

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 984 046**

51 Int. Cl.:

G08B 25/00 (2006.01)

G08B 17/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2020** **E 20150875 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.04.2024** **EP 3848917**

54 Título: **Método y sistema integrado de alarma contra incendios**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
28.10.2024

73 Titular/es:

CLIMAX TECHNOLOGY CO., LTD. (100.0%)
No. 258, Hsin Hu 2nd Road
Taipei 114 Taiwán, CN

72 Inventor/es:

CHEN, YI-KAI

74 Agente/Representante:

IZQUIERDO BLANCO, María Alicia

ES 2 984 046 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

Método y sistema integrado de alarma contra incendios

5 ANTECEDENTES DE LA INVENCION

1.CAMPO DE LA INVENCION

10 La presente invención se refiere en general a una alarma contra incendios, y más particularmente a un sistema y método integrados de alarma contra incendios.

2.DESCRIPCION DE LA TÉCNICA RELACIONADA

15 Un detector de humo es un tipo de alarma contra incendios que emite un sonido o un destello de luz que indica la presencia de fuego cuando detecta humo o un destello de luz que indica fuego cuando detecta humo. Sin embargo, las alarmas de incendio convencionales suelen emitir alarmas falsas o molestas debido a su limitada capacidad de detección. Por lo tanto, las alarmas pueden perder credibilidad y lo que es más importante, la gente puede tener dudas sobre la alarma emitida cuando se produce un incendio real, con lo que se pierde la oportunidad de apagar el incendio o de escapar.

20 Aunque la tasa de falsas alarmas puede reducirse mediante sensibilidad o aumentando el umbral de activación de la alarma contra incendios, el tiempo para alertar a la gente de un incendio puede retrasarse. Por el contrario, la tasa de falsas alarmas se incrementaría si se aumenta la sensibilidad o se reduce el umbral de activación.

25 Cuando se emplean múltiples alarmas de incendio, las personas pueden confundirse cuando algunas alarmas de incendio han emitido alarmas mientras que otras alarmas de incendio no lo han hecho. DE 212014000146 U1 divulga sistemas y métodos multi criterio de gestión de estados de alarma y estados de pre-alarma de un sistema de detección de peligros. La disposición de procesador dual puede permitir que el sistema de detección de peligros gestione los estados de alarma y pre-alarma de manera que promueva un uso mínimo de energía y, al mismo tiempo la fiabilidad en la detección de peligros y la funcionalidad de alarma. US 2017/132906 A1 divulga sistemas y métodos para utilizar máquinas de estados para gestionar los estados de alarma y pre-alarma de un sistema de detección de peligros. Los filtros pueden utilizarse para transformar valores de sensor en bruto en valores filtrados que pueden ser utilizados por una o más máquinas de estado. Dichos filtros pueden mejorar la precisión de los datos filtrando las lecturas que puedan distorsionar los datos o causar falsos positivos. WO 2011/057465 A1 divulga un sistema contra incendios y gases inflamables que comprende un detector de señales instalado en un área de detección para detectar gas de combustión, temperatura o gas inflamable; un controlador de alarma para recoger en tiempo real la señal de gas de combustión, temperatura o gas inflamable, un detector de señales; un gestor de datos para registrar y almacenar un valor de fondo inicial del detector y los datos de detección del detector durante el proceso de funcionamiento, y analizar los datos históricos del detector durante el proceso de funcionamiento en tiempo real para llevar a cabo una alerta temprana anticipada, un autodiagnóstico del detector o un ajuste del umbral de alarma; y un monitor de alerta temprana para visualizar resultados del análisis de alerta temprana emitidos por el gestor de datos en el monitor.

45 Por las razones anteriores, ha surgido la necesidad de proponer un nuevo esquema de alarma de incendios para superar los inconvenientes de las alarmas de incendio convencionales y para reducir el índice de alarmas falsas.

RESUMEN DE LA INVENCION

50 En vista de lo anterior, es un objeto de la realización de la presente invención proporcionar un sistema y método de alarma de incendio integrado y capaz de reducir eficazmente la tasa de falsas alarmas y mejorar la credibilidad de la alarma de incendio.

La invención se define por el método como se define en la reivindicación independiente 1 y un sistema como se define en la reivindicación independiente 5.

55 BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 muestra un diagrama de bloques que ilustra un sistema integrado de alarma contra incendios según una realización de la presente invención;
La FIG. 2 muestra un diagrama de flujo que ilustra un método integrado de alarma contra incendios según una realización de la presente invención; y
La FIG. 3 muestra un diagrama de flujo que ilustra un método integrado de alarma contra incendios según otra realización de la presente invención;

65

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La FIG. 1 muestra un diagrama de bloques que ilustra un sistema de alarma de alarma contra incendios 100 según una realización de la presente invención. Según un aspecto de la realización, el sistema integrado de alarma contra incendios (sistema en lo sucesivo) 100 incluye al menos dos detectores de incendios de diferentes tipos para, respectivamente detectar diferentes propiedades físicas o materias. Una cantidad de detector(es) de incendios de cada tipo puede ser uno o varios (por ejemplo, dispuestos en diferentes plantas del edificio).

En las realizaciones, los detectores de incendios podrían incluir un detector de humo 11, un detector de monóxido de carbono 12 y un detector de calor (o temperatura) 13. En concreto, el detector de humo 11 puede detectar una concentración de humo, por ejemplo, por efecto fotoeléctrico o proceso de ionización; el detector de monóxido de carbono 12 puede detectar una concentración de monóxido de carbono, por ejemplo, por proceso de transducción química; y el detector de calor 13 puede detectar la temperatura o una velocidad (calculada) de aumento de la temperatura, por ejemplo, por efecto termoelectrónico.

El sistema 100 de la realización incluye un controlador integrado 14 acoplado para recibir señales del controlador integrado 14 acoplado para recibir señales de detección del detector de humo 11, el detector de monóxido de carbono 12 y el detector de calor 13, las señales de detección que indican las cantidades físicas de las propiedades físicas detectadas, respectivamente. El sistema de realización 100 incluye al menos un dispositivo de notificación, como el dispositivo de notificación visual 15 y/o el dispositivo de notificación acústica 16, acoplado y controlado por el controlador integrado 14 para emitir oportunamente una notificación visual (por ejemplo, un destello de luz) y/o una notificación acústica (por ejemplo, sonido o voz). Según otro aspecto de la forma de realización, el dispositivo de notificación visual 15 y/o el dispositivo de notificación acústica 16 está controlado por el controlador integrado 14, en lugar de ser controlados por el detector como con el sistema convencional.

El sistema 100 de la realización puede incluir un transceptor 17, acoplado al controlador integrado 14, para comunicarse con un sistema externo (por ejemplo, exterior) de forma que el estado del sistema 100 pueda transferirse a otro sistema o pueda recibirse el estado de otro sistema. En un ejemplo, el otro sistema puede ser un dispositivo móvil, como un teléfono móvil. El transceptor 17 de la realización puede ser un transceptor por cable o un transceptor inalámbrico. Según otro aspecto de la realización, el transceptor 17 está controlado por el controlador integrado 14, en lugar de controlado por el detector como en el sistema convencional. El detector de humo 11, el detector de monóxido de carbono 12, el detector de calor 13, el controlador integrado 14, el dispositivo de notificación visual 15, el dispositivo de notificación acústica 16 y el transceptor 17 como se ha expuesto anteriormente pueden estar dispuestos en la misma zona interior o en un dispositivo móvil, como un teléfono móvil.

La FIG. 2 muestra un diagrama de flujo que ilustra un método integrado de alarma de incendios 200A, que puede ser ejecutado por el controlador integrado 14, de acuerdo con una realización de la presente invención. En concreto, en el paso 21, se proporcionan al menos dos detectores de incendios de diferentes tipos para detectar, respectivamente, diferentes propiedades físicas o materias. Como se ejemplifica en la FIG. 1, los detectores de incendios pueden incluir un detector de humo 11, un detector de monóxido de carbono 12 y un detector de calor 13. Además, al menos se puede proporcionar un dispositivo de notificación (por ejemplo, el dispositivo de notificación visual 15 y el dispositivo de notificación acústica 16 como se ejemplifica en la FIG. 1).

En el paso 22A, se selecciona uno de los al menos dos detectores de incendios como detector preliminar y del resto se mantiene al menos un detector de incendios como detector primario. En la realización, el detector de humo 11 se selecciona como detector preliminar, y el detector de monóxido de carbono 12 o el detector de calor 13 como detector primario.

En el paso 23A, el controlador integrado 14 recibe una señal de detección preliminar del detector preliminar y compara la señal de detección preliminar con una señal del primer umbral predeterminado. Si la señal de detección preliminar es mayor que el primer umbral, el controlador integrado 14 controla al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación de alerta temprana (paso 24).

En la realización, el controlador integrado 14 puede recibir una señal de detección preliminar (que representa una concentración de humo detectada) del detector de humo 11. Si la concentración de humo es superior al primer umbral, el controlador integrado 14 puede controlar el dispositivo de notificación visual y/o el dispositivo de notificación acústica 16 para emitir una notificación de alerta temprana. Al mismo tiempo, el controlador integrado 14 puede controlar el transceptor 17 para transferir la notificación de alerta temprana a otro sistema (por ejemplo, dispositivo móvil).

A continuación, en el paso 25A, el controlador integrado 14 recibe una señal de detección primaria de al menos un detector primario, y compara la señal de detección primaria con un (segundo/tercer) umbral. Si la señal de detección primaria es mayor que el umbral predeterminado (segundo/tercero), el controlador integrado 14 controla al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación formal (paso 26), que se utiliza para sustituir a la notificación de alerta temprana. De lo contrario, si la determinación del paso 25A es negativa, el flujo vuelve al paso 23A. En otra realización, si los pasos 23A-24-25A (es decir, se emite la notificación de alerta temprana pero el paso 25A es negativo) ocurre repetitivamente durante varias veces alcanzando un valor predeterminado, el flujo va al paso 26.

En la realización, el controlador integrado 14 puede recibir una señal de detección primaria (que representa una concentración detectada de monóxido de carbono) del detector de monóxido de carbono 12, y/o puede recibir una señal de detección primaria (que representa la temperatura detectada o una tasa calculada de aumento de temperatura) del detector de calor 13. Si la concentración de monóxido de carbono es mayor que el segundo umbral o la temperatura es mayor que el tercer umbral, el controlador integrado 14 puede controlar el dispositivo de notificación visual 15 y/o el dispositivo de notificación acústica para emitir una notificación formal. Al mismo tiempo, el controlador integrado 14 puede controlar el transceptor 17 para transferir la notificación formal a otro sistema (por ejemplo, dispositivo móvil). Se aprecia que la luz o el sonido emitidos por el dispositivo de notificación visual 15 o el dispositivo de notificación acústica 16 pueden ser diferentes de los de la notificación de alerta temprana para hacer la diferenciación.

Posteriormente, en el paso 27A, el controlador integrado 14 recibe continuamente la señal de detección preliminar (desde el detector preliminar), que se compara con el primer umbral, y recibe continuamente la señal de detección primaria (del detector primario), que se compara con el umbral correspondiente (segundo/tercero). Si la señal de detección preliminar es mayor que el primer umbral, y la señal de detección primaria es superior al umbral correspondiente (segundo/tercero), el controlador integrado 14 controla al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación confirmada (paso 28), que se utiliza para sustituir la notificación formal. De lo contrario, si la determinación del paso 27A es negativa, el flujo vuelve al paso 23A.

En la realización, el controlador integrado 14 puede recibir continuamente una señal de detección preliminar (que representa una concentración de humo detectada) del detector de humo 11; recibir continuamente una señal de detección primaria (que representa una concentración detectada de monóxido de carbono) del detector de monóxido de carbono 12; y/o recibir continuamente una señal de detección (que representa la temperatura detectada o una tasa calculada de aumento de temperatura) del detector de calor 13. Si la concentración de humo es mayor que el primer umbral, y la concentración de monóxido de carbono es mayor que la del segundo o la temperatura es superior al tercer umbral, el controlador integrado 14 puede controlar el dispositivo de notificación visual 15 y/o el dispositivo de notificación acústica 16 para emitir una notificación confirmada. Al mismo tiempo, el controlador integrado 14 puede controlar el transceptor 17 para transferir la notificación confirmada a otro sistema (por ejemplo, dispositivo móvil). Se aprecia que la luz o el sonido emitidos por el dispositivo de notificación visual 15 o el dispositivo de notificación acústica 16 pueden ser diferentes de los de la alerta temprana o la notificación formal para hacer la diferenciación.

La figura 3 muestra un diagrama de flujo que ilustra un método de alarma de incendio integrado 200B, que es ejecutado por el controlador integrado 14, de acuerdo con otra realización de la presente invención. El método integrado de alarma contra incendios 200B de la presente realización es similar al método de alarma de incendio integrado 200A de la realización anterior (FIG. 2) con las siguientes excepciones.

En la realización, en el paso 22B, se selecciona el detector de monóxido de carbono 12 como detector preliminar, y el detector de humo 11 o el detector de calor 13 como detector primario. En el paso 23B, si la concentración de monóxido de carbono es superior al segundo umbral, el controlador integrado 14, puede controlar al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación de alerta temprana (paso 24). En el paso 25B, si una concentración de humo es mayor que el primer umbral o la temperatura es mayor que el tercero, el controlador integrado 14 puede controlar al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación formal (paso 26). En el paso 27B, si una concentración de monóxido de carbono es mayor que el segundo umbral, y una concentración de humo es mayor que el primer umbral o la temperatura es mayor que el tercero, el controlador integrado 14 podrá controlar al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación confirmada. De acuerdo con las realizaciones, el detector de humo 11 se selecciona como detector preliminar mientras que mantiene al menos un detector como detector primario en el método integrado de alarma contra incendios 200A (FIG. 2), o se selecciona el detector de monóxido de carbono 12 como detector preliminar, mientras que se mantiene al menos un detector como detector primario en el método integrado de alarma contra incendios 200B (FIG. 3). Sin embargo, en una realización adicional (no mostrada), el detector de calor 13 puede seleccionarse como detector preliminar mientras mantiene al menos un detector como detector primario.

REIVINDICACIONES

1. Un método integrado de alarma de incendios (200A), que comprende:

5 proporcionar al menos dos detectores de incendios (11, 12, 13) de diferentes tipos para detectar respectivamente diferentes propiedades físicas; (21)
proporcionar al menos un dispositivo de notificación (15, 16);
seleccionar uno de los al menos dos detectores de incendios como detector preliminar y mantener al menos un
10 detector de incendios como detector primario; (22A)
recibir una señal de detección preliminar del detector preliminar, y comparar la señal de detección preliminar con un primer umbral predeterminado; (23A)
controlar al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación de alerta temprana si la señal de detección preliminar es superior al primer umbral predeterminado; (24)
15 recibir una señal de detección primaria del detector primario después de emitir la notificación de alerta temprana, y comparar la señal de detección primaria con un segundo umbral predeterminado; (25A)
controlar el al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación formal si la señal de detección primaria es superior al segundo umbral predeterminado; (26) y
tras la emisión de la notificación formal, controlar el al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación confirmada, si la señal de detección preliminar es continuamente mayor que el primer umbral predeterminado, y la
20 señal de detección primaria es mayor que el segundo umbral predeterminado. (27A, 28)

2. El método de la reivindicación 1, que comprende además una etapa de transferencia de la notificación de alerta temprana, la notificación formal o la notificación confirmada.

25 3. El método de la reivindicación 1, en el que se selecciona un detector de humo (11) como detector preliminar, y un detector de monóxido de carbono (12) o un detector de calor como detector primario (13).

4. El método de la reivindicación 1, en el que se selecciona un detector de monóxido de carbono como detector preliminar, y un detector de humo o un detector de calor como detector primario.

30 5. Un sistema integrado de alarma contra incendios (100), que comprende:

al menos dos detectores de incendios (11, 12, 13) de diferentes tipos para detectar, respectivamente, diferentes propiedades físicas, seleccionándose uno de los al menos dos detectores de incendios como detector preliminar y
35 mantener al menos un detector de incendios como detector primario;
al menos un dispositivo de notificación (15, 16); y
un controlador integrado (14) acoplado a los al menos dos detectores de incendios y al al menos un dispositivo de notificación;
en el que el controlador integrado recibe una señal de detección preliminar del detector preliminar y compara la señal de detección preliminar con un primer umbral predeterminado, y el controlador integrado controla el al menos un
40 dispositivo de notificación para emitir una notificación de alerta temprana si la señal de detección preliminar es mayor que el primer umbral predeterminado; (23A, 24)
el controlador integrado recibe una señal de detección primaria del detector primario después de emitir la notificación de alerta temprana y compara la señal de detección primaria con un segundo umbral predeterminado, y el controlador
45 integrado controla el al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación formal si la señal de detección primaria es mayor que el segundo umbral predeterminado; (25A, 26)
tras la emisión de la notificación formal, el controlador integrado controla el al menos un dispositivo de notificación para emitir una notificación confirmada, si la señal de detección preliminar es continuamente mayor que el primer umbral predeterminado, y la señal de detección primaria es mayor que el segundo umbral predeterminado. (27A, 28)

50 6. El sistema de la reivindicación 5, que comprende además un transceptor (17) acoplado al controlador integrado para transferir la notificación de alerta temprana, la notificación formal o la notificación confirmada.

7. El sistema de la reivindicación 5, en el que se selecciona un detector de humo como detector preliminar, y un detector de monóxido de carbono o un detector de calor como detector primario.

8. El sistema de la reivindicación 5, en el que se selecciona un detector de monóxido de carbono como detector preliminar, y un detector de humo o un detector de calor como detector primario.

100

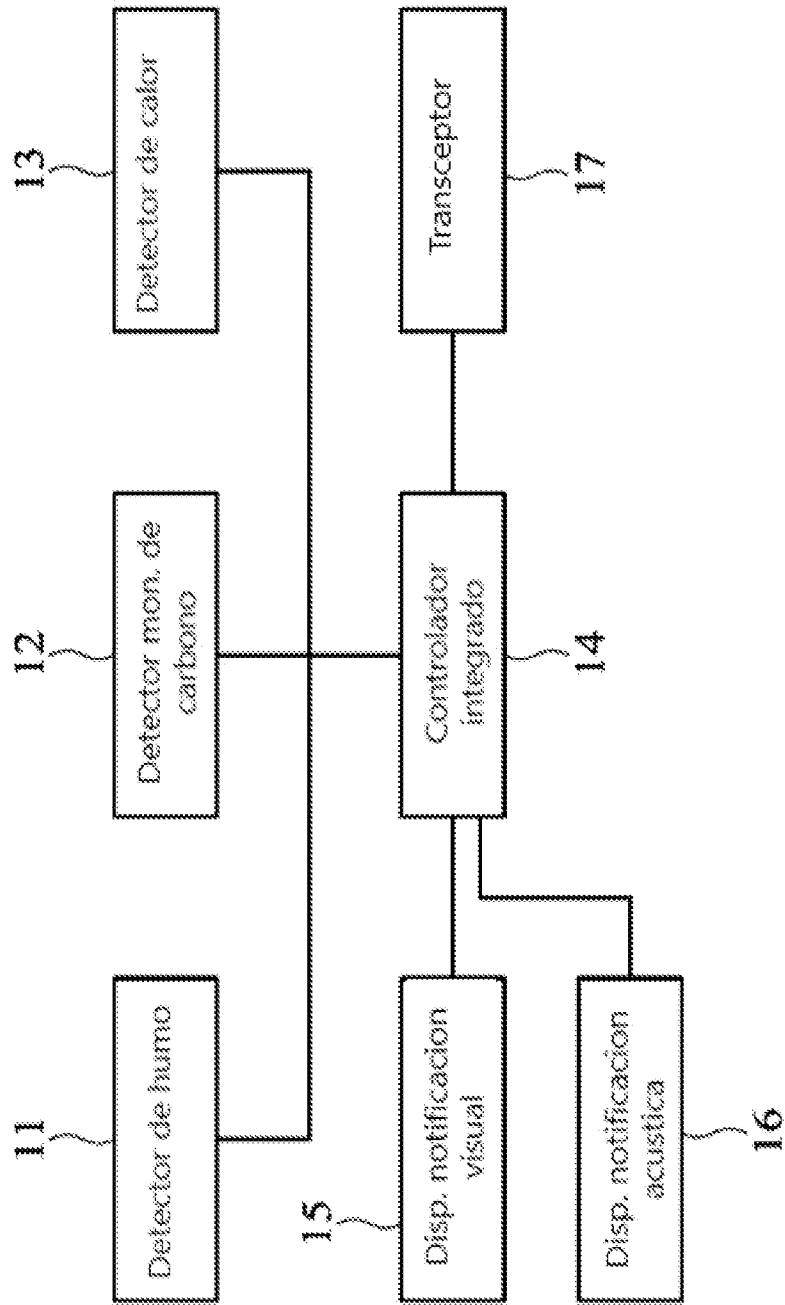


FIG. 1

200A

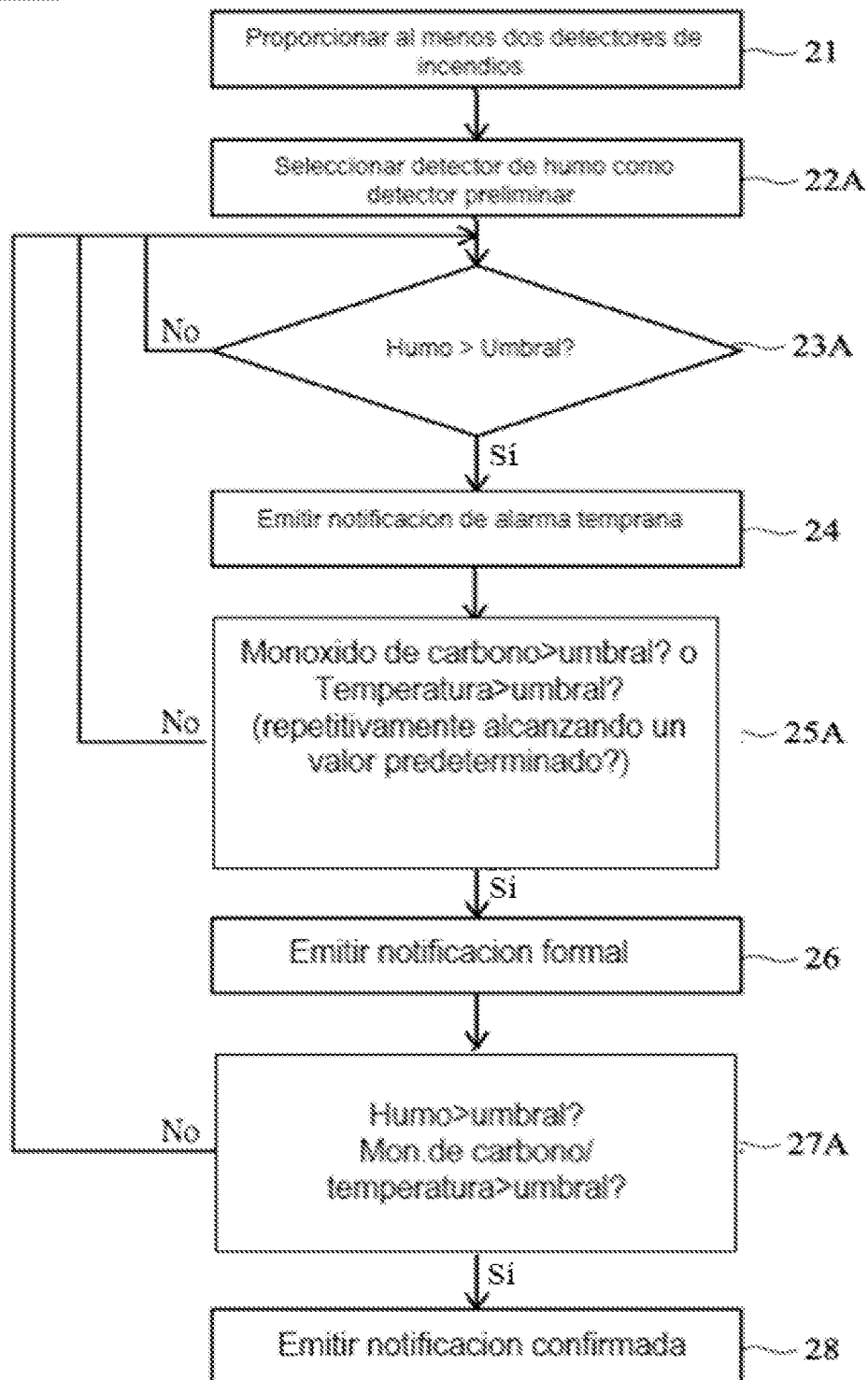


FIG. 2

200B

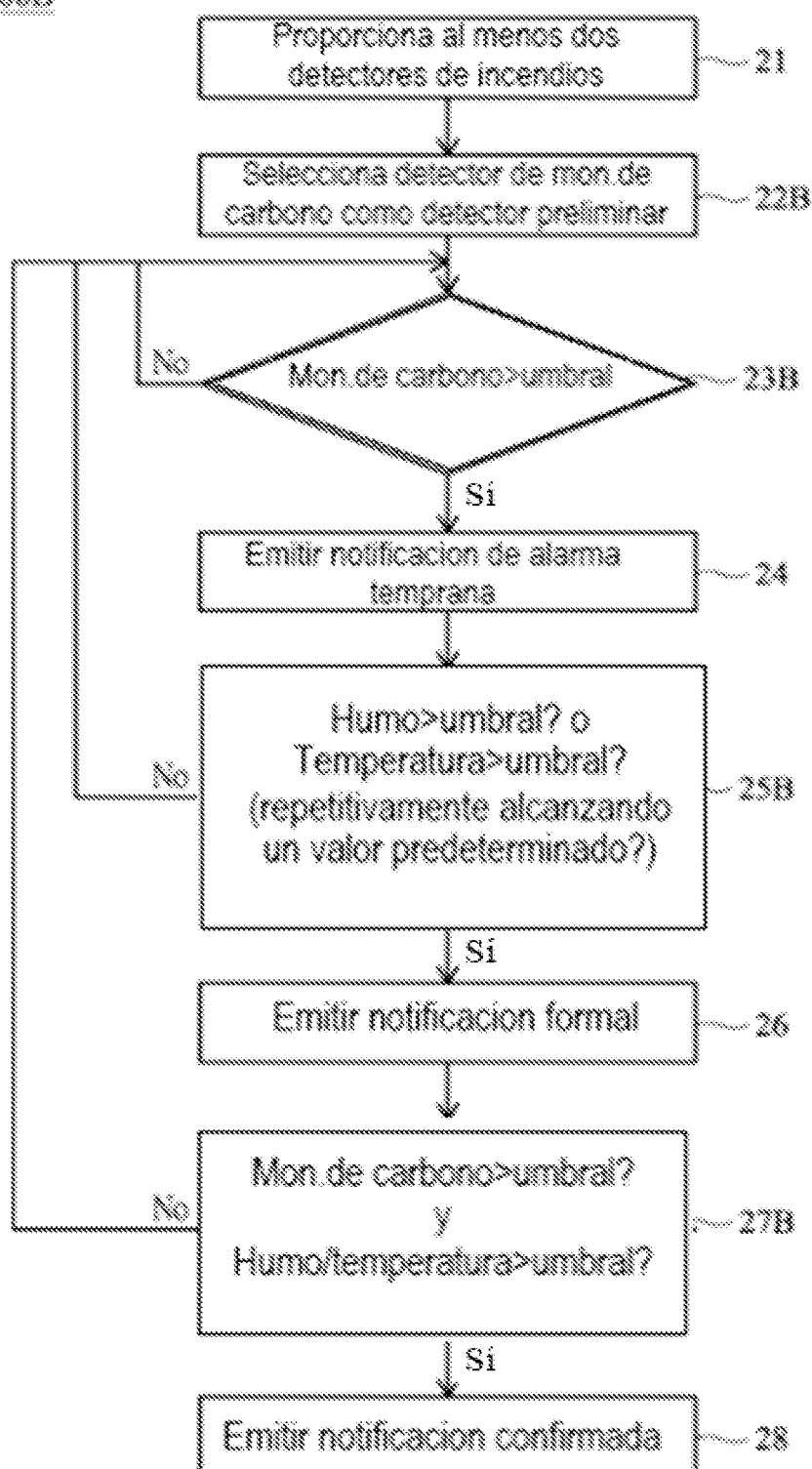


FIG. 3