

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 785 124**

51 Int. Cl.:

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 25/10 (2006.01)

G08B 25/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.03.2018 E 18160446 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.02.2020 EP 3401889**

54 Título: **Sistema y procedimiento para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control de seguridad doméstica/sistemas domésticos**

30 Prioridad:

11.05.2017 US 201715593013

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

06.10.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

LAKSHMINARAYAN, NAGARAJ CHICKMAGALUR

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 785 124 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

Sistema y procedimiento para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control de seguridad doméstica/sistemas domésticos

SECTOR TÉCNICO

- 5 Esta invención se refiere a sistemas inalámbricos de seguridad/control para utilizar en hogares, oficinas, apartamentos, comercios y otros emplazamientos residenciales y relacionados con el trabajo, para monitorizar y/o controlar dispositivos electrónicos inalámbricos, tales como sensores/detectores de humo o gas, termostatos, luces, cámaras de vídeo, sistemas de sonido y sensores de puerta de ventana, cerraduras de puertas, persianas automatizadas, etc. y, más particularmente, a sistemas y procedimientos para permitir que una red de dichos sistemas inalámbricos de seguridad/control se haga funcionar con alguno de los sistemas inalámbricos de seguridad/control en estrecha proximidad (en el alcance de las señales inalámbricas).

ANTECEDENTES

- 15 Los sistemas inalámbricos de seguridad/control para utilizar en hogares, oficinas, apartamentos, comercios y otros emplazamientos residenciales y relacionados con el trabajo son cada vez más populares, y con su creciente popularidad, está aumentando la densidad de sistemas individuales dentro de un área o localización geográfica determinada. Esto crea problemas con respecto a la potencial interferencia y confusión entre las asignaciones de canal de las señales de control inalámbricas de cada sistema independiente inalámbrico de seguridad/control, y con la asignación de números del número de identificación de red de área personal (PAN ID, Personal Area Network Identification Number) para identificar de manera única cada sistema inalámbrico individual de seguridad/control mediante una red central de monitorización/control. Estos problemas pueden crear fallos de supervisión entre el sistema de control central/de red y los sistemas inalámbricos de seguridad/control individuales, así como interferencia WiFi entre cualquier sistema inalámbrico individual de seguridad/control y otros sistemas inalámbricos de seguridad/control, tanto dentro como fuera de la red del sistema inalámbrico de seguridad/control individual.

RESUMEN

- 25 De acuerdo con una característica de la invención, se da a conocer un procedimiento implementado por procesador de ordenador, para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control conectados en red para sistemas inalámbricos de seguridad/control. Cada uno de los paneles de control conectados en red tiene una dirección de control de acceso al medio y utiliza señales inalámbricas para monitorizar y controlar un conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados en un sistema inalámbrico de seguridad/control único. El procedimiento incluye las etapas de: (a) transmitir una señal electrónica desde un panel de control a un procesador de ordenador central, proporcionando la señal electrónica datos que indican una localización física del panel de control y una dirección de control de acceso al medio del panel de control; (b) en respuesta a la señal electrónica, el procesador central asigna un ID PAN y un número de canal al panel de control, que no entren en conflicto con el ID PAN y el número de canal de cualquier panel de control conectado en red cerca de la localización física del panel de control; (c) transmitir una señal electrónica desde el procesador central al panel de control que proporciona el ID PAN asignado y el número de canal asignado al panel de control; (d) en respuesta a la señal electrónica procedente del procesador central, el panel de control configura un transceptor inalámbrico para que funcione en el número de canal asignado; y (e) repetir las etapas (a) hasta (d) para uno o varios paneles de control adicionales.

- 40 De acuerdo con una característica, la etapa (b) incluye además que el procesador de ordenador central accede a una memoria que contiene información de localización física, sistemas de canales dentro de una localización geográfica o área determinada está en aumento. Esto crea problemas con respecto a potencial interferencia y confusión entre las asignaciones de canal de las señales de control inalámbricas de cada sistema inalámbrico de seguridad/control independiente, y con la asignación de números del número de identificación de red de área personal (PAN ID, Personal Area Network Identification Number) para identificar de manera única cada sistema inalámbrico individual de seguridad/control mediante una red central de monitorización/control. Estos problemas pueden crear fallos de supervisión entre el sistema de control central/de red y los sistemas inalámbricos individuales de seguridad/control, así como interferencia WiFi entre cualquier sistema inalámbrico individual de seguridad/control y otros sistemas inalámbricos de seguridad/control, tanto dentro como fuera de la red del sistema inalámbrico individual de seguridad/control.

- 50 La patente US2017/0013597 da a conocer un aparato y un procedimiento que incluyen un panel de control de un sistema de automatización que protege un área geográfica segura, escaneando activamente en cada uno de una serie de canales de radiofrecuencia de un espectro de radiofrecuencia predeterminado otros puntos de acceso que funcionan bajo un formato IEEE 802.15.4, identificando el panel de control por lo menos dos de la serie de canales con el número relativo más bajo de otros puntos de acceso que funcionan bajo el formato IEEE 802.15.4, llevando a cabo el panel de control un barrido de energía sobre cada uno de dichos por lo menos dos canales identificados, seleccionando el panel de control uno de dichos por lo menos dos canales con una energía relativa más baja y estableciendo el panel de control una conexión inalámbrica con cada uno de la serie de sensores inalámbricos dentro del área segura en el canal seleccionado bajo el formato IEEE 802.15.4.

El documento US2017/0032660 da a conocer un enfoque para enviar mensajes de alerta y notificaciones a dispositivos individuales y en un formato comprensible por un usuario del dispositivo de comunicación.

RESUMEN

5 De acuerdo con una característica de la invención, se da a conocer un procedimiento implementado por procesador de ordenador, para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control conectados en red para sistemas inalámbricos de seguridad/control. Cada uno de los paneles de control conectados en red tiene una dirección de control de acceso al medio y utiliza señales inalámbricas para monitorizar y controlar un conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados en un sistema inalámbrico de seguridad/control único. El procedimiento incluye las etapas de: (a) transmitir una señal electrónica desde un panel de control a un procesador de ordenador central, proporcionando la señal electrónica datos que indican una localización física del panel de control y una dirección de control de acceso al medio del panel de control; (b) en respuesta a la señal electrónica, el procesador central asigna un ID PAN y un número de canal al panel de control, que no entran en conflicto con el ID PAN y el número de canal de cualquier panel de control conectado en red cerca de la localización física del panel de control; (c) transmitir una señal electrónica desde el procesador central al panel de control que proporciona el ID PAN asignado y el número de canal asignado al panel de control; (d) en respuesta a la señal electrónica procedente del procesador central, el panel de control configura un transceptor inalámbrico para que funcione en el número de canal asignado; y (e) repetir las etapas (a) hasta (d) para uno o varios paneles de control adicionales.

20 De acuerdo con una característica, la etapa (b) incluye además que el procesador de ordenador central accede a una memoria que contiene información de localización física, números de canal y direcciones de control de acceso al medio para paneles de control conectados en red que han sido ya asignados a números de canal e ID PAN mediante el procesador central, compara la localización física del panel de control con la información de localización física de los paneles de control conectados en red, y asigna el número de canal en base a la información de localización física y a los números de canal de otros paneles de control conectados en red dentro de una proximidad física predeterminada del panel de control.

25 Como una característica, la etapa (b) incluye además que el procesador de ordenador central actualiza automáticamente la memoria con la información de localización física, la dirección de control de acceso al medio, el ID PAN asignado y el número de canal asignado para el panel de control.

En una característica, la etapa (d) incluye además que el panel de control almacena el ID PAN y el número de canal en una memoria del panel de control.

30 De acuerdo con una característica, la etapa (b) incluye además que el procesador de ordenador central asigna automáticamente un número de identificación de red de área virtual (VAN ID, Virtual Area Network Identification Number) al panel de control, asignándose el ID VAN a todos los paneles de control conectados en red dentro de una proximidad física predeterminada al panel de control.

Como una característica, la etapa (c) incluye además actualizar la memoria con el ID VAN asignado al panel de control.

35 En una característica, por lo menos uno de dichos uno o varios paneles de control adicionales se asigna a un ID VAN diferente al ID VAN asignado al panel de control.

40 De acuerdo con una característica, la señal electrónica de la etapa (a) proporciona además parámetros de cualesquiera otros paneles de control detectados por el panel de control, incluyendo los parámetros para cada uno de los otros paneles de control por lo menos uno de: a. número de canal; b. Intensidad de la señal inalámbrica; y c. ID PAN.

Como una característica, los parámetros incluyen además un cómputo de fuentes de señal inalámbrica detectadas por el panel de control.

45 En una característica, el procedimiento incluye además la etapa de que el procesador central actualiza automáticamente la memoria con los parámetros de cualesquiera otros paneles de control detectados por el panel de control en respuesta a la señal electrónica de la etapa (a).

De acuerdo con una característica, la etapa (b) incluye además que el procesador central asigna automáticamente un número de canal que no entra en conflicto con ninguno de los paneles de control detectados por el panel de control.

50 Como una característica, los datos que indican la localización física del panel de control incluyen por lo menos uno de una calle o un nombre de un edificio en el que está ubicado el panel de control. En otra característica, los datos que indican la localización física del panel de control incluyen el código postal del edificio. De acuerdo con otra característica, los datos que indican la localización física del panel de control incluyen un identificador de un apartamento en el edificio, teniendo el apartamento una habitación en la que está ubicado el panel de control. Como otra característica más, los datos que indican la localización física del panel de control incluyen un número de planta que indica una planta del edificio, teniendo la planta una habitación en la que está ubicado el panel de control.

En una característica, los datos que indican la localización física del panel de control incluyen datos del sistema de posicionamiento global para la localización física del panel de control.

De acuerdo con una característica, un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador incluye instrucciones para implementar el procedimiento en un procesador de ordenador que ejecuta las instrucciones.

5 Como una característica, se da a conocer un sistema para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control conectados en red para sistemas inalámbricos de seguridad/control, utilizando cada panel de control conectado en red señales inalámbricas para monitorizar y controlar un conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados en un sistema inalámbrico de seguridad/control único. El sistema incluye un procesador de ordenador central, por lo menos una memoria, y una serie de paneles de control, todos los cuales están configurados para implementar el procedimiento.

10 A partir de un análisis de toda la memoria descriptiva, incluyendo las reivindicaciones adjuntas y los dibujos, resultarán evidentes otras características y ventajas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 es una vista esquemática que muestra un sistema y un procedimiento según esta invención; y

15 la figura 2 es un diagrama de flujo que muestra el procedimiento según esta invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, se muestra un sistema y un procedimiento 10 para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control conectados en red 12 de sistemas inalámbricos de seguridad/control 14 para utilizar en hogares, oficinas, apartamentos, comercios y otros emplazamientos residenciales y de trabajo. Cada panel de control conectado en red 12 controla un conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados 16 en un sistema inalámbrico de seguridad/control único 14. Los dispositivos electrónicos 16 pueden ser cualquier dispositivo electrónico que pueda ser monitorizado, controlado o manejado remotamente mediante señales inalámbricas desde el panel de control 12, tales como, por ejemplo, cerraduras de puertas, micrófonos, cámaras de video, sensores de puertas y ventanas, termostatos, luces, persianas y cortinas automáticas, sensores de humo y de gas, etc. El sistema 10 incluye un procesador de ordenador central 20 que puede funcionar conectado a cada uno de los paneles de control conectados en red 12 para recibir y enviar señales electrónicas desde y hacia cada uno de los paneles de control 12. El sistema y el procedimiento 10 pueden proporcionar monitorización centralizada de, y comunicaciones con una serie de sistemas inalámbricos de seguridad/control 14 dispersos a lo largo de un área geográfica o emplazamiento, tal como, por ejemplo, una aldea, un pueblo, una ciudad, una provincia, un estado, un país o incluso el mundo entero y, en particular, pueden crear parámetros de red para cada panel de control conectado en red 12 que identificarán cada uno de los sistemas inalámbricos de seguridad/control 14 conectados en red y permitirán que una serie de sistemas 14 funcionen satisfactoriamente incluso cuando están localizados en una proximidad mutua lo suficientemente estrecha como para crear un potencial de interferencia entre sus respectivas señales inalámbricas.

El procesador de ordenador central 20 puede ser de cualquier diseño y configuración adecuados, de los que se conocen muchos, capaz de hacer funcionar un algoritmo en base a una serie de comandos, y puede estar incluido como parte de un ordenador de sobremesa, un servidor o cualquier otro dispositivo similar. El procesador 20 puede recibir y enviar señales electrónicas 21 desde y hacia los paneles de control 12 a través de una conexión adecuada, de las que se conocen muchas, tales como, por ejemplo, una conexión cableada y/o una conexión inalámbrica. El procesador central 20 puede acceder a una memoria 22 para recuperar y almacenar parámetros de red y otra información/datos relevante para los paneles de control conectados en red 12 y sistemas de control de seguridad inalámbrica 14. La memoria 22 puede ser de cualquier tipo y configuración adecuados, o combinación adecuada de tipos y configuraciones, incluyendo un disco duro, una unidad flash, una unidad de disco óptico, RAM, DRAM, SRAM, ROM, PROM, EPROM, EEPROM, etc. Se debe entender que, tal como se utiliza en el presente documento, el término "memoria" puede incluir cualquier dispositivo, o combinación de dispositivos, que pueda almacenar datos/información y a los que pueda acceder automáticamente un procesador de ordenador que está en comunicación con la misma.

En la realización mostrada, cada uno de los paneles de control 12 incluye su propio procesador de ordenador 24, un transceptor inalámbrico 25 controlado por el procesador 24 y conectado al mismo para transmitir señales inalámbricas 26 hacia, y recibir señales inalámbricas 27 desde los dispositivos electrónicos 16 que tienen que ser monitorizados/controlados por el panel 12, una memoria 28 para almacenar la información necesaria para hacer funcionar y monitorizar los dispositivos electrónicos 16 y para comunicar con el procesador central, y una entrada de usuario 30 conectada al procesador 24 para permitir a un operador del panel de control 12 introducir comandos e información, y una salida de usuario 32 para proporcionar información a un operador del panel de control 12. Los componentes 24, 26, 28, 30 y 32 pueden ser de cualquier tipo y configuración adecuados, siendo muchos de estos conocidos. Por ejemplo, la entrada de usuario 30 y la salida de usuario 32 se pueden combinar en forma de una pantalla táctil o se pueden separar en un teclado numérico y/o micrófono para la entrada de usuario 30 y una pantalla LED o LCD y/o altavoz para la salida de usuario 32.

El sistema y el procedimiento 10 están configurados para asignar un ID PAN 33 y un número de canal de señal inalámbrica 34 únicos a cada panel de control conectado en red 12 que está en estrecha proximidad con otros paneles de control conectados en red 12, en particular si los paneles de control 12 están lo suficientemente cerca como para crear el potencial de interferencia entre sus respectivos canales de señal inalámbrica. Cada uno de los paneles de control conectados en red 12 tendrá una dirección de control de acceso al medio (MAC, media access control) y utilizará el canal de señal inalámbrica asignado 34 para monitorizar y controlar su conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados 16. Al asignar un número de canal único 34 para las señales inalámbricas 26, 27 a utilizar por cada panel de control 12, las señales inalámbricas 26, 27 que se transmiten entre cada panel de control 12 y su conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados 16 no interferirán con las señales inalámbricas 26, 27 que se transmiten entre un panel de control próximo 12 y su conjunto único de dispositivos electrónicos 16. Además, en la realización mostrada, el sistema y el procedimiento 10 están configurados para asignar un número de identificación de red de área virtual (ID VAN) 35 a todos los paneles de control conectados en red 12 que están dentro de una determinada proximidad entre sí para formar una red de área virtual 36 tal como, por ejemplo, todos los paneles de control conectados en red 12 que están localizados en una misma planta de un edificio, todos los paneles de control conectados en red 12 que están en el mismo bloque y calle de una misma área residencial de viviendas unifamiliares y/o todos los paneles de control de red 12 que están localizados dentro de un mismo edificio de apartamentos. Además, el sistema y el procedimiento 10 se pueden configurar para limitar el número total de paneles de control conectados en red 12 que se asignan a un ID VAN particular. Dentro de cualquier red de área virtual particular, el procesador 20 asignará a cada panel de control 12 un ID PAN 33 y un número de canal 34 que son diferentes de los de cualquier otro panel de control 12 dentro de la red de área virtual particular.

El sistema y el procedimiento 10 consiguen las tareas anteriores utilizando la información de localización física para cada uno de los paneles de control conectados en red 12, de tal modo que el procesador 20 puede determinar la proximidad de cada uno de los paneles de control conectados en red 12 con los otros. A este respecto, la información de localización física puede incluir la dirección de la localización física para el panel de control 12, incluyendo cualquiera o la totalidad de la dirección física, ciudad, estado, provincia y código postal; puede incluir el nombre de un edificio en el que está ubicado el panel de control 12; puede incluir la planta del edificio en el que está ubicado el panel de control; y/o puede incluir el número de apartamento u otro identificador de un apartamento que tiene una habitación en la que está ubicado el panel de control 12. La información de localización física se transmite desde cada uno de los paneles de control 12 al procesador de ordenador central 20 por medio de una señal electrónica 38 utilizando cualquier conexión de señal adecuada, de las que se conocen muchas. Además, el procesador 20 puede recibir datos/información adicionales a través de la señal 38 acerca de otros paneles de control y dispositivos inalámbricos (conectados en red y no conectados en red) que están en una proximidad lo suficientemente estrecha con cualquiera de los paneles de control conectados en red 12 para que exista interferencia potencial entre las señales inalámbricas, y para asignar el número de canal 34 al panel de control conectado en red 12 para reducir o eliminar la posibilidad de dicha interferencia. A este respecto, la señal 38 puede incluir parámetros para otros paneles de control (dentro y fuera de la red) y otros dispositivos inalámbricos que son detectados por el panel de control 12, incluyendo los parámetros cualquiera o la totalidad de los siguientes: los números de canal de cualesquiera señales inalámbricas detectadas, la potencia de las señales inalámbricas, el ancho de banda de las señales inalámbricas, la intensidad de la señal inalámbrica de cualesquiera canales detectados, la dirección MAC y/o el ID PAN de cualesquiera paneles de control o dispositivos detectados, y un cómputo de las fuentes de señales inalámbricas detectadas por el panel de control 12.

Haciendo referencia a la figura 2, tal como se muestra en 40, en la realización mostrada el procedimiento 10 incluye añadir un nuevo panel de control 12, etapa que es iniciada por la entrada de usuario 30 del panel de control 12 que es manejado por un instalador u otra persona que está configurando el sistema inalámbrico de seguridad/control 14 asociado con el panel de control 12. Tal como se muestra en 42, en respuesta a la iniciación, la señal electrónica 38 es transmitida desde el panel de control 12 al procesador central 20, proporcionando la señal electrónica 38 datos que indican la localización física 38 del panel de control 12, tal como se ha explicado anteriormente, y la dirección de control de acceso al medio (MAC) del panel de control 12. Tal como es habitual, la dirección MAC se cargará previamente en la memoria 28 del panel de control 12. Los datos que indican la localización física del panel de control 12 pueden ser introducidos por un instalador o por otra persona que utilice la entrada de usuario 30 u, opcionalmente, el panel de control 12 puede incluir circuitos para determinar los datos de localización GPS para el panel de control 12. Adicionalmente, en la medida en que esté disponible, la señal 38 proporcionará asimismo la información/datos adicionales explicados anteriormente acerca de otros paneles de control y dispositivos inalámbricos (conectados en red y no conectados en red) que están en una proximidad lo suficientemente estrecha al panel de control 12 para que exista interferencia potencial entre las señales inalámbricas, tal como se muestra en 44.

En respuesta a la señal electrónica 38, el procesador central 20 asigna automáticamente un ID PAN 33 y un número de canal de señal inalámbrica 34 al panel de control 12 para que no entre en conflicto con el ID PAN 33 y el número de canal 34 de cualquier panel de control conectado en red 12 próximo a la localización física 38 del panel de control 12, tal como se muestra en 46, y transmite el ID PAN y el número de canal asignados al panel de control 12 añadiéndolos por medio de una señal electrónica 48, tal como se muestra en 49. Para conseguir la etapa 46 en la realización mostrada, el procesador 20 accederá a la memoria 22, que contendrá la información de localización física, los números de canal y direcciones MAC para cualesquiera paneles de control conectados en red 12 que han sido ya asignados a números de canal e ID PAN mediante el procesador central 20, y el procesador 20 comparará a continuación la localización física del panel de control 12 con la información de localización física de los paneles de control conectados en red previamente 12

- y asignará/creará un ID PAN 33 y un número de canal 34 únicos en base a la información de localización física y a los números de canal de otros paneles de control conectados en red 12 dentro de una proximidad física predeterminada del panel de control 12. Además, en la medida en que haya sido proporcionada por el panel de control 12 la información adicional mostrada en 44 que indica que se ha detectado una señal inalámbrica procedente de otro panel de control 12 o de otro dispositivo inalámbrico 16 en un canal de señal inalámbrica particular, el procesador 20 seleccionará el ID PAN 33 y el número de canal 34 para que no haya conflicto con dichos otros paneles 12 y/o dispositivos 16. Adicionalmente, el procesador 20 actualizará automáticamente la memoria 22 con la información de localización física, la dirección MAC, cualquier información adicional 44 y el ID PAN 33 y el número de canal 34 asignados para el panel de control 12 que se está añadiendo, tal como se muestra en los bloques 50.
- 5
- 10 Tal como se muestra en 52, en la realización mostrada, el procesador central 20 puede asignar automáticamente un ID VAN al panel de control 12 que se está añadiendo, asignándose el ID VAN a todos los paneles de control de red 12 dentro de una proximidad física predeterminada 34 al panel de control 12, tal como, por ejemplo, todos los paneles de control conectados en red 12 que están en la misma planta de un edificio que el panel de control 12 que se está añadiendo, todos los paneles de control conectados en red 12 que están dentro del mismo edificio de apartamentos que el panel de control 12 que se está añadiendo en este momento o todos los paneles de control 12 en una determinada calle dentro de un determinado bloque de un área residencial de viviendas unifamiliares. Igual que con la asignación del ID PAN y el número de canal, el procesador 20 determina el ID VAN apropiado a asignar accediendo a la memoria 22 y comparando la información de localización física del panel de control 12 que se está añadiendo con la información de localización física de las redes de área virtual y paneles de control conectados en red 12 existentes, y asigna el ID VAN que es apropiado para la ubicación del panel de control 12 que se está añadiendo. A este respecto, el procesador 20 comprobará en la memoria 22 si el procesador 20 ha creado ya un ID VAN para otros paneles de control conectados en red 12 dentro de la proximidad física predeterminada del panel de control 12 que se está añadiendo, y creará un nuevo ID VAN si determina que no ha habido ningún ID VAN asignado para paneles de control dentro de la proximidad física predeterminada del panel de control 12, tal como se muestra en 54, o entregará un ID VAN existente si ya se ha asignado uno a otros paneles de control conectados en red 12 dentro de la proximidad física predeterminada del panel de control 12 que se está añadiendo, tal como se muestra en 56. Igual que con otra información/datos, el procesador 20 actualizará automáticamente la memoria 22 con el ID VAN del panel de control 12 que se está añadiendo, tal como se muestra en 50, y transmitirá el ID VAN al panel de control 12 que se está añadiendo, por medio de la señal 48.
- 15
- 20
- 25
- 30 Al recibir la señal 48 desde el procesador central 20, el procesador 24 del panel de control 12 que se está añadiendo configurará el transceptor inalámbrico 25 del panel de control 12 para que funcione sobre el número de canal asignado, y actualizará la memoria 28 con el ID VAN asignado, el ID PAN y el número de canal proporcionados por el procesador central 20.
- Tal como se muestra en 58, el sistema y el procedimiento 10 repetirán el proceso descrito anteriormente para cuantos paneles de control 12 se desee.
- 35 Se debe entender que las señales inalámbricas 26, 27 pueden ser de cualquier tipo adecuado de acuerdo con cualquier protocolo inalámbrico adecuado, incluyendo, por ejemplo, protocolos WiFi o de red de área local, tales como protocolos IEEE 802.11, protocolos Bluetooth, protocolos Z-wave, protocolos ZigBee, protocolos IEEE 802.14 y protocolos IEEE 802.15. En muchas aplicaciones será ventajoso que el procedimiento y el sistema 10 se apliquen a sistemas 14 que utilizan protocolos de señal inalámbrica IEEE 802.15.4 para el funcionamiento de redes de área personal inalámbrica de baja velocidad, siendo un ejemplo disponible comercialmente el protocolo de red SiX™ registrado de Honeywell. Se debe entender asimismo que, tal como se utilizan en la presente memoria, los paneles de control de red 12 dentro de cualquier red de área virtual particular (bajo un ID VAN común) se harán funcionar bajo un protocolo inalámbrico común, y que, en muchas aplicaciones, será deseable que todos los paneles de control conectados en red 12 se hagan funcionar bajo un protocolo inalámbrico común.
- 40
- 45 Se debe entender que aunque en la presente memoria se han dado a conocer realizaciones preferidas, la invención contempla variaciones sobre dichas realizaciones preferidas. Por ejemplo, en algunas aplicaciones, puede no ser necesario o deseable que el sistema y el procedimiento 10 determinen o asignen ID VAN. A modo de ejemplo adicional, en algunas aplicaciones, puede ser deseable que el sistema y el procedimiento 10 funcionen exclusivamente al margen de datos de localización GPS para cada uno de los paneles de control 12. Como otro ejemplo, en algunas aplicaciones que dependen del protocolo particular de señal inalámbrica que se esté utilizando, puede no ser deseable o necesario que se proporcione o determine cualquier información con respecto a cualesquiera paneles de control u otros dispositivos inalámbricos que están fuera de la red. Como un ejemplo adicional, en algunas aplicaciones puede ser deseable utilizar paneles de control 12 en los que cualesquiera entradas se proporcionan a través de un dispositivo remoto de entrada de usuario y no de una entrada de usuario que es integral con el panel de control 12. Como otro ejemplo más, aunque la figura 2 muestra una serie de etapas que se producen en serie, en algunas aplicaciones puede ser deseable que algunas de las etapas sean ejecutadas en paralelo por el procesador 20. Por ejemplo, el procesador 20 puede estar configurado para almacenar el ID PAN 33 y el número de canal 34 asignados, en la memoria 22 en paralelo con la etapa 49 de transmisión del ID PAN 33 y el número de canal 34 asignados al panel de control 12 que se está añadiendo, por medio de la señal electrónica 48, en lugar de en la operación en serie mostrada por el bloque 50 de la figura 2. Los ejemplos anteriores no pretenden en modo alguno ser exhaustivos, y se debe entender que no se prevé ninguna limitación a una realización específica salvo lo expuesto expresamente en una de las reivindicaciones adjuntas.
- 50
- 55
- 60

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento (10) implementado por procesador de ordenador para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control conectados en red (12) para sistemas inalámbricos de seguridad/control (14), teniendo cada uno de los paneles de control conectados en red una dirección de control de acceso al medio y utilizando señales inalámbricas (26, 27) para monitorizar y controlar un conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados (16) en un sistema inalámbrico de seguridad/control único; comprendiendo el procedimiento las etapas de:
- 5 (a) transmitir una señal electrónica (38) desde un panel de control (12) a un procesador de ordenador central (20), proporcionando la señal electrónica (38) datos que indican una localización física del panel de control (12) y una dirección de control de acceso al medio del panel de control,
- 10 (b) en respuesta a la señal electrónica (38), el procesador central (20) asigna un ID PAN y un número de canal al panel de control que no entren en conflicto con el ID PAN y el número de canal (34) de cualquier panel de control conectado en red próximo a la localización física del panel de control;
- (c) transmitir una señal electrónica (48) desde el procesador central (20) al panel de control (12) proporcionando al panel de control (12) el ID PAN asignado y el número de canal asignado (34);
- 15 (d) en respuesta a la señal electrónica procedente del procesador central (20), el panel de control configura un transceptor inalámbrico (25) para funcionar en el número de canal asignado; y
- (e) repetir las etapas (a) a (d) para uno o varios paneles de control adicionales.
2. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la etapa (b) comprende además que el procesador de ordenador central (20) asigna un ID VAN al panel de control (12), asignándose el ID VAN a todos los paneles de control conectados en red (12) dentro de una proximidad física predeterminada al panel de control (12).
- 20 3. El procedimiento según la reivindicación 2, en el que el procesador de ordenador central (20) asigna un ID VAN a por lo menos uno de dichos uno o varios paneles de control adicionales (12), que es diferente del ID VAN asignado al panel de control.
4. El procedimiento según la reivindicación 1 en el que la etapa (b) comprende además que el procesador de ordenador central (20) accede a una memoria (22) que contiene información de localización física, números de canal y direcciones de control de acceso al medio para paneles de control conectados en red que ya han sido asignados a números de canal e ID PAN mediante el procesador central (20), compara la localización física del panel de control (12) con la información de localización física de los paneles de control conectados en red, y asigna el número de canal en base a la información de localización física y a números de canal de otros paneles de control conectados en red dentro de una proximidad física predeterminada del panel de control (12).
- 25 30
5. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que la etapa (b) comprende además que el procesador de ordenador central (20) actualiza automáticamente la memoria (22) con la información de localización física, la dirección de control de acceso al medio, el ID PAN asignado y el número de canal asignado para el panel de control (12).
6. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que la etapa (d) comprende además que el panel de control (12) almacena el ID PAN y el número de canal en una memoria (28) del panel de control (12).
- 35 7. El procedimiento según la reivindicación 4, en el que la etapa (b) comprende además que el procesador de ordenador central (20) asigna automáticamente un ID VAN al panel de control (12), asignándose el ID VAN a todos los paneles de control conectados en red dentro de una proximidad física predeterminada al panel de control.
8. El procedimiento según la reivindicación 7, en el que la etapa (b) comprende además actualizar la memoria (22) con el ID VAN asignado al panel de control.
- 40 9. El procedimiento según la reivindicación 7, en el que por lo menos uno de dichos uno o varios paneles de control adicionales (12) es asignado a un ID VAN diferente al ID VAN asignado al panel de control.
10. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que la señal electrónica de la etapa (a) proporciona además parámetros de cualesquiera otros paneles de control (12) detectados por el panel de control (12), incluyendo los parámetros para cada uno de los otros paneles de control por lo menos uno de:
- 45 a. número de canal;
- b. intensidad de la señal inalámbrica; e
- c. ID PAN.
11. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que los parámetros incluyen además un cómputo de fuentes de señal inalámbrica detectadas por el panel de control (12).
- 50

12. El procedimiento según la reivindicación 10, que comprende además la etapa de que el procesador central (20) actualiza automáticamente la memoria con los parámetros de cualesquiera otros paneles de control (12) detectados por el panel de control (12) en respuesta a la señal electrónica de la etapa (a).
- 5 13. El procedimiento según la reivindicación 10, en el que la etapa (b) comprende además que el procesador central (20) asigna automáticamente un número de canal que no entra en conflicto con ninguno de los otros paneles de control (12) detectados por el panel de control (12).
14. El procedimiento según la reivindicación 1, en el que los datos que indican la localización física del panel de control (12) incluyen por lo menos uno de una calle o un nombre de un edificio en el que está localizado el panel de control.
- 10 15. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que los datos que indican la localización física del panel de control (12) incluyen el código postal del edificio.
16. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que los datos que indican la localización física del panel de control (12) incluyen un identificador de un apartamento en el edificio, teniendo el apartamento una habitación en la que está situado el panel de control (12).
- 15 17. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que los datos que indican la localización física del panel de control (12) incluyen un número de planta que indica una planta del edificio, teniendo la planta una habitación en la que está situado el panel de control (12).
18. El procedimiento según la reivindicación 14, en el que los datos que indican la localización física del panel de control (12) incluyen datos del sistema de posicionamiento global para la localización física del panel de control (12).
- 20 19. Un medio de almacenamiento no transitorio legible por ordenador, que comprende instrucciones para implementar el procedimiento según la reivindicación 1 en un procesador de ordenador que ejecuta las instrucciones.
- 25 20. Un sistema para controlar parámetros de red para una serie de paneles de control conectados en red (12) para sistemas inalámbricos de seguridad/control (14), utilizando cada panel de control conectado en red señales inalámbricas para monitorizar y controlar un conjunto único de dispositivos electrónicos monitorizados en un sistema inalámbrico de seguridad/control único, comprendiendo el sistema un procesador de ordenador central (20), por lo menos una memoria (22, 28) y una serie de paneles de control (12), configurados para implementar el procedimiento según la reivindicación 1.

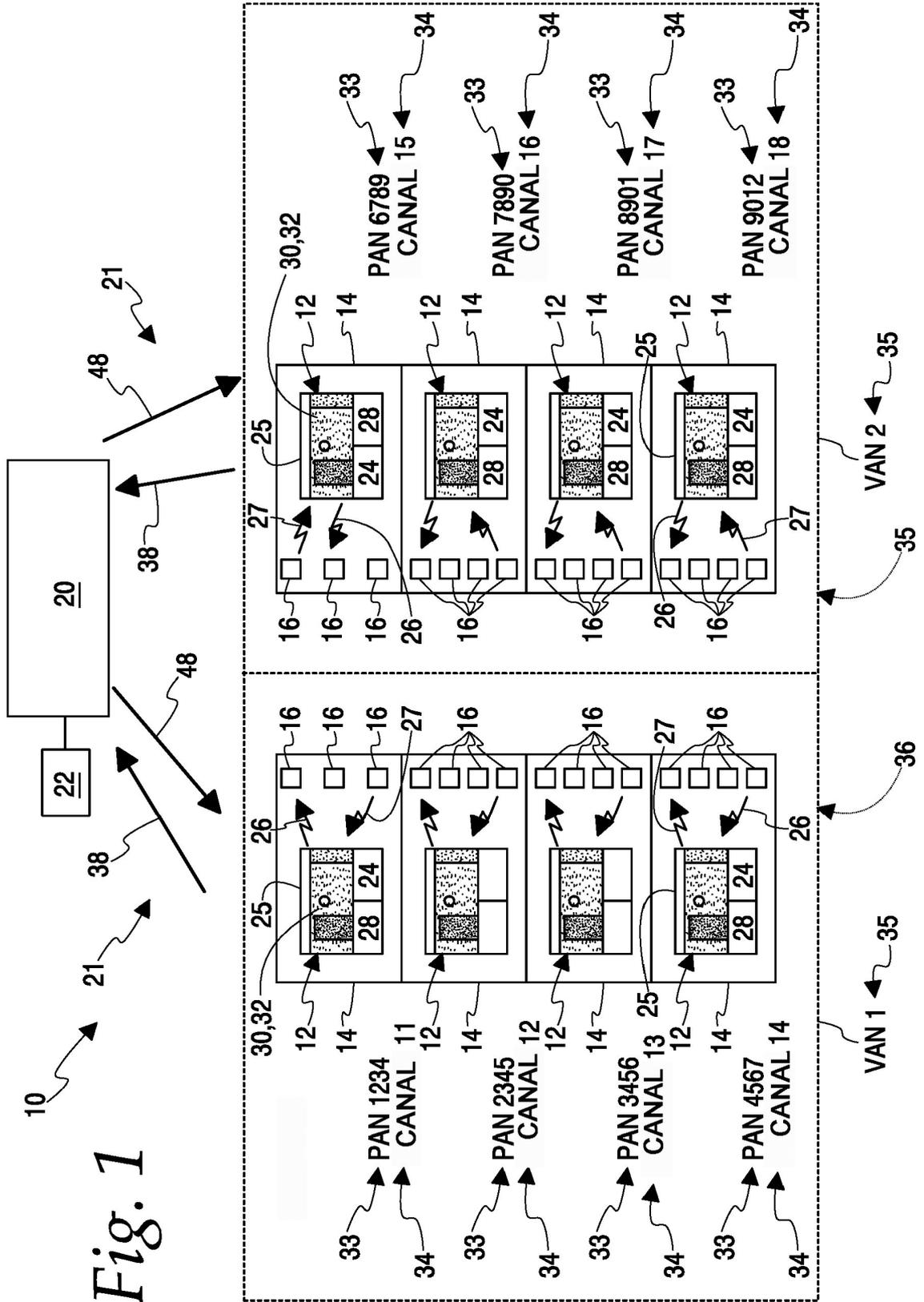
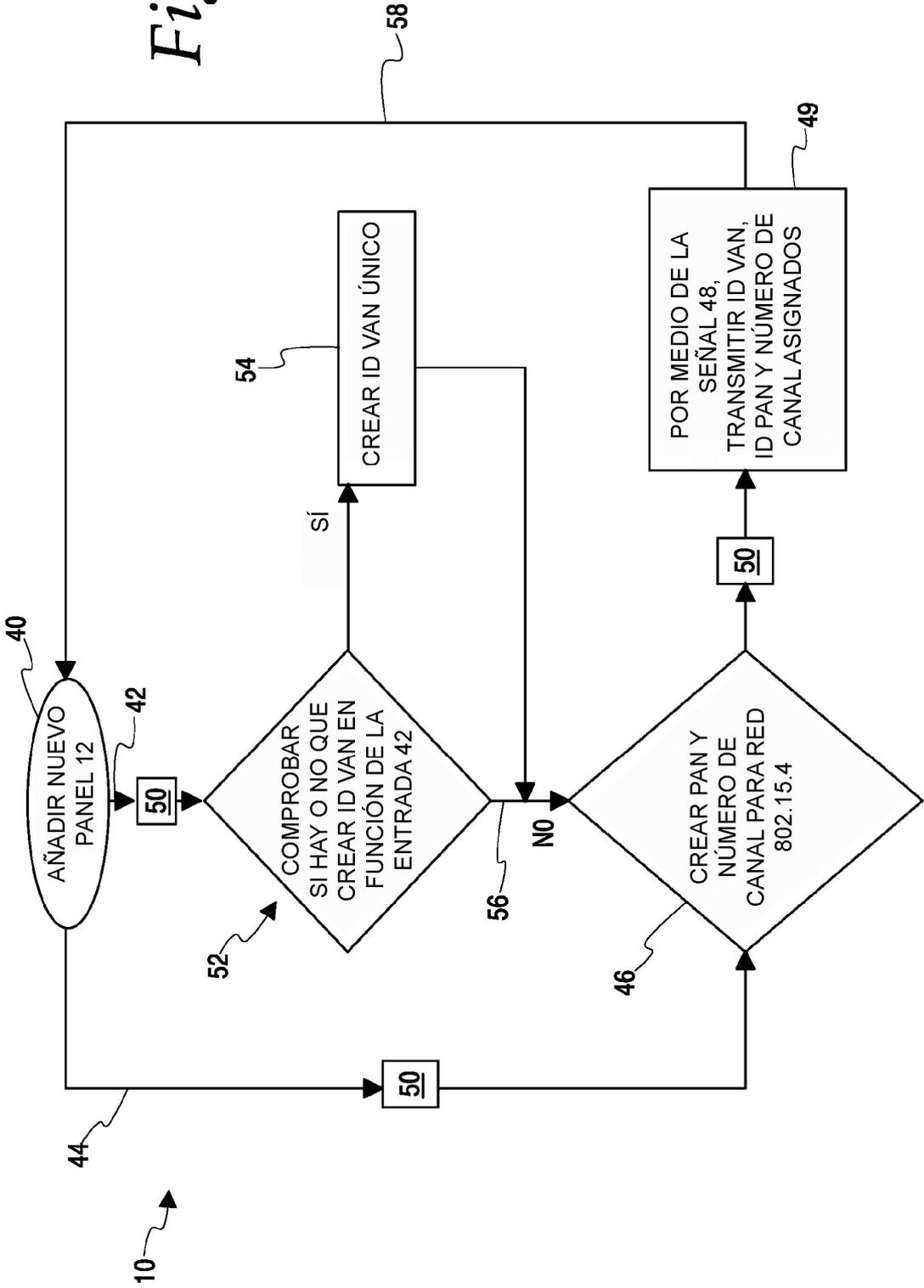


Fig. 1

+

Fig. 2



F