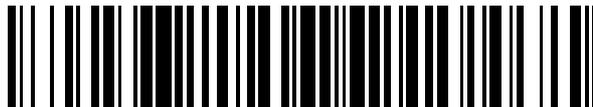


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 659 773**

51 Int. Cl.:

H04W 88/04 (2009.01)

H04W 92/02 (2009.01)

H04L 29/06 (2006.01)

H04L 29/08 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.03.2014 PCT/US2014/028405**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.09.2014 WO14144122**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.03.2014 E 14764527 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.01.2018 EP 2974511**

54 Título: **Uso de un panel de control como un punto de acceso inalámbrico**

30 Prioridad:

15.03.2013 US 201361791316 P

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

19.03.2018

73 Titular/es:

**VIVINT, INC (100.0%)
4931 North 300 West
Provo, UT 84604, US**

72 Inventor/es:

**DUNN, ALEX J.;
HARRIS, CHRISTOPHER LEE;
EHLERS, BRUCE;
SANTIAGO, TODD MATTHEW y
NYE, JAMES E.**

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 659 773 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

Uso de un panel de control como un punto de acceso inalámbrico

5 Remisiones a solicitudes relacionadas

La presente solicitud reivindica prioridad a la Solicitud de Patente Provisional de Estados Unidos Número 61/791.316, titulada: "Methods For Using A Home Automation Control Panel As A Wireless Access Point, And Systems And Devices Related Thereto," presentada el 15 de marzo de 2013.

10

Sector de la técnica

La presente divulgación se refiere a comunicación inalámbrica. Más particularmente, realizaciones de la presente divulgación se refieren al uso de paneles de control para sistemas domóticos para comunicación inalámbrica. Más particularmente aún, realizaciones de la presente divulgación se refieren a paneles de control en un entorno doméstico o comercial que pueden usarse como un punto de acceso inalámbrico para conectar dispositivos electrónicos a una red de comunicación.

15

Estado de la técnica

20

Con los avances en tecnologías informáticas y de comunicación, los consumidores están cada vez más provistos de diferentes opciones para acceder a redes de comunicación (por ejemplo, la Internet, una LAN, etc.). Mientras que en el pasado un consumidor puede tener un ordenador personal o de oficina dedicado a interactuar con una red particular, el mismo consumidor puede tener ahora dos, tres o incluso más dispositivos que el usuario puede usar para conectarse a una única red. Por ejemplo, además de un ordenador personal que se conecta a la Internet u otra red de comunicación, un consumidor también puede tener un portátil, un teléfono inteligente, un dispositivo informático de tableta, un libro electrónico u otros dispositivos similares, cada uno de los cuales puede conectarse a, y comunicar a través de, la red de comunicación.

25

30

Dispositivos electrónicos también pueden hacer uso de diferentes tecnologías inalámbricas para comunicar en una red de comunicación. Como un ejemplo, los así llamados teléfonos inteligentes pueden usar ciertas redes de comunicación móviles (por ejemplo, CDMA, GSM, LTE, HSPA+, etc.) para comunicar con un proveedor de servicio quien entonces proporciona acceso a la Internet u otra red. Un sistema de seguridad o automatización doméstico puede usar un protocolo de red de malla (por ejemplo, Z-Wave, Zigbee, etc.). Otros dispositivos pueden usar aún otras tecnologías, incluyendo Wifi (es decir, tecnologías de IEEE 802.11). Cada protocolo de comunicación puede tener diferentes ventajas o desventajas con respecto a alcance, costes de infraestructura, ancho de banda y similares.

35

40

Como un ejemplo, sistemas domóticos están siendo usados cada vez más por consumidores para proporcionar seguridad doméstica y para automatizar otras funciones dentro de un entorno doméstico o comercial. Por ejemplo, un propietario de una casa puede usar un sistema de automatización doméstico para activar diferentes sensores de seguridad y/o para controlar funciones tales como iluminación, calefacción, sistemas de audio y entretenimiento y similares. En un sistema de este tipo, puede usarse un panel de control. El panel de control puede incluir una radio de ancho de banda bajo, baja potencia y corto alcance. Únicamente algunos componentes de automatización domésticos (por ejemplo, sensores, cámaras, etc.) pueden estar dentro del alcance del panel de control, sin embargo, los componentes de automatización domésticos pueden comunicarse entre sí para reenviar comunicaciones a o desde un panel de control.

45

50

En contraste, una casa, oficina, hotel u otra red para acceder a la Internet puede utilizar un ancho de banda mayor. Wifi es a menudo el protocolo de comunicación preferido para tales redes. En general, una red en una localización física puede incluir un módem conectado a un Proveedor de Servicio de Internet. Un encaminador puede a continuación conectarse al módem para permitir que múltiples dispositivos se conecten a la Internet. Uno o más puntos de acceso inalámbricos también pueden conectarse al encaminador. Los puntos de acceso pueden incluir radios de Wifi para comunicarse inalámbricamente con diferentes dispositivos informáticos. Por lo tanto, un portátil, sobremesa, tableta, libro electrónico, teléfono inteligente u otro dispositivo informático con Wifi podría conectarse al punto de acceso y por último a la Internet (por ejemplo, a través del encaminador y módem).

55

60

Mientras puntos de acceso pueden proporcionar grandes números de dispositivos con acceso a una única conexión de red, configurar un punto de acceso a menudo es complicado e inconveniente, particularmente para principiantes. Por ejemplo, puntos de acceso habitualmente no incluyen pantallas u otras interfaces de usuario. Como resultado, puede requerirse que un usuario conecte un ordenador al punto de acceso usando una conexión por cable. A continuación, puede requerirse que el usuario instale software o navegue a una ubicación particular que permita el uso de firmware en el punto de acceso, para introducir ajustes relevantes (por ejemplo, dirección IP, SSID, información de seguridad, canal, banda, etc.) que permite que otros dispositivos se conecten inalámbricamente al punto de acceso.

65

Objeto de la invención

De acuerdo con al menos una realización, también se describe un panel de control para un sistema de automatización. El panel de control puede incluir un alojamiento y uno o más procesadores para controlar operación de un panel de control para al menos uno de un sistema de seguridad y un sistema de automatización de edificios, el uno o más procesadores transportados dentro del alojamiento. El panel de control puede incluir una primera interfaz de comunicación para habilitar que el panel de control se conecte a una pluralidad de dispositivos inalámbricos como un punto de acceso inalámbrico. La primera interfaz de comunicación puede transportarse por o dentro del alojamiento y configurarse para proporcionar a la pluralidad de dispositivos inalámbricos acceso a la red de comunicación accesible a través de la primera interfaz de comunicación. El panel de control puede incluir una segunda interfaz de comunicación para acoplar comunicativamente el uno o más procesadores a la red de comunicación, siendo la segunda interfaz de comunicación transportada por o dentro del alojamiento. El panel de control puede incluir una interfaz gráfica de usuario transportada por el alojamiento y en comunicación con el uno o más procesadores para habilitar control de la primera interfaz de comunicación y el sistema de seguridad o sistema de automatización de edificios.

En una realización, la red de comunicación puede incluir la Internet. En algunos casos, la primera red de comunicación incluye uno o más de un cable, DSL o conexión satélite a un Proveedor de Servicio de Internet. La primera interfaz de comunicación puede usar un protocolo Wifi. La primera y segunda interfaces de comunicación pueden usar diferentes protocolos de comunicación. El panel de control puede incluir una tercera interfaz de comunicación para acoplar el uno o más procesadores a una red de sistema de seguridad o componentes de automatización de edificio. La tercera interfaz de comunicación puede configurarse para acoplar el uno o más procesadores a una red de malla de seguridad o componentes de automatización de edificio. La segunda interfaz de comunicación puede usar uno o más de un protocolo de red de malla o un protocolo de sistema de telefonía móvil.

También se describe un sistema de automatización. En una realización, el sistema de automatización puede incluir al menos un componente de automatización para un sistema de seguridad o sistema de automatización de edificios y un panel de control especializado para uso en controlar o supervisar el al menos un componente de automatización. El panel de control puede incluir al menos uno de un alojamiento, uno o más procesadores transportados dentro del alojamiento, una interfaz transportada dentro del alojamiento para conectar inalámbricamente el panel de control al al menos un componente de automatización, una interfaz de punto de acceso inalámbrico para conectar inalámbricamente el panel de control a una pluralidad de dispositivos habilitados para Wifi y una interfaz gráfica de usuario transportada por el alojamiento y en comunicación con el uno o más procesadores para habilitar control de la interfaz de acceso inalámbrico y el al menos un componente de automatización.

En una realización, el al menos un componente de automatización puede ser un componente de automatización relacionado con seguridad. En algunos casos un encaminador y/o un módem pueden conectarse al panel de control y proporcionar acceso a un Proveedor de Servicio de Internet. La pluralidad de dispositivos habilitados para Wifi puede proporcionar acceso al Proveedor de Servicio de Internet a través de la interfaz de punto de acceso inalámbrico y el encaminador y/o módem. El panel de control puede incluir una interfaz de red de telefonía móvil que conecta el panel de control a la red de telefonía móvil. La interfaz de red de telefonía móvil puede proporcionar el panel de control acceso a un centro de operaciones de red. La interfaz gráfica de usuario puede incluir una pantalla configurada para visualizar información de instalación o configuración que corresponde a la interfaz de punto de acceso inalámbrico. En algunos casos, el panel de control puede incluir una entrada para el panel de control para recibir información de instalación o configuración que corresponde a la interfaz de punto de acceso inalámbrico directamente en el panel de control.

De acuerdo con al menos una realización, se describe un método para proporcionar acceso inalámbrico a uno o más dispositivos inalámbricos que usan un panel de control de sistema de automatización. En una realización, un enlace de comunicación puede establecerse entre un panel de control de sistema de automatización y uno o más componentes de automatización. Pueden aplicarse ajustes para configurar el panel de control de sistema de automatización para uso como un punto de acceso inalámbrico proporcionando comunicación bidireccional con uno o más dispositivos electrónicos. Aplicar ajustes puede incluir recibir entrada directamente en una interfaz gráfica de usuario del panel de control de sistema de automatización, proporcionando la interfaz gráfica de usuario adicionalmente acceso para controlar el uno o más componentes de automatización. El panel de control de sistema de automatización puede conectarse inalámbricamente a uno o más dispositivos electrónicos a través de una interfaz de punto de acceso inalámbrico usando los ajustes aplicados a la interfaz gráfica de usuario.

En una realización, conectar inalámbricamente el panel de control de sistema de automatización a uno o más dispositivos electrónicos puede incluir establecer una conexión Wifi. En algunos casos, el panel de control de sistema de automatización puede conectarse a un encaminador o módem para acceder a un Proveedor de Servicio de Internet. Un enlace de comunicación puede establecerse entre el panel de control de sistema de automatización y el uno o más componentes de automatización y conectar inalámbricamente el panel de control de sistema de automatización a uno o más dispositivos electrónicos usa al menos dos interfaces de comunicación inalámbricas diferentes.

Características de cualquiera de las realizaciones anteriormente mencionadas pueden usarse en combinación entre sí de acuerdo con los principios generales descritos en este documento. Estas y otras realizaciones, características y ventajas se entenderán más completamente tras la lectura de la siguiente descripción detallada en conjunción con los dibujos adjuntos y reivindicaciones.

5

Descripción de las figuras

Para describir la manera en la que pueden obtenerse características y otros aspectos de la presente divulgación, se representará una descripción más particular de cierta materia objeto mediante referencia a realizaciones específicas que se ilustran en los dibujos adjuntos. Apreciándose que estos dibujos representan únicamente realizaciones típicas y, por lo tanto, no deben considerarse que limitan en alcance, ni dibujados a escala para todas realizaciones, se describirán y explicarán diversas realizaciones con especificidad y detalle adicionales a través del uso de los dibujos adjuntos en los que:

10

15

la Figura 1 es una ilustración esquemática de un sistema de automatización de ejemplo, incluyendo el sistema de automatización un panel de control capaz de conectar a uno o más componentes de automatización y un centro de operaciones de red;

20

la Figura 2 es una ilustración esquemática de otro sistema de automatización de ejemplo, con un panel de control que actúa como un punto de acceso inalámbrico para uno o más dispositivos inalámbricos y/o componentes de automatización, estando el panel de control adicionalmente en comunicación con un centro de operaciones de red a través de una red;

25

la Figura 3 es una ilustración esquemática de aún otro sistema de automatización de ejemplo que incluye un panel de control para uso como un punto de acceso inalámbrico, siendo el panel de control capaz de comunicación con un centro de operaciones de red y un servidor remoto a través de una o más redes;

30

la Figura 4 ilustra esquemáticamente un panel de control que puede usarse como un punto de acceso y para comunicar con uno o más componentes de automatización, de acuerdo con una realización de la presente divulgación;

35

la Figura 5 ilustra un panel de control de sistema de automatización que tiene una interfaz de usuario con una pantalla habilitada para acceder a sistemas de seguridad y otros sistemas;

la Figura 6 ilustra el panel de control de sistema de automatización de la Figura 4, incluyendo la pantalla opciones relacionadas con seguridad

la Figura 7 ilustra el panel de control de sistema de automatización de la Figura 4, incluyendo la pantalla opciones de no seguridad, incluyendo opciones para gestionar un sistema inalámbrico;

la Figura 8 ilustra el panel de control de sistema de automatización de la Figura 4, incluyendo la pantalla un menú de inalámbrico para gestionar ajustes inalámbricos y capacidades del panel de control; y

la Figura 9 es un diagrama de flujo que ilustra una realización de un método para usar un panel de control como un punto de acceso.

40

Descripción detallada de la invención

De acuerdo con aspectos de la presente divulgación, realizaciones de los métodos, sistemas, software, productos de programas informáticos y similares se describen o se apreciarían y que se refieren al uso de un panel de control de sistema de automatización como un punto de acceso inalámbrico. Un sistema de seguridad u otro sistema de automatización puede incluir un panel de control que supervisa operación y/o estado de uno o más sensores, cámaras u otros componentes de automatización dentro de una ubicación residencial o comercial. El panel de control también puede conectarse a una red de comunicación externa, tal como Internet, y operar como un punto de acceso inalámbrico. En un ejemplo particular, uno o más dispositivos informáticos pueden conectarse al panel de control a través de su función como un punto de acceso inalámbrico y, por lo tanto, también conectarse la Internet a través del panel de control. En algunas realizaciones, uno o más componentes de automatización puede conectarse al panel de control en su función como un punto de acceso inalámbrico.

45

50

55

Un dispositivo de ejemplo de algunas realizaciones de la presente divulgación incluye un panel de control para un sistema de automatización. El panel de control incluye uno o más procesadores que comunican con una o más interfaces de comunicación. Una primera interfaz de comunicación puede acoplar el procesador a una red de comunicación. Una segunda interfaz de comunicación puede acoplar el procesador a múltiples dispositivos inalámbricos. La segunda interfaz de comunicación permite que el panel de control actúe como un punto de acceso inalámbrico y proporcione a los dispositivos inalámbricos acceso a la red de comunicación accesible a través de la primera red de comunicación. La primera red de comunicación puede incluir conexiones a uno o más componentes de automatización conectables al panel de control, una red que acopla el panel de control a un centro de operaciones de red, o una red global tal como Internet, cuya conexión puede proporcionarse a través de un Proveedor de Servicio de Internet.

60

65

Un panel de control de ejemplo puede incluir múltiples interfaces para conectar a las múltiples diferentes redes que pueden estar disponibles. Una interfaz puede usar un protocolo de red de malla para comunicar con componentes de automatización de seguridad u otros domésticos. Una segunda interfaz puede usar un componente de radio para comunicar con una red de telefonía móvil. Una tercera interfaz puede conectarse a un encaminador, módem u otro

componente similar que proporciona acceso a un Proveedor de Servicio de Internet. Una cuarta interfaz puede usarse como la interfaz de punto de acceso inalámbrico para conectar el panel de control a uno o más dispositivos inalámbricos. La cuarta interfaz puede usar un protocolo Wifi.

5 Algunas realizaciones incluyen un sistema de automatización para una ubicación residencial o comercial. El sistema de automatización incluye al menos un componente de automatización y un panel de control para uso en controlar y/o supervisar el al menos un componente de automatización. El panel de control incluye una interfaz que conecta el panel de control al componente de automatización y permite supervisión y/o control del mismo. El panel de control también incluye una interfaz de punto de acceso inalámbrico para conectar inalámbricamente el panel de control a
10 múltiples dispositivos habilitados para Wifi.

Los dispositivos habilitados para Wifi conectados a un panel de control especializado para uso con componentes de automatización pueden incluir dispositivos informáticos, incluyendo teléfonos móviles, ordenadores portátiles, ordenadores de sobremesa, dispositivos informáticos de tableta y similares. Componentes de automatización conectados a través de la interfaz de punto de acceso inalámbrico o a través de una conexión separada puede usarse para seguridad, calefacción y aire acondicionado, entretenimiento, sistemas de riego y similares.
15

También se proporcionan métodos para proporcionar acceso inalámbrico a diversos dispositivos inalámbricos. En un método de ejemplo, un panel de control para un sistema de automatización se vincula a uno o más componentes de automatización. Ajustes de configuración se aplican para permitir que el punto de acceso inalámbrico participe en una comunicación bidireccional con uno o más dispositivos electrónicos. El panel de control se conecta a continuación inalámbricamente a los dispositivos electrónicos.
20

Sistemas, dispositivos y métodos de acuerdo con la presente divulgación se configuran para uso en conexión con comunicación residencial y/o comercial y sistemas domóticos. Sin limitar el alcance de la presente divulgación, una casa o negocio puede usar un sistema de automatización para supervisar seguridad, iluminación, calefacción y aire acondicionado (HVAC), sistemas de telefonía u otros componentes de un edificio. Un sistema de seguridad puede, por ejemplo, proporcionar seguridad añadida a residentes o clientes o proteger propiedad valiosa. Control automatizado de otros sistemas y componentes (por ejemplo, componentes de iluminación, sistemas de riego, componentes de HVAC, sistemas de audio/video, etc.) también pueden permitir que un usuario supervise de forma eficiente y controle múltiples sistemas desde una única interfaz, ahorrando de este modo tiempo y esfuerzo. Adicionalmente, control automatizado de tales sistemas pueden reducir demandas de electricidad, agua y similares, reduciendo de este modo los costes asociados para el usuario. Por conveniencia, sistemas de automatización pueden denominarse en este documento como "sistemas domóticos" y respectivos componentes de seguridad u otros componentes como "componentes de automatización domésticos;" sin embargo, tales sistemas pueden usarse para cualquier tipo de ubicación, incluyendo ubicaciones comerciales y residenciales.
25
30
35

Pasando ahora a la Figura 1, se muestra un sistema distribuido 100 de ejemplo para permitir control o supervisión de ciertos aspectos de una localización física (por ejemplo, una casa, oficina, etc.). En el sistema ilustrado 100, la operación del sistema puede incluir una red 102 que facilita comunicación entre un centro de operaciones de red (NOC) 104 y un panel de control 106. El panel de control 106 puede ubicarse en una ubicación o estructura física y puede comunicarse con uno o más componentes de automatización (AC) 108a-108c.
40

Cada uno de los AC 108a-108c pueden usarse para supervisar o controlar algún aspecto relacionado con la ubicación física que se supervisa. Por ejemplo, uno o más de los AC 108a-108c pueden estar relacionado con seguridad. Por lo tanto, los AC 108a-108c pueden incluir sensores que detectan intrusos (por ejemplo, abertura no autorizada de una puerta o ventana, sensores de movimiento, etc.), sensores que detectan humo o fuego, cámaras que obtienen imágenes fijas o de video de una ubicación o algún otro componente relacionado con seguridad o una combinación de los mismos. Como se analiza en el presente documento, los AC 108a-108c también pueden usarse para automatizar o mejorar eficiencia de otros aspectos de una residencia o ubicación comercial. Por ejemplo, los AC 108a-108c pueden incluir uno o más accionadores o temporizadores para encender o apagar selectivamente luces, componentes de HVAC, aspersores u otros elementos. Otros de los AC 108a-108c pueden usarse para aún otros propósitos, incluyendo para supervisar o controlar componentes de entretenimiento (por ejemplo, para encender una TV o radio, cambiar el volumen o canal de una TV o radio, etc.), para controlar o supervisar sistemas de comunicación (por ejemplo, teléfono, intercomunicador, conexiones de Internet, etc.) o para interactuar con una diversidad de otros dispositivos o componentes dentro de una residencia o ubicación comercial.
45
50
55

La red 102 puede ser capaz de transportar comunicaciones electrónicas. La Internet, redes de área local, redes de área extensas, Redes Privadas Virtuales (VPN), otras redes de comunicación o canales o cualquier combinación de los anteriores pueden representarse mediante la red 102. Por lo tanto, debería entenderse que la red 102 puede operar en cualquier número de diferentes maneras y puede incluir diferentes componentes y puede distribuirse para incluir diferentes componentes en diferentes ubicaciones. Por ejemplo, la red 102 puede incluir un sistema de comunicación inalámbrica tales como el proporcionado por un proveedor de teléfono móvil. Como un ejemplo, el panel de control 106 puede incluir un componente de radio para comunicar con o usar la red a través de GSM, CDMA, LTE, HSPA+ u otras tecnologías similares usadas por sistemas de teléfono móvil. En otras realizaciones, pueden usarse otros sistemas inalámbricos o incluso comunicación por cable. Cualquier combinación de lo anterior
60
65

también puede usarse. Por lo tanto, mientras se ilustra una única red 102, un componente de este tipo puede ser ilustrativo de múltiples dispositivos o componentes. Por ejemplo, la red 102 puede incluir múltiples redes interconectadas para facilitar la comunicación.

5 El NOC 104 puede usarse para supervisar la operación del panel de control 106 y el sistema de automatización doméstico en el que se usa. Por ejemplo, el NOC 104 puede actualizar software o firmware en el panel de control 106. El NOC 104 también puede supervisar otros aspectos del panel de control 106, incluyendo sus funciones relacionadas con seguridad. El NOC 104 puede garantizar que el panel de control 106 está operando y comunicando apropiadamente con AC 108a-108c relacionadas con seguridad. Cuando AC 108a-108c detectan un cierto evento (por ejemplo, un evento relacionado con seguridad tales como un robo, un incendio, etc.), los AC 108a-108c pueden comunicar la información al panel de control 106. El panel de control 106 opcionalmente revisa la información y toma acción prescrita, tales como iniciar una alarma, realizar una acción correctiva, notificar a un administrador o usuario, etc. En la misma u otras realizaciones, información de los AC 108a-108c puede comunicarse a través de la red 102 al NOC 104 para alguna revisión o acción.

15 Por consiguiente, de acuerdo con diversas realizaciones, el NOC 104 puede supervisar señales que se reciben por el panel de control de seguridad 106 de los AC 108a-108c. Por ejemplo, si un panel de control de seguridad 106 recibe una señal indicativa de una ruptura en una puerta o ventana activadas de un edificio, puede notificarse de tal evento al NOC 104 usando el panel de control 106 y la red 102. El NOC 104 puede a continuación realizar alguna función relacionada con seguridad (por ejemplo, notificar a la policía, hacer una llamada de teléfono al propietario del edificio, etc.). Por supuesto, el NOC 104 puede proporcionar cualquier número de otras funciones y puede distribuirse entre múltiples dispositivos, componentes o instalaciones. El NOC 104 y panel de control 106 también pueden trabajar juntos para recibir colectivamente, interpretar y tomar acción basándose en las señales de los AC 108a-108c.

25 Como se ha analizado anteriormente, en algunas realizaciones el panel de control 106 puede ubicarse en, o de otra manera asociarse con, una ubicación particular tales como una residencia o negocio. En contraste, el NOC 104 puede ser remoto en relación con una ubicación de este tipo. En las respectivas ubicaciones, el panel de control 106 puede incluir una interfaz de usuario (por ejemplo, una pantalla, un teclado, etc.) que los usuarios pueden usar para operar, configurar o de otra manera interactuar con el panel de control 106. En la misma u otras realizaciones, puede usarse un dispositivo electrónico 110 para interactuar con el panel de control 106 y puede usarse para o bien proporcionar entrada a o bien recibir entrada desde el panel de control 106. Por ejemplo, el dispositivo electrónico 110 puede estar remoto del panel de control 106 y enviar o recibir señales por la red 102. Las señales pueden enviarse a o desde el panel de control 106, opcionalmente a través del NOC 104, para controlar o supervisar operación del panel de control 106 y los AC 108a-108c de modo que no se requiere operación manual en el panel de control 106 o incluso presencia física en el panel de control 106. En otras realizaciones, el dispositivo electrónico 110 puede comunicar directamente con el panel de control 106 sin usar la red 102 (por ejemplo, usando un dispositivo electrónico en suficiente proximidad para permitir una conexión por cable o inalámbrica directamente al panel de control 106).

40 El panel de control 106 puede supervisar las operaciones de un número de diferentes sistemas, componentes o aparatos. Componentes de ejemplo incluyen AC 108a-108c que pueden supervisarse mediante el panel de control 104 para ver o controlar sistemas de entretenimiento, HVAC, iluminación, seguridad, riego, teléfono, inalámbrico u otros sistemas dentro de la ubicación asociada con el panel de control 106. Tales sistemas son meramente ilustrativos y los AC 108a-108c también pueden referirse a otros sistemas o componentes.

50 Como un ejemplo adicional, los AC 108a-108c pueden incluir componentes de entretenimiento tales como televisiones, reproductor de medios grabables (por ejemplo, reproductor de DVD, reproductor de Blu-Ray, grabadores de video digital, VCR, etc.), proyectores, altavoces, estéreos y similares. En la misma u otras realizaciones, los AC 108a-108c pueden incluir componentes de HVAC tales como termostatos, aires acondicionados, calderas, sensores de temperatura y similares o controladores de los mismos. Los AC 108a-108c pueden incluir adicionalmente componentes de sistema de iluminación tales como accesorios de iluminación, conmutadores, sensores (por ejemplo, sensores de movimiento), o componentes o controladores adicionales, o pueden incluir componentes de sistema de seguridad que incluyen sensores o detectores (por ejemplo, sensores de movimiento, sensores magnéticos, sensores contra intrusión, sensores de vibración, sensores de infrarrojos, detectores ultrasónicos, detectores de microondas, sensores de contacto, detectores de haz fotoeléctrico, detectores de humo, sensores de temperatura, detectores de monóxido de carbono, etc.), cámaras de video o imagen fija, altavoces, micrófonos u otros componentes. En realizaciones donde los AC 108a-108c se refieren a sistema de riego, los AC 108a-108c pueden incluir válvulas, accionadores, sensores (por ejemplo, sensores de tasa de flujo, sensores de proximidad, etc.), aspersores, bombas y similares. De manera similar, donde uno o más de los AC 108a-108c son parte de un sistema de telefonía, los AC 108a-108c pueden incluir teléfonos, contestadores automáticos, componentes de reenvío de llamada, intercomunicadores y similares. Alguno o todos de los AC 108a-108c también pueden incluir componentes de sistema de comunicación inalámbrica. Como un ejemplo, los AC 108a-108c pueden incluir encaminadores, conmutadores, puntos de acceso, repetidores, puentes y similares.

65

El sistema 100 de la presente divulgación se implementa como un sistema de comunicación en el que las operaciones de componentes electrónicos pueden supervisarse a través de enlaces de comunicación. Como se analiza en el presente documento, los enlaces de comunicación pueden ser por cable o inalámbricos, o pueden incluir una combinación de enlaces por cable o inalámbricos, cualquiera o todos de los cuales pueden usar diferentes protocolos o redes. Independientemente del modo particular de comunicación, el estado u operación de dispositivos y AC 108a-108c pueden notificarse o controlarse usando el correspondiente panel de control 106, centro de operaciones de red 104 o dispositivo electrónico remoto 110. Los AC 108a-108c supervisados por lo tanto pueden incluir un número de diferentes tipos de componentes que proporcionan o reciben señales electrónicas de uno o más tipos diferentes.

A modo de ejemplo, el panel de control 106 puede equiparse para usar uno o más diferentes protocolos de comunicación en comunicación con los AC 108a-108c y la red 102, y tales protocolos de comunicación pueden implementarse usando cualquier combinación de uno o más de comunicación por cable o inalámbrica. Como un ejemplo, un sistema de comunicación 100 de ejemplo puede incluir componentes de seguridad, de los que uno o más de los AC 108a-108c pueden ser una parte. Tales componentes de seguridad pueden operar usando un protocolo o sistema inalámbrico que permite que se forme una red de malla. Como se muestra en la Figura 1, por ejemplo, cada AC 108a-108c puede opcionalmente ser capaz de comunicar con cualquier otro AC 108a-108c, siempre que estén dentro del alcance entre sí. Si los AC 108a-108c usan un sistema inalámbrico para comunicarse con el panel de control 106, un AC 108a-108c que está dentro del alcance del panel de control 106 también puede enviar información a, o recibir información desde, el panel de control 106. En algunas realizaciones, los AC 108a-108c se comunican entre sí y el panel de control 106 usando el mismo protocolo de comunicación. Aunque no pretende limitar el alcance de la presente divulgación, un protocolo de comunicación de ejemplo para una realización de este tipo puede ser un protocolo de comunicación inalámbrica de corto alcance y baja potencia (por ejemplo, Z-Wave, ZigBee, etc.). En otras realizaciones, pueden usarse protocolos de comunicación inalámbrica de mayor alcance (por ejemplo, Wifi, LightwaveRF, etc.) además de, o en lugar de, las alternativas de alcance más corto. Tales conexiones también pueden permitir comunicación bidireccional o pueden proporcionar únicamente comunicación unidireccional.

El panel de control 106 puede a continuación comunicarse con la red 102 y/o el dispositivo electrónico 110 usando el mismo u otros protocolos. Como un ejemplo, si el dispositivo electrónico 110 está lo suficientemente cerca del panel de control 106, puede usarse una conexión física o puede usarse un protocolo de comunicación inalámbrica adecuado (por ejemplo, Z-Wave, ZigBee, Bluetooth, Wifi, etc.).

La comunicación a la red 102 también puede hacerse de cualquier manera adecuada, incluyendo usando comunicación inalámbrica o por cable, o una combinación de las mismas. Por ejemplo, como se analiza en el presente documento, un panel de control 106 de ejemplo puede comunicar con una red 102 operando en un sistema de telefonía móvil. Un GSM, CDMA, LTE, HSPA+ u otro componente de comunicación inalámbrica similar puede por lo tanto incluirse en el panel de control 106 y la red 102 para permitir tal comunicación. En otras realizaciones, la red 102 puede tener otras formas para permitir tipos alternativos o adicionales de comunicación entre la red 102 y el panel de control 106.

Pasando ahora a la Figura 2, por ejemplo, se ilustra un sistema de comunicación 200 similar. El sistema de comunicación 200 también incluye un panel de control 206 que comunica con un NOC 204 por una red 202. Opcionalmente, un dispositivo electrónico 210 también puede conectarse a la red 202 para enviar o recibir información al panel de control 206. Uno o más componentes de automatización (AC) 208a-208c también pueden estar en comunicación directa o indirecta con el panel de control 206 para permitir que el panel de control 206 controle y/o supervise operación de los AC 208a-208c.

El sistema de comunicación 200 ilustra un sistema de ejemplo en el que uno o más componentes pueden proporcionar una interfaz entre el panel de control 206 y la red 202. En particular, la red ilustrada 202 puede incluir una o más redes, tal como Internet, en la que el acceso a la misma se controla o provee por un Proveedor de Servicio de Internet. En una realización de este tipo, un módem 212 puede conectarse a una interfaz proporcionada por el Proveedor de Servicio de Internet, cuya interfaz permite que el módem 212 acceda a la red 202. Un módem 212 de ejemplo puede conectarse a una línea física que conduce a la red 202 (por ejemplo, usando un coaxial, CAT5, CAT7, RJ-11, RJ-45, u otro conector o interfaz).

El módem 212 puede a su vez conectarse a un encaminador 214. El encaminador 214 puede usarse para comunicar con el módem 212 y múltiples dispositivos, permitiendo de este modo que los múltiples dispositivos usen la Internet u otra red 202 al mismo tiempo y/o para permitir que múltiples dispositivos hablen entre sí. Por ejemplo, el encaminador 214 puede conectarse al panel de control 206, proporcionando de este modo el panel de control 206 con acceso a la red 202. Opcionalmente, el encaminador 214 también puede conectarse al dispositivo electrónico 210. El dispositivo electrónico 210 puede proporcionar acceso a la red 202 a través del encaminador 214 y/o puede comunicar con el panel de control 206 a través del encaminador 214, desviando la red 202. Aunque el módem 212 y encaminador 214 se ilustran como componentes separados, en otras realizaciones el módem 212 y encaminador 214 pueden combinarse en un único componente (por ejemplo, una pasarela).

Otro aspecto de algunas realizaciones de la presente divulgación es que el panel de control 206 puede actuar como un punto de acceso inalámbrico para múltiples conexiones. En particular, un punto de acceso puede ser un dispositivo que se conecta a una red 202 (por ejemplo, a través de encaminador 214) y permite que múltiples dispositivos se conecten a la red 202 usando un protocolo inalámbrico. Por ejemplo, un punto de acceso puede proporcionar una conexión Wifi (es decir, IEEE 802.11) que puede usarse por uno o más dispositivos para conectarse a la red 202. La Figura 2, por ejemplo, ilustra una realización de ejemplo en la que el panel de control 206 actúa como un punto de acceso inalámbrico permitiendo que tres dispositivos inalámbricos 216a-216c se conecten inalámbricamente al panel de control 206 para conectarse a la red 202.

Los dispositivos inalámbricos 216a-216c pueden tomar cualquier número de formas y pueden incluir dispositivos informáticos tales como ordenadores de escritorio y portátiles. Los dispositivos inalámbricos 216a-216c también pueden incluir otros dispositivos. Ejemplos de otros dispositivos que pueden conectarse inalámbricamente al panel de control 206 pueden incluir, pero sin limitación, teléfonos móviles (por ejemplo, teléfonos inteligentes), dispositivos informáticos de tableta, libros electrónicos, televisiones, reproductores de disco óptico (por ejemplo, DVD, Blu-Ray, etc.), decodificadores de salón, dispositivos GPS, reproductores de medios portátiles, aparatos domésticos, consolas de videojuegos, marcos de fotos digitales, controles remotos de medios, etc. Además, mientras se ilustran tres dispositivos inalámbricos 216a-216c, por supuesto más o menos de tres dispositivos con capacidad inalámbrica pueden conectarse al panel de control 206 en cualquier momento dado.

Adicionalmente, como también se ilustra en la Figura 2, el panel de control 206 puede ser parte de un sistema de automatización que incluye uno o más componentes de automatización (AC) 208a-208c. Tales AC 208a-208c pueden realizar la misma o funciones similares que las descritas con respecto a la Figura 1 y, por lo tanto, pueden estar relacionados con seguridad u otros aspectos de una ubicación residencial o comercial. Cada uno de los AC 208a-208c puede conectarse a, y comunicar con, el panel de control 206. Tal comunicación puede producirse usando el panel de control 206 como un punto de acceso Wifi. En una realización de este tipo, los AC 208a-208c también pueden estar habilitados para Wifi. En aún otras realizaciones, el panel de control 206 puede usar múltiples diferentes protocolos de comunicación para permitir que algunos o todos los AC 208a-208c usen un protocolo de comunicación diferente con relación a los dispositivos inalámbricos 216a-216c. Por ejemplo, los AC 208a-208c pueden comunicarse entre sí y el panel de control 206 usando un protocolo de comunicación inalámbrica de corto alcance y baja potencia (por ejemplo, Z-Wave, ZigBee, etc.) mientras el panel de control 206 también actúa como un punto de acceso inalámbrico para los dispositivos inalámbricos 216a-216c usando un protocolo de largo alcance tal como Wifi. El panel de control 206 por lo tanto puede habilitarse para usar múltiples diferentes protocolos para comunicar con componentes aguas abajo tales como los AC 208a-208c y los dispositivos inalámbricos 216a-216c.

En la misma u otras realizaciones, un panel de control también puede ser capaz de usar múltiples diferentes protocolos de comunicación y sistemas para comunicar con uno o más redes de comunicación usando el mismo o diferentes protocolos. La Figura 3, por ejemplo, ilustra un sistema de comunicación 300 de ejemplo que incluye un panel de control 306 en comunicación con dos redes de comunicación 302a, 302b.

Más particularmente, el panel de control 306 puede ser un panel de control de sistema de automatización de seguridad u otro que supervisa y/o controla uno o más sensores, cámaras u otros componentes de automatización (AC) 308a-308c. En la supervisión de los AC 308a-308c, el panel de control 306 puede comunicar a través de una red 302a con un centro de operaciones de red (NOC) 304. La red 302a y el NOC 304 puede operar como se ha analizado en otra parte en este documento. Por ejemplo, en una realización de ejemplo, la red 302a puede incluir a una red de telefonía móvil y el panel de control 306 puede comunicar con la red 302 usando un protocolo inalámbrico para una red de telefonía. Por supuesto, en otras realizaciones pueden usarse otros protocolos y sistemas.

El panel de control 306 también puede comunicarse con una segunda red 302b. La segunda red 302b puede proporcionar acceso a información adicional que está separada del NOC 304. Por ejemplo, puede accederse a uno o más recursos remotos 318 a través de la red 302b. Los recursos remotos 318 pueden incluir servidores, bases de datos y otros recursos o cualquier combinación de los mismos. En una realización, la red 302b incluye la Internet y los recursos remotos 318 pueden incluir recursos que proporcionan información o servicios por la Internet.

De acuerdo con algunas realizaciones, la red 302a puede usarse para acceder a los recursos remotos 318. Como se muestra en la Figura 3, por ejemplo, la red 302a puede conectarse a la red 302b, permitiendo de este modo que el panel de control 306 acceda a los recursos remotos 318 a través de la red 302a. En otras realizaciones, sin embargo, el panel de control 306 puede ser capaz de acceder a los recursos remotos 318 desviando la red 302a. En la realización ilustrada, el panel de control 306 puede conectarse a la red 302b a través de un módem 312 y/o encaminador 314. En algunos casos, puede proporcionarse acceso a los recursos remotos 318 a mayor velocidad o con mayor accesibilidad o fiabilidad relativa para acceder a través de la red 302a, aunque lo opuesto también puede ser cierto. De acuerdo con algunas realizaciones, las redes 302a, 302b pueden proporcionar acceso redundante a los recursos remotos 318.

Aunque no es necesario, algunas realizaciones de la presente divulgación contemplan usar las diversas redes 302a, 302b esencialmente para una única función. Como se muestra en la Figura 3, por ejemplo, el panel de control 306 puede conectarse a un conjunto de componentes de automatización (AC) 308a-308c que pueden incluir

componentes de automatización de seguridad u otros para una propiedad residencial o comercial. La red 302a puede comunicar con un NOC 304 que puede supervisar o responder a eventos en los AC 308a-308c y la red 302a puede utilizarse completamente o esencialmente para comunicar información relacionada con automatización entre el NOC 304 y el panel de control 306.

Como se ha analizado también en este documento, el panel de control 306 puede usarse en algunas realizaciones como un punto de acceso inalámbrico para proporcionar uno o más dispositivos inalámbricos 316a-316c con acceso a recursos deseados. Opcionalmente, la información a la que los dispositivos inalámbricos 316a-316c pueden acceder está disponible a través de la Internet, una WAN, una LAN, una intranet u otra red que se representa mediante 302b. La información que es accesible puede almacenarse o proporcionarse mediante los recursos remotos 318. La red 302b puede usarse completamente o esencialmente en datos de comunicación para los dispositivos inalámbricos 316a-316c que usan el panel de control 306 como un punto de acceso inalámbrico.

También debería apreciarse en vista de la divulgación en este documento, que puede haber cruces en la operación y uso de las redes 302a, 302b con el panel de control 306. Por ejemplo, como se analiza en el presente documento, las redes 302a, 302b pueden estar en comunicación para permitir que el panel de control use una o ambas de las redes 302a, 302b para acceder al NOC 304 o los recursos remotos 318. Opcionalmente, las múltiples redes 302a, 302b, que pueden usar diferentes componentes o protocolos de comunicación, se usan esencialmente para una función particular, pero pueden proporcionar redundantemente acceso al NOC 304 y/o recursos remotos 318 usando una red diferente 302a, 302b en el evento de un fallo de comunicación o hardware.

De acuerdo con algunas realizaciones de la presente divulgación, el sistema 300 de la Figura 3 puede por lo tanto ser un sistema de comunicación distribuido en el que múltiples protocolos y sistemas de comunicación pueden usarse mediante un panel de control de un sistema de automatización. De hecho, el panel de control 306 de la Figura 3 puede usar hasta cuatro o más sistemas de comunicación diferentes para enviar o recibir información. Más particularmente, el panel de control 306 puede usar un sistema de comunicación para comunicación con el NOC 304 (por ejemplo, una red de telefonía móvil) y un sistema de comunicación separado para comunicar con los AC 308a-308c que se supervisan mediante el NOC 304 (por ejemplo, Z-Wave, ZigBee, LightwaveRF, etc.). Aún otro sistema de comunicación puede usarse para acceder la red 302b y/o la Internet (por ejemplo, a cable, DSL, satélite u otra red de Proveedor de Servicio de Internet). Como un punto de acceso inalámbrico, el panel de control 306 puede entonces usar aún otro protocolo de comunicación (por ejemplo, Wifi) para comunicar con los dispositivos inalámbricos 316a-316c aguas abajo.

El ejemplo anterior de cuatro diferentes sistemas es, sin embargo, meramente ilustrativo. Por ejemplo, algunas o todas las trayectorias de comunicación del panel de control 306 pueden usar el mismo o similares sistemas de comunicación o protocolos. Por medio de ilustración, el panel de control 306 puede acoplarse inalámbricamente al encaminador 314 usando el mismo o un protocolo diferente que el usado para los dispositivos inalámbricos 316a-316c o AC 308a-308c, para actuar como un repetidor inalámbrico y/o punto de acceso para el encaminador 314. Además, alguno o todos los AC 308a-308c y/o dispositivos inalámbricos 316a-316c pueden usar diferentes protocolos de comunicación relativos entre sí para comunicarse con el panel de control 306.

Opcionalmente, un dispositivo electrónico 310 puede comunicar con el panel de control 306 (por ejemplo, a través de una red 302a, 302b, a través del encaminador 314, directamente, etc.) para enviar información a, o recibir información desde, el panel de control 306. El dispositivo electrónico 310 puede ser, por ejemplo, un móvil o dispositivo remoto que puede usarse para permitir que un usuario controle remotamente o vea el estado de los AC 308a-308c. Por ejemplo, un propietario de una casa en vacaciones puede usar el dispositivo electrónico 310 para solicitar que el panel de control 306 provoque que una luz se encienda, cambiar el temporizador de riego, identificar la fuente de un aviso de alarma recibido y similares. Uno o más de los AC 308a-308c pueden ser responsables de provocar la acción a realizar o responsables del aviso recibido.

Cada una de las Figuras 1-3 ilustra sistemas de ejemplo en los que pueden usarse un panel de control 306 para proporcionar los propósitos duales de control y supervisión de un sistema de automatización y para proporcionar un punto de acceso inalámbrico para uno o más dispositivos inalámbricos y/o componentes de automatización. En general, las descripciones de las Figuras 1-3 se conciben para constituirse entre sí, de tal forma que excepto donde la operación de los diversos sistemas se describe expresamente como que es incompatible, las características y aspectos de cada de los sistemas de las Figuras 1-3 pueden ser intercambiables entre sí para proporcionar un sistema de automatización y punto de acceso inalámbrico.

Pasando ahora a la Figura 4, un panel de control 400 de ejemplo se ilustra esquemáticamente. Debería apreciarse en vista de la divulgación en este documento que el panel de control 400 puede usarse en cualquiera de los sistemas de las Figuras 1-3 en conexión con seguridad u otros servicios de automatización y/o para proporcionar un punto de acceso inalámbrico por los que dispositivos habilitados para conexión inalámbrica pueden conectarse a una red tal como Internet. El panel de control 400 ilustrado es, sin embargo, meramente ilustrativo y puede tener otros componentes o elementos diferentes de los expresamente descritos o ilustrados o puede usarse en conexión con otros sistemas además de los de las Figuras 1-3 o combinaciones de los mismos.

En la Figura 4, el panel de control 400 incluye múltiples componentes interactuando juntos en uno o más canales de comunicación. En esta realización, por ejemplo, uno o más procesadores 402 pueden comunicarse con dispositivos de entrada/salida 404, una interfaz de comunicación 406, memoria 408 y/o un dispositivo de almacenamiento masivo 410 a través de un bus de comunicación 412. El procesador 402 puede generalmente incluir uno o más componentes de procesamiento, incluyendo una unidad de procesamiento central, una unidad de procesamiento de gráficos o similar, cualquiera de los que pueden ser capaces de ejecutar instrucciones ejecutables por ordenador recibidas o almacenadas por el panel de control 400.

El procesador 402 puede comunicar con la interfaz de comunicación 406 usando el bus 412. La interfaz de comunicación 406 puede recibir o enviar comunicaciones a través de una o más redes (por ejemplo, redes 302a, 302b de la Figura 3) o de otra manera comunicarse con otros componentes o dispositivos (por ejemplo, componentes de automatización 308a-308c y/o dispositivos inalámbricos 316a-316c de la Figura 3). Comunicaciones recibidas pueden proporcionarse por el bus 212 y procesarse por el procesador 202.

En la realización particular ilustrada en la Figura 4, la interfaz de comunicación 406 puede incluir múltiples componentes para permitir comunicación a través de uno o más diferentes protocolos. Por ejemplo, la realización ilustrada incluye un componente de interfaz 414 para conectar a una red tal como Internet. Como se analiza en el presente documento, un ejemplo del componente de interfaz 414 puede incluir un puerto para conectar a un cable, DSL, satélite u otro enlace proporcionado por un Proveedor de Servicio de Internet. A través de un puerto o componente de este tipo, el panel de control 400 puede acceder a la Internet u otra red global o similar para el envío o recepción de comunicaciones.

Otro componente de interfaz de comunicación 416 ilustrado en la Figura 4 puede configurarse para uso con una red de malla. Por ejemplo, un sistema de automatización de seguridad u otro para una casa u oficina puede incluir uno o más sensores, controladores y similares. Tales componentes pueden habilitarse para comunicar en una red de malla a través de radios unidireccionales o bidireccionales. Radios de ejemplo pueden operar usando Z-Wave, ZigBee u otros protocolos o alguna combinación de los mismos. En una realización, el componente de interfaz 416 puede comunicar con algunos o todos los componentes usando una radio similar u otro dispositivo.

En aún otro ejemplo de realización, una interfaz de comunicación 416 de ejemplo puede incluir un componente de interfaz 418 para comunicar en una red de telefonía móvil. Una red de ejemplo puede incluir, por ejemplo, GSM, CDMA, LTE, HSPA+ u otra comunicación habitualmente usada por una portadora inalámbrica para comunicar con un dispositivo móvil tales como un teléfono o dispositivo informático de tableta. Como se ha analizado anteriormente, en una realización de ejemplo, el componente de interfaz 418 puede proporcionar facilitar la comunicación entre el panel de control 400 y un centro de operaciones de red (por ejemplo, NOC 304 de la Figura 3).

En aún otra realización, la interfaz de comunicación 406 puede incluir un componente 420 para usar para proporcionar otra comunicación inalámbrica. Un componente 420 de ejemplo puede usarse para enviar y/o recibir comunicaciones por un protocolo inalámbrico tales como Wifi (es decir, IEEE 802.11). Además, de acuerdo con algunas realizaciones como se divulgan en este documento, el componente Wifi 420 puede configurarse para permitir que el panel de control 400 funcione como un punto de acceso inalámbrico. Por lo tanto, dispositivos habilitados para conexión inalámbrica (por ejemplo, dispositivos inalámbricos 316a-316c de la Figura 3) pueden ser capaces de conectarse al componente Wifi 420 para acceder una red deseada. En la realización mostrada en la Figura 4, el panel de control 400 puede acceder a aún otra red o componentes (por ejemplo, usando los componentes 414-418) y dispositivos inalámbricos que se comunican con el componente Wifi 420 pueden ser capaces de enviar información a o desde otros dispositivos conectados al panel de control 400 usando tales componentes 414-418.

De acuerdo con algunas realizaciones, el panel de control 400 puede adicionalmente incluir uno o más dispositivos de entrada/salida 404. En la Figura 4, los dispositivos de entrada/salida 404 pueden comunicar con uno o más procesadores 402 usando el bus de comunicación 412. Puede proporcionarse cualquier tipo adecuado de dispositivos de entrada/salida. Por ejemplo, los dispositivos de entrada/salida 404 ilustrados pueden incluir uno o más botones 422 o teclados 424 mediante los que puede recibirse una entrada desde un usuario. Una pantalla 426 también puede proporcionarse y usarse como una salida para visualizar información a un usuario. En algunas realizaciones, la pantalla 426 también puede actuar como una entrada. Por ejemplo, la pantalla 426 puede ser una pantalla táctil que permite que un usuario toque la pantalla 426 para hacer una selección, para proporcionar una entrada a través de un gesto o proporcionar de otra manera una entrada. Aún otros tipos de dispositivos de entrada o salida pueden incluir uno o más puertos 428 y/o altavoces 430. Los dispositivos de entrada/salida 404 ilustrados de un panel de control 400 son meramente ilustrativos. En otras realizaciones, puede incluirse, por ejemplo, un micrófono, bola de mando, ratón, cámara, lector biométrico (por ejemplo, escáner de iris, lector de huellas digitales, etc.), dispositivo GPS u otro componente o alguna combinación de lo anterior.

El panel de control 400 también puede incluir memoria 408 y almacenamiento masivo 410. En general, la memoria 408 puede incluir uno o más de almacenamiento persistente y no persistente, y en la realización ilustrada la memoria 408 se muestra como que incluye memoria de acceso aleatorio 432 y memoria de sólo lectura 434. También pueden incluirse otros tipos de memoria almacenamiento.

El almacenamiento masivo 410 puede generalmente comprenderse de almacenamiento persistente en un número de diferentes formas. Tales formas pueden incluir un disco duro, almacenamiento basado en flash, dispositivos de almacenamiento óptico, dispositivos de almacenamiento magnético u otras formas que son acopladas o bien permanentemente o bien extraíblemente al panel de control 410. En algunas realizaciones, un sistema operativo 436 que define las funciones de operación del panel de control 400 y que es ejecutado por el procesador 402 puede almacenarse en el almacenamiento masivo 410. Otros componentes almacenados en el almacenamiento masivo 410 pueden incluir controladores 438 (por ejemplo, para facilitar la comunicación entre el procesador 402 y los dispositivos de entrada/salida 404 y/o componentes de la interfaz de comunicación 406), un navegador 440 (por ejemplo, para acceder o visualizar información obtenida en una red, incluyendo páginas de marcado e información) y programas de aplicación.

Programas de aplicación pueden generalmente incluir cualquier programa o aplicación que puede usarse en la operación del panel de control 400. Ejemplos de programas de aplicación pueden incluir aplicaciones específicamente diseñadas para uso con un sistema de seguridad y/o automatización (por ejemplo, aplicación de automatización 442) o aplicaciones de uso más general. Ejemplos de aplicaciones de uso más general pueden incluir aplicaciones de procesamiento de textos, aplicaciones de hoja de cálculo, juegos, aplicaciones de calendario, aplicaciones de previsión del tiempo, aplicaciones de resultados deportivos y otras aplicaciones.

Como se muestra en la Figura 4, en al menos una realización, la aplicación automática 442 puede incluir módulos o componentes capaces de ser usados por el panel de control 400 en conexión con un sistema de seguridad o automatización. Por ejemplo, la aplicación automática 442 puede incluir un módulo de entretenimiento 444. El módulo de entretenimiento 444 generalmente puede usarse para controlar cómo operan los componentes relacionados con entretenimiento de un sistema de automatización. Tales componentes pueden incluir componentes de audio y/o visuales. Por ejemplo, si el panel de control 400 se usa en conexión con un sistema de automatización que incluye una televisión, sistema de altavoces o similar, el módulo de entretenimiento 444 puede usarse para supervisar o controlar niveles de volumen, canales, ajustes de ambiente o similar.

Una aplicación adicional o modulo dentro de la aplicación automática 442 puede incluir un módulo HVAC 446. El módulo HVAC 446 puede proporcionarse generalmente para controlar, monitorizar o interactuar con un sistema HVAC que incluye un termostato, aire acondicionado, caldera, calentador de agua caliente u otros componentes similares. Un módulo de iluminación 448 también tiene funciones similares, pero en su lugar puede controlar, monitorizar o interactuar con componentes de iluminación incluyendo conmutadores, accesorios de iluminación y similares.

Los módulos 450-456 pueden proporcionar funciones similares, pero para diferentes sistemas supervisados usando el panel de control 400. A modo de ejemplo, un módulo de seguridad 450 puede controlar, supervisar o interactuar con componentes relacionados con seguridad tales como componentes de detección de intrusión, cámaras, componentes de sistema de posicionamiento global (GPS) y componentes de seguridad (por ejemplo, detectores de incendios, inundaciones, monóxido de carbono o radón). Un módulo de riego 452 puede usarse para automatizar un sistema de riego, supervisar operación del sistema (por ejemplo, verificar tasas de flujo en una o más ubicaciones) y similares. Un módulo de telefonía 454 puede usarse para interactuar con un sistema de telefonía. Por ejemplo, si un usuario está fuera de una ubicación residencial o comercial, el módulo de telefonía 454 puede comunicar con el sistema de telefonía para reenviar automáticamente llamadas, encaminarlas a otra persona o similar. Un módulo de video 456 puede usarse en conexión con funciones de video dentro de un sistema de seguridad y/o automatización. El módulo de video 456 puede supervisar transmisiones de video de cámaras de seguridad, interactuar con dispositivos de entretenimiento de video o proporcionar otras funciones relacionadas con video o cualquier combinación de lo anterior.

Como también se muestra en la Figura 4, la aplicación automática 442 opcionalmente incluye un módulo de acceso remoto 458. El módulo de acceso remoto 458 puede permitir que se acceda al panel de control 400 usando dispositivos remotos (por ejemplo, el dispositivo 310 de la Figura 3) y para tener potencialmente comunicaciones retransmitidas a través del panel de control 400 o bien desde o bien al dispositivo remoto. Por lo tanto, un usuario de un dispositivo remoto podría potencialmente establecer o ver ajustes de entretenimiento, HVAC, iluminación, seguridad, riego, teléfono, video u otros remotamente o incluso supervisar transmisiones de audio o video desde una ubicación deseada. Por supuesto, la aplicación automática 442 también puede incluir módulos o componentes adicionales u otros, incluyendo módulos de autenticación, ajustes, preferencias, anulación de emergencias, actualización y otros.

De hecho, otro módulo de ejemplo es un módulo de punto de acceso inalámbrico 460 como se muestra en la Figura 4. De acuerdo con al menos una realización, el panel de control 400 puede actuar como un punto de acceso inalámbrico para proporcionar conectividad de red a una pluralidad de componentes habilitados para conexión inalámbrica. Como se ha analizado anteriormente, un componente de interfaz de comunicación 420 de ejemplo puede proporcionar el hardware usado para enviar y/o recibir señales Wifi. El módulo de punto de acceso inalámbrico 460 puede usarse para configurar el componente Wifi 420. Por ejemplo, usando el módulo de punto de acceso inalámbrico 460, un usuario puede ser capaz de configurar ajustes tales como la SSID, canal y otros ajustes usados por un punto de acceso para conectar a una red y/o dispositivos inalámbricos que usan el punto de acceso

para comunicar con la red.

En una realización, el panel de control 400 de la Figura 4 puede usarse para proporcionar una interfaz intuitiva e integrada por la que un usuario puede supervisar o controlar múltiples sistemas y componentes dentro de un sistema de automatización doméstico o comercial. Por ejemplo, el panel de control 400 puede usar la aplicación automática 442 para establecer o ver el estado de uno o más componentes de seguridad, iluminación, HVAC u otro que pueden conectarse al panel de control 400 a través de uno o más componentes de la interfaz de comunicación 406 (por ejemplo, a través de la red de malla componente 416). El dispositivo de visualización 426 puede proporcionar información que puede verse fácilmente por el usuario o el usuario puede acceder a la información a través de un dispositivo separado haciendo uso del módulo de acceso remoto 458.

Además, en lugar de usar un punto de acceso inalámbrico separado, cuyo punto de acceso puede requerir configuración a través de un dispositivo informático separado, el panel de control 400 puede proporcionar una interfaz cómoda y simplificada a través de la que el punto de acceso inalámbrico (que puede ser el propio panel de control 400) puede instalarse con un encaminador u otro dispositivo de red celular y usarse para enviar una señal inalámbrica que puede comunicar con dispositivos habilitados para conexión inalámbrica.

Las Figuras 5-8 ilustran interfaces de ejemplo de un panel de control 500 que incorpora una pantalla 502 que puede operarse de acuerdo con realizaciones de la presente divulgación. Como se muestra en la Figura 5, la pantalla 502 puede visualizar una interfaz 504a. De acuerdo con algunas realizaciones de la presente divulgación, la interfaz 504a puede incluir una vista presentada mediante software, firmware u otros componentes almacenados en medio legible por ordenador en el panel de control 500, o de otra manera accesible a la misma. La interfaz 504a puede usarse para visualizar información relevante para operación del panel de control 500 y/o componentes o dispositivos conectados a los mismos.

Por ejemplo, en la realización ilustrada, la interfaz 504a puede representar generalmente una interfaz doméstica en la que están disponibles diversas opciones para un usuario. Por ejemplo, la interfaz 504a puede cambiar a medida que un usuario selecciona diferentes opciones. Si, sin embargo, el usuario quiere volver a la interfaz doméstica 504a, el usuario puede seleccionar una correspondiente opción de inicio. La realización ilustrada incluye, por ejemplo, un botón de inicio táctil 506 que, cuando se presiona o toca, puede provocar que la pantalla 502 proporcione la interfaz 504a.

Por supuesto, otros botones o elementos pueden proporcionarse para visualizar o proporcionan otras interfaces. Como un ejemplo, el panel de control 400 ilustrado también puede incluir un botón de emergencia 508. Cuando un botón de este tipo se toca o presiona, el panel de control 400 puede visualizar una interfaz de emergencia correspondiente (no mostrada) en la pantalla 502. En algunos casos, presionar el botón de emergencia 508 puede provocar que el panel de control 500 contacte con una parte remota tales como un proveedor de respuesta de emergencia (por ejemplo, policía, bomberos, médico, hospital, etc.) o un centro de operaciones de red. Comunicación unidireccional o bidireccional con el proveedor remoto puede facilitarse mediante un componente de audio 510 así como mediante sistemas de comunicación (por ejemplo, conexiones telefónicas, comunicación inalámbrica, VOIP, etc.) dentro del panel de control 500. El componente de audio 510 puede incluir un componente de altavoz y/o micrófono. Por lo tanto, comunicación puede producirse usando el panel de control 500 y/o puede sonar una alarma. Por supuesto, el componente de audio 510 también puede usarse para otros fines. Un altavoz del componente de audio 510 puede reproducir música u otro audio (por ejemplo, para uso como parte de un sistema de entretenimiento, que corresponde a video visualizado en la pantalla 502, como parte de un sistema de intercomunicación, etc.).

En esta realización particular, la interfaz doméstica 504a puede permitir que un usuario seleccione entre una opción de seguridad 512 y una opción de servicios domésticos 514. Tal selección puede hacerse usando uno o más botones, un teclado o similar. La pantalla 502 también puede ser táctil para permitir que un usuario toque una ubicación de la pantalla 502 que corresponde a cualquier opción 512, 514. Por supuesto, el contenido particular y forma de la interfaz doméstica 504a puede variar como se desee. En esta realización, por ejemplo, la interfaz doméstica 504a también visualiza información tales como una fecha y hora, un estado de un sistema de seguridad y similares. En otras realizaciones, puede proporcionarse información diferente o adicional.

Pasando ahora a la Figura 6, el panel de control 500 se muestra en otro aspecto. Más particularmente, el panel de control 500 ilustrado incluye la pantalla 502 con una interfaz de seguridad 504b mostrada. La interfaz de seguridad 504b puede presentarse cuando un usuario proporciona una entrada particular al panel de control 500. Como se analiza en el presente documento, la entrada puede proporcionarse a través de cualquier componente de entrada adecuado, incluyendo un botón, teclado, pantalla táctil u otro componente o alguna combinación de los mismos. De acuerdo con una realización, la interfaz de seguridad 504b puede presentarse en respuesta a selección de una entrada de seguridad en una interfaz previa (por ejemplo, interfaz doméstica 504a de la Figura 5).

La interfaz 504b de la Figura 6 puede configurarse para proporcionar una o más opciones para las que un usuario puede hacer una selección proporcionando una entrada correspondiente. Por ejemplo, como se analiza en el presente documento, un usuario puede pulsar la pantalla 502 para seleccionar una opción correspondiente (por

ejemplo, opción 516 para activar un sistema o componente de seguridad, opción 518 para ver un menú relacionado con seguridad u opción 520 para ver el estado del sistema de seguridad, panel de control 500 o componentes conectados al mismo).

5 El panel de control 500, sin embargo, puede usarse para servicios además de, o en lugar de, seguridad. Como se ha analizado anteriormente con respecto a la Figura 5, por ejemplo, un usuario puede seleccionar una o más otras opciones (por ejemplo, usando opción de servicios domésticos 514 de la Figura 5). La Figura 7 ilustra el panel de control 500 en el que la pantalla 502 incluye una interfaz de servicios domésticos 504c que puede usarse para seleccionar, ver, configurar, controlar, supervisar o de otra manera interactuar con uno o más otros componentes o sistemas distintos de una interfaz de seguridad. Por medio de ilustración únicamente, servicios adicionales proporcionados a través del panel de control 500 y la interfaz 504c pueden incluir servicios de entretenimiento, HVAC, iluminación, riego, teléfono o inalámbricos. Puede accederse a cada servicio usando una correspondiente opción 522-532. Además, también pueden proporcionarse aún otras opciones. De hecho, la realización ilustrada muestra las opciones 522-532 dentro de un menú de desplazamiento vertical que puede permitir que se proporcionen servicios adicionales u otros.

Las maneras en las que el panel de control 500 puede interactuar con componentes y sistemas usados para proporcionar algunos de los servicios identificados están fuera del alcance de la presente divulgación y se apreciarían adicionalmente por un experto en la materia en vista de la divulgación en este documento. Sin embargo, en vista de los aspectos novedosos de usar un panel de control para que un sistema de automatización doméstico proporcione servicios como un punto de acceso inalámbrico, la Figura 8 ilustra aún otro ejemplo de realización del panel de control 500. En la Figura 8, el panel de control 500 visualiza una interfaz 504d para uso en la instalación, configuración u otro uso del panel de control 500 como un punto de acceso inalámbrico. En una realización, la interfaz 504d se visualiza en respuesta a selección de una correspondiente opción inalámbrica (por ejemplo, opción 532 de la Figura 7) que puede proporcionarse mediante el panel de control 500.

En esta realización particular, un usuario puede usar la pantalla 502 para ver la interfaz 504d y opcionalmente seleccionar una o más opciones 534-538 relacionadas para usar del panel de control 500 como un punto de acceso inalámbrico. Más particular, las opciones 534-548 ilustradas incluyen opciones que incluyen, pero sin limitación, la instalación, ajustes o estado del punto de acceso inalámbrico.

Si el usuario selecciona la opción 534 para instalar el panel de control 500 como un punto de acceso inalámbrico, el usuario puede ser dirigido a aún otra interfaz (no mostrada) que puede presentarse en la pantalla 502. La interfaz puede permitir que el usuario introduzca (por ejemplo, usando un teclado físico o virtual) cierta información que corresponde al punto de acceso inalámbrico y/o la red a la que se conecta el panel de control 500. Puede proporcionarse información tal como la SSID. La interfaz de instalación también puede permitir que un usuario introduzca otra información tales como información de seguridad (por ejemplo, tipo de seguridad, contraseña, etc.), configuraciones de DHCP (por ejemplo, dirección IP para el panel de control 500, rango de dirección IP para dispositivos que se conectan al componente Wifi del panel de control 500, etc.), ajustes de LAN (por ejemplo, dirección IP, dirección de máscara de subred, dirección de pasarela, información de servidor DNS, etc.) y similares. Aún otra información puede especificarse directamente en el panel de control 500, incluyendo ajustes inalámbricos relacionados con el canal y/o banda a usar, el modo inalámbrico en el que el panel de control 500 opera (por ejemplo, como un punto de acceso, puente, repetidor, cliente, encaminador, etc.), si la SSID se emite o no, el rango de cliente DHCP, etc. Cualquiera o toda la misma u otra información puede verse y opcionalmente cambiarse usando la opción de ajustes 536 de la interfaz 504d.

Una opción de estado 538 opcional puede proporcionar a un usuario con la capacidad de ver o cambiar aún otra información. Por ejemplo, el panel de control 500 puede incluir un componente de cortafuegos. La opción de estado 538, cuando se selecciona, puede visualizar una interfaz de usuario (no mostrada) indicando si el cortafuegos está encendido o no. Aún otras opciones visualizadas usando la opción de estado 528 pueden incluir información sobre qué direcciones se están usando, qué dispositivos están conectados al punto de acceso inalámbrico, qué solicitudes de red se ha hecho (por ejemplo, un historial), qué tipo de calidad de señal o ancho de banda está disponible, el estado de la conexión a un encaminador y similares.

55 Pasando ahora a la Figura 9, se ilustra un diagrama de flujo que ilustra una realización de un método 900 para usar un panel de control como un punto de acceso. En algunas configuraciones, el método 900 puede implementarse en conjunción con uno o más elementos del sistema 100 de la Figura 1. En el bloque 905, puede establecerse un enlace de comunicación entre un panel de control de sistema de automatización y uno o más componentes de automatización. En el bloque 910, pueden aplicarse ajustes para configurar el panel de control de sistema de automatización para uso como un punto de acceso inalámbrico proporcionando comunicación bidireccional con uno o más dispositivos electrónicos. En algunos casos, aplicar ajustes incluye recibir entrada directamente en una interfaz gráfica de usuario del panel de control de sistema de automatización, proporcionando la interfaz gráfica de usuario adicionalmente acceso para controlar el uno o más componentes de automatización. En el bloque 915, el panel de control de sistema de automatización puede conectarse inalámbricamente a uno o más dispositivos electrónicos a través de una interfaz de punto de acceso inalámbrico usando los ajustes aplicados a la interfaz gráfica de usuario.

Realizaciones de la presente divulgación pueden comprender o utilizar un ordenador de fin especial o de fin general que incluye hardware informático, tales como, por ejemplo, uno o más procesadores y memoria de sistema. Realizaciones dentro del alcance de la presente divulgación también incluyen medios legibles por ordenador físicos u otros para transportar o almacenar instrucciones ejecutables por ordenador y/o estructuras de datos. Tales medios legibles por ordenador puede ser cualquier medio disponible que puede accederse mediante un sistema informático de fin general o de fin especial. Medios legibles por ordenador que almacenan instrucciones ejecutables por ordenador son medios de almacenamiento físico. Medios legibles por ordenador que transportan instrucciones ejecutables por ordenador son medios de transmisión. Por lo tanto, a modo de ejemplo, y no como limitación, realizaciones de la divulgación pueden comprender al menos dos distintivamente diferentes clases de medios legibles por ordenador, incluyendo al menos medios de almacenamiento informático y/o medios de transmisión.

Ejemplos de medio de almacenamiento informático incluyen RAM, ROM, EEPROM, CD-ROM u otro almacenamiento de disco óptico, almacenamiento de disco magnético u otros dispositivos de almacenamiento magnético, almacenamiento basado en flash, almacenamiento en estado sólido o cualquier otro medio no de transmisión que puede usarse para almacenar medio de código de programa deseado en forma de instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos y que pueden accederse mediante un ordenador de fin general o de fin especial.

Cuando información se transfiere o proporciona por una red de comunicación u otra conexión de comunicaciones (ya sea por cable, inalámbrica o una combinación de cable o inalámbrico) a un dispositivo informático, el dispositivo informático ve apropiadamente la conexión como un medio de transmisión. Una "red de comunicación" generalmente puede definirse como uno o más enlaces de datos que habilitan el transporte de datos electrónicos entre sistemas informáticos y/o módulos, motores y/u otros dispositivos electrónicos y medios de transmisiones pueden incluir una red de comunicación y/o enlaces de datos, ondas portadoras, señales inalámbricas y similares, que puede usarse para transportar programas deseados o medios de código de plantilla o instrucciones en forma de instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos dentro de, para o desde una red de comunicación. Combinaciones de medios de almacenamiento y medios de transmisión también deberían incluirse dentro del alcance de medios legibles por ordenador.

Además, tras alcanzar diversos componentes de sistema informático, medio de código de programa en forma de instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos puede transferirse automáticamente desde medios de transmisión a medios de almacenamiento (o viceversa). Por ejemplo, instrucciones ejecutables por ordenador o estructuras de datos recibidos por una red o enlace de datos puede almacenarse en memoria intermedia en RAM dentro de una interfaz de red módulo (por ejemplo, una "NIC") y a continuación finalmente transferirse a RAM de sistema informático y/o a medios de almacenamiento informático menos volátiles en un sistema informático. Por lo tanto, debería entenderse que medios de almacenamiento informático pueden incluirse en componentes de sistema informático que también (o incluso esencialmente) utilizan medios de transmisión.

Instrucciones ejecutables por ordenador comprenden instrucciones y datos que, cuando se ejecutan en un procesador, provocan que un ordenador de fin general, especializado u ordenador de fin especial (por ejemplo, un panel de control de sistema de automatización) o dispositivo de procesamiento de fin especial realice una cierta función o grupo de funciones. Las instrucciones ejecutables por ordenador pueden ser, por ejemplo, binarias, instrucciones de formato intermedio tales como lenguaje de ensamblaje o incluso código fuente. Aunque la materia objeto se ha descrito en lenguaje específico a características estructurales y/o actos metodológicos, debe apreciarse que la materia objeto definida en las reivindicaciones adjuntas no se limita necesariamente a las características descritas o actos descritos anteriormente, ni rendimiento de los actos descritos o etapas por los componentes descritos anteriormente. En su lugar, las características y actos descritos se divulgan como formas de ejemplo de implementación de las reivindicaciones.

Los expertos en la materia apreciarán que las realizaciones pueden practicarse en entornos informáticos de red con muchos tipos de configuraciones de sistema informático, incluyendo, ordenadores personales, ordenadores de sobremesa, ordenadores portátiles, procesadores de mensajes, dispositivos portátiles, máquinas lógicas programables, sistemas multiprocesador, electrónica basada en microprocesadores o de consumo programable, PC de red, dispositivos informáticos de tableta, miniordenadores, paneles de control de sistemas de seguridad, centros de operaciones de red de sistema de seguridad, ordenadores centrales, teléfonos móviles, PDA, buscapersonas, encaminadores, conmutadores y similares.

Realizaciones también pueden practicarse en entornos de sistema distribuido en los que tanto sistemas informáticos locales como remotos, que están conectados (ya sea mediante enlaces de datos por cable, enlaces de datos inalámbricos o mediante una combinación de enlaces de datos por cable e inalámbricos) a través de una red, realizan tareas. En un entorno informático distribuido, módulos de programa pueden ubicarse tanto en dispositivos de almacenamiento de memoria locales como remotos.

Los expertos en la materia también apreciarán que realizaciones de la presente divulgación pueden practicarse en dispositivos informáticos de fin especial, especializados u otros integrados dentro de o particulares a una residencia particular, negocio, empresa, agencia gubernamental u otra entidad y que tales dispositivos pueden operar usando

una conexión de red, conexión inalámbrica o conexión por cable. Ejemplos pueden incluir edificios residenciales o comerciales en conexión con sistemas de automatización de seguridad u otros configurados para supervisar condiciones locales (es decir, en el mismo edificio o ubicación), condiciones remotas (es decir, en un edificio o ubicación diferentes) o alguna combinación de las mismas.

5 Aunque la descripción anterior contiene muchas especificaciones, estas no deberían interpretarse como que limitan el alcance de la divulgación o de cualquiera de las reivindicaciones adjuntas, sino meramente como que proporcionan información pertinente a algunas realizaciones específicas que pertenecen a los alcances de la divulgación y las reivindicaciones adjuntas. Diversas realizaciones se describen, algunas de las cuales incorporan
10 distintas características. Cualquier característica ilustrada o descrita con respecto a una realización es intercambiable y/o puede emplearse en combinación con características de cualquier otra realización en este documento. Además, también pueden concebirse otras realizaciones que caen dentro de los alcances de la divulgación y las reivindicaciones adjuntas. El alcance de la divulgación se indica, por lo tanto, y limita únicamente mediante las reivindicaciones adjuntas y sus equivalentes legales. Todas las adiciones, eliminaciones y
15 modificaciones a la divulgación, como se divulga en este documento, que pertenecen al significado y de las reivindicaciones deben incluirse mediante las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Un panel de control, que comprende:

5 un alojamiento;
uno o más procesadores para controlar operación del panel de control para al menos uno de un sistema de
seguridad o un sistema de automatización, el uno o más procesadores transportados dentro del alojamiento;
una primera interfaz de comunicación para habilitar que el panel de control se conecte a una pluralidad de
10 dispositivos inalámbricos como un punto de acceso inalámbrico, la primera interfaz de comunicación
transportada por o dentro del alojamiento y configurada para proporcionar a la pluralidad de dispositivos
inalámbricos acceso a una red de comunicación accesible a través de la primera interfaz de comunicación;
una segunda interfaz de comunicación para acoplar comunicativamente el uno o más procesadores a la red de
comunicación, siendo la segunda interfaz de comunicación transportada por o dentro del alojamiento; y
15 una interfaz gráfica de usuario transportada por el alojamiento y en comunicación con el uno o más procesadores
para habilitar control de la primera interfaz de comunicación y el sistema de seguridad o el sistema de
automatización.

2. El panel de control de la reivindicación 1, en el que la red de comunicación incluye la Internet.

20 3. El panel de control de la reivindicación 2, en el que la red de comunicación incluye uno o más de un cable, DSL o
conexión satélite a un Proveedor de Servicio de Internet.

4. El panel de control de la reivindicación 1, en el que la primera interfaz de comunicación usa un protocolo Wifi.

25 5. El panel de control de la reivindicación 1, en el que la primera y segunda interfaces de comunicación usan
diferentes protocolos de comunicación.

6. El panel de control de la reivindicación 1, comprendiendo además una tercera interfaz de comunicación para
30 acoplar el uno o más procesadores a una red de sistema de seguridad o componentes de automatización.

7. El panel de control de la reivindicación 6, en el que la tercera interfaz de comunicación se configura para acoplar
el uno o más procesadores a una red de malla de seguridad o componentes de automatización.

35 8. El panel de control de la reivindicación 6, en el que la segunda interfaz de comunicación usa uno o más de un
protocolo de red de malla o un protocolo de sistema de telefonía móvil.

9. Un sistema de automatización, que comprende:

40 al menos un componente de automatización para un sistema de seguridad o sistema de automatización de
edificios; y
un panel de control especializado para uso en controlar o supervisar el al menos un componente de
automatización, en el que el panel de control incluye:

45 un alojamiento;
uno o más procesadores transportados dentro del alojamiento;
una interfaz transportada dentro del alojamiento para conectar inalámbricamente el panel de control al al
menos un componente de automatización;
una interfaz de punto de acceso inalámbrico para conectar inalámbricamente el panel de control a una
pluralidad de dispositivos habilitados para Wifi; y
50 una interfaz gráfica de usuario transportada por el alojamiento y en comunicación con el uno o más
procesadores para habilitar control de la interfaz de acceso inalámbrico y el al menos un componente de
automatización.

10. El sistema de automatización de la reivindicación 9, en el que el al menos un componente de automatización es
55 un componente de automatización relacionado con seguridad.

11. El sistema de automatización de la reivindicación 9, que comprende adicionalmente:

60 al menos uno de un encaminador o módem conectado al panel de control y proporcionando acceso a un
Proveedor de Servicio de Internet.

12. El sistema de automatización de la reivindicación 11, en el que se proporciona acceso a la pluralidad de
dispositivos habilitados para Wifi al Proveedor de Servicio de Internet a través de la interfaz de punto de acceso
inalámbrico y el encaminador o módem.

65

13. El sistema de automatización de la reivindicación 9, en el que el panel de control adicionalmente incluye una interfaz de red de telefonía móvil que conecta el panel de control a la red de telefonía móvil.
- 5 14. El sistema de automatización de la reivindicación 13, en el que la interfaz de red de telefonía móvil proporciona al panel de control acceso a un centro de operaciones de red.
- 10 15. El sistema de automatización de la reivindicación 9, en el que la interfaz gráfica de usuario incluye una pantalla configurada para visualizar información de instalación o configuración que corresponde a la interfaz de punto de acceso inalámbrico.
- 15 16. El sistema de automatización de la reivindicación 15, en el que el panel de control adicionalmente incluye una entrada para el panel de control para recibir información de instalación o configuración que corresponde a la interfaz de punto de acceso inalámbrico directamente en el panel de control.
17. Un método para proporcionar acceso inalámbrico a uno o más dispositivos inalámbricos que usan un panel de control de sistema de automatización, que comprende:
- 20 establecer un enlace de comunicación entre el panel de control de sistema de automatización y uno o más componentes de automatización;
- 25 aplicar ajustes para configurar el panel de control de sistema de automatización para uso como un punto de acceso inalámbrico proporcionando comunicación bidireccional con uno o más dispositivos electrónicos, en el que aplicar ajustes incluye recibir entrada directamente en una interfaz gráfica de usuario del panel de control de sistema de automatización, proporcionando la interfaz gráfica de usuario adicionalmente acceso para controlar el uno o más componentes de automatización; y
- 30 conectar inalámbricamente el panel de control de sistema de automatización al uno o más dispositivos electrónicos a través de una interfaz de punto de acceso inalámbrico usando los ajustes aplicados a la interfaz gráfica de usuario.
18. El método de la reivindicación 17, en el que conectar inalámbricamente el panel de control de sistema de automatización a uno o más dispositivos electrónicos incluye establecer una conexión Wifi.
19. El método de la reivindicación 17, que comprende adicionalmente:
- 35 conectar el panel de control de sistema de automatización a un encaminador o módem para acceder a un Proveedor de Servicio de Internet.
- 40 20. El método de la reivindicación 17, en el que establecer un enlace de comunicación entre el panel de control de sistema de automatización y el uno o más componentes de automatización y conectar inalámbricamente el panel de control de sistema de automatización al uno o más dispositivos electrónicos usa al menos dos interfaces de comunicación inalámbricas diferentes.

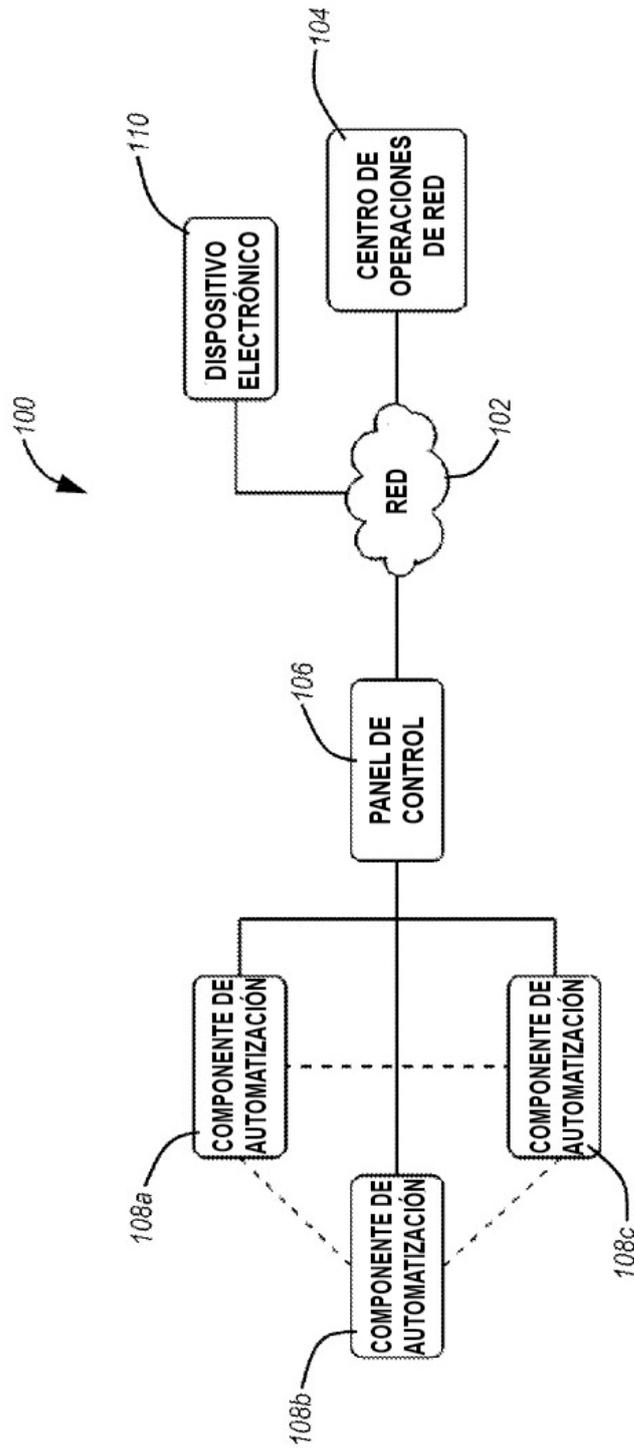


Fig. 1

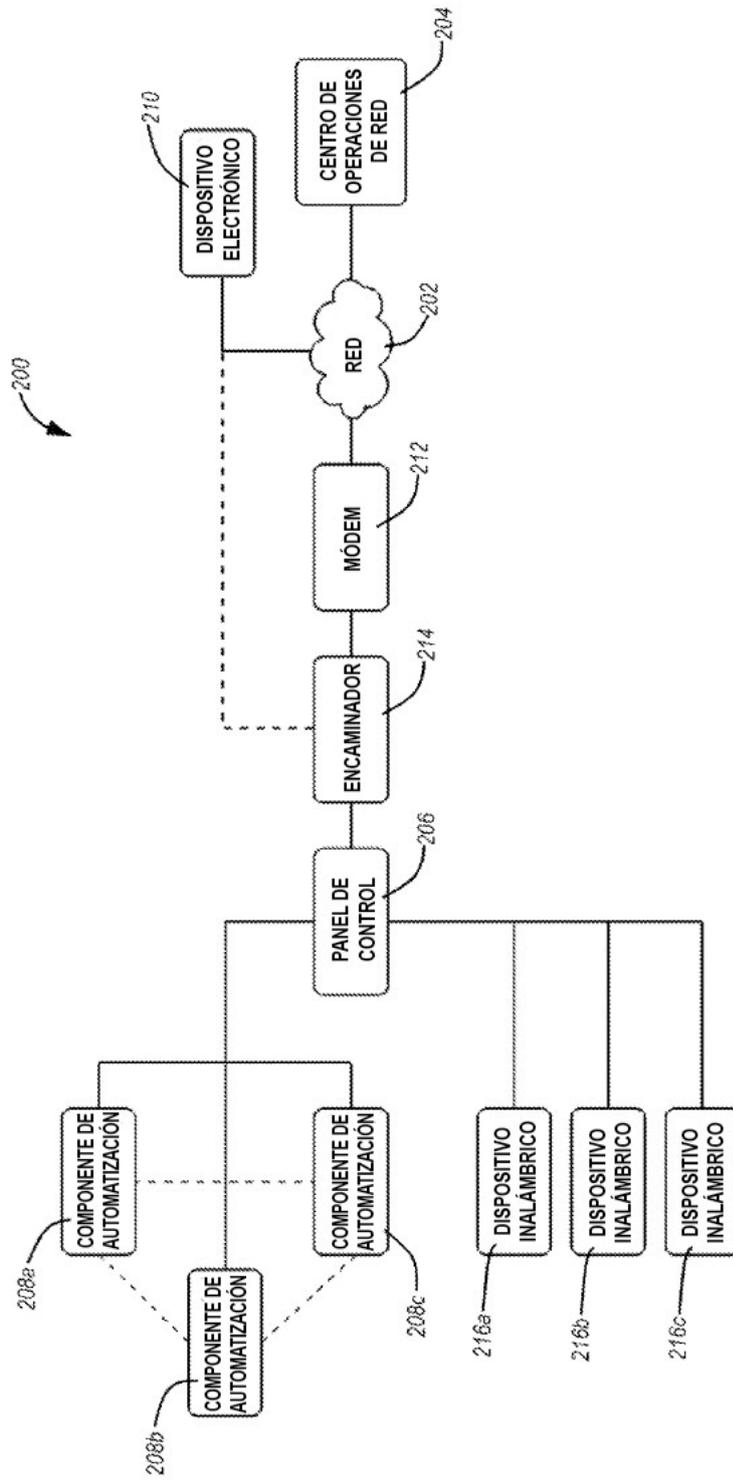


Fig. 2

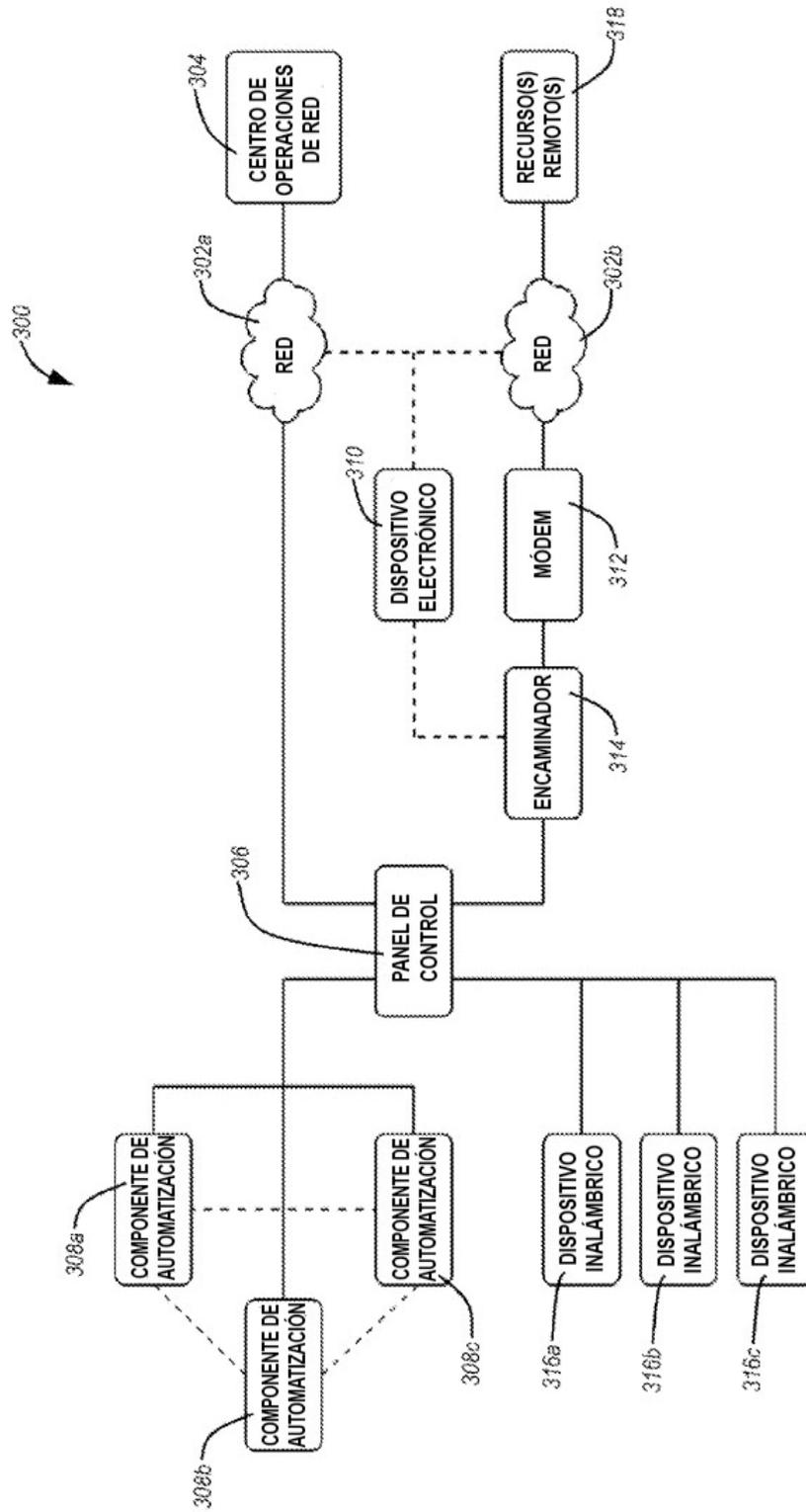


Fig. 3

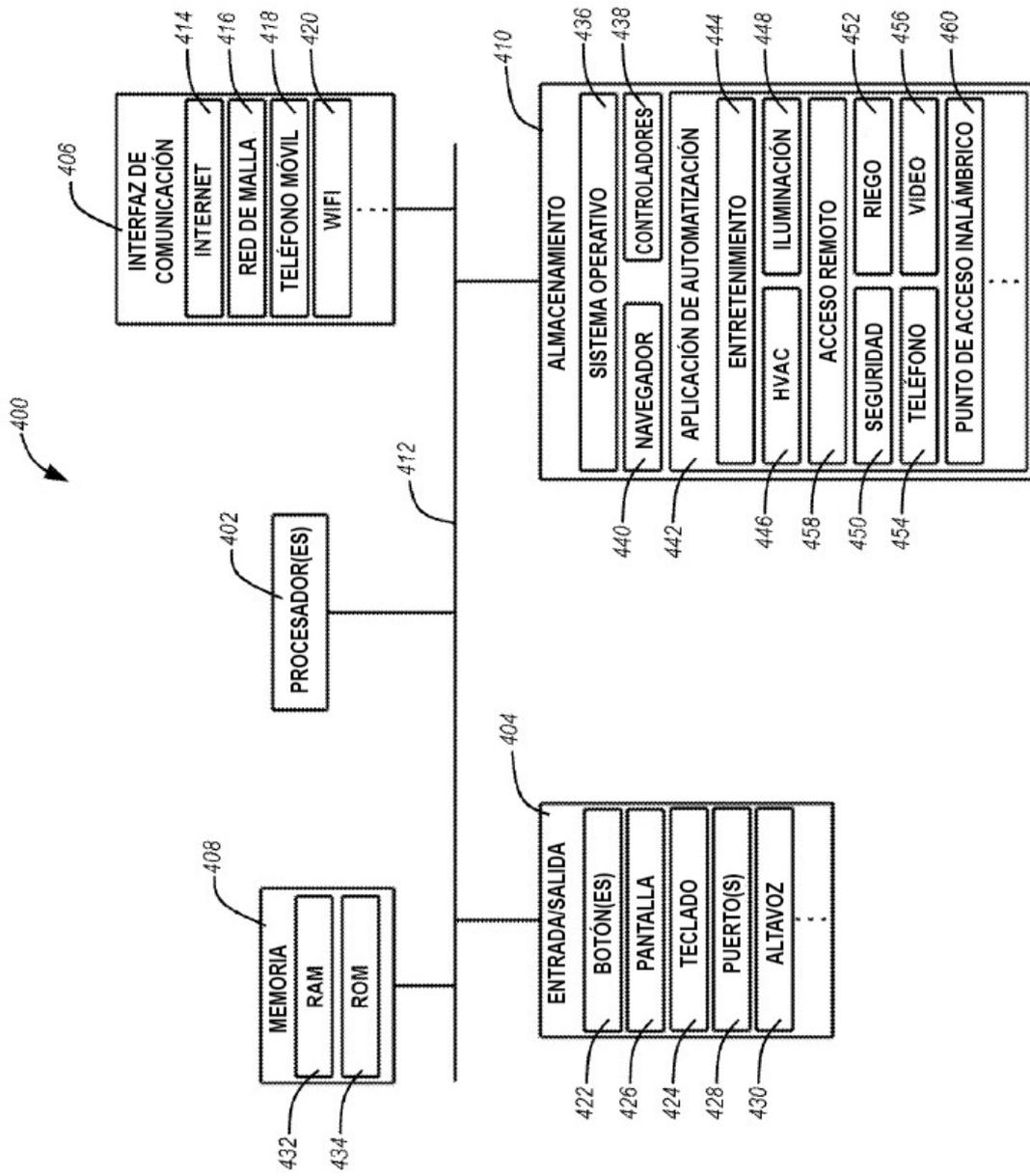


Fig. 4

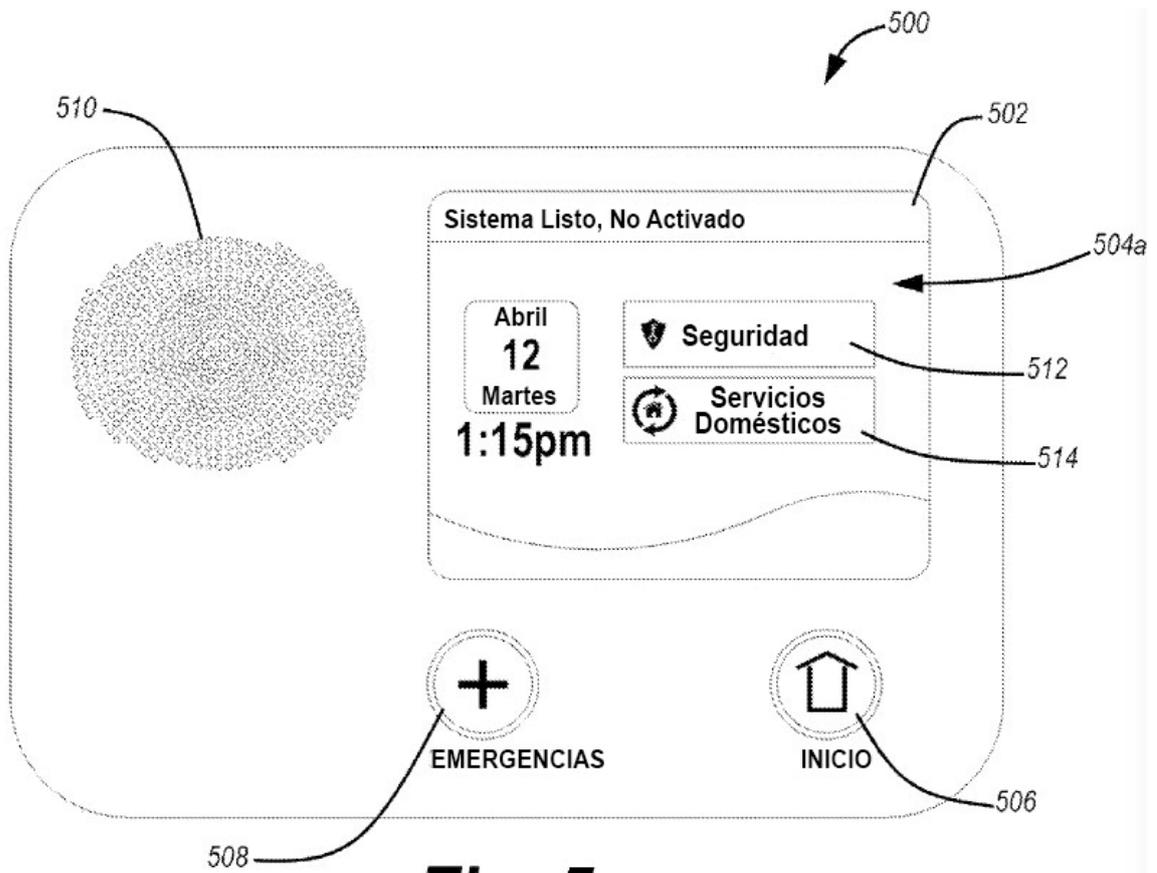


Fig. 5

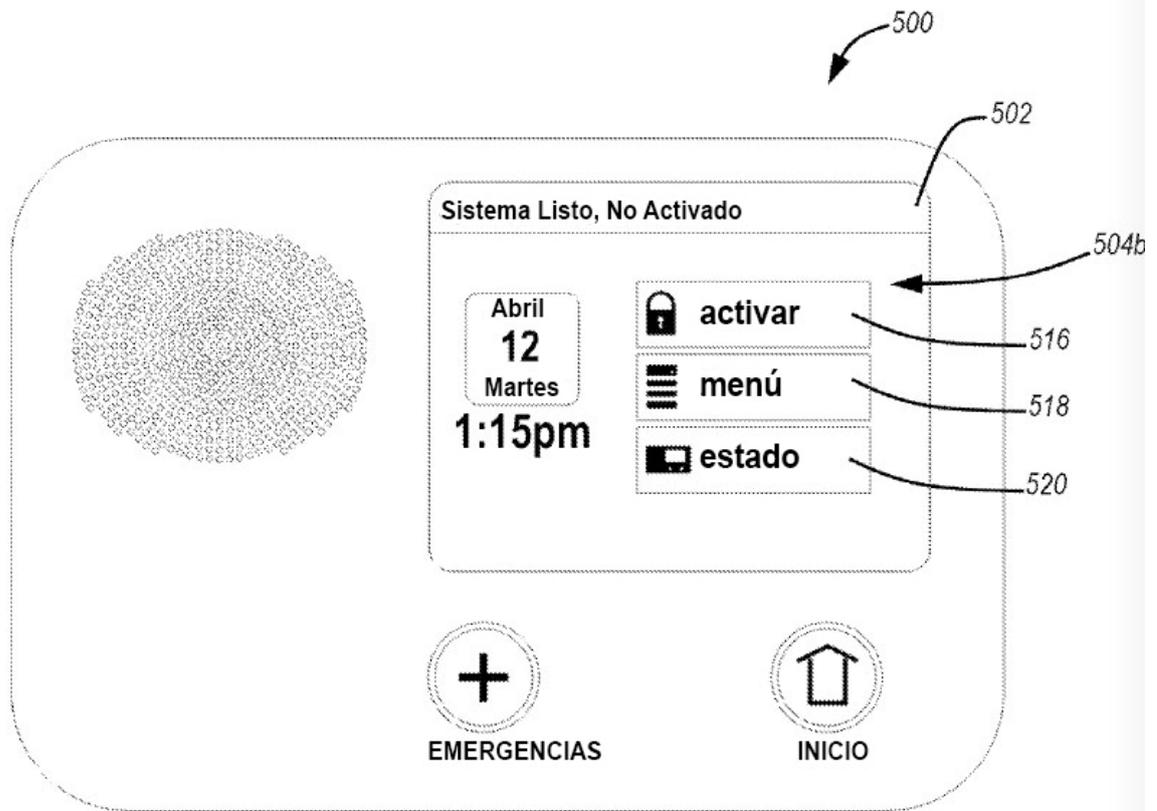


Fig. 6

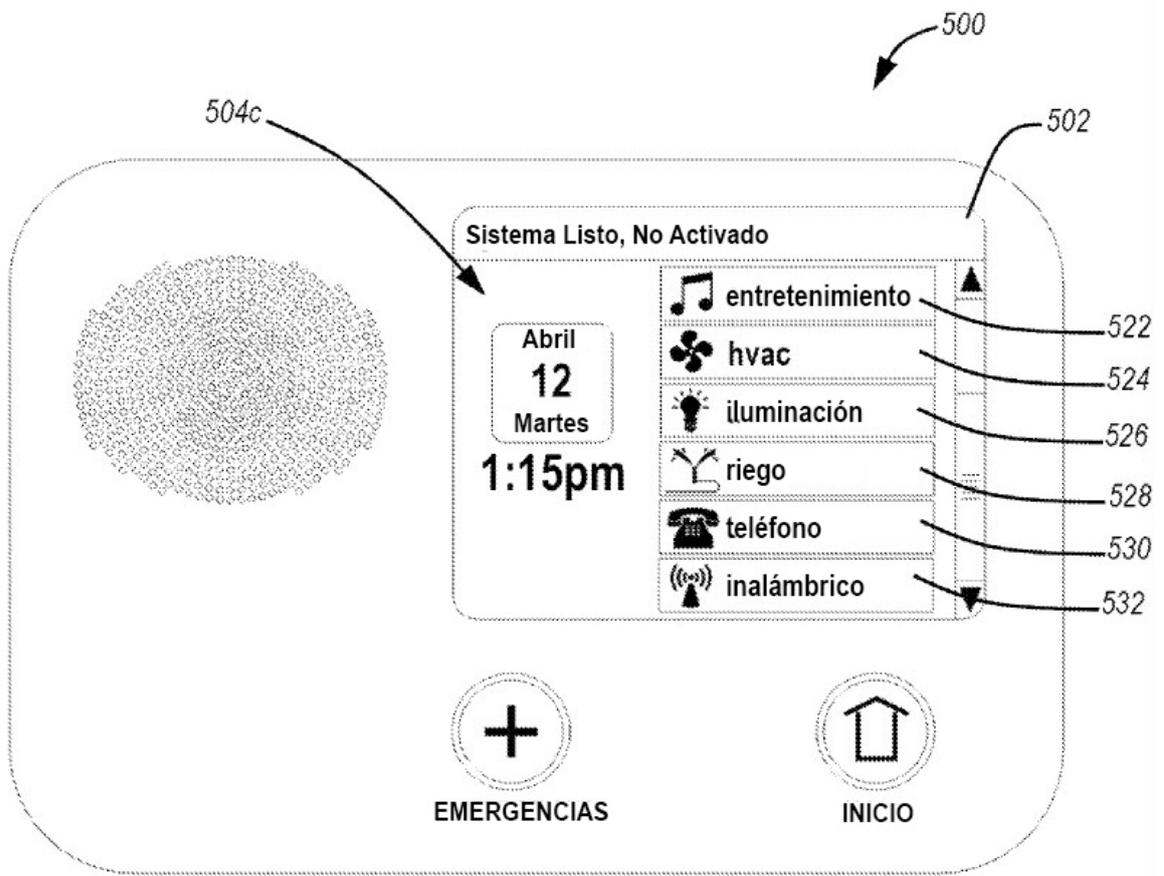


Fig. 7

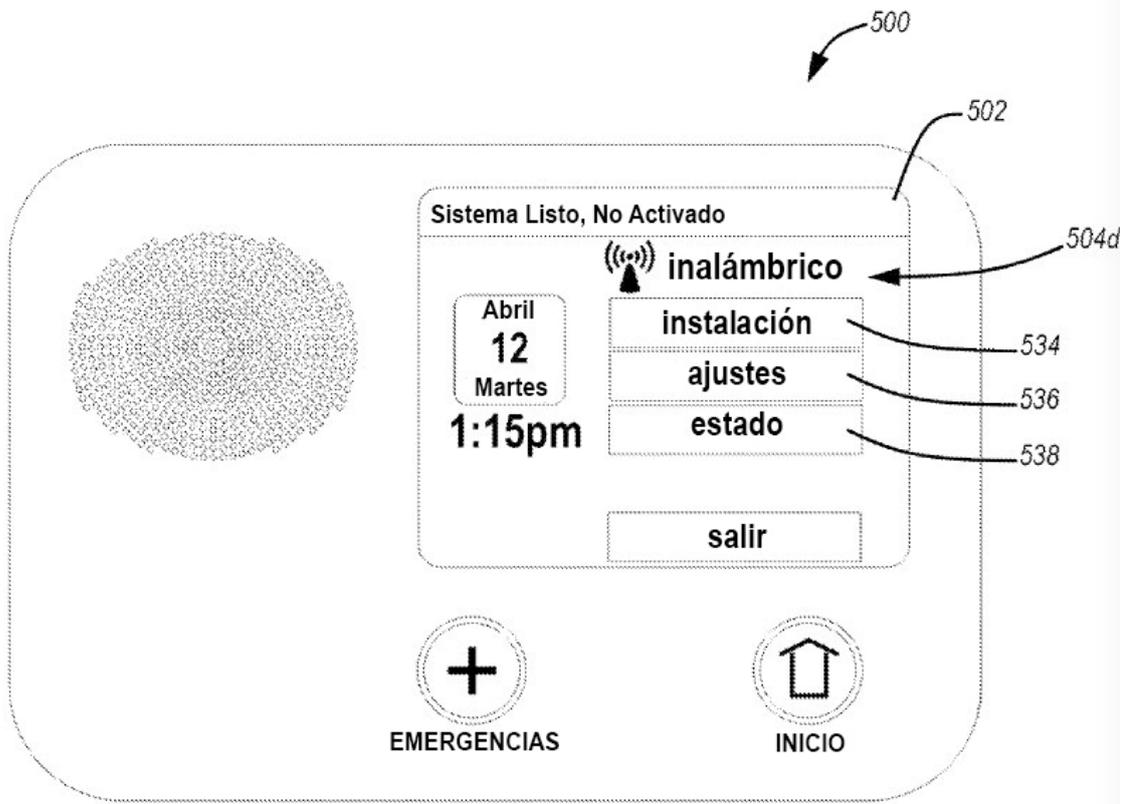


Fig. 8

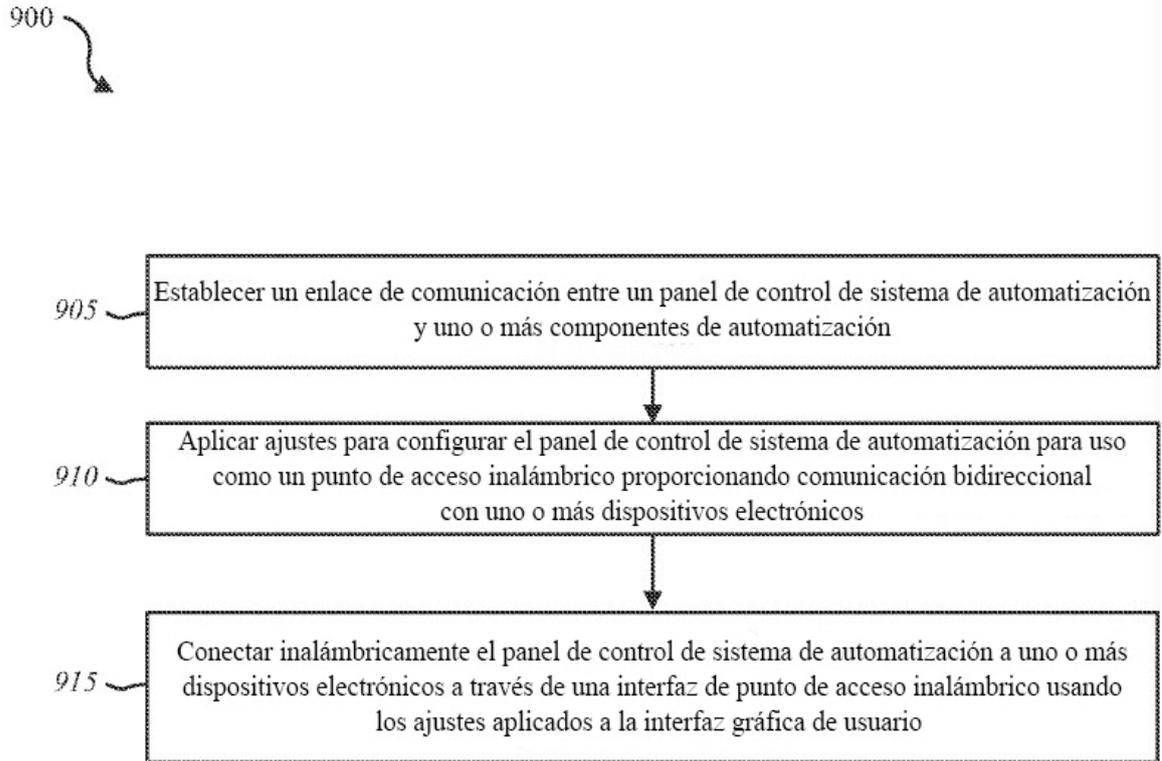


Fig. 9