

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 767 310**

51 Int. Cl.:

G08B 29/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2014** **E 14382321 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.12.2019** **EP 2988282**

54 Título: **Configuración y diagnóstico inalámbricos de dispositivos contra incendios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.06.2020

73 Titular/es:

UTC FIRE & SECURITY EMEA BVBA (100.0%)
2, Kouterveldstraat
1831 Diegem , BE

72 Inventor/es:

ESCOFET VIA, JORDI;
RUBIO CORREDERA, CARLOS y
VIDAL PUENTE, JAVIER

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 767 310 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

Configuración y diagnóstico inalámbricos de dispositivos contra incendios

5 Antecedentes

La materia objeto divulgada en este documento se refiere a sistemas de detección de incendios. Más particularmente, la presente divulgación se refiere unos sistemas para direccionar dispositivos de sistemas de detección de incendios y aplicaciones de los sistemas de direccionamiento y configuración.

10 Los dispositivos contra incendios a menudo requieren pruebas periódicas, evaluaciones de diagnóstico y/o actualización o reparación. En sistemas de detección de incendios presentes, estas funciones se logran conectando físicamente una herramienta de diagnóstico a los dispositivos contra incendios individuales a través de una conexión por cable y realizando la tarea necesaria antes de moverse al siguiente dispositivo contra incendios y repetir el proceso. Este método presenta varios problemas. En particular, el puerto de conexión o alambres de comunicación habitualmente no están fácilmente accesibles una vez que se instala el dispositivo contra incendios, significando que, en muchos casos, el dispositivo debe retirarse de la base para conectar la herramienta de diagnóstico al dispositivo. En una instalación con muchos dispositivos contra incendios este proceso puede llevar mucho tiempo y ser costoso. El documento EP 1 468 409 A1 divulga un sistema de supervisión de detector de peligros que comprende uno o más detectores de humo, cada uno provisto de un dispositivo electrónico que contiene información única para el detector para identificar el detector y el documento EP 1 960 980 A1 divulga un equipo de pruebas de detector de peligros que comprende etiquetas de RFID y lectores.

Breve resumen

25 La invención se refiere a un método de funcionamiento de un sistema de detección de incendios que comprende un panel de control, uno o más dispositivos contra incendios y una herramienta de diagnóstico, estando dicho método de acuerdo con reivindicación 1. La invención también se refiere a un dispositivo contra incendios de acuerdo con la reivindicación 7, y un sistema de detección de incendios que comprende una red de tales dispositivos contra incendios, de acuerdo con reivindicación 12. En una realización, un método de funcionamiento de un sistema de detección de incendios incluye disponer uno o más dispositivos contra incendios. Cada dispositivo contra incendios incluye una porción de base fijada en una ubicación y una porción de dispositivo reemplazable instalada en la porción de base. La porción de dispositivo se configura para detectar fuego y/o humo. Una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) se une a la porción de base. La etiqueta de RFID identifica inequívocamente una ubicación del dispositivo contra incendios. Se ubica un transceptor en la porción de dispositivo para recibir una señal desde la etiqueta de RFID. Una herramienta de diagnóstico se comunica inalámbricamente con el dispositivo contra incendios a través del transceptor.

40 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones en el transceptor se almacenan órdenes y/o datos recibidos desde el dispositivo de diagnóstico.

Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones la comunicación entre el transceptor y el dispositivo de diagnóstico se produce con o sin alimentar eléctricamente al transceptor.

45 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones las órdenes guardadas se ejecutan cuando se aplica potencia eléctrica al dispositivo contra incendios.

Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones la herramienta de diagnóstico realiza funciones de configuración, mantenimiento o prueba en los dispositivos contra incendios seleccionados.

50 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones el transceptor es una porción de la etiqueta de RFID.

55 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones la comunicación inalámbrica se refiere a recepción, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y/o prestación de servicio del dispositivo contra incendios.

60 En otra realización un dispositivo contra incendios incluye una porción de base fijada en una ubicación y una porción de dispositivo reemplazable instalada en la porción de base. La porción de dispositivo se configura para detectar fuego y/o humo. Una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) se une a la porción de base. La etiqueta de RFID identifica inequívocamente una ubicación del dispositivo contra incendios en una estructura. Se coloca un transceptor en la porción de dispositivo para recibir una señal desde la etiqueta de RFID. El transceptor se conecta operativamente a un sistema de control. El dispositivo contra incendios se configura para conectarse inalámbricamente a un dispositivo de diagnóstico a través del transceptor.

65 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones el transceptor se configura para almacenar órdenes y datos recibidos desde el dispositivo de diagnóstico.

Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones la comunicación entre el transceptor y el dispositivo de diagnóstico se produce sin alimentar eléctricamente al transceptor.

- 5 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones la etiqueta de RFID incluye una dirección única programada para identificar inequívocamente la ubicación del dispositivo contra incendios.

Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones el transceptor se configura para leer la dirección única.

- 10 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones el transceptor es una porción de la etiqueta de RFID.

- 15 En otra realización más, un sistema de detección de incendios incluye una pluralidad de dispositivos contra incendios dispuestos en una red. Cada dispositivo contra incendios incluye una porción de base fijada en una ubicación y una porción de dispositivo reemplazable instalada en la porción de base. La porción de dispositivo se configura para detectar fuego y/o humo. Una etiqueta de Identificación por radiofrecuencia (RFID) se une a la porción de base. La etiqueta de RFID identifica inequívocamente una ubicación del dispositivo contra incendios. Se ubica un transceptor en la porción de dispositivo para recibir una señal desde la etiqueta de RFID. Cada dispositivo
20 contra incendios se configura para comunicarse inalámbricamente con una herramienta de diagnóstico a través del transceptor.

- 25 Adicionalmente o como alternativa, en esta u otras realizaciones la comunicación entre el transceptor y el dispositivo de diagnóstico se produce sin alimentar eléctricamente al transceptor.

- Estas y otras ventajas y características serán más evidentes a partir de la siguiente descripción tomada en relación con los dibujos.

30 Breve descripción de los dibujos

- La materia objeto, que se considera como la invención, se muestra particularmente y reivindica de forma distintiva en las reivindicaciones al término de la memoria descriptiva. Las características anteriores y otras características, y ventajas de la invención son evidentes a partir de la siguiente descripción detallada tomadas en conjunto con los dibujos adjuntos en los que:

- 35 La Figura 1 es una vista esquemática de una realización de un sistema de detección de incendios;
- La Figura 2 es una vista en sección transversal parcial de una realización de un dispositivo contra incendios;
- 40 La Figura 3 es una vista en perspectiva de una realización de una base para un dispositivo contra incendios;
- La Figura 4 es una vista esquemática de un modo operacional de una realización de un sistema de detección de incendios; y
- 45 La Figura 5 es una vista esquemática de otro modo operacional de una realización de un sistema de detección de incendios.

- La descripción detallada explica realizaciones de la invención, junto con ventajas y características, a modo de ejemplo con referencia al dibujo.

50 Descripción detallada

- En la Figura 1 se muestra una vista esquemática de una realización de un sistema de detección de incendios 10 para, por ejemplo, un edificio 12 o una porción de un edificio. El sistema 10 incluye una pluralidad de dispositivos
55 contra incendios 14 dispuestos en una red 16 en el edificio 12, cada dispositivo contra incendios 14 configurado para detectar fuego, humo y/u otras propiedades en el área cercana a la ubicación del dispositivo contra incendios en la red 16. Los dispositivos contra incendios 14 se conectan a un panel de control central 18. En algunas realizaciones, el sistema de detección de incendios 10 se conecta con, por ejemplo, una estación de bomberos 20 para comunicar un estado del sistema de detección de incendios 10 y/o hacer sonar una alarma en el caso de fuego.

- 60 En la Figura 2 se muestra una vista en sección transversal parcial del dispositivo contra incendios 14. Algunos dispositivos contra incendios 14 incluyen una base 22 fijada al edificio 12, y un dispositivo reemplazable 24 instalado en y conectado a la base 22, y en comunicación con el panel de control 18. La base 22 incluye un elemento de identificación por frecuencia de radio (RFID) pasivo, o etiqueta de RFID 26 asegurada a la misma. La etiqueta de
65 RFID 26 contiene una dirección única programada y/u otra información, utilizada por el panel de control 18 para definir la ubicación y la configuración del dispositivo contra incendios 14 en la red 16 y para facilitar comunicación

entre el panel de control 18 y el dispositivo contra incendios 14. El dispositivo 24 incluye un circuito de RFID 28, que es un elemento activo conectado a y capaz de comunicarse con la etiqueta de RFID 26 para leer la dirección y parámetros de configuración en la etiqueta de RFID 26. El circuito de RFID 28 se conecta también a y comunica con el panel de control 18. La etiqueta de RFID 26 actúa como un transmisor, mientras el circuito de RFID 28 como un transceptor.

Haciendo referencia ahora a la Figura 3, se muestra la base 22. La base 22 incluye una ubicación de etiqueta 30, tal como un rebaje o reborde, para ayudar a localizar la etiqueta de RFID 26 en la base 22. La ubicación de etiqueta 30 asegura que la etiqueta de RFID 26 se sitúa de tal forma que el circuito de RFID 28 puede leer la etiqueta de RFID 26 cuando el dispositivo 24 se instala en la base 22. Para una instalación de una red 16 de dispositivos contra incendios 14 en un edificio 10, en algunas realizaciones, las etiquetas de RFID 26 podrían programarse en una instalación de fabricación y distribuirse en un instalador en, por ejemplo, láminas o rollos con las direcciones asociada. El instalador situará la etiqueta de RFID 26 apropiada en cada base 22 antes de instalar el dispositivo 24 en la base 22. Haciendo referencia de nuevo a la Figura 2, el dispositivo 24 se coloca de tal forma que una antena del circuito de RFID 28 está en proximidad cercana, en algunas realizaciones a una distancia mínima a lo largo del mismo eje vertical en relación con la etiqueta de RFID 26 simplificando de este modo el diseño y optimizando la comunicación entre la etiqueta de RFID 26 y el circuito de RFID 28. Si el dispositivo 24 necesita sustituirse, la etiqueta de RFID 26 permanece fija a la base 22, de forma que el circuito de RFID 28 en el dispositivo de sustitución 24 leerá la misma etiqueta de RFID 26. Mantener la etiqueta de RFID 26 con la base 22 permite una reducción en el tiempo de instalación del sistema 10 y gestión mejorada de instalaciones. Además, se eliminan errores de direccionamiento que se producen durante mantenimiento o servicio. Otra información, tal como un tipo de dispositivo 24 que se supone que se instala en una ubicación particular, puede almacenarse en la etiqueta de RFID 26, reduciendo adicionalmente errores de instalación y/o mantenimiento. Además, de acuerdo con la invención, el circuito de RFID 28 se utiliza para comunicar y notificar datos almacenados en el dispositivo 24 al panel de control 18 para propósitos de mantenimiento, servicio o calibración. Además, el circuito de RFID 26 puede utilizarse para almacenar datos de fabricación durante la fabricación del dispositivo 24.

En una realización que no pertenece a la presente invención, la etiqueta 26 se ubica en el propio dispositivo 24. La dirección del dispositivo 24 en este caso se programará usando una herramienta externa a través de comunicación RFID. En este caso no se instalará ningún lector en el dispositivo 24. El resto de funcionalidad es la misma que en el punto anterior.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, en algunas realizaciones el dispositivo 24 incluye un bus de comunicación 32 conectado operativamente al circuito de RFID 28. El circuito de RFID 28 se configura para comunicarse inalámbricamente con una herramienta de diagnóstico 34 y/o aplicación durante el funcionamiento de mantenimiento o diagnóstico del sistema 10. El bus de comunicación 32 es capaz de transmitir información entre el circuito de RFID 28 y un microcontrolador principal 36 del dispositivo 24. El circuito de RFID 28 habilita comunicación y transferencia de datos entre el dispositivo 24 y la herramienta de diagnóstico 34 ya estén el sistema 10 y/o el dispositivo 24 alimentados o no. Con el dispositivo 24 sin alimentación, el circuito de RFID 28 memoria está disponible a través del circuito de RFID 28 y puede accederse por la herramienta 34 y/o dispositivo 24. La memoria de circuito del circuito de RFID 28 puede actualizarse incluso si el dispositivo 24 no está alimentado. Cuando el dispositivo 24 se alimenta a continuación, el dispositivo 24 recibirá la información desde el circuito de RFID 28 y actuará en consecuencia.

La conectividad inalámbrica, especialmente cuando no está alimentado, proporciona diversos beneficios a clientes, desde la recepción de los dispositivos 24 a la instalación, puesta en servicio, mantenimiento y prestación de servicio de los dispositivos 24. Por ejemplo, a través de comunicación entre el circuito de RFID 28 y la herramienta de diagnóstico 34, el cliente puede comprobar los dispositivos recibidos 24 y comparar con una lista de dispositivos comprados 24 para garantizar envíos precisos. Además, el cliente puede realizar tareas de configuración inicial en los dispositivos 24 antes de instalar y/o alimentar los dispositivos 24 en el edificio 10. Además, como se ha indicado anteriormente, la comunicación inalámbrica permite acceder a funciones de dispositivo durante instalación y prestación de servicio de los dispositivos 24, tal como funciones de pruebas y diagnóstico, funciones de comunicación del control panel 18, clonación de configuraciones del dispositivo 24 y la capacidad de aplicar la configuración clonada a otros dispositivos 24, reduciendo por lo tanto tiempo y coste de instalación y prestación de servicio considerablemente.

Haciendo referencia a la Figura 5, la antena 30 del circuito de RFID 28 puede detectar señales 36 de etiquetas de RFID 26 en la vecindad de la antena 30. En el caso de una alarma, la antena 30 y circuito de RFID 28 del dispositivo 24 detectará las señales 36 de etiquetas de RFID 46 de personal, tal como las embebidas en tarjetas de identificación transportadas por personal en vecindad 40 de la antena 30. En algunas realizaciones, la vecindad 40 es un área circular que tiene un diámetro de un número de metros que cubren la distancia máxima entre dos dispositivos 24 en una instalación contra incendios. El circuito de RFID 28 comunica la señal 36 al panel de control 18 junto con la dirección del dispositivo contra incendios 14 donde se ha detectado la señal 36, permitiendo que el sistema 10 identifique una ubicación o ubicaciones en las que una persona se ubica en el edificio 10. Esta información puede enviarse a un dispositivo de comunicación 42 seleccionado, tal como teléfono inteligente, ordenador personal o tableta, y/o a un sistema de gestión de edificio (no mostrado) y puede utilizarse para dirigir operaciones de evacuación y/o rescate.

5 Mientras la invención se ha descrito en detalle en conexión con únicamente un número limitado de realizaciones, debería entenderse fácilmente que la invención no está limitada a tales realizaciones divulgadas. Adicionalmente, mientras se han descrito diversas realizaciones de la invención, debe apreciarse que aspectos de la invención pueden incluir únicamente algunas de las realizaciones descritas. Por consiguiente, la invención no debe verse como limitada por la descripción anterior, sino que se limita únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un método de funcionamiento de un sistema de detección de incendios (10) que comprende un panel de control (18), uno o más dispositivos contra incendios (14) y una herramienta de diagnóstico (34),
 5 disponer el uno o más dispositivos contra incendios (14), incluyendo cada dispositivo contra incendios (14):
- una porción de base (22) fijada en una ubicación;
 una porción de dispositivo reemplazable (24) instalada en la porción de base (22), la porción de dispositivo (24) configurada para detectar fuego y/o humo;
 10 una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) pasiva (26) unida a la porción de base (22), identificando la etiqueta de RFID (26) inequívocamente una ubicación del dispositivo contra incendios (14); y un circuito de RFID (28) que comprende un transceptor y dispuesto en la porción de dispositivo (24) para recibir una señal desde la etiqueta de RFID (26), y
- 15 comunicar inalámbricamente con el uno o más dispositivos contra incendios (14) a través de la herramienta de diagnóstico (34) a través del transceptor, y en donde el circuito de RFID (28) se utiliza para comunicar y notificar datos almacenados en la porción de dispositivo (24) al panel de control (18) para propósitos de mantenimiento, servicio o calibración.
- 20 2. El método de la reivindicación 1, que comprende además almacenar órdenes y/o datos recibidos desde la herramienta de diagnóstico (34) en el transceptor.
3. El método de las reivindicaciones 1 o 2, en el que la comunicación entre el transceptor y la herramienta de diagnóstico (34) se produce sin alimentar eléctricamente al transceptor.
 25
4. El método de las reivindicaciones 2 o 3, que comprende además ejecutar las órdenes almacenadas en el transceptor cuando se aplica potencia eléctrica al dispositivo contra incendios (14).
5. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en el que la herramienta de diagnóstico (34) realiza funciones de configuración, mantenimiento o prueba en los dispositivos contra incendios seleccionados (14).
 30
6. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la comunicación inalámbrica se refiere a recepción, instalación, puesta en servicio, mantenimiento y/o prestación de servicio del dispositivo contra incendios.
- 35 7. Un dispositivo contra incendios (14) que comprende:
- una porción de base (22) fijada en una ubicación;
 una porción de dispositivo reemplazable (24) instalada en la porción de base (22), la porción de dispositivo (24) configurada para detectar fuego y/o humo;
 40 una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID) pasiva (26) unida a la porción de base (22), identificando la etiqueta de RFID (26) inequívocamente una ubicación del dispositivo contra incendios (14) en una estructura; y un circuito de RFID (28) que comprende un transceptor y dispuesto en la porción de dispositivo (24) para recibir una señal desde la etiqueta de RFID (26),
 45 en donde el dispositivo contra incendios (14) está configurado para conectarse inalámbricamente a una herramienta de diagnóstico (34) a través del transceptor y en donde el circuito de RFID (28) está configurado para comunicar y notificar datos almacenados en la porción de dispositivo (24) a un panel de control (18) para propósitos de mantenimiento, servicio o calibración.
- 50 8. El dispositivo contra incendios (14) de la reivindicación 7, en el que el transceptor está configurado para almacenar órdenes y datos recibidos desde la herramienta de diagnóstico (34).
9. El dispositivo contra incendios (14) de las reivindicaciones 7 u 8, en el que la comunicación entre el transceptor y la herramienta de diagnóstico (34) se produce sin alimentar eléctricamente al transceptor.
 55
10. El dispositivo contra incendios (14) de cualquiera de las reivindicaciones 7-9, en el que la etiqueta de RFID incluye una dirección única programada para identificar inequívocamente la ubicación del dispositivo contra incendios.
- 60 11. El dispositivo contra incendios (14) de la reivindicación 10, en el que el transceptor está configurado para leer la dirección única.
12. Un sistema de detección de incendios (10) que comprende:
 65 un panel de control (18), una herramienta de diagnóstico (34) y una pluralidad de dispositivos contra incendios de acuerdo con la reivindicación 7 (14) dispuestos en una red (16),

5 en donde cada dispositivo contra incendios (14) está configurado para comunicarse inalámbricamente con la herramienta de diagnóstico (34) a través del respectivo transceptor y en donde el respectivo circuito de RFID (28) de cada dispositivo contra incendios se utiliza para comunicar y notificar datos almacenados en la respectiva porción de dispositivo contra incendios (24) al panel de control (18) para propósitos de mantenimiento, servicio o calibración.

13. El sistema de detección de incendios (10) de la reivindicación 12, en el que comunicación entre el transceptor y la herramienta de diagnóstico (34) se produce sin alimentar eléctricamente al transceptor.

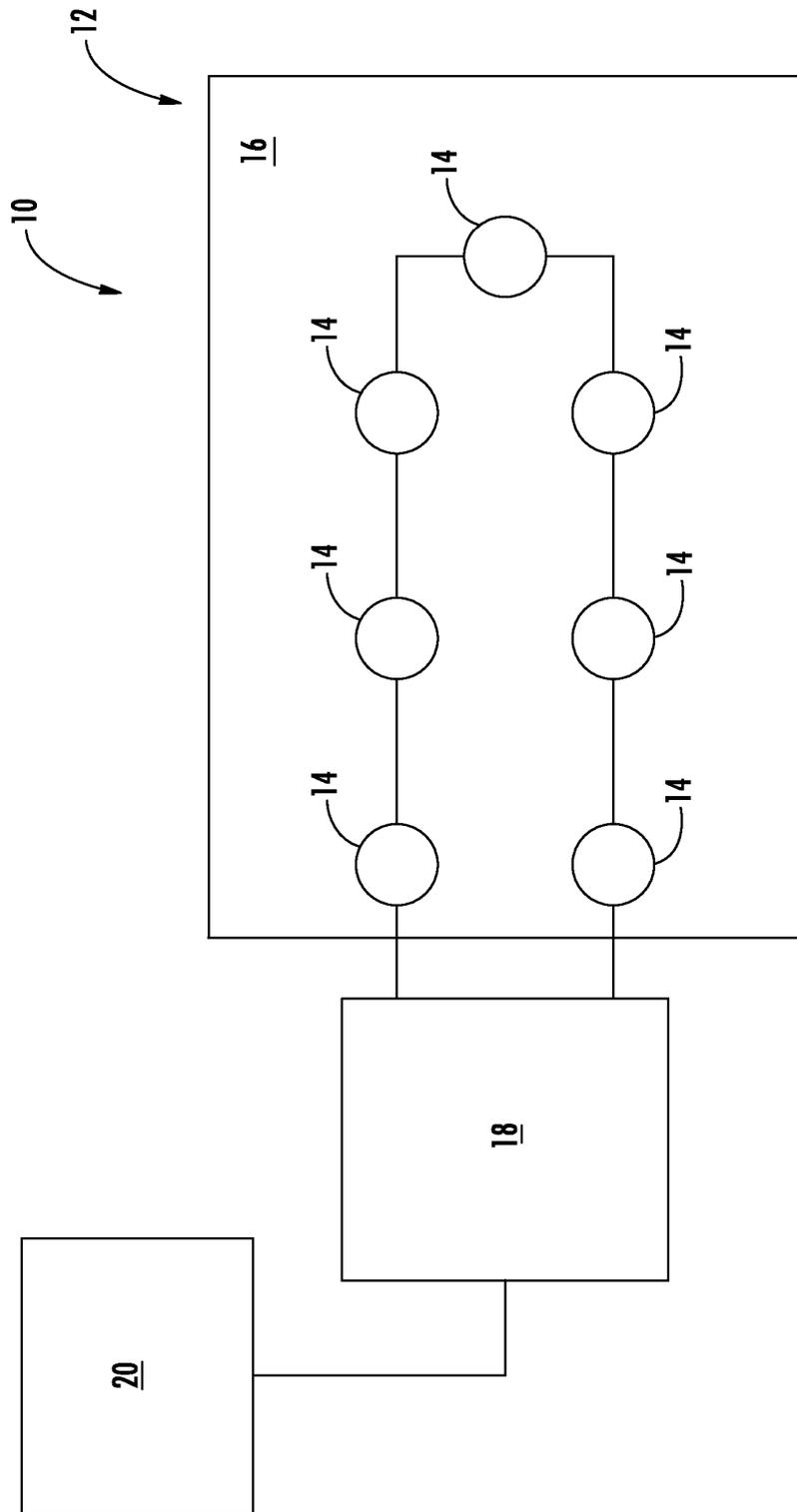


FIG. 1

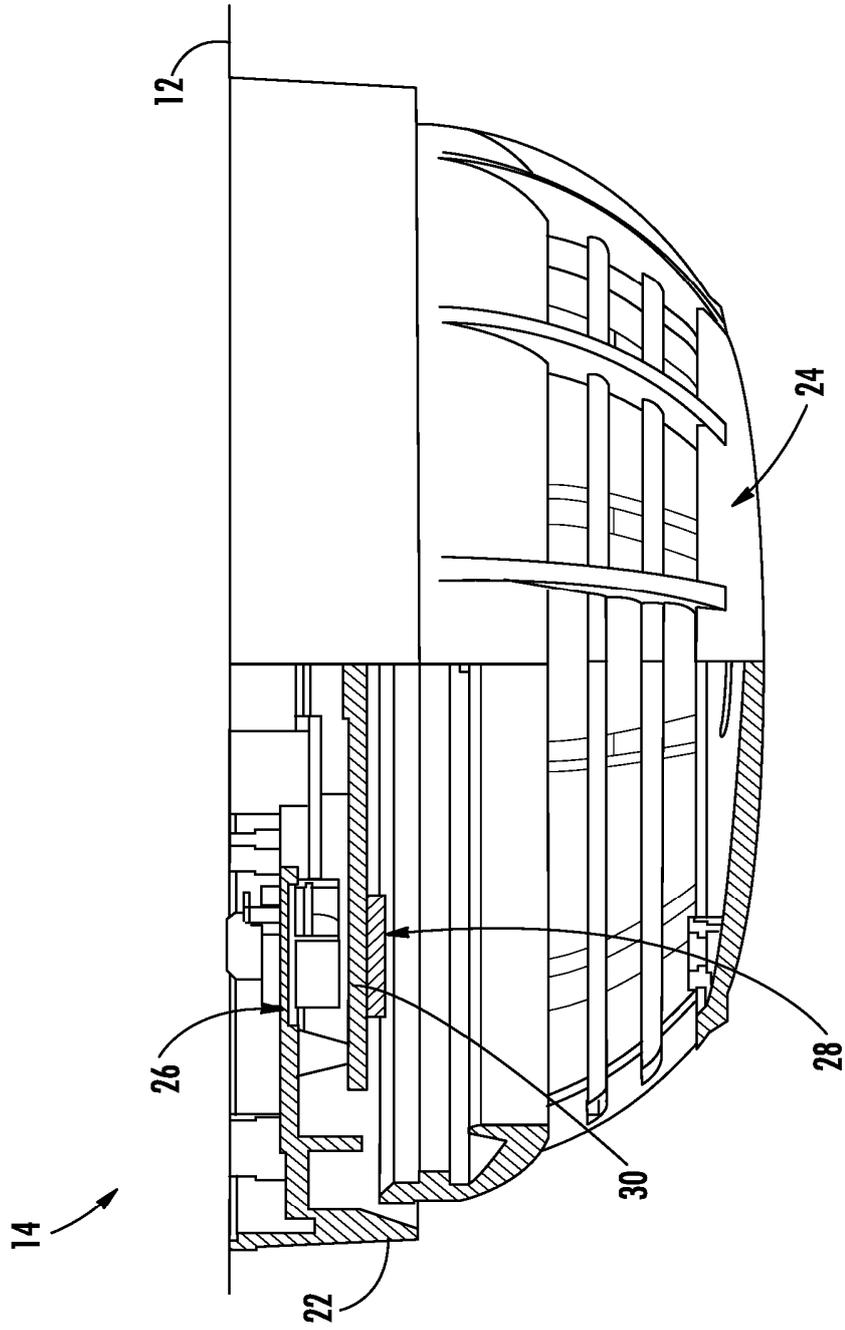


FIG. 2

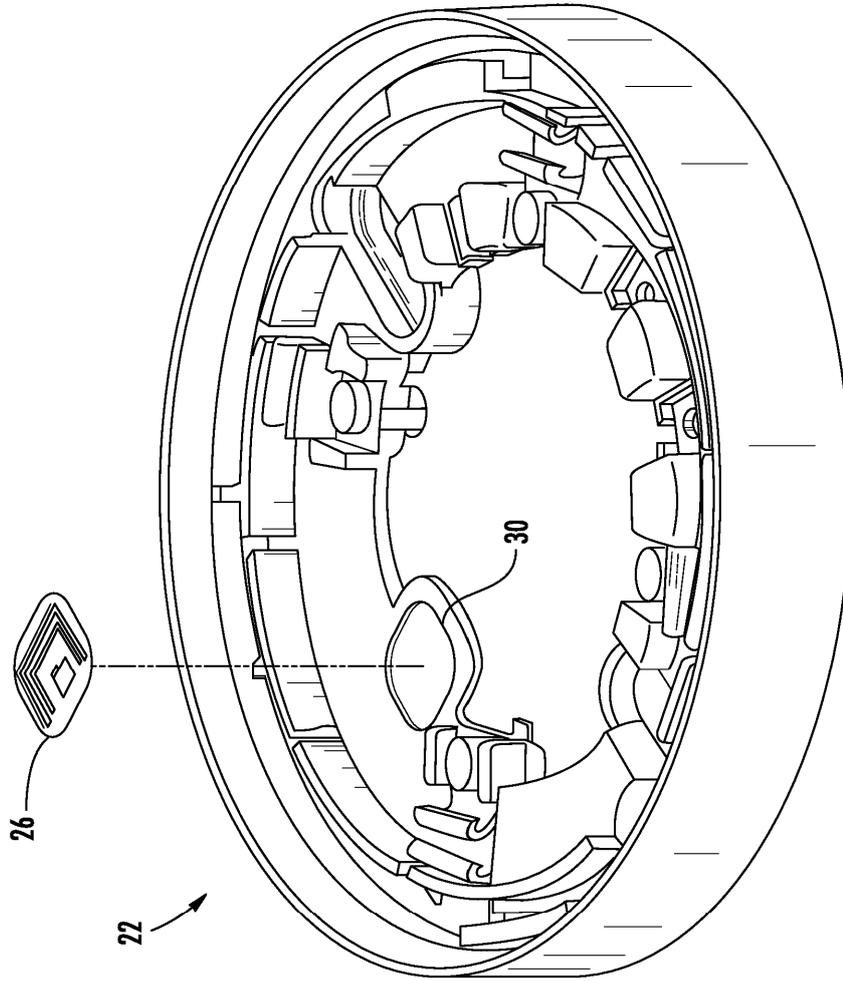


FIG. 3

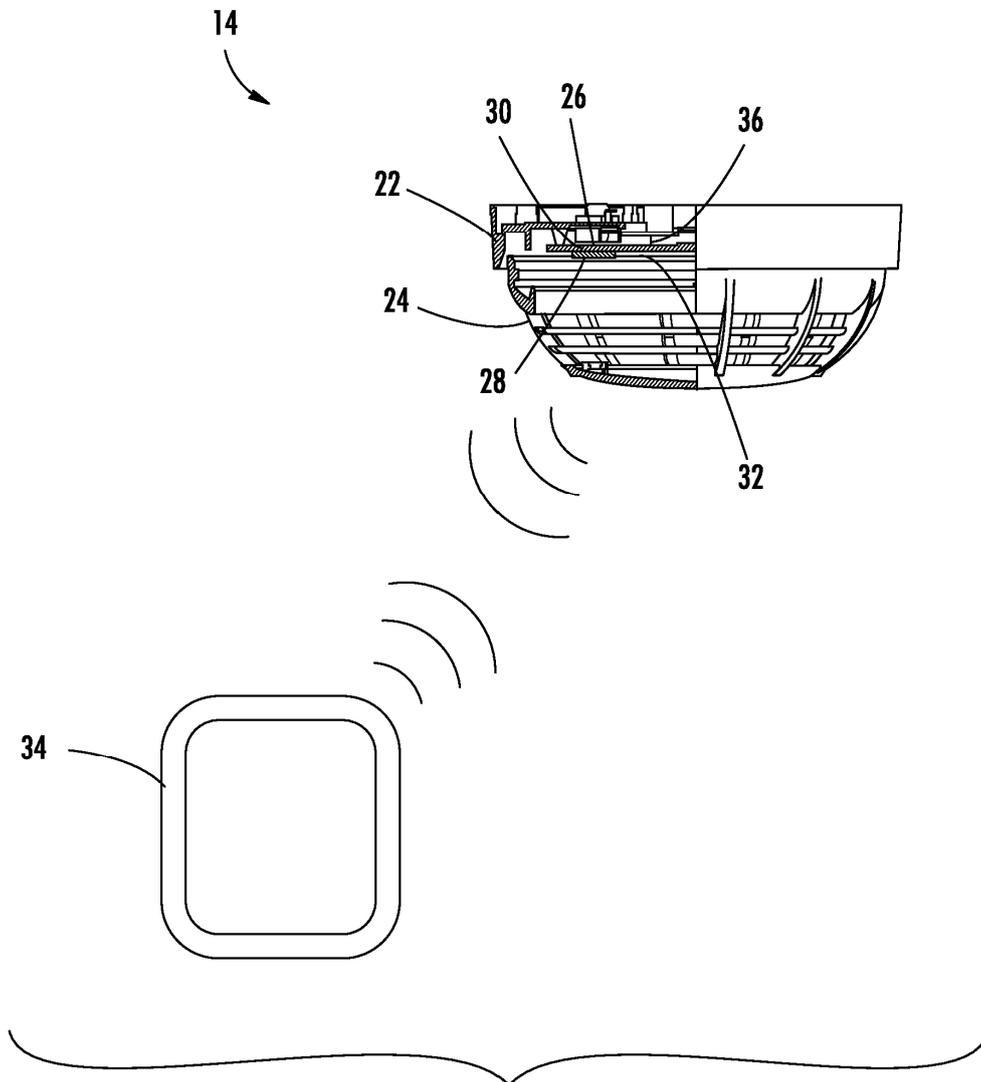


FIG. 4

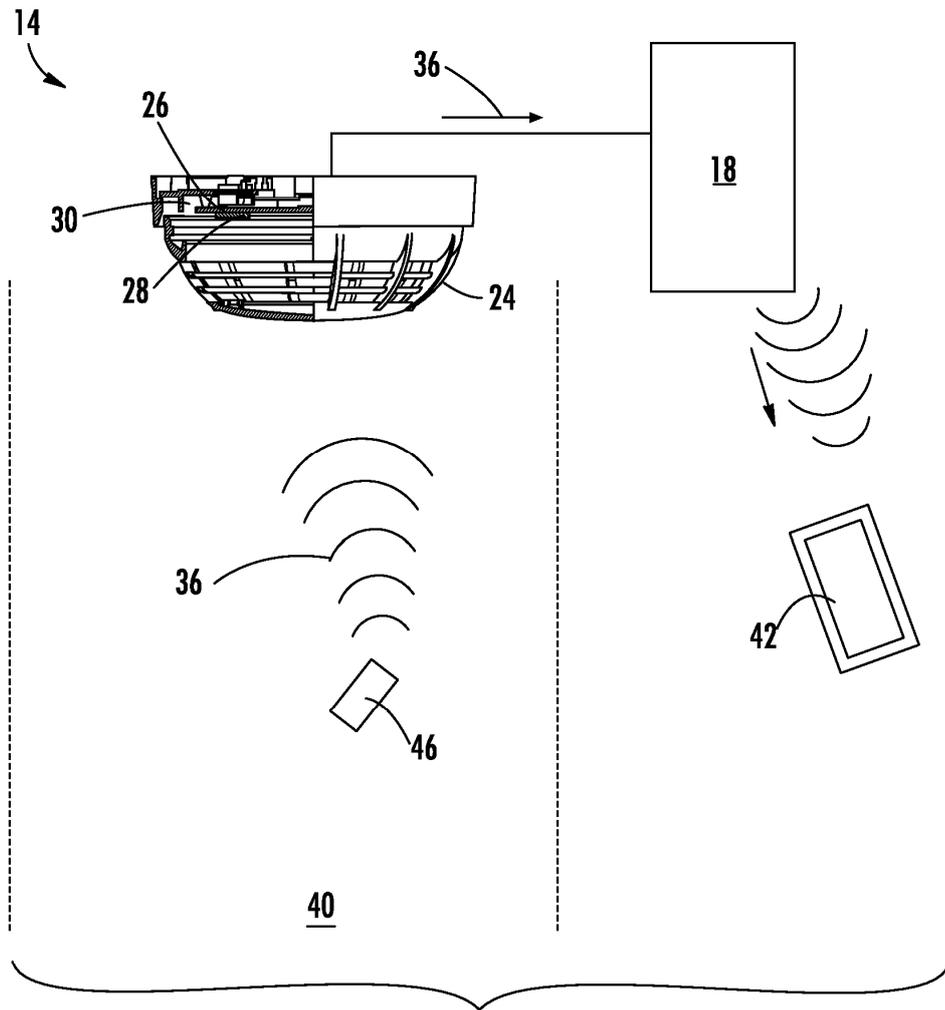


FIG. 5