

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 729 963**

51 Int. Cl.:

**G08B 29/12** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.12.2012 PCT/US2012/068952**

87 Fecha y número de publicación internacional: **20.06.2013 WO13090265**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.12.2012 E 12816178 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.04.2019 EP 2791927**

54 Título: **Monitorización remota de un sistema de emergencia durante el ensayo de dispositivos de notificación de emergencia**

30 Prioridad:

**12.12.2011 US 201113323488**

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

**07.11.2019**

73 Titular/es:

**UTC FIRE & SECURITY AMERICAS  
CORPORATION, INC. (100.0%)  
9 Farm Springs Road  
Farmington, CT 06032, US**

72 Inventor/es:

**BECKER, DONALD;  
STOOPS, MORRIS;  
CAMINS, MARTY y  
ROBOTHAM, MARTIN PAUL**

74 Agente/Representante:

**UNGRÍA LÓPEZ, Javier**

**ES 2 729 963 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

Monitorización remota de un sistema de emergencia durante el ensayo de dispositivos de notificación de emergencia

**Antecedentes**

5 La presente invención se refiere en general a l ensayo de dispositivos de notificación de emergencia, y en particular a un sistema y un método para monitorizar un sistema de emergencia mientras se ensayan dispositivos de notificación de emergencia del sistema de emergencia.

10 Los dispositivos de notificación para sistemas de emergencia se utilizan para alertar a las personas de la aparición de una situación de emergencia. Por ejemplo, en caso de incendio en un edificio, se utilizarán luces estroboscópicas y sirenas para alertar a los ocupantes del edificio para que puedan evacuar. Debido a la importancia de estos sistemas, los dispositivos, como las luces estroboscópicas y las sirenas, deben probarse con regularidad para garantizar una funcionalidad adecuada durante una emergencia.

15 Estos sistemas de notificación pueden incluir varias zonas de dispositivos. Una zona puede ser cualquier agrupación de dispositivos, como el piso de un edificio de oficinas. Los dispositivos en cada zona se comunican con un centro de control de sistema. El centro de control de sistema se comunica con una estación de monitoreo para que la estación pueda desplegar asistencia para la ubicación de la emergencia. Por ejemplo, si se detecta un incendio en el tercer piso de un edificio de oficinas, la zona del tercer piso alerta al centro de control de emergencia, que a su vez alerta a la estación de monitoreo para que los bomberos puedan ser desplegados en el edificio.

20 El ensayo de dispositivos de notificación se ha realizado tradicionalmente en todo el sistema. Todo el sistema se desconecta de la estación de monitoreo para que no se desplieguen vehículos de emergencia debido a l ensayo. Debido a esto, una persona tendría que estar situada en el centro de control del sistema para monitorizar cualquier emergencia real que ocurra durante el ensayo. Si se detecta una emergencia real en el centro de control de sistema, el ensayo debe terminarse y la persona situada en el centro de control del sistema deberá notificar a la estación de monitoreo para que se pueda desplegar un vehículo de emergencia.

25 Este tipo de ensayo es muy molesto para cualquier ocupante de un edificio en el que se está probando un sistema de emergencia. Por lo tanto, los ensayos de este tipo a menudo se realizan después del horario de trabajo, lo que puede conllevar varios costes adicionales.

30 Según el documento US 2007/109115 A1 un sistema de alarma robusto tiene un controlador de alarma adaptado para introducir un disparador de alarma y para generar al menos una señal de impulsión de alarma en respuesta. Los subsistemas de alarma introducen la señal de impulsión de alarma y activan en consecuencia una o más de múltiples alarmas. Una señal de función de subsistema proporciona retroalimentación al controlador de alarma para alamar de la integridad de subsistema .Desde el controlador de alarma se emite un indicador de mal funcionamiento en respuesta a un fallo dentro de los subsistemas de alarma.

35 El documento US 2009/273463 A1 describe un sistema de advertencia de emergencia que incluye una pluralidad de anunciadores de emergencia para la instalación en una zona física, un controlador de zona y un controlador maestro. Cada anunciador de emergencia puede funcionar para realizar de manera independiente y periódica un autoensayo para verificar su capacidad para anunciar una emergencia y para transmitir un informe del resultado del autoensayo. El controlador de zona puede funcionar para recibir los informes de cada anunciador de emergencia y generar y transmitir un informe de zona que represente una consolidación de los informes recibidos. El controlador de zona también puede transmitir una orden de activación a los anunciadores de emergencia basándose en una orden recibida de activación de zona. Un controlador maestro puede funcionar para recibir el informe de zona y generar a partir de él una notificación al usuario indicativa de los resultados del autoensayo, así como para transmitir la orden de activación de zona en respuesta a una condición de disparo; El sistema puede instalarse fácilmente a través de la adición de los componentes anteriores a una infraestructura de red informática existente.

45 El documento EP 2 073 178 A1 describe un método para comprobar electrónicamente la funcionalidad de un generador de señales piezoeléctrico de un sistema de advertencia. El método implica introducir una señal de control eléctrica a un generador piezoeléctrico de señales acústicas, que permite la activación del generador de señales de forma silenciosa basándose en el período de tiempo y la velocidad de la señal de control eléctrica. Se mide una señal de respuesta eléctrica del generador de señales basándose en la activación y se compara con una señal de referencia determinada, donde la señal de referencia está cerca de una funcionalidad dada del generador de señales de acuerdo con la señal de respuesta. En un almacenamiento se proporciona electrónica de una unidad de advertencia.

55 El documento WO 98/08205 A1 describe un método y un aparato para ayudar a probar alarmas de incendio y otros sistemas de advertencia de emergencia. Un sistema de este tipo suele contener dispositivos anunciadores, como sonadores, altavoces o luces estroboscópicas, que normalmente debe comprobarse de forma regular su funcionamiento aceptable. La invención permite a un individuo soltero o casado activar brevemente el sistema de alarma, sin crear una perturbación indebida para los ocupantes de los alrededores de una oficina o bloque de

apartamentos, por ejemplo. Luego, el individuo puede inspeccionar un registrador de eventos ubicado cerca o integral con cada anunciador, para comprobar que el anunciador respectivo haya funcionado correctamente. El funcionamiento del anunciador puede evaluarse monitoreando la entrada o la salida del anunciador, tal como los niveles actuales, o la salida audible o visible. Como alternativa, cada anunciador puede comunicar una indicación de funcionamiento aceptable directamente a un panel de control principal.

**Compendio**

La invención se define mediante las reivindicaciones adjuntas.

Un sistema de emergencia comprende una pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia, cada dispositivo de notificación de emergencia incluye un procesador; un dispositivo de control que puede comunicarse de forma inalámbrica con la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia; y un controlador de sistema que puede comunicarse con la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia a través de un par de cables. El dispositivo de control se configura para comunicarse con el controlador de sistema a través de una ruta de comunicación, en donde la ruta de comunicación comprende una ruta de comunicación inalámbrica entre el dispositivo de control y uno de la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia, y una ruta de comunicación por cable entre uno de la pluralidad de los dispositivos de notificación de emergencia y el controlador de sistema, en donde el controlador de sistema se configura para hacer una transición desde un modo de funcionamiento normal a un modo de ensayo. El dispositivo de control se configura además para iniciar un ensayo de uno de la pluralidad de dispositivos de notificación mediante el envío inalámbrico de órdenes a uno de la pluralidad de dispositivos de notificación y para monitorizar el sistema de emergencia en busca de una condición de emergencia real en otra parte del sistema de emergencia durante el ensayo de uno o más dispositivos de notificación de emergencia, en donde el dispositivo de control se comunica de forma inalámbrica con uno o más dispositivos de notificación de emergencia durante el ensayo.

Un método para probar salidas de emergencia de un dispositivo de notificación de emergencia que incluye un procesador comprende la transición de un controlador de sistema desde un modo de funcionamiento normal a un modo de ensayo; iniciar un ensayo del dispositivo de notificación de emergencia usando un dispositivo de control, en donde el dispositivo de control se comunica de forma inalámbrica con el dispositivo de notificación de emergencia, y en donde el ensayo comprende habilitar las salidas de emergencia de los periféricos de salida del dispositivo de notificación de emergencia y monitorizar las salidas de emergencia; y monitorizar el sistema de emergencia en busca de una condición de emergencia real en otro lugar del sistema de emergencia usando el dispositivo de control durante el ensayo del dispositivo de notificación de emergencia. El controlador de sistema puede comunicarse con el dispositivo de notificación de emergencia a través de un par de cables, y monitorizar el sistema de emergencia usando el dispositivo de control comprende que el dispositivo de control se comunica con el controlador de sistema a través de una ruta de comunicación. La ruta de comunicación comprende una ruta de comunicación inalámbrica entre el dispositivo de control y el dispositivo de notificación de emergencia, y una ruta de comunicación por cable entre el dispositivo de notificación de emergencia y el controlador de sistema.

**Breve descripción de los dibujos**

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra una realización de la presente invención.

La figura 2 es un diagrama de bloques que ilustra un dispositivo de control y un dispositivo de notificación de emergencia de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método para probar la funcionalidad de los dispositivos de notificación de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método para probar las salidas de un dispositivo de notificación de acuerdo con una realización de la presente invención.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método para monitorizar manualmente un sistema de emergencia en busca de condiciones de emergencia de acuerdo con una realización de la presente invención.

**Descripción detallada**

La presente invención describe un sistema de notificación de emergencia que permite a un controlador de sistema indicar a uno o más dispositivos de notificación de emergencia que el sistema está funcionando en un modo de ensayo. Mientras se encuentra en el modo de ensayo, las salidas de los dispositivos de notificación pueden controlarse para proporcionar un ensayo menos intrusivo del sistema. También se puede usar un dispositivo de control para comunicarse de forma inalámbrica con los dispositivos de notificación. Usando el dispositivo de control, cada dispositivo de notificación puede ser probado individualmente por un usuario del dispositivo de control. Mientras se ensaya cualquier parte del sistema de emergencia, el usuario puede monitorizar el resto del sistema de emergencia comunicándose con el controlador de sistema. El usuario puede ser cualquier persona, pero normalmente será un instalador de un sistema de notificación de emergencia o un técnico de sistema de notificación de emergencia.

La figura 1 es un diagrama de bloques que ilustra una realización del sistema de emergencia 10. En esta realización, el sistema 10 incluye el dispositivo de control 12, los grupos 14a-14b, los dispositivos de notificación de emergencia 16a-16n, el controlador de sistema 18 y el par de cables 22. El controlador de sistema 18 contiene el microprocesador 20 y la salida de estación de monitoreo 24. La salida de estación de monitoreo 24 se usa para alertar a una estación de monitoreo de una emergencia detectada, de modo que la estación de monitoreo pueda desplegar ayuda, por ejemplo, desplegando camiones de bomberos. El dispositivo de control 12 se configura para comunicarse de forma inalámbrica con los dispositivos de notificación 16a-16n.

El sistema de emergencia 10 contiene dos grupos 14a-14b, pero puede contener cualquier número de grupos. Cada grupo contiene una pluralidad de dispositivos de notificación 16a-16n. Cada dispositivo de notificación 16a-16n se conecta al controlador de sistema 18 por el par de cables 22. El controlador de sistema 18 proporciona alimentación y se comunica con la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia 16a-16n a través del par de cables 22. A cada dispositivo de notificación 16a-16n se puede acceder por dirección individualmente, de modo que puede comunicarse bidireccionalmente con el controlador de sistema 18 a través del par de cables 22.

Durante una emergencia, los dispositivos de notificación 16a-16n proporcionan notificación a un área afectada por una condición de emergencia. Por ejemplo, si los dispositivos de notificación de emergencia 16a-16n tienen un altavoz de salida, el altavoz de salida se puede usar como sirena para alertar de un incendio a las personas en el área. Los dispositivos de entrada, como los detectores de humo, detectan el humo del fuego y alertan al controlador de sistema 18. A su vez, el microprocesador 20 del controlador de sistema 18 genera órdenes y las envía a los dispositivos de notificación 16a-16n a través del par de cables 22. Los dispositivos de notificación 16a-16n reciben las órdenes y usan sus salidas respectivas para alertar a las personas en el área del incendio. El controlador de sistema 18 también notifica a una estación de monitoreo remoto que utiliza la salida de estación de monitoreo 24 de una condición de emergencia detectada, de modo que, por ejemplo, puedan desplegarse camiones de bomberos en el área del sistema de emergencia 10.

Los dispositivos de notificación de emergencia 16a-16n deben probarse con regularidad para garantizar una funcionalidad adecuada durante una condición de emergencia. Un instalador o técnico inicia un ensayo en el controlador de sistema 18. El controlador de sistema 18 hace una transición a un modo de ensayo e inhabilita la salida de estación de monitoreo 24. El controlador de sistema 18 puede enviar órdenes a los dispositivos de notificación 16a-16n para indicar que el sistema de emergencia 10 está funcionando en el modo de ensayo. El ensayo puede comprender, por ejemplo, disparar varios dispositivos de entrada para simular una condición de emergencia, y monitorizar dispositivos de notificación 16a-16n para asegurar que funcionan en respuesta a la condición de emergencia simulada.

Durante un ensayo de la funcionalidad de los dispositivos de notificación de emergencia 16a-16n, el controlador de sistema 18 puede enviar órdenes a cada uno de los dispositivos de notificación 16a-16n para ajustar la configuración de salida de los respectivos dispositivos de notificación. Por ejemplo, la salida de una sirena puede reducirse a 68 decibelios en lugar de una salida de emergencia de 85 decibelios. Por lo tanto, se puede probar la funcionalidad del sistema 10 sin crear tanta perturbación a las personas que ocupan el área del sistema 10. Además, la expectativa durante el diseño, desarrollo y validación de los dispositivos de notificación de emergencia 16a-16n es que más del 95 % de la utilización del dispositivo será para propósitos de ensayo y que menos del 5 % será para uso de emergencia real. Al reducir la carga de salida de dispositivo durante un ensayo, la longevidad y la fiabilidad de servicio de dispositivo se verán afectadas positivamente.

Los dispositivos también pueden probarse de forma individual o grupal cuando el sistema de emergencia 10 está funcionando en un modo de ensayo. El dispositivo de control 12 se puede usar para activar un único dispositivo de notificación, o un grupo de dispositivos de notificación, para probar los periféricos de salida respectivos de los dispositivos de notificación. El dispositivo de control 12 comunica de forma inalámbrica órdenes a los dispositivos de notificación seleccionados 16a-16n para habilitar los periféricos de salida de los dispositivos de notificación respectivos. Los periféricos de salida de los dispositivos de notificación respectivos pueden medirse para garantizar una funcionalidad adecuada. Por ejemplo, se puede probar una sirena para determinar si puede producir los 85 decibelios requeridos durante una condición de emergencia. Al realizar este ensayo dispositivo por dispositivo, se reduce la perturbación que se produce en las personas en el área del sistema de emergencia 10 durante el ensayo.

En la figura 2 se representan realizaciones del dispositivo de control 12 y el dispositivo de notificación 16 (representativos de los dispositivos 16a-16n). El dispositivo de notificación 16 incluye memoria 52, transceptor de radiofrecuencia inalámbrico 54, periféricos de salida 56, entradas de control de sistema 58a-58b y microprocesador 60. La memoria 52 se configura para almacenar una dirección del dispositivo de notificación 16, identificadores con respecto a grupos de dispositivos de los que el dispositivo de notificación 16 es miembro, y un identificador de sistema de emergencia. El identificador de sistema indica el sistema de emergencia 10 del que el dispositivo de notificación 16 es miembro. Los periféricos de salida 56 pueden ser altavoces, ledes o cualquier otro tipo de dispositivo de salida. Los terminales de control de sistema 58a-58b reciben alimentación, órdenes, señales de audio y otra información del par de cables 22.

El dispositivo de control 12 incluye un transceptor de radiofrecuencia inalámbrico 32, memoria 34, controles 36, microprocesador 38 y pantalla 40. El transceptor 32 se configura para comunicarse bidireccionalmente con el

transceptor 54 del dispositivo de notificación 16. La comunicación inalámbrica se puede lograr usando los estándares de protocolo inalámbrico de Radiofrecuencia para Electrónica de Consumo (RF4CE) e IEEE 802.15.4, o cualquier otro estándar de protocolo inalámbrico que pueda proporcionar comunicación bidireccional entre el dispositivo de control 12 y el dispositivo de notificación 16. Los controles 36 pueden ser cualquier tipo de interfaz de usuario de entrada, como un teclado o una pantalla táctil.

El dispositivo de control 12 debe tener autorización para comunicarse con el dispositivo de notificación 16. El dispositivo de control 12 puede contener una base de datos en su memoria 34 que contiene información perteneciente a los dispositivos de notificación 16a-16n con los que puede comunicarse. Esta base de datos incluye identificadores de sistema de emergencia, direcciones de los dispositivos de notificación 16a-16n, identificadores relativos a los grupos 14a-14b y cualquier otra información necesaria para comunicarse con los dispositivos de notificación 16a-16n, tales como claves de validación y claves de cifrado. Esta base de datos puede cargarse en la memoria 34 del dispositivo de control 12, por ejemplo, usando software proporcionado por los fabricantes del sistema 10. Al iniciar la comunicación entre el dispositivo de control 12 y el dispositivo de notificación 16, el dispositivo de notificación 16 verificará que el dispositivo de control 12 tenga permiso para comunicarse con el dispositivo de notificación 16 comparando los identificadores almacenados en la memoria 34 con los identificadores almacenados en la memoria 52.

El dispositivo de control 12 también puede comunicarse con el controlador de sistema 18 a través del dispositivo de notificación 16. El dispositivo de control 12 envía consultas y órdenes destinadas al controlador de sistema 18 para el dispositivo de notificación 16. El dispositivo de notificación 16 recibe esta comunicación y envía la comunicación al controlador de sistema 18 por el par de cables 22. El controlador de sistema 18 recibe la comunicación y puede responder al dispositivo de control 12. Al responder, el controlador de sistema 18 envía la comunicación nuevamente al dispositivo de notificación 16 a través del par de cables 22, y el dispositivo de notificación 16 envía la comunicación al dispositivo de control 12.

El dispositivo de control 12 puede monitorizar una condición de emergencia en otra parte del sistema 10 mientras se comunica con el dispositivo de notificación 16. Debido a que el dispositivo de control 12 puede comunicarse con el controlador de sistema 18 a través del dispositivo de notificación 16, el dispositivo de control 12 puede consultar al controlador de sistema 18 una actualización de estado del sistema de emergencia 10. El controlador de sistema 18 puede responder enviando una indicación al dispositivo de notificación 16 cuando se ha informado de una condición de emergencia al controlador del sistema 18 desde un dispositivo de entrada del sistema de emergencia 10. Esta indicación se recibe en los terminales 58a-58b, manejados por el microprocesador 60, y se reenvía al dispositivo de control 12 a través del transceptor 54. El dispositivo de control 12 recibe la notificación a través del transceptor 32, y el microprocesador 38 envía la indicación a la pantalla 40. Un usuario del dispositivo de control 12 puede entonces realizar la acción apropiada, como alertar a una estación de monitoreo de la condición de emergencia. Esto elimina la necesidad de tener una persona situada en el controlador de sistema 18 durante un ensayo.

El dispositivo de control 12 puede probar el dispositivo de notificación 16 individualmente cuando el sistema de emergencia 10 está en un modo de ensayo. El dispositivo de control 12 envía órdenes del dispositivo de notificación 16 que indican que el dispositivo de notificación 16 debe habilitar sus periféricos de salida 56. Un usuario del dispositivo de control 12 puede entonces medir las salidas de los periféricos de salida 56 para determinar si las salidas están funcionando a una capacidad adecuada para una condición de emergencia.

La figura 3 es un diagrama de flujo que ilustra un método 70 para probar la funcionalidad de dispositivos de notificación de emergencia de acuerdo con una realización de la presente invención. En la etapa 72, el controlador de sistema 18 realiza una transición a un modo de ensayo y se inhabilita la conexión entre el controlador de sistema 18 y cualquier estación de monitoreo. Se habilita el monitoreo remoto del sistema de emergencia 10 con el dispositivo de control 12. En la etapa 74, el controlador de sistema 18 notifica a todos los dispositivos de notificación 16a-16n que el sistema está funcionando en un modo de ensayo. El controlador de sistema 18 también envía órdenes a los dispositivos de notificación 16a-16n para disminuir la intensidad de salida de cada uno de los periféricos de salida de los dispositivos de notificación respectivos. En la etapa 76, se activan los dispositivos de entrada para simular una condición de emergencia. En la etapa 78, se monitorean los dispositivos de notificación 16a-16n para verificar que cada uno ha proporcionado una respuesta correcta a la condición de emergencia.

La figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un método 90 para probar la capacidad de salida del dispositivo de notificación 16. En la etapa 92, el controlador de sistema 18 realiza una transición a un modo de ensayo y se inhabilita la conexión entre el controlador de sistema 18 y cualquier estación de monitoreo. Se habilita el monitoreo remoto del sistema de emergencia 10 con el dispositivo de control 12. En la etapa 94, el dispositivo de control 12 inicia la comunicación con el dispositivo de notificación 16. En la etapa 96, el dispositivo de control 12 envía órdenes al dispositivo de notificación 16, de manera que los periféricos de salida 56 proporcionan salidas de emergencia. En la etapa 98, un usuario del dispositivo de control 12 monitorea las salidas de emergencia de los periféricos de salida 56 para garantizar la funcionalidad adecuada.

La figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un método 110 para usar el dispositivo de control 12 para monitorizar de forma remota el sistema de emergencia 10 en busca de una condición de emergencia durante un ensayo del sistema de emergencia 10. En la etapa 112, el dispositivo de control 12 consulta al controlador de sistema 18 el

5 estado del sistema de emergencia 10. En la etapa 114, si el controlador de sistema 18 ha recibido una notificación de una condición de emergencia de un dispositivo de entrada del sistema de emergencia 10, el método 110 pasa a la etapa 116. Si el controlador de sistema 18 no ha recibido notificación de una condición de emergencia de un dispositivo de entrada de emergencia 10, el método 110 pasa a la etapa 112. En la etapa 116, un usuario del dispositivo de control 12 finaliza el ensayo del sistema de emergencia 10 y notifica a una estación de monitoreo.

10 De esta manera, la presente invención proporciona un sistema y un método para probar de forma remota dispositivos de notificación de emergencia. Aunque la invención se ha descrito con referencia a realizaciones preferidas, los expertos en la técnica entenderán que pueden realizarse diversos cambios y que los elementos de las mismas pueden sustituirse por equivalentes sin apartarse del alcance de la invención definido por las reivindicaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Un sistema de emergencia (10) que comprende:  
una pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n), cada dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) incluye un procesador (60);
- 5 un dispositivo de control (12) que puede comunicarse de forma inalámbrica con la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n);  
un controlador de sistema (18) que puede comunicarse con la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) a través de un par de cables (22); y
- 10 en donde el dispositivo de control (12) se configura para comunicarse con el controlador de sistema (18) a través de una ruta de comunicación, en donde la ruta de comunicación comprende una ruta de comunicación inalámbrica entre el dispositivo de control (12) y uno de la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n), y una ruta de comunicación por cable entre uno de la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) y el controlador de sistema (18), en donde el controlador de sistema (18) se configura para realizar una transición desde un modo de funcionamiento normal a un modo de ensayo,
- 15 en donde el dispositivo de control (12) se configura para iniciar un ensayo de uno de la pluralidad de dispositivos de notificación (16a-16n) mediante el envío inalámbrico de órdenes a uno de la pluralidad de dispositivos de notificación (16a-16n) y para monitorizar el sistema de emergencia (10) en busca de una condición de emergencia real en otro lugar del sistema de emergencia (10) durante el ensayo de uno o más dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n), en donde el dispositivo de control (12) se comunica de forma inalámbrica con uno o más dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) durante el ensayo.
- 20 2. El sistema, de la reivindicación 1, en donde el controlador de sistema (18) ajusta la configuración de salida de los periféricos de salida (56) de cada uno de la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) cuando el sistema de emergencia (10) está funcionando en un modo de ensayo al comunicar órdenes a cada uno de la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) a través del par de cables (22).
- 25 3. El sistema de la reivindicación 1, en donde el ensayo comprende la activación de salidas de periféricos de salida (56) de uno de la pluralidad de dispositivos de notificación (16a-16n).
4. El sistema de la reivindicación 1, en donde el par de cables (22) proporciona alimentación a la pluralidad de dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n).
- 30 5. Un método en un sistema de emergencia (10) de acuerdo con la reivindicación 1, para probar salidas de emergencia de un dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) que incluye un procesador (60), que comprende:  
realizar la transición de un controlador de sistema (18) desde un modo de funcionamiento normal a un modo de ensayo;
- 35 iniciar un ensayo del dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) usando un dispositivo de control (12), en donde el dispositivo de control (12) se comunica de forma inalámbrica con el dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n), y en donde el ensayo comprende habilitar las salidas de emergencia de los periféricos de salida (56) del dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) y monitorizar las salidas de emergencia; y
- 40 monitorizar el sistema de emergencia (10) en busca de una condición de emergencia real en otra parte del sistema de emergencia (10) usando el dispositivo de control (12) durante el ensayo del dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n), en donde el controlador de sistema (18) puede comunicarse con el dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) por par de cables (22), y en donde monitorizar el sistema de emergencia (10) usando el dispositivo de control (12) comprende que el dispositivo de control (12) se comunica con el controlador de sistema (18) por una ruta de comunicación, en donde la ruta de comunicación comprende una ruta de comunicación inalámbrica entre el dispositivo de control (12) y el dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n), y una ruta de comunicación por cable entre el dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) y el controlador de sistema (18).
- 45 6. El método de la reivindicación 5, en donde el dispositivo de control (12) se comunica de forma inalámbrica con el dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n) usando un transceptor de radiofrecuencia.
7. El método de la reivindicación 5, el método comprende además: una vez completada el ensayo del dispositivo de notificación de emergencia (16a-16n), realizar la transición del controlador de sistema (18) desde el modo de ensayo al modo de funcionamiento normal.
- 50 8. El método de la reivindicación 5, en donde el par de cables (22) proporciona alimentación a uno o más dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n).

9. El método de la reivindicación 5, en donde iniciar un ensayo de uno o más dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) comprende además que el controlador de sistema (18) comunica órdenes a uno o más dispositivos de notificación de emergencia (16a-16n) para ajustar la configuración de salida de los periféricos de salida (56) de cada uno de los uno o más dispositivos de notificación (16a-16n).
- 5 10. El método de la reivindicación 5, en donde la transición de un controlador de sistema (18) desde un modo de funcionamiento normal a un modo de ensayo incluye inhabilitar una salida del controlador de sistema (18) a una estación de monitoreo.

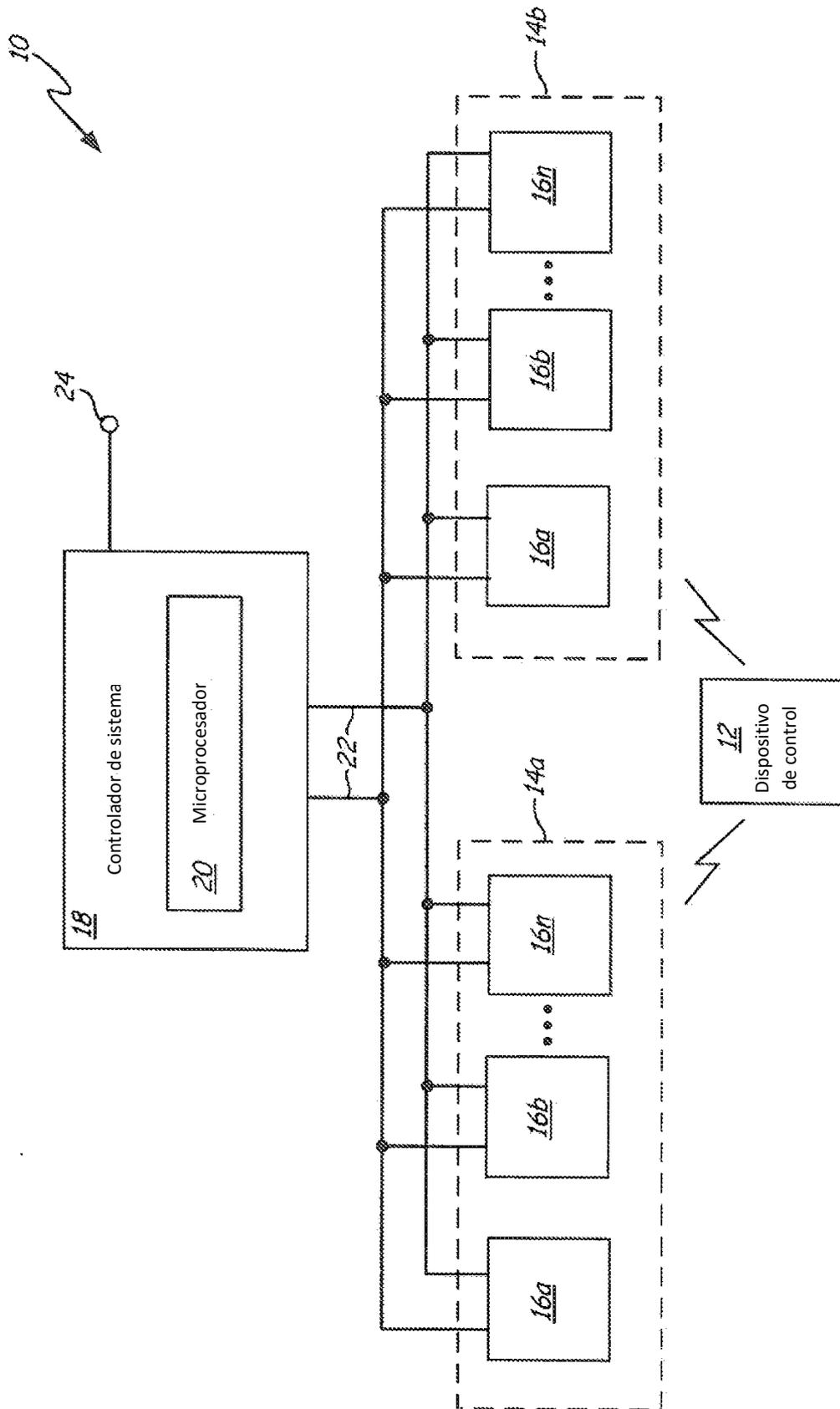


Fig. 1

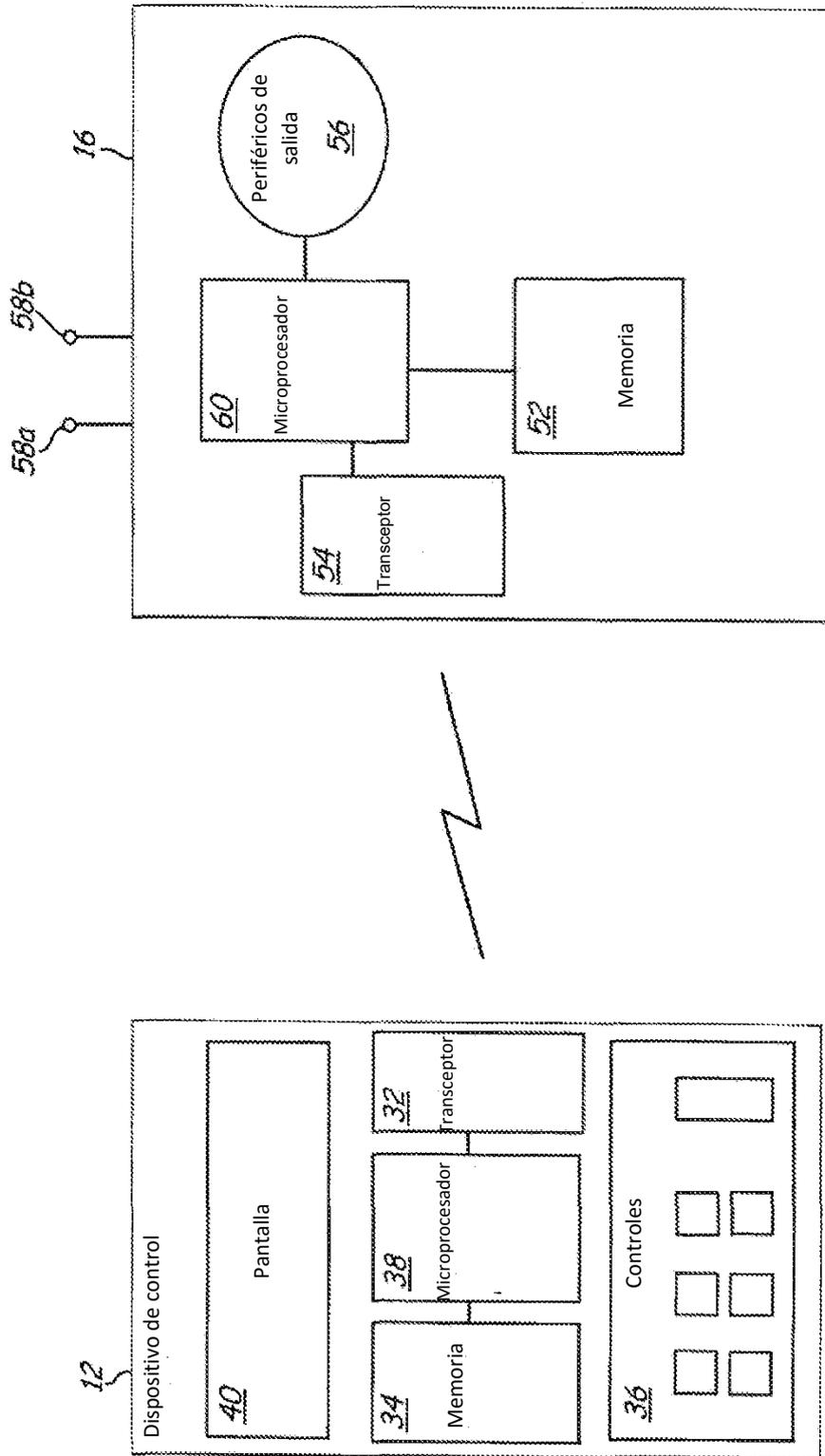
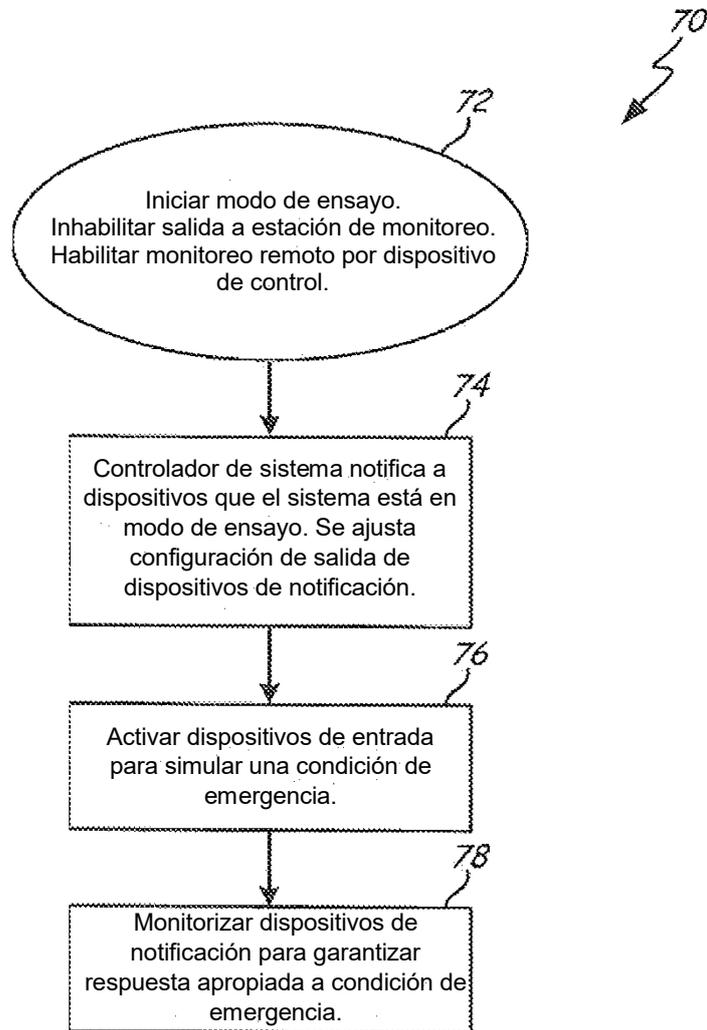
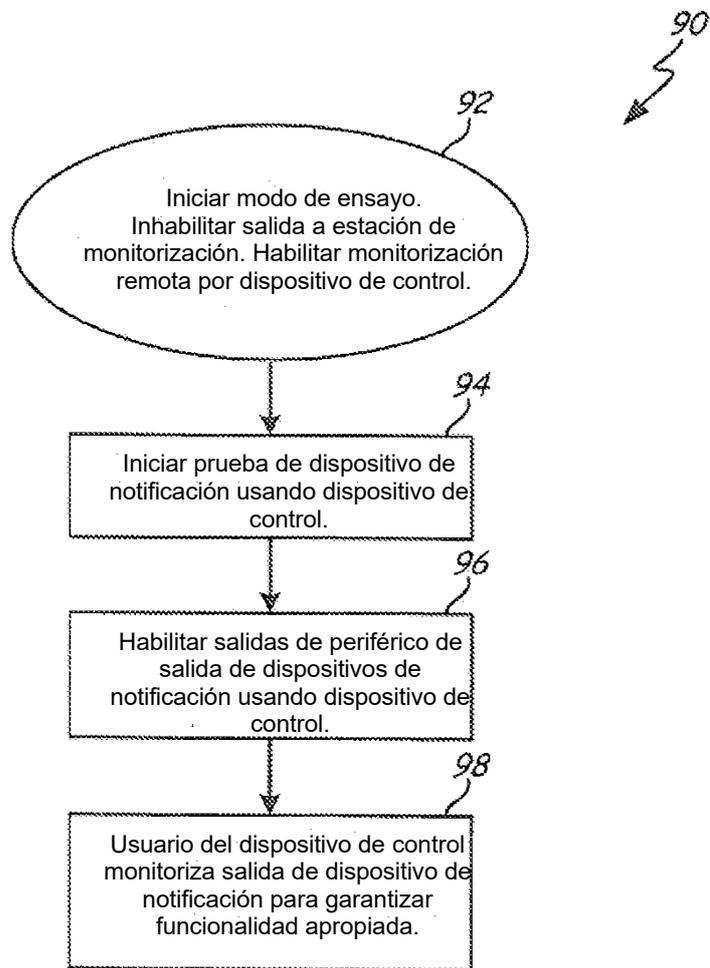


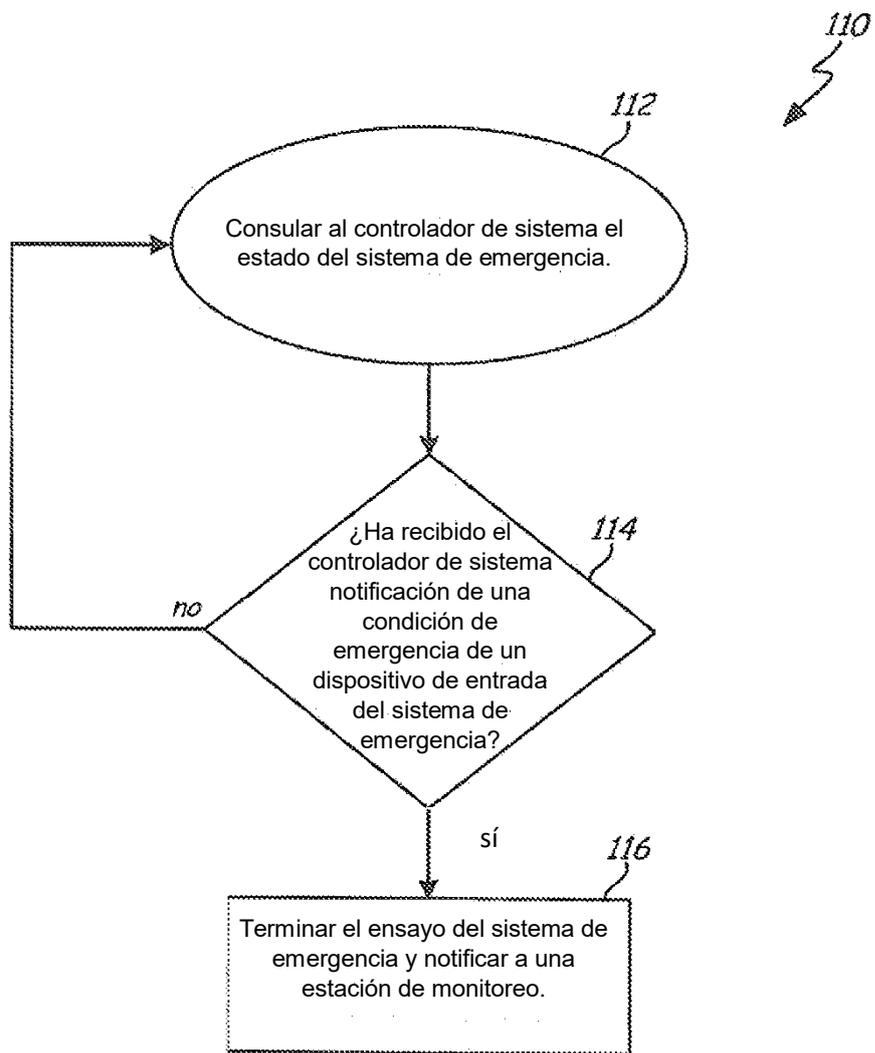
Fig. 2



*Fig. 3*



*Fig. 4*



*Fig. 5*