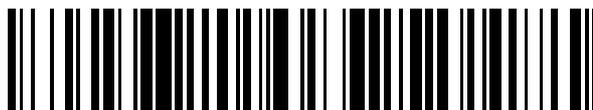


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 592 694**

51 Int. Cl.:

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 29/14 (2006.01)

G08B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.07.2012** **E 12177788 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.06.2016** **EP 2555176**

54 Título: **Dispositivo para detectar incendios**

30 Prioridad:

04.08.2011 DE 202011050908 U

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

01.12.2016

73 Titular/es:

ATRAL-SECAL GMBH (100.0%)

Im Hofgarten

66131 Saarbrücken, DE

72 Inventor/es:

KROH, CHRISTOPH;

HENTSCHEL, MANFRED;

VIERTEL, TOBIAS y

SCHAAF, NORBERT

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 592 694 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

Dispositivo para detectar incendios

5 La presente invención hace referencia a un dispositivo para detectar incendios, que comprende una carcasa, una cámara de medición dispuesta en la carcasa, una o varias aberturas de entrada de humo dispuestas en la carcasa y que desembocan en la cámara de medición para conducir humo hasta la cámara de medición, un detector para detectar el humo situado en la cámara de medición y para generar las señales correspondientes, y un transmisor de señal que puede activarse en función de las señales generadas por el detector para generar una señal de alarma. La invención hace referencia asimismo a un procedimiento correspondiente.

10 Los dispositivos de este tipo para detectar incendios reciben también el nombre de avisador de humo, avisador de alarma de humo o avisadores de calor y representan un elemento importante para salvar vidas en incendios de edificios. Para que los dispositivos puedan cumplir su tarea de forma óptima, se montan aproximadamente en la zona central en las cubiertas de las habitaciones del edificio en cuestión. En el caso de un incendio el humo asciende y entra a través de las aberturas de entrada de humo en la cámara de medición, en donde el humo es detectado por el detector. En este caso el detector genera unas señales correspondientes, con las que se activa el transmisor de señal para emitir una señal de alarma, por ejemplo de forma óptica y/o en particular acústica. De este modo es posible alertar a tiempo del incendio a las personas que se encuentran en el edificio, de tal manera que tengan tiempo suficiente para abandonar el edificio y acudir a un lugar seguro.

15 Los dispositivos de este tipo se conocen por ejemplo del documento DE 10 2007 039 401, en donde está previsto un mando a distancia para manejar el dispositivo cómodamente desde el suelo, de tal manera que no se necesita ningún medio conductor para llegar a los puertos de entrada de datos del dispositivo. Una tarea de medición puede llevarse a cabo, por ejemplo mediante un mando a distancia, para comprobar la capacidad de funcionamiento del dispositivo.

20 Si el detector ha generado una señal, ya sea a causa de un incendio o de una detección errónea, y de este modo ha activado el transmisor de señal, el dispositivo sólo puede desactivarse sin embargo con un mando a distancia diseñado específicamente para el dispositivo. En particular en el caso de una detección errónea y la correspondiente emisión de una señal de alerta acústica, que sea muy intensa y que, de este modo provoque un gran intranquilidad entre las personas que se encuentran en el edificio, se produce con frecuencia la situación de que el mando a distancia específico no está directamente al alcance de la mano. Por lo tanto debe buscarse el mencionado mando a distancia específico durante la emisión de la señal de alerta, lo que puede ser muy agobiante a causa de la propia señal de alarma y la tardanza en encontrarlo. De este modo se producen unas molestias innecesarias para las personas que se encuentran en el edificio, así como reacciones erróneas de estas personas.

25 Del documento US 4 901 056 A se conoce un avisador de humo con una carcasa, una cámara de medición dispuesta en la carcasa, una o varias aberturas de entrada de humo dispuestas en la carcasa y que desembocan en la cámara de medición para conducir humo hasta la cámara de medición, con un detector para detectar el humo situado en la cámara de medición y para generar las señales correspondientes, un transmisor de señal que puede activarse en función de las señales generadas por el detector para generar una señal de alarma, así como con un receptor de infrarrojos para recibir señales infrarrojas, que pueden emitirse desde un mando a distancia de infrarrojos y con las que puede desactivarse el transmisor de señal, y con una unidad de control para conectar y desconectar o para sincronizar el receptor de infrarrojos.

30 El objeto de la presente invención consiste por ello en perfeccionar el dispositivo citado al comienzo, con la finalidad de que el transmisor de señal pueda desactivarse de forma más sencilla y rápida de lo que actualmente ocurre en el caso de los dispositivos conocidos del estado de la técnica.

35 Este objeto es resuelto por medio de que el dispositivo comprende un receptor de infrarrojos para recibir señales infrarrojas, que pueden emitirse desde cualquier mando a distancia de infrarrojos y con las que puede desactivarse el transmisor de señal, y una unidad de control para conectar y desconectar o para sincronizar el receptor de infrarrojos.

40 A continuación se diferencia entre un mando a distancia de infrarrojos cualquiera y otro específico. Por un mando a distancia de infrarrojos cualquiera debe entenderse cualquier mando a distancia de infrarrojos comercial, que emite señales infrarrojas. Por un mando a distancia de infrarrojos específico debe entenderse un mando a distancia de infrarrojos, que está adaptado específicamente al dispositivo conforme a la invención. El mando a distancia de infrarrojos específico debe considerarse una subunidad del mando a distancia de infrarrojos cualquiera.

45 Conforme a la invención es posible desactivar el dispositivo con cualquier mando a distancia de infrarrojos comercial, si se ha autorizado al transmisor de señal a generar una señal de alarma. Los mandos a distancia de infrarrojos forman parte hoy en día del equipamiento estándar de cada televisor, cada reproductor de DVD o de cada

sistema estéreo, de tal manera que está disponible en cada hogar en cantidad suficiente y de este modo puede localizarse rápidamente. De este modo no es necesaria una larga búsqueda del mando a distancia específico adaptado al dispositivo, en el caso de que se desee desactivar el dispositivo. Como ya se ha explicado anteriormente, el mando a distancia específico debe considerarse a este respecto como un subgrupo de cualquier mando a distancia. Las funciones que pueden activarse con un mando a distancia cualquiera, pueden llevarse a cabo en la misma medida con el mando a distancia específico.

El receptor de infrarrojos está desconectado o sincronizado en funcionamiento normal, para minimizar el consumo de corriente. Por funcionamiento normal debe entenderse el estado de funcionamiento en el que el detector no detecta nada de humo en la cámara de medición. En muchos casos el dispositivo presenta su propia alimentación de energía, por ejemplo en forma de baterías. Debido a que el dispositivo con frecuencia está en servicio muchos años, sin que se cambie la batería, es muy importante un consumo de corriente reducido para asegurar la capacidad de funcionamiento del dispositivo. En consecuencia el receptor de infrarrojos en funcionamiento normal no está listo para recibir o bien, en el caso de sincronización, solo en determinados intervalos de tiempo. Para a pesar de ello poder utilizar cualquier mando a distancia para desactivar el dispositivo, el receptor de infrarrojos se conecta mediante una unidad de control en el caso de que el detector haya detectado humo en la cámara de medición, y se ajusta a una capacidad de recepción de señal permanente. Para el caso en el que el receptor de infrarrojos esté sincronizado en funcionamiento normal, la unidad de control anula la sincronización y conmuta el receptor de infrarrojos a recepción permanente. De este modo se consigue que cada señal de infrarrojo, que sea emitida por un mando a distancia de infrarrojos cualquiera, pueda recibirse y utilizarse para desactivar el dispositivo. A causa de la recepción permanente no es necesario tener en cuenta la posible sincronización en funcionamiento normal del receptor de infrarrojos. El contenido de la señal infrarroja no se interpreta en este caso, sino que solamente se registra la recepción de la señal infrarroja y se utiliza para desactivar el dispositivo. En comparación con el consumo de corriente del transmisor de señal en estado de activación, el consumo de corriente como consecuencia del funcionamiento permanente del receptor de infrarrojos es despreciable. De este modo es posible, conforme a la invención, utilizar cualquier mando a distancia de infrarrojos para desactivar el dispositivo, sin aumentar aun así de forma apreciable el consumo de corriente del receptor de infrarrojos.

El receptor de infrarrojos presenta una sensibilidad de entre 36 y 38 kHz. Casi todos los mandos a distancia comerciales trabajan en este margen de frecuencias. Al mismo tiempo con este margen de frecuencias puede obtenerse un alcance suficiente, de tal manera que el dispositivo conforme a la invención pueden desactivarse sin problemas, incluso si está aplicado en cubiertas de salas muy altas, por ejemplo en edificios antiguos. Asimismo es posible desactivar el transmisor de señal con cualquier mando a distancia de infrarrojos, sin tener que entrar en la sala en la que se encuentra el dispositivo conforme a la invención. Esto puede particularmente ventajoso si la sala ha quedado destruida por los daños de un incendio, hasta tal punto que no se pueda entrar la misma sin peligro, pero el dispositivo conforme a la invención siga emitiendo la señal de alarma, aunque las personas afectadas se hayan desplazado a un lugar seguro.

En una configuración ventajosa del dispositivo conforme a la invención con la unidad de control pueden activarse asimismo el detector y el transmisor de señal, en donde la unidad de control puede activarse con un mando a distancia de infrarrojos específico, que emite señales infrarrojas adaptadas al dispositivo. En esta configuración es posible llevar a cabo con el mando a distancia de infrarrojos también otras funciones del dispositivo conforme a la invención, además de la desactivación del transmisor de señal. Entre ellas se encuentran por ejemplo una verificación de la alarma u otros trabajos de mantenimiento. Esta configuración del dispositivo conforme a la invención presupone, sin embargo, que el receptor de infrarrojos está sincronizado en funcionamiento normal para poder establecer la comunicación con el mando a distancia de infrarrojos específico. De este modo se minimiza claramente el consumo de corriente en comparación con la recepción permanente. Debido a que el mando a distancia de infrarrojos específico está adaptado al dispositivo, la comunicación es posible sin problemas a pesar de la sincronización, ya que el mando a distancia específico emite las señales infrarrojas teniendo en cuenta la sincronización del receptor de infrarrojos. En este caso se reconoce también el contenido de la señal infrarroja, de tal manera que la unidad de control realiza las funciones correspondientes. El mando a distancia de infrarrojos específico puede entregarse por ejemplo exclusivamente al personal técnico formado, el cual puede ajustar el mando a distancia de infrarrojos específico para mantenimientos a distancia desde el exterior. De este modo no es necesario que el personal técnico entre en la sala respectiva, en la que se encuentra el dispositivo conforme a la invención. No es necesario acordar unas fechas con las personas que se encuentren en las salas respectivas.

Otro aspecto de la presente invención hace referencia a un procedimiento para activar un dispositivo para detectar incendios según uno de los ejemplos de realización anteriores, mediante un mando a distancia de infrarrojos cualquiera, que comprende los pasos siguientes:

- conmutación del receptor de infrarrojos a una recepción permanente mediante la unidad de control, si el detector ha generado una señal correspondiente a causa de la presencia de humo en la cámara de medición y ha activado el transmisor de señal, y

- desactivación del transmisor de señal, si el receptor de infrarrojos ha recibido una señal del mando a distancia de infrarrojos cualquiera.

5 Como ya se ha citado anteriormente, el mando a distancia de infrarrojos específico representa un subgrupo del mando a distancia cualquiera. En consecuencia el procedimiento puede realizarse naturalmente también con el mando a distancia específico.

Las ventajas que se obtienen con el procedimiento conforme a la invención se corresponden con aquellas se han descrito para el dispositivo conforme a la invención. La conmutación del receptor de infrarrojos a una recepción permanente puede llevarse a cabo con la unidad de control, ya sea desde un estado de sincronización o de desconexión del receptor de infrarrojos.

10 El procedimiento conforme a la invención comprende de forma preferida asimismo el paso siguiente:

- desconexión o sincronización del receptor de infrarrojos mediante la unidad de control, después de que se haya desactivado el transmisor de señal.

15 En el caso de una detección errónea se desconecta o sincroniza de nuevo conforme a la invención el receptor de infrarrojos, partiendo de la recepción permanente, para minimizar el consumo de corriente. Lo mismo es también aplicable para el caso de incendio, siempre que el dispositivo conforme a la invención siga siendo apto para funcionar y no haya quedado destruido por el incendio.

En una conformación ventajosa del procedimiento conforme a la invención se llevan a cabo asimismo los pasos siguientes:

20 - activación de la unidad de control mediante el mando a distancia específico, si el transmisor de señal está desactivado, y

- modificación de la sincronización del receptor de infrarrojos mediante la unidad de control.

Esta conformación presupone que el receptor de infrarrojos está sincronizado. Si el transmisor de señal está desactivado el dispositivo se repone de nuevo al funcionamiento normal, en el que el receptor de infrarrojos en este caso está sincronizado.

25 Si la unidad de control determina que el receptor de infrarrojos ha recibido una señal infrarroja en funcionamiento normal, se modifica la sincronización. Conforme a la invención un intervalo se prolonga en una magnitud, de tal manera que pueda comprobarse si se ha recibido una señal infrarroja válida. A este respecto el dispositivo conforme a la invención debe primero estabilizarse a causa de un filtro interno, lo que consume normalmente unos 2 ms. Después de que se haya estabilizado el dispositivo, se comprueba si se ha recibido una señal infrarroja válida. La sincronización se elige de tal manera, que la señal infrarroja completa se reciba y entienda o haya transcurrido un tiempo determinado (time – out), sin que se haya recibido otra señal infrarroja. En total un intervalo supone en este caso unos 3 ms. A continuación se conmuta el receptor de infrarrojos de nuevo al modo de sincronización, para minimizar el consumo de corriente.

35 La presente invención se describe en detalle a continuación, en base a un ejemplo de realización preferido y haciendo referencia a los dibujos adjuntos. La figura 1 muestra la estructura principal del dispositivo conforme a la invención en base a un dibujo de principio en corte.

40 En la figura 1 se muestra un ejemplo de realización de un dispositivo 10 conforme a la invención en base a una exposición de principio en corte. El dispositivo 10 comprende una carcasa 12, en la que se encuentran unas aberturas de entrada de humo 14, que desembocan en una cámara de medición 16. En la cámara de medición 16 está dispuesto un detector 18, que puede detectar humo que se ha producido como consecuencia de un incendio y que ha llegado a la cámara de medición 16 a través de las aberturas de entrada de humo 14. A través de unas líneas eléctricas 20 el detector 18 está conectado a una unidad de control 22, que a su vez está conectada a un receptor de infrarrojos 24 y a un transmisor de señal 26. Asimismo está prevista una alimentación de energía 28, por ejemplo en forma de una batería 30 o de un acumulador 30, para hacer funcionar la unidad de control 22, el detector 18, el receptor de infrarrojos 24 y el transmisor de señal 26 así como otros componentes no representados del dispositivo.

45 El dispositivo 10 conforme a la invención está montado en el ejemplo representado en una cubierta 32 de un edificio, de una forma no representada con más detalle. Para el caso en el que se desarrolle humo como consecuencia de un incendio, éste asciende a causa del desarrollo de calor en dirección a la cubierta 32. Una parte del humo entra a través de las aberturas de entrada de humo 14 en la cámara de medición 16. El detector 18 registra el humo que ha penetrado en la cámara de medición y emite una señal correspondiente a la unidad de control 22 y al transmisor de

5 señal 26. El transmisor de señal 26 emite como reacción a la señal del detector 18 una señal de alarma de forma óptica y/o de forma preferida acústica. De este modo se avisa del incendio a las personas que se encuentran en el edificio y éstas pueden abandonar el edificio a tiempo, para desplazarse a un sitio seguro. Una vez extinguido el incendio y con el dispositivo 10 conforme a la invención todavía con capacidad de funcionamiento, el transmisor de señal 26 puede desactivarse con un mando a distancia de infrarrojos 34 cualquiera y de este modo desactivarse la señal de alarma.

10 Para ahorrar energía el receptor de infrarrojos 24 está sincronizado en el ejemplo representado, es decir, solo es capaz de recibir señales infrarrojas 33 a intervalos regulares. Sin embargo, si el detector 18 ha determinado la presencia de humo en la cámara de medición 16, las señales correspondientes procedentes de la unidad de control 22 se utilizan para conmutar el receptor de infrarrojos 24 a recepción permanente. De este modo es capaz de recibir toda señal infrarroja 33 que sea emitida durante el funcionamiento permanente, procedente de un mando a distancia de infrarrojos 34 cualquiera, incluyendo un mando a distancia de infrarrojos 36 específico que esté diseñado para el dispositivo 10 conforme a la invención.

15 Si se recibe una señal infrarroja 33 de este tipo, se utiliza exclusivamente para desactivar el transmisor de señal 26 y de este modo desconectar la señal de alarma. El mismo modo de proceder puede utilizarse también si resulta que el detector 18 ha activado sin motivo el transmisor de señal 26, es decir, se presenta una detección errónea o una alarma errónea.

20 Evidentemente también es posible enviar señales infrarrojas 33 al dispositivo 10 conforme a la invención a través del mando a distancia de infrarrojos 36 específico. Las señales infrarrojas 33 son recibidas a su vez por el receptor de infrarrojos 24 y a continuación se transmiten a la unidad de control 22. Para el caso en el que el transmisor de señal 26 se haya activado, como consecuencia de la detección de humo en la cámara de medición 16, el transmisor de señal 26 se desactiva del modo descrito anteriormente mediante el mando a distancia de infrarrojos 36 específico.

25 Sin embargo, el mando a distancia de infrarrojos 36 específico puede utilizarse también para activar otras funciones del dispositivo 10 conforme a la invención en funcionamiento normal, en el que el transmisor de señal 26 no está activado por el detector 18. De este modo, por ejemplo, pueden llevarse a cabo una verificación de la alarma o trabajos de mantenimiento. En este caso las señales infrarrojas 33 no solo se reciben, sino que también se interpretan, para autorizar a la unidad de control 22 a realizar las funciones correspondientes.

30 Para poner en funcionamiento normal la comunicación entre el mando a distancia de infrarrojos 36 específico y el dispositivo 10, el receptor de infrarrojos 24 debe estar sincronizado y no debe desconectarse, ya que en caso contrario no podría recibirse ninguna señal infrarroja 33 y no podría reaccionarse ante las señales infrarrojas 33 del mando a distancia de infrarrojos 36 específico. En cuanto el receptor de infrarrojos 24 registra señales infrarrojas 33 en funcionamiento normal y las transmite a la unidad de control 22, la unidad de control 22 modifica la sincronización del receptor de infrarrojos, de tal manera que las señales infrarrojas 33 pueden ser recibidas por completo por el mando a distancia de infrarrojos 36 específico y puede comprobarse su plausibilidad y contenido. Para ello la sincronización del receptor de infrarrojos se prolonga a una duración que sea suficiente para recibir por completo las señales infrarrojas 33 emitidas por el mando a distancia de infrarrojos 36 específico.

Lista de símbolos de referencia

10	Dispositivo
12	Carcasa
14	Abertura de entrada de humo
16	Cámara de medición
18	Detector
20	Línea eléctrica
22	Unidad de control
24	Receptor de infrarrojos
26	Transmisor de señal

28	Alimentación de energía
30	Batería, acumulador
32	Cubierta
34	Mando a distancia de infrarrojos cualquiera
36	Mando a distancia de infrarrojos específico

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para detectar incendios, que comprende
- una carcasa (12),
 - una cámara de medición (16) dispuesta en la carcasa (12),
- 5 - una o varias aberturas de entrada de humo (14) dispuestas en la carcasa (12) y que desembocan en la cámara de medición (16) para conducir humo hasta la cámara de medición (16),
- un detector (18) para detectar el humo situado en la cámara de medición (16) y para generar las señales correspondientes,
- 10 - y un transmisor de señal (26) que puede activarse en función de las señales generadas por el detector (18) para generar una señal de alarma,
- un receptor de infrarrojos (24) para recibir señales infrarrojas que pueden emitirse desde un mando a distancia de infrarrojos (34) y con las que puede desactivarse el transmisor de señal (26),
 - una unidad de control (22) para conectar y desconectar o para sincronizar el receptor de infrarrojos (24),
- caracterizado porque el receptor de infrarrojos (24) presenta una sensibilidad de entre 36 y 38 kHz.
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque con la unidad de control (22) pueden activarse asimismo el detector (18) y el transmisor de señal (26), en donde la unidad de control (22) puede activarse con un mando a distancia de infrarrojos (36) específico, que emite señales infrarrojas adaptadas al dispositivo (10).

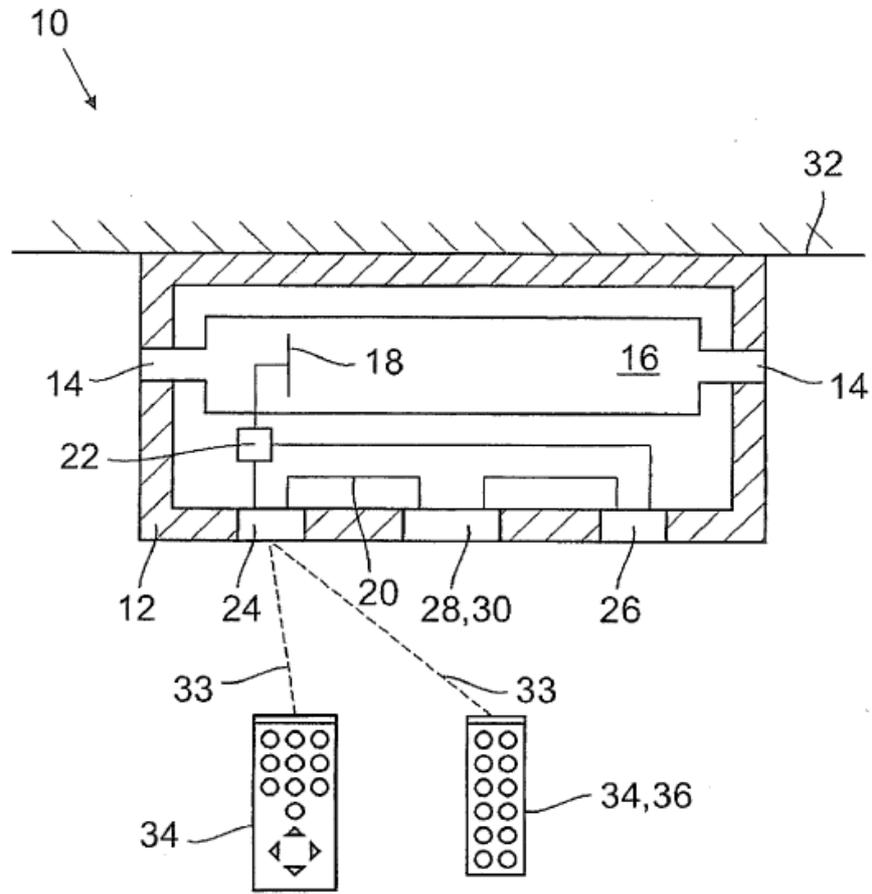


Fig.1