



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 657**

51 Int. Cl.:
G08B 25/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10164407 .8**

96 Fecha de presentación : **19.10.2005**

97 Número de publicación de la solicitud: **2221788**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **25.08.2010**

54 Título: **Método y equipo para interconectar sistemas de seguridad mediante inscripción periódica en un centro remoto.**

30 Prioridad: **20.10.2004 US 969099**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
21.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
21.06.2011

73 Titular/es: **Honeywell International Inc.**
101 Columbia Road
Morristown, New Jersey 07962, US

72 Inventor/es: **Simon, Scott;**
Orlando, Robert J. y
Blum, William R

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 361 657 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

Método y equipo para interconectar sistemas de seguridad mediante inscripción periódica en un centro remoto

Antecedentes de la invención

Campo de la invención

- 5 La invención está relacionada en general con sistemas de seguridad y, más en particular, con la interconexión de sistemas de seguridad de modo que estos puedan comunicarse entre sí.

Descripción de la técnica relacionada

- 10 Los sistemas de seguridad, como los destinados a viviendas y oficinas, han pasado a ser algo habitual al buscar la gente protegerse a sí misma y a sus propiedades. Los sistemas de seguridad normalmente emplean sensores en puntos de entrada, tales como ventanas y puertas, junto con sensores interiores, tales como detectores de movimiento y detectores de rotura de cristal. Generalmente el usuario activa y desactiva el sistema introduciendo una contraseña en un teclado. Además de hacer sonar una alarma local, el sistema de seguridad puede incorporar un programa de marcador telefónico para informar de una situación de alarma a una central de supervisión remota. Por otra parte, se está haciendo cada vez más común que los usuarios dispongan de múltiples sistemas de seguridad, por ejemplo en el hogar, en la oficina, en la vivienda de vacaciones, etcétera.

15 Existe una necesidad de disponer de una forma conveniente de intercomunicar o interconectar sistemas de seguridad diferentes, de modo que un usuario pueda utilizar el panel de control de uno de los sistemas de seguridad para obtener información sobre otros sistemas de seguridad, y controlar los otros sistemas de seguridad sin encontrarse en los emplazamientos de los otros sistemas de seguridad.

20 Breve resumen de la invención

La presente invención describe una solución que permite a los sistemas de seguridad interconectarse entre sí para obtener información actualizada periódicamente.

- 25 La invención permite a un usuario utilizar la interfaz de usuario de un sistema de seguridad, por ejemplo un teclado, y controlar dicha interfaz de usuario, por ejemplo seleccionando un icono, para ver la información de la interfaz de otro sistema de seguridad remoto como si el usuario se encontrara ante la otra interfaz. Por ejemplo, si el usuario tiene dos viviendas, el usuario puede seleccionar un icono de la interfaz de usuario del sistema de seguridad de la primera vivienda para trasladarse virtualmente a la interfaz del sistema de seguridad de la segunda vivienda. Adicionalmente, el usuario puede enviar una orden mediante el sistema de seguridad de la primera vivienda al sistema de seguridad de la segunda vivienda. Un centro remoto actúa como mediador recibiendo actualizaciones periódicamente desde los sistemas de seguridad, de forma que la información se encuentra inmediatamente disponible.

- 35 En un aspecto de la invención, se proporciona un equipo de seguridad que incorpora un dispositivo de interfaz de usuario en un primer sistema de seguridad, donde el primer sistema de seguridad protege el emplazamiento de una primera edificación y el dispositivo de interfaz de usuario permite proporcionar información sobre el primer sistema de seguridad a un usuario. Se proporciona un receptor para recibir, desde un centro remoto, información actualizada periódicamente sobre un segundo sistema de seguridad que protege el emplazamiento de una segunda edificación diferente del emplazamiento de la primera edificación. La información actualizada periódicamente es transmitida al centro remoto por el segundo sistema de seguridad de acuerdo con un intervalo de actualización del segundo sistema de seguridad, y el dispositivo de interfaz de usuario responde al receptor y a la información actualizada periódicamente para proporcionar información sobre el segundo sistema de seguridad al usuario.

- 40 En otro aspecto de la invención, un centro remoto que es remoto respecto a un primer sistema de seguridad que protege el emplazamiento de una primera edificación, y un segundo sistema de seguridad que protege el emplazamiento de una segunda edificación diferente del emplazamiento de la primera edificación, dispone de un receptor para recibir información actualizada periódicamente desde un primer sistema de seguridad que protege el emplazamiento de una primera edificación, donde la información actualizada periódicamente es transmitida desde el primer sistema de seguridad al receptor de acuerdo con un intervalo de actualización del primer sistema de seguridad. Se proporciona un control para recuperar del receptor la información actualizada periódicamente. El control tiene asociado un transmisor para transmitir la información actualizada periódicamente a un segundo sistema de seguridad que protege el emplazamiento de una segunda edificación diferente del emplazamiento de la primera edificación. El segundo sistema de seguridad proporciona a un usuario información relativa al primer sistema de seguridad a través de un dispositivo de interfaz de usuario en el segundo sistema de seguridad, de acuerdo con la información actualizada periódicamente.

- 55 Aún en otro aspecto de la invención, un equipo de seguridad incorpora un dispositivo de interfaz de usuario en un primer sistema de seguridad, donde el primer sistema de seguridad protege el emplazamiento de una primera edificación y el dispositivo de interfaz de usuario recibe una petición de un usuario para establecer comunicación

bidireccional de voz entre el primer sistema de seguridad y un segundo sistema de seguridad que protege el emplazamiento de una segunda edificación diferente del emplazamiento de la primera edificación. El dispositivo de interfaz de usuario tiene asociado un control para procesar la petición del usuario. El control tiene asociado un transmisor que responde a la petición del usuario para transmitir una señal a un centro remoto para provocar que el centro remoto se comunique con el segundo sistema de seguridad y así establecer la comunicación bidireccional de voz entre el primer sistema de seguridad y el segundo sistema de seguridad a través del centro remoto.

Aún en otro aspecto adicional de la invención, un método para proporcionar datos relacionados con un sistema de seguridad a un ordenador personal incluye la ejecución de un navegador web en el ordenador personal para conectarse a un sitio web designado para recabar información en relación con al menos un primer sistema de seguridad que protege al menos el emplazamiento de una primera edificación. Un centro remoto recibe información actualizada periódicamente desde al menos un primer sistema de seguridad de acuerdo con un intervalo de actualización de al menos un primer sistema de seguridad, y el sitio web tiene acceso a la información actualizada periódicamente. El método incluye, además, mostrar al usuario la información relativa al menos un primer sistema de seguridad, mediante el navegador web, como respuesta a la petición y a la información actualizada periódicamente.

15 Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características, beneficios y ventajas de la presente invención resultarán evidentes mediante referencia al texto y figuras siguientes, en los que los mismos números se refieren a las mismas estructuras en todas las vistas, donde:

La Figura 1 ilustra una visión general de un ejemplo de sistema de seguridad, de acuerdo con la invención;

La Figura 2 ilustra una configuración con dos sistemas de seguridad, un ordenador personal y un centro remoto, de acuerdo con la invención;

La Figura 3 ilustra un centro remoto, de acuerdo con la invención;

La Figura 4 ilustra un método utilizado por un sistema de seguridad, de acuerdo con la invención;

La Figura 5 ilustra un método utilizado por un centro remoto, de acuerdo con la invención;

La Figura 6 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que permite a un usuario seleccionar un emplazamiento, de acuerdo con la invención;

La Figura 7 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que muestra información en relación con un emplazamiento seleccionado, de acuerdo con la invención;

La Figura 8 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que permite a un usuario modificar un estado, de acuerdo con la invención; y

La Figura 9 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que permite a un usuario introducir una clave de acceso, de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

La Figura 1 ilustra una visión general de un ejemplo de sistema de seguridad, de acuerdo con la invención. El sistema 100 de seguridad dispone de un panel 110 de control central que se comunica con diversos sensores mediante una conexión por cable o inalámbrica. La conexión inalámbrica puede ser una conexión de radiofrecuencia (RF), por ejemplo. El panel 110 de control, por ejemplo, puede recibir señales de los sensores de movimiento 125 que detectan que una persona ha entrado en una habitación. Las señales recibidas de los sensores 130 de fuego indican que se ha detectado un fuego. Las señales recibidas de los sensores de ventanas y puertas 135 indican que se ha abierto una ventana o una puerta.

Las señales recibidas de un dispositivo periférico de interfaz 140 de usuario, tal como un teclado y una pantalla de presentación, una combinación de pantalla de presentación y pantalla sensible al tacto, y/o una interfaz de voz, pueden activar y desactivar el sistema. El dispositivo de interfaz 140 de usuario puede ser la interfaz principal entre el usuario humano y el sistema 100 de seguridad. El dispositivo de interfaz 140 de usuario puede incluir componentes análogos a los del panel 110 de control, incluyendo un control, una memoria y una fuente de alimentación. Opcionalmente, el dispositivo de interfaz 140 de usuario incluye un transceptor (transmisor y receptor). En el hogar, el dispositivo de interfaz 140 de usuario se instala habitualmente fijándolo a una pared o colocándolo sobre una mesa, por ejemplo, mientras que el panel 110 de control es generalmente un componente de mayor tamaño que se puede instalar, p.e., en un armario o en un sótano. Opcionalmente, el dispositivo de interfaz 140 de usuario se encuentra integrado en el panel 110 de control.

Algunos otros componentes se pueden comunicar con el panel 110 de control, por ejemplo un mando inalámbrico colgante con un botón de alarma que se utiliza para disparar una alarma. El panel 110 de control también puede transmitir señales a los componentes del sistema 100 de seguridad. Por ejemplo, se pueden transmitir señales a una

sirena 120 para activar la sirena cuando se detecta un estado de alarma. Se pueden enviar señales al dispositivo de interfaz 140 de usuario para mostrar información de estado al usuario, por ejemplo si el sistema se encuentra activado o desactivado, si se ha abierto una puerta o ventana concreta, y, cuando el sistema se encuentra activado, si se ha disparado una alarma. El panel 110 de control también puede tener la capacidad de notificar un estado de alarma a los servicios de emergencia locales y/o a una central de supervisión remota mediante un programa 122 5
 10 marcador telefónico. Además de esto, una interfaz con la red 124 telefónica, tal como un modem, permite al panel 110 de control enviar y recibir información a través de un enlace telefónico. La funcionalidad del programa 122 marcador puede encontrarse integrada en la interfaz 124. Una interfaz con una red 126 informática permite al panel 110 de control enviar y recibir información a través de una red informática, por ejemplo Internet. La interfaz con la red 126 informática puede incluir una interfaz permanentemente activa, como un modem DSL o por cable, y una tarjeta de red, por ejemplo. O se puede utilizar una conexión mediante llamada telefónica. También se pueden utilizar otras vías de comunicación, como un enlace de radio de larga distancia o de telefonía móvil. El programa 122 marcador y las interfaces 124 y 126 suelen encontrarse integrados en el panel 110 de control, y son activados mediante el control 114.

15 Se pueden utilizar una o más cámaras 128 para proporcionar imágenes, incluidas imágenes fijas o en movimiento, al control 114, bien directamente o a través del transceptor 112. Las imágenes se codifican y comprimen para su almacenamiento y/o transmisión en un formato digital. Para almacenar las imágenes se puede utilizar un medio de almacenamiento apropiado, como un disco duro. Las cámaras se pueden colocar en diversos lugares por toda la vivienda u otro emplazamiento protegido, incluidos el exterior y el interior. Cuando se produce una alarma, las 20
 25 imágenes captadas por la cámara que cubre el área controlada por el sensor que ha hecho saltar la alarma se pueden almacenar y transmitir a una central de supervisión y/o a un sistema de seguridad remoto, como se ha explicado en la presente solicitud, para ser vistas en visionado remoto. Asimismo, uno o más micrófonos y altavoces 129 pueden proporcionar datos de audio desde diversos lugares de las dependencias protegidas al control 114, bien directamente o a través del transceptor 112, y reproducir los datos de audio recibidos por el sistema 100 de seguridad, p.e., para proporcionar una capacidad de intercomunicación con uno o más sistemas de seguridad diferentes, como se describe más detalladamente más abajo. Cuando se produce una alarma, los datos de audio recogidos por los micrófonos que cubren el área controlada por el sensor que ha hecho saltar la alarma se pueden almacenar y transmitir a una central de supervisión y/o a un sistema de seguridad remoto, como se ha explicado en la presente solicitud, para ser escuchados en audición remota. Si se dispara una alarma, p.e., mediante un botón de 30
 alarma de un mando de bolsillo en lugar de mediante un sensor en una zona específica de la edificación protegida, se pueden transmitir todos los datos de video y/o imagen al emplazamiento remoto.

También es posible que un sistema de seguridad envíe órdenes a otro sistema de seguridad a través de un centro remoto para controlar sus cámaras y micrófonos. Por ejemplo, se puede montar una cámara de modo que pueda variar su campo de visión, por ejemplo acercando o alejando la imagen o pivotando, mediante un control regulador. 35
 En este caso, dichos movimientos pueden ser controlados de forma remota mediante un sistema de control y comunicación apropiado. También es posible modificar el modo de funcionamiento de una cámara, por ejemplo cambiando la velocidad o la resolución con las que proporciona fotogramas fijos, o cambiando del modo imagen fija al modo imagen en movimiento, o cambiando del modo luz visible al modo luz infrarroja, etcétera.

El panel 110 de control incluye un transceptor 112 para transmitir y recibir señales inalámbricas. El control 114 40
 incluye un microprocesador que puede ejecutar software, microprogramas, microcódigo, o similares para ejecutar la lógica de control del sistema 100 de seguridad. El panel 110 de control puede incluir una memoria 115 no volátil y otra memoria 116 adicional según se necesite. Un componente de memoria utilizado para almacenar software u otras instrucciones ejecutados por el control 114 para conseguir la funcionalidad descrita en la presente solicitud puede ser considerado un dispositivo de almacenamiento de programas. También se puede utilizar un circuito 45
 integrado dedicado, tal como un Circuito Integrado Específico de Aplicación (ASIC). Una fuente 118 de alimentación suministra electricidad al panel 110 de control e incorpora habitualmente un respaldo de batería a la alimentación de corriente alterna.

De acuerdo con la invención, se puede modificar un sistema de seguridad existente para que se comunique con un centro remoto para permitir que diferentes sistemas de seguridad compartan información, por ejemplo información 50
 de estado, datos de audio y video, etcétera, y para permitir a un usuario de un sistema de seguridad transmitir órdenes a otros sistemas de seguridad. Adicionalmente, un usuario se puede comunicar con el centro remoto, por ejemplo mediante un navegador web ejecutándose en un ordenador personal, para acceder a la información de uno o más sistemas de seguridad. En un planteamiento, se pueden utilizar componentes de comunicaciones y protocolos de transmisión y recepción del panel 110 de control y/o dispositivo de interfaz 140 de usuario ya existentes. La lógica de control apropiada se puede implantar a medida que el panel 110 de control y/o el dispositivo de interfaz 140 de 55
 usuario son ampliados. Se pueden añadir según se necesiten algunas interfaces de comunicación, como las interfaces 124 y 126, si es que no están ya presentes.

La funcionalidad que aporta la invención tiene muchas ventajas. Por ejemplo, el usuario tiene la posibilidad de supervisar y controlar un sistema de alarma remoto. El usuario también puede supervisar los datos de video y audio 60
 de un emplazamiento remoto. En un posible planteamiento, se utiliza una interfaz de usuario de un sistema de seguridad local, que puede encontrarse en la vivienda del usuario, por ejemplo, para supervisar y controlar un segundo sistema de seguridad ubicado en otro emplazamiento, por ejemplo la vivienda de un familiar. Se puede

poner a disposición del usuario cierta información relativa al segundo emplazamiento mediante un enfoque proactivo, en el que un centro remoto 250 (Figura 2) facilita automáticamente la información al usuario sin necesidad de que este la solicite. Ello puede incluir información relativamente urgente, como información de estado de las alarmas que indica, p.e., si se ha establecido una alarma, cuándo se ha establecido la alarma, el tipo de alarma (p.e., alarma de intrusión, alarma de incendio, alarma de gas tóxico) y otras informaciones, tales como una alerta de que el sistema de seguridad remoto ha experimentado un fallo o requiere mantenimiento inmediato. También se puede proporcionar al sistema de seguridad local información detallada adicional en relación con una alarma. Por ejemplo, para una alarma de intrusión, se le puede proporcionar al sistema de seguridad local información relativa al origen de la alarma, por ejemplo qué zona de una edificación ha provocado que salte la alarma, el tipo de sensor que ha saltado (ventana, puerta, movimiento, etc.), o si la ha disparado la pulsación de un botón de alarma.

Al sistema de seguridad local se le puede proporcionar otra información, por ejemplo información de estado rutinaria, desde el centro remoto 250, únicamente cuando sea solicitada por el sistema de seguridad local. Esta información rutinaria puede indicar si el sistema remoto se encuentra activado, detalles sobre la activación, por ejemplo si ciertas zonas han sido desactivadas, y si el sistema remoto requiere mantenimiento rutinario. También se puede proporcionar información sobre datos de audio y video del sistema remoto siempre que se solicite.

Adicionalmente, la invención permite al usuario enviar órdenes al sistema de seguridad remoto a través del centro remoto para controlar al sistema de seguridad remoto, p.e., para activar o desactivar el sistema, establecer un modo de desactivación, etcétera. El modo de desactivación se puede utilizar para dejar fuera de servicio un sensor o zona del emplazamiento de la edificación protegida que está haciendo saltar falsas alarmas, por ejemplo.

Ventajosamente, al comunicarse la información mediante los componentes e infraestructura existentes del sistema de seguridad, no existe, o es mínima, la necesidad de equipos adicionales en el emplazamiento protegido. La molestia para el hogar debida a la instalación de componentes adicionales y cables, por ejemplo, es mínima o inexistente. Además, las características del sistema de seguridad existente, como la alimentación de respaldo y la supervisión del centro remoto, son conservadas y aprovechadas.

La Figura 2 ilustra una configuración con dos sistemas de seguridad, un ordenador personal y un centro remoto, de acuerdo con la invención. Un primer emplazamiento 200 de una edificación (edificio "A") está protegido por un primer sistema 205 de seguridad (sistema de seguridad "A"), y un segundo emplazamiento 240 de una edificación (edificio "B") está protegido por un segundo sistema 245 de seguridad (sistema de seguridad "B"). Los emplazamientos de las edificaciones pueden ser estructuras separadas, como viviendas o instalaciones de oficinas individuales. O los emplazamientos de las edificaciones pueden ser partes diferentes de una estructura común, tales como, apartamentos diferentes de un edificio de apartamentos, o los pisos inferior y superior de una casa, por ejemplo. Nótese que el concepto se puede extender a más de dos sistemas de seguridad y emplazamientos de edificaciones. Aún más, la comunicación entre los sistemas de seguridad no necesita ser bidireccional. Por ello, la invención abarca un escenario en el que el primer sistema 205 de seguridad puede acceder a información relativa al segundo sistema 245 de seguridad, pero el segundo sistema 245 de seguridad no tiene la capacidad de acceder a información relativa al primer sistema de seguridad. Con una comunicación bidireccional, cada sistema de seguridad tiene capacidades de transmisión y recepción similares.

Cada uno de los sistemas 205 y 245 de seguridad se comunica con un centro remoto 250, por ejemplo un servidor, a través de una o más redes, como el ejemplo de red 220. En un planteamiento, el servidor 250 acumula datos de los diferentes sistemas 205, 245 de seguridad, y se comunica con los diferentes sistemas de seguridad. El servidor 250 también puede enviar información urgente, por ejemplo alarmas, a un sistema 260 central de supervisión. El sistema 260 central de supervisión es típicamente una instalación atendida por personal en la que unos operadores supervisan las comunicaciones entrantes para determinar cuándo se ha activado una alarma por un sistema de seguridad supervisado. El operador puede intentar determinar si una alarma ha sido activada inadvertidamente telefoneando al emplazamiento protegido. Si la alarma no ha sido activada inadvertidamente, el operador se pone en contacto telefónico con los servicios de emergencia, tales como los de bomberos o policía, del municipio correspondiente para comunicar la alarma. En un posible planteamiento, todas las comunicaciones con los sistemas 205, 245 de seguridad, son gestionadas por el servidor 250, y el servidor 250 retransmite ciertas comunicaciones, tales como las alarmas, al sistema 260 central de supervisión. En otro posible planteamiento, las comunicaciones rutinarias con los sistemas 205, 245 de seguridad, son gestionadas por el servidor 250, en tanto que los mensajes de alarma son enviados directamente al sistema 260 central de supervisión. En otro planteamiento posible, todas las comunicaciones con los sistemas 205, 245 de seguridad, son gestionadas por el sistema 260 central de supervisión, el cual subsume las funciones del servidor 250. En todo caso, los sistemas 205, 245 de seguridad se comunican con uno o más centros remotos que disponen de ordenadores para almacenar y procesar los datos, e interfaces de red, tales como receptores y transmisores para recibir y transmitir datos, respectivamente.

Así, en un planteamiento, el centro remoto 250 permite que los sistemas 205, 245 de seguridad compartan datos. La red 220 puede incluir básicamente cualquier tipo de medio o medios de comunicación, incluso un enlace telefónico, como por ejemplo una red telefónica convencional, para comunicarse con el centro remoto 250. En este caso se puede utilizar señalización mediante un modem compatible. En otro planteamiento, la red 220 incluye una red 220 informática, tal como Internet. Por ejemplo, los sistemas 205, 245 de seguridad pueden utilizar un protocolo de comunicaciones tal como el Protocolo de Control de las Transmisiones/Protocolo Internet (TCP/IP) para

comunicarse con el centro remoto 250. También se pueden utilizar otros medios de comunicación por radio, como vía satélite o RF, incluyendo, p.e., los que emplean las técnicas del Sistema Global para Comunicaciones Móviles (GSM) o Acceso Múltiple por División de Código (CDMA). Adicionalmente, los diferentes sistemas de seguridad pueden utilizar medios de comunicación diferentes, y las comunicaciones ascendentes hacia el centro remoto 250 pueden realizarse por medios diferentes de los de la comunicación descendente desde el centro remoto 250. Por redundancia, también se pueden utilizar múltiples medios del mismo o diferente tipo. Se puede intentar utilizar secuencialmente los diferentes medios de comunicación hasta que se logra establecer la comunicación.

De acuerdo con la invención, los sistemas 205, 245 de seguridad pueden transmitir datos periódicamente al centro remoto 250 a intervalos regulares de actualización, p.e., cada diez segundos. Estos datos pueden incluir básicamente cualquier información que sea gestionada por el sistema de seguridad. Por ejemplo, la información puede incluir un estado de activación que indica, p.e., si el sistema de seguridad se encuentra activado y si hay zonas desactivadas, un código de incidencia, un estado que requiere mantenimiento, etcétera. La información puede indicar asimismo si una puerta o una ventana están abiertas, y si ha saltado un sensor de movimiento. También se le pueden proporcionar al centro remoto 250 datos de video y audio. Además, el sistema de seguridad puede interactuar con, o ser parte de, una red doméstica de automatización, en cuyo caso se puede proporcionar información en relación con la red doméstica de automatización. Esta puede incluir, por ejemplo, ajustes de los sistemas de calefacción o aire acondicionado. También se le pueden proporcionar al centro remoto 250 información procedente de un equipo médico, tal como un monitor del ritmo cardíaco, p.e., para permitir a un usuario comprobar el estado de salud de un familiar.

Como respuesta a un mensaje recibido, el centro remoto 250 procesa el mensaje y ejecuta una acción de acuerdo con la lógica de control establecida al efecto. Por ejemplo, si el centro remoto 250 recibe datos del sistema 205 de seguridad "A" que indican que ha saltado una alarma, el centro remoto puede notificar el hecho al sistema 245 de seguridad "B" enviándole una señal para hacer que este le envíe un mensaje apropiado a un usuario. Los mensajes de los sistemas de seguridad respectivos pueden contener identificadores que identifiquen los sistemas de seguridad. Generalmente, el centro remoto 250 puede almacenar datos de identificación en relación con uno o más sistemas de seguridad que deban ser notificados cuando se detecte un suceso determinado en uno o más sistemas de seguridad diferentes. Estos datos pueden ser configurados previamente por el operador del centro remoto 250, obteniendo la correspondiente autorización de los usuarios de los diferentes sistemas de seguridad.

Adicionalmente, el centro remoto 250 puede enviar órdenes a uno o más sistemas de seguridad en función de las órdenes recibidas de uno o más sistemas de seguridad diferentes. Por ejemplo, en el caso anterior, en el que el sistema 245 de seguridad "B" es notificado de que ha saltado una alarma en el sistema 205 de seguridad "A", el usuario del sistema 245 de seguridad "B" puede telefonar a una persona que se encuentre en el emplazamiento del sistema 205 de seguridad "A", o un emplazamiento cercano, tal como la vivienda de un vecino, para determinar si se trataba de una falsa alarma. Si se trataba de una falsa alarma, el usuario del sistema 245 de seguridad "B" puede introducir una orden para desconectar la alarma del sistema 205 de seguridad "A". La orden es transmitida al centro remoto 250, el cual, a su vez, transmite la señal al sistema 205 de seguridad "A" para que este desconecte la alarma.

Generalmente, tal como se ha mencionado, el centro remoto 250 puede determinar si la información que ha recibido de un sistema de seguridad es suficientemente urgente para que se deba reenviar automáticamente a otro sistema de seguridad, sin necesidad de que sea solicitada, o se trata de información rutinaria y, por consiguiente, puede ser enviada cuando se solicite.

A modo de ejemplo de envío de información bajo petición, supóngase que el usuario del sistema 205 de seguridad "A" introduce una orden mediante una interfaz de usuario para obtener información sobre el sistema 245 de seguridad "B". Respondiendo a la orden, el sistema 205 de seguridad "A" la transmite al centro remoto 250, p.e., mediante los transmisores de que disponen la interfaz de la red 124 telefónica o la interfaz de la red 126 informática, por ejemplo. El centro remoto 250 recibe y procesa la orden y ejecuta una acción de acuerdo con la lógica de control establecida al efecto. En este caso, el centro remoto 250 accede a su memoria para recuperar la información de estado más reciente que ha sido recibida del sistema 245 de seguridad "B" y devuelve un mensaje al sistema 205 de seguridad "A" para informarle de dicho estado. El sistema 205 de seguridad "A" recibe el mensaje, p.e., mediante los receptores de que disponen la interfaz de la red 124 telefónica o la interfaz de la red 126 informática, por ejemplo. Nótese que no es necesario que el centro remoto 250 interrogue al sistema 245 de seguridad "B" puesto que el sistema de seguridad "B" actualiza automáticamente el centro remoto 250 según un intervalo de actualización preestablecido. No obstante, esta opción también es posible. Por ejemplo, el sistema de seguridad puede enviar los datos de audio y/o video en respuesta a una petición realizada por un usuario a través del centro remoto 250. Además, los datos de audio y/o video pueden ser enviados por propia iniciativa del sistema de seguridad cuando tienen lugar ciertos sucesos, tales como un suceso de alarma. O, los datos de audio y/o video pueden ser enviados con las actualizaciones periódicas si el ancho de banda es suficiente. Debería ser posible la transmisión de imágenes fijas de video comprimidas.

Nótese que el centro remoto 250 también puede ser capaz de descargar software a un sistema de seguridad para modificar su comportamiento, incluida la modificación del intervalo de actualización y otros comportamientos programados previamente, como los tipos de los datos transmitidos durante las actualizaciones periódicas.

El hecho de que los sistemas 205, 245 de seguridad envíen automáticamente su información de estado al centro remoto 250 a intervalos predeterminados resulta ventajoso puesto que proporciona un mayor nivel de seguridad. Por ejemplo, cada sistema de seguridad puede comunicarse con la red 220 a través de un cortafuegos, en cuyo caso resulta más seguro transmitir a través del cortafuegos desde el sistema de seguridad a la red, y no desde la red al sistema de seguridad. Además, el centro remoto 250 está continuamente informado del estado de los diferentes sistemas de seguridad y, por lo tanto, puede responder a peticiones de estado realizadas desde el sistema de seguridad más rápidamente que si el centro remoto 250 tuviera que interrogar a los sistemas de seguridad ante cada petición de estado.

Adicionalmente, se puede utilizar un ordenador 270 personal que ejecute un software apropiado, tal como un navegador web, para mostrar a un usuario información en relativa a uno o más sistemas 205, 245 de seguridad. Por ejemplo, el usuario puede introducir una orden mediante el navegador web para hacer que el ordenador personal se conecte a un sitio web designado para solicitar información relativa a un sistema de seguridad específico. El servidor 250 puede proporcionar el sitio web, por ejemplo. En respuesta a la petición, el sitio web accede a la información actualizada periódicamente y se la envía al ordenador 270 personal para que el navegador web la visualice de forma apropiada. En otro planteamiento, el sitio web está alojado en otro servidor que se comunica con el servidor 250 para acceder a la información actualizada periódicamente en el servidor 250.

La Figura 3 ilustra un centro remoto de acuerdo con la invención. El centro remoto 250 puede disponer de un ordenador de propósito general programado para proporcionar la funcionalidad que se describe en la presente solicitud. El centro remoto 250 se establece típicamente en una instalación atendida por personal separada de los sistemas de seguridad a los que presta servicio. El personal del centro remoto 250 puede supervisar el estado de las alarmas de los diferentes sistemas de seguridad y tomar medidas apropiadas tales como avisar al personal de emergencia cuando ha saltado una alarma. Para prestar servicio a varios sistemas de seguridad se pueden establecer múltiples centros remotos.

El centro remoto 250 incluye una interfaz 256, que dispone de un receptor y transmisor, para comunicarse con diferentes sistemas de seguridad a través de una o más redes. Se utiliza un control 254 para ejecutar las instrucciones del software almacenado en la memoria 252 para conseguir la funcionalidad deseada, incluyendo la recuperación de la información actualizada periódicamente y otros datos de los sistemas de seguridad, e iniciando transmisiones hacia los sistemas de seguridad. Un componente de memoria utilizado para almacenar software u otras instrucciones ejecutados por el control 254 para conseguir la funcionalidad descrita en la presente solicitud puede ser considerado un dispositivo de almacenamiento de programas. La memoria 252 también puede almacenar datos, p.e., para identificar qué sistemas de seguridad deben ser notificados cuando se produzca una alarma u otro suceso específico en un determinado sistema de seguridad. También puede almacenarse información para contactar con cada uno de los sistemas de seguridad. Por ejemplo, cuando el centro remoto 250 y un sistema de seguridad se comunican a través de una red informática, el centro remoto puede almacenar una dirección IP del sistema de seguridad. En este caso, la interfaz 256 puede ser una tarjeta de red. Cuando el centro remoto 250 y un sistema de seguridad se comunican a través de una red telefónica, el centro remoto puede almacenar un número de teléfono del sistema de seguridad, así como parámetros del modem. En este caso, la interfaz 256 puede ser un modem. En la práctica, el centro remoto 250 puede tener varios ordenadores con diferentes interfaces para posibilitar la comunicación simultánea con un gran número de sistemas de seguridad a través de diferentes medios de comunicación. Asimismo se pueden incorporar protocolos criptográficos y de identificación.

La Figura 4 ilustra un método utilizado por un sistema de seguridad, de acuerdo con la invención. El proceso comienza en el bloque 400. En el bloque 410, el sistema de seguridad transmite datos de estado al centro remoto. También es posible que el sistema de seguridad transmita cualesquiera otros datos de que disponga, tales como datos de video o audio. En el bloque 420, se aplica un período de espera o intervalo de actualización. Por ejemplo, se puede utilizar una espera de diez segundos. Es deseable que el intervalo de actualización sea relativamente corto, de modo que el centro remoto pueda recibir información importante de un sistema de seguridad rápidamente. En el bloque 430, si se detecta una orden de un usuario local, el sistema de seguridad transmite la orden del usuario al centro remoto. Por ejemplo, la orden puede ser obtener información de estado o de otro tipo de otro sistema de seguridad, o controlar a otro sistema de seguridad, por ejemplo activándolo o desactivándolo. Esta transmisión puede tener lugar inmediatamente, independientemente de la transmisión periódica de datos de estado, para evitar demoras innecesarias. No obstante, también es posible esperar hasta la siguiente actualización de datos de estado para transmitir la orden. También es posible enviar los datos de estado más recientes junto con la orden. Si, en el bloque 430, no se detecta una orden de un usuario local, el proceso continúa en el bloque 450. En el bloque 450, si se ha recibido un mensaje del centro remoto, el sistema de seguridad ejecuta la orden contenida en el mensaje. Por ejemplo, el mensaje puede incluir una orden para llevar a cabo una operación de intercomunicación o para proporcionar datos de audio y/o video. Si en el bloque 450 no se ha recibido ningún mensaje, el proceso continúa en el bloque 410. En el bloque 470, el sistema de seguridad puede transmitir una confirmación de haber recibido el mensaje del centro remoto. Asimismo, se pueden transmitir otros datos, tales como el estado solicitado, video y audio.

La Figura 5 ilustra un método utilizado por un centro remoto, de acuerdo con la invención. El proceso comienza en el bloque 500. En el bloque 510, el centro remoto recibe órdenes y/o datos de estado desde diferentes sistemas de seguridad. En el bloque 520, si se ha notificado una alarma, por ejemplo, en el sistema de seguridad "A", el centro

remoto transmite un mensaje a uno o más sistemas de seguridad diferentes especificados, por ejemplo un sistema de seguridad “B” (bloque 530). Nótese que una alarma puede ser notificada al centro remoto junto con los datos de estado durante transmisiones periódicas o puede ser notificada inmediatamente como una transmisión independiente. Si en el bloque 520 no se ha notificado ninguna alarma, el proceso continúa en el bloque 540. En el bloque 540, si se ha recibido una orden desde un sistema de seguridad, por ejemplo, desde el sistema de seguridad “A”, el centro remoto envía un mensaje con la orden a uno o más sistemas de seguridad diferentes especificados, por ejemplo el sistema de seguridad “B” (bloque 550). Si en el bloque 540 no se ha recibido ninguna orden, el proceso continúa en el bloque 560.

En el bloque 560, si se ha recibido una petición de intercomunicación desde un sistema de seguridad, por ejemplo, desde el sistema de seguridad “A”, el centro remoto establece una comunicación bidireccional entre los sistemas de seguridad “A” y “B” y, opcionalmente, otros sistemas de seguridad. Por ejemplo, se puede utilizar el Protocolo de Voz Sobre IP (VoIP) sobre una red informática. Cuando el centro remoto se encuentra conectado a los sistemas de seguridad mediante la Red Telefónica Pública Conmutada PSTN), el centro remoto puede activar un conmutador para conectar las líneas de los sistemas de seguridad. La posibilidad de intercomunicación permite a los usuarios de los diferentes sistemas de seguridad comunicarse rápidamente entre sí mediante voz. Uno de los usuarios puede iniciar la conexión, p.e., pulsando una tecla apropiada en una interfaz de usuario. El control del sistema de seguridad gestiona la petición e inicia el contacto con el centro remoto a través de un transmisor. Se puede activar un micrófono en el sistema de seguridad que está siendo contactado, bien automáticamente o en respuesta a un usuario que conteste a la petición de intercomunicación.

La Figura 6 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que permite a un usuario seleccionar un emplazamiento, de acuerdo con la invención. En un posible planteamiento, el dispositivo de interfaz 140 de usuario dispone de una interfaz gráfica de usuario, tal como una pantalla 600 táctil, para visualizar información y recibir órdenes del usuario o introducción de datos. Alternativamente, se puede utilizar un teclado pulsador. Se puede disponer de un altavoz 630 y un micrófono 640 para reconocimiento de voz en un sistema activado por voz o para ser utilizados en una intercomunicación. El altavoz 630 también puede reproducir datos de audio de otro sistema de seguridad. En el ejemplo propuesto, el área 600 de presentación incluye identificadores de fácil utilización, tales como iconos que representan al sistema de seguridad local y a uno o más sistemas de seguridad diferentes a los que se puede acceder. En particular, los iconos 605, 610 y 615 representan a los sistemas de seguridad asociados con la vivienda del usuario (en la que se encuentra la interfaz 140), la vivienda de los padres y la vivienda de vacaciones, respectivamente. La presentación 600 le indica al usuario que debe seleccionar un emplazamiento tocando uno de los iconos. Suponiendo que el usuario desea ver información relativa al sistema de seguridad de la vivienda de los padres, el usuario toca el icono 610, lo que provoca que aparezca la presentación 700 de la Figura 7.

Cuando se accede a datos de seguridad mediante el navegador web utilizado en el ordenador 270 personal, el navegador web puede disponer de una interfaz gráfica de usuario y una presentación similares a las que se han expuesto y mostrado para el dispositivo de interfaz 140 de usuario para mostrar información al usuario y recibir órdenes del usuario. Se pueden recibir órdenes mediante un dispositivo de entrada apropiado, como un ratón, por ejemplo.

La Figura 7 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que muestra información sobre un emplazamiento seleccionado, de acuerdo con la invención. Tal como se ha expuesto, en respuesta a la selección del usuario, p.e., una orden, el sistema de seguridad asociado al dispositivo de interfaz 140 de usuario transmite una petición al centro remoto para obtener la información relativa al sistema de seguridad de la vivienda de los padres. El centro remoto responde transmitiendo al sistema de seguridad local la información actualizada periódicamente que tiene almacenada para utilizarla en la preparación de la presentación 700. La presentación 700 incluye una región 710 que indica que el sistema de seguridad de la vivienda de los padres se encuentra activado, y que la zona 1, que cubre el garaje, se encuentra desactivada. Después de ver la información deseada, el usuario puede utilizar la interfaz 140 de usuario para ver información en relación con otro sistema de seguridad remoto o el sistema de seguridad local. Por ejemplo, el usuario puede pulsar “volver” en la presentación 700 para regresar a la presentación 600 de la Figura 6 y, a continuación, seleccionar uno de los iconos de las otras viviendas para ver la correspondiente información de estado.

Alternativamente, el usuario puede introducir desde la presentación 700 una orden para modificar el estado del sistema de seguridad remoto, como por ejemplo cambiar el estado de activación, qué zonas están desactivadas, etc. Para hacerlo, el usuario pulsa el área de la pantalla 700 que muestra “¿cambiar estado?”, lo que hace que aparezca la presentación 800 de la Figura 8.

La Figura 8 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que permite a un usuario modificar un estado, de acuerdo con la invención. La presentación 800 incluye una región 810 que permite al usuario modificar el estado del sistema de seguridad de la vivienda de los padres, por ejemplo activando o desactivando el sistema. Para hacerlo, el usuario toca la presentación 800 en donde aparecen las palabras “activar” o “desactivar”. Suponiendo que el usuario desea desactivar el sistema, el usuario pulsa “desactivar”, lo que hace que aparezca la presentación 900 de la Figura 9.

La Figura 9 ilustra un ejemplo de interfaz de usuario que permite a un usuario introducir una clave de acceso, de acuerdo con la invención. La presentación 900 incluye una región 910 que permite al usuario introducir una clave de

acceso para desactivar el sistema de seguridad de la vivienda de los padres. Específicamente, la región 910 proporciona un teclado que activa el usuario pulsando una secuencia de números y/o letras, y pulsando finalmente la tecla "#", por ejemplo. Si la clave de acceso es correcta, la interfaz 140 de usuario inicia una comunicación del sistema de seguridad local con el centro remoto, quien a su vez inicia una comunicación con el sistema de seguridad de la vivienda de los padres para desactivar el sistema.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- Generalmente, la lógica de control asociada al dispositivo de interfaz 140 de usuario permite a este controlar tanto el sistema de seguridad local como uno o más sistemas de seguridad remotos. En particular, el dispositivo de interfaz 140 de usuario puede incluir un microprocesador para ejecutar software, microprograma, microcódigo, o similares almacenados en la memoria, o un circuito integrado dedicado, por ejemplo un ASIC, para controlar los sistemas de seguridad locales y remotos. Sin embargo, en el sistema 100 de seguridad la inteligencia se puede emplazar en diferentes lugares, como por ejemplo en el panel 110 de control. Al proporcionar una apariencia y funcionalidad uniformes en los dispositivos de interfaz de usuario de los diferentes emplazamientos protegidos por los diferentes sistemas de seguridad, el usuario puede aprender y utilizar fácilmente las nuevas prestaciones descritas en la presente solicitud.
- El dispositivo de interfaz 140 de usuario puede ser configurado por el usuario o el instalador con la información de contacto del centro remoto con el que se comunicará. La información para la configuración puede incluir, p.e., una dirección IP, un número de teléfono, o un número secuencial, una contraseña u otro identificador del centro remoto. En el dispositivo de interfaz 140 de usuario se pueden mostrar indicadores en forma de menú para permitir al usuario o instalador identificar y configurar la información. El dispositivo de interfaz 140 de usuario también se puede configurar con información de acceso para cambiar el estado de los otros sistemas de seguridad, por ejemplo las claves de acceso para la activación y desactivación de los otros sistemas. La invención se ha descrito en la presente solicitud haciendo referencia a ejemplos de modos de realización particulares. Ciertas alteraciones y modificaciones pueden resultar evidentes para aquellos experimentados en la técnica, sin desviarse del alcance de aplicación de la invención. Los ejemplos de modos de realización pretenden ser ilustrativos y no limitantes del alcance de aplicación de la invención, que se define en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un equipo de seguridad, que comprende:

un primer sistema de seguridad configurado para proteger el emplazamiento de una primera edificación, comprendiendo el primer sistema de seguridad una primera pluralidad de sensores y un dispositivo de interfaz de usuario en comunicación con un primer panel de control, estando preparado el dispositivo de interfaz de usuario para proporcionar a un usuario información relativa al primer sistema de seguridad;

un segundo sistema de seguridad configurado para proteger el emplazamiento de una segunda edificación, comprendiendo el segundo sistema de seguridad una segunda pluralidad de sensores en comunicación con un segundo panel de control; y

un centro remoto configurado para comunicarse con el primer y el segundo paneles de control,

donde:

el segundo sistema de seguridad está preparado para transmitir periódicamente al centro remoto información de estado actualizada relativa al segundo sistema de seguridad a través del segundo panel de control de acuerdo con un intervalo de actualización del segundo sistema de seguridad;

el centro remoto está preparado para almacenar en una memoria la información de estado actualizada periódicamente del segundo panel de control y, al recibir una petición del primer sistema de seguridad realizada a través del dispositivo de interfaz de usuario, acceder a la memoria para obtener la información de estado más reciente que se haya recibido del segundo sistema de seguridad y transmitir la información de estado relativa al segundo sistema de seguridad al primer sistema de seguridad; y

el primer sistema de seguridad está preparado para proporcionar a un usuario la información de estado relativa al segundo sistema de seguridad recibida del centro remoto, a través del dispositivo de interfaz de usuario.

2. Un equipo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1, donde el centro remoto está preparado, además, para identificar información de estado urgente recibida del segundo sistema de seguridad y para transmitir automáticamente la información de estado urgente al primer sistema de seguridad, sin una petición del primer sistema de seguridad.

3. Un equipo de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde:

el dispositivo de interfaz de usuario del primer sistema de seguridad está preparado, además, para recibir una orden de un usuario en relación con el segundo sistema de seguridad, y el primer sistema de seguridad está preparado para transmitir la orden a través del primer panel de control al centro remoto;

el centro remoto está preparado, además, para recibir la orden y, en respuesta, transmitir un mensaje que contiene la orden al segundo sistema de seguridad; y

el segundo panel de control está preparado, además, para recibir la orden del centro remoto y controlar el segundo sistema de seguridad de acuerdo con la orden.

4. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el segundo sistema de seguridad comprende, además, un dispositivo de interfaz de usuario y el equipo está preparado para permitir la comunicación bidireccional entre el primer y el segundo sistemas de seguridad a través del centro remoto, de tal modo que el primer sistema de seguridad puede recibir información de estado concerniente al segundo sistema de seguridad y/o controlar el segundo sistema de seguridad, y viceversa.

5. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el centro remoto está preparado, además, para notificar a un sistema central de supervisión información urgente recibida del primer o del segundo sistemas de seguridad.

6. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el centro remoto comprende, además, una memoria que almacena datos para identificar qué sistema(s) de seguridad deben ser notificados cuando se reciba información que indique que se ha producido un suceso especificado desde un sistema de seguridad determinado.

7. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la información de estado actualizada periódicamente incluye cualquiera de las siguientes: un estado de activación, que indica si el sistema de seguridad está activado o si hay zonas desactivadas; un código de alarma, un código de mantenimiento; información sobre si una puerta o una ventana están abiertas; o información sobre si ha saltado un sensor de movimiento.

8. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde la información

de estado comprende, además, datos de video y/o audio.

- 5 9. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde cada uno de los sistemas de seguridad, el primero y el segundo, comprenden, además, un micrófono y un altavoz; el dispositivo de interfaz de usuario del primer sistema de seguridad está preparado para recibir una petición de intercomunicación de un usuario, y el primer sistema de seguridad esta preparado para transmitir la petición de intercomunicación al centro remoto; en respuesta a la cual, el centro remoto está preparado para proporcionar comunicación de voz bidireccional entre el primer sistema de seguridad y el segundo sistema de seguridad.
- 10 10. Un equipo de seguridad de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el centro remoto está preparado, además, para comunicarse con un navegador web, mediante lo cual, al recibir una petición del navegador web, el centro remoto accede a su memoria para obtener la información de estado más reciente que se haya recibido del primer o del segundo sistemas de seguridad, según lo que indique la petición, y transmitir al navegador web la información de estado relativa al sistema de seguridad especificado.

FIG. 1

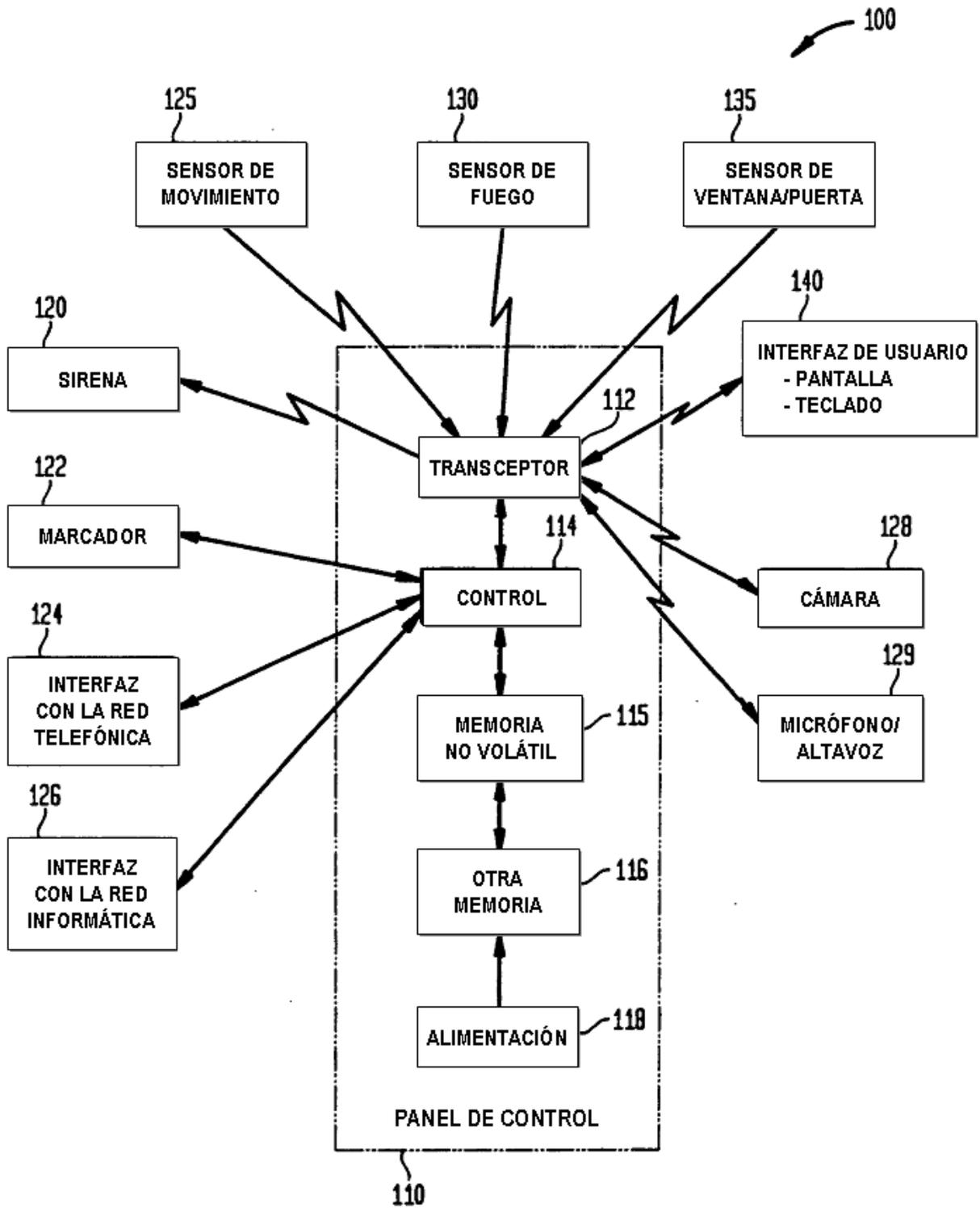


FIG. 2

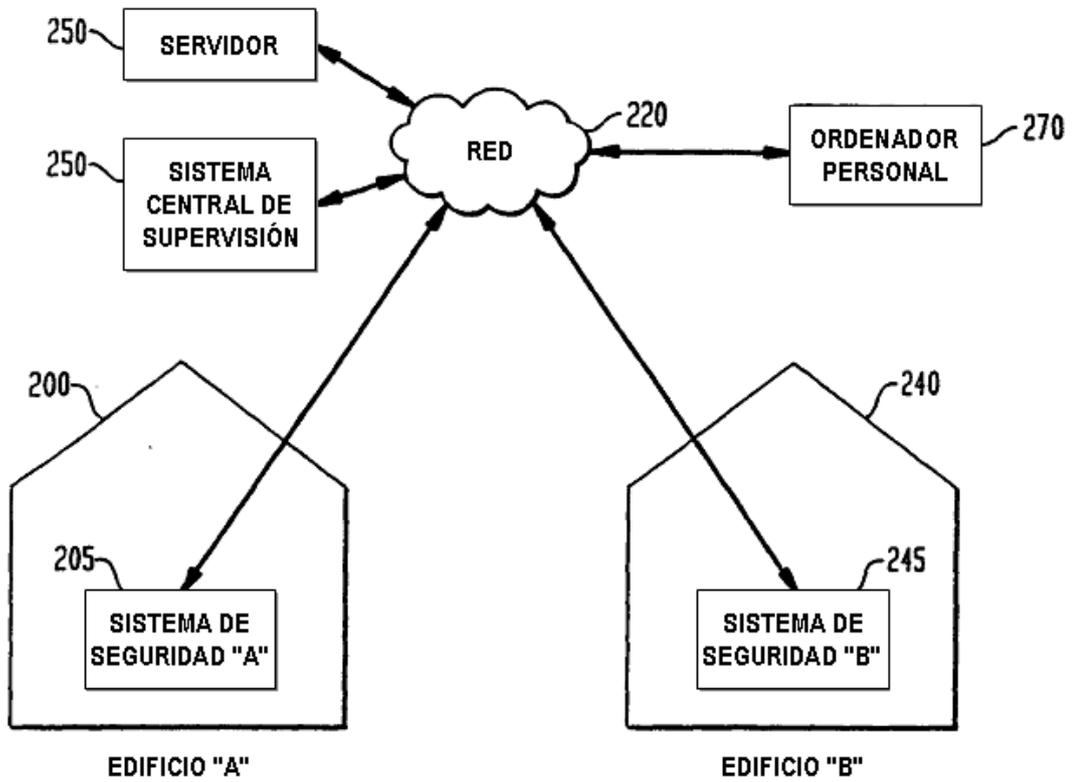


FIG. 3

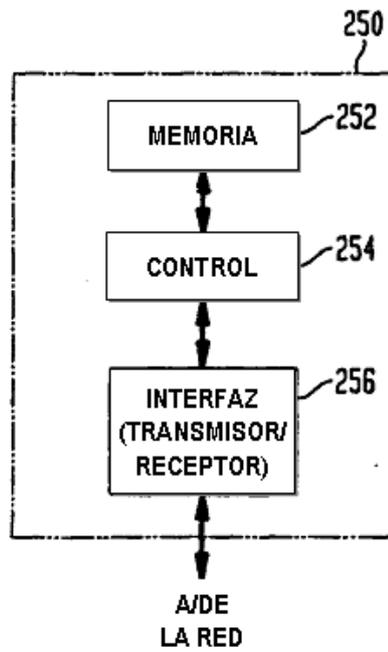


FIG. 4

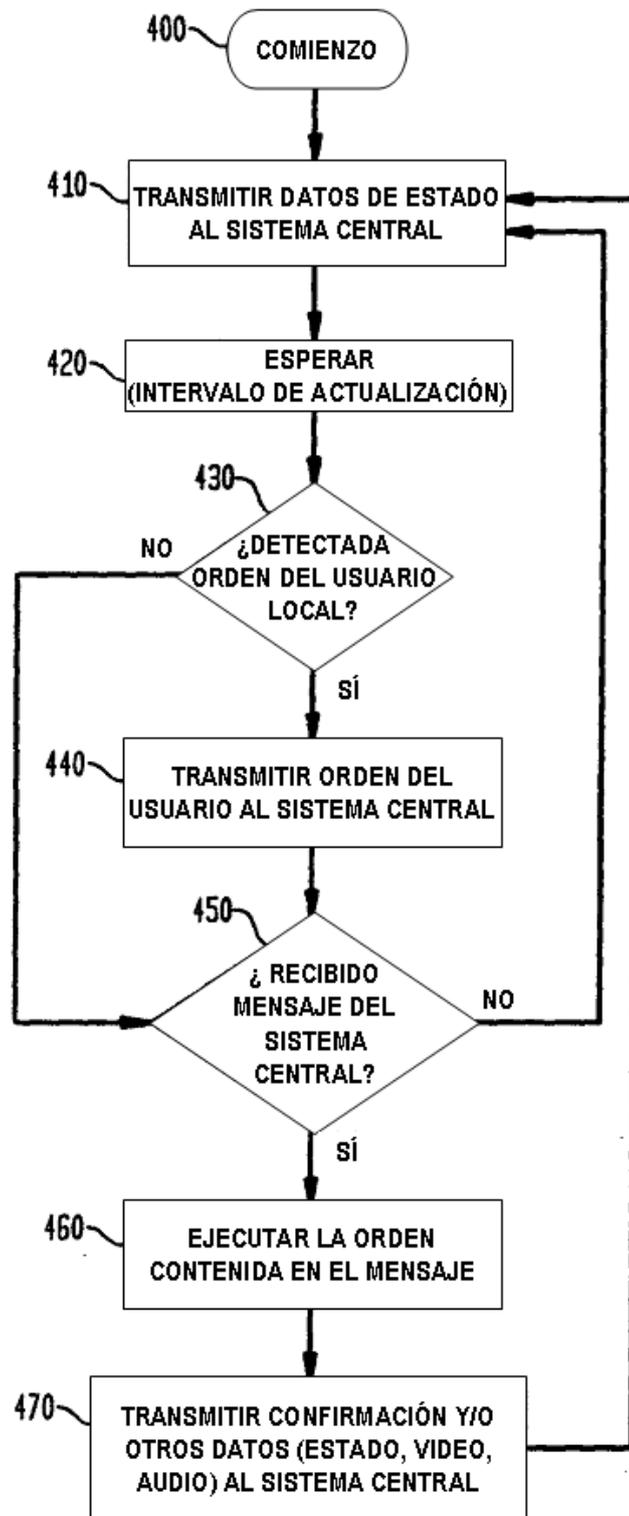


FIG. 5

