inalámbrico con el panel de control comprende que el procesador asigne el sensor inalámbrico a una ranura en una supertrama.

15 2. El aparato según la reivindicación 1 en el que el código impreso comprende un código de barras o un código QR.

3. El aparato según la reivindicación 1 en el que la información de identificación comprende uno o más de una dirección MAC del sensor inalámbrico, un fabricante del sensor inalámbrico, un número de modelo del sensor inalámbrico, y un código de revisión del sensor inalámbrico.

20 4. El aparato según la reivindicación 1 en el que el procesador inscribe el sensor inalámbrico dentro de una zona del área geográfica asegurada.

5. El aparato según la reivindicación 1 que comprende además una pantalla de presentación del sistema de seguridad que presente la información de identificación.

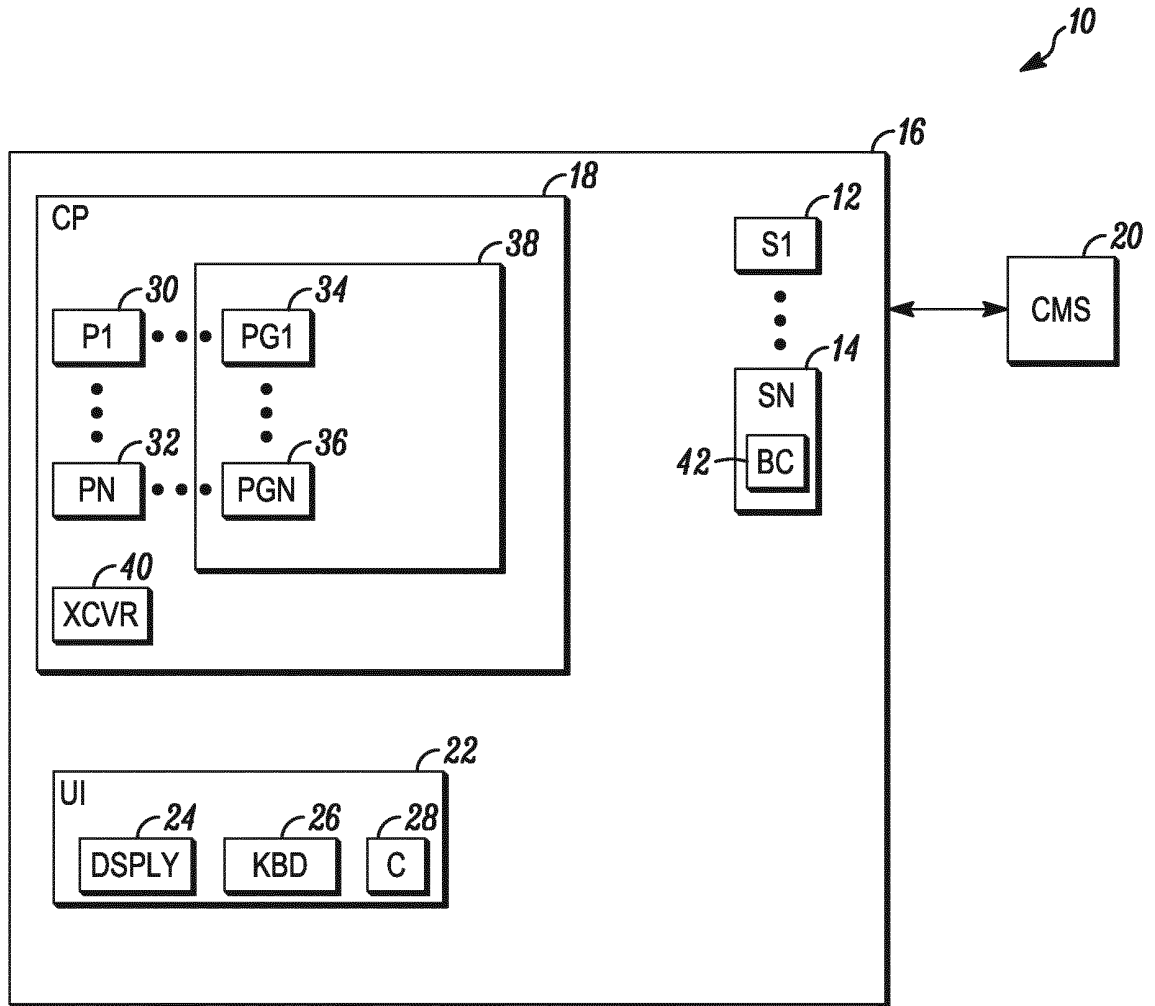


FIG. 1