

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 686 878**

51 Int. Cl.:

A62C 2/06 (2006.01)

E04B 1/94 (2006.01)

E06B 5/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.07.2003 PCT/NO2003/000238**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.01.2004 WO04004837**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.07.2003 E 03741678 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.06.2018 EP 1521617**

54 Título: **Dispositivo de bloqueo contra incendios**

30 Prioridad:

05.07.2002 NO 20023283

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

22.10.2018

73 Titular/es:

**SCUTI AS (100.0%)
Neptunvegen 6
7652 Verdal , NO**

72 Inventor/es:

JENSEN, GEIR

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 686 878 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 de bloqueo contra incendios

5 La invención se relaciona con un dispositivo de bloqueo contra incendios como se indica en la reivindicación 1, en concreto para bloquear llamas, que se pueden transferir a través de las rejillas de ventilación y aberturas similares con la transferencia de aire. Por “dispositivo de bloqueo contra incendios” se designa aquí un elemento pasivo, abierto para la transferencia de aire, que evita la propagación del fuego por la penetración de las llamas, la conducción, convección o radiación del calor.

Antecedentes

10 Se conocen descargadores de llamas abiertos, que funcionan como disipadores de calor para la combustión explosiva o para las bolas de fuego de corta duración. Se disponen abiertos, para que se transfiera el aire, pero no las llamas. A menudo se hacen de acero, bien como placas o mallas perforadas o como cuerpos de tiras de acero presionadas entre sí, y similares. La función de detener la combustión de la deflagración se conoció primero como la red de Davy en 1815, usada por Sir Humphrey Davy, y dichos elementos se han usado para diferentes propósitos industriales, tales como la ventilación de un bloque de motor y en las instalaciones de producción de gas, como
15 escudos de las llamas de una explosión para la seguridad personal en alta mar y similar.

Los incendios de edificios son transferidos en algunos casos por llamas que se propagan a través de aberturas y canales que contienen o son adyacentes a elementos o materiales de combustible.

20 Un ejemplo de dicho riesgo en los edificios son las entradas a los techos (desvanes) o áticos ventilados, sin calefacción, donde las llamas en el exterior de una pared o de una ventana, pueden propagarse a través de ventiladores en aleros y en estructuras combustibles en áticos. Dichas áreas no son fácilmente accesibles, y los incendios pueden afianzarse allí, resultando a menudo en dramáticas consecuencias.

25 Dicha propagación de un incendio es difícil de detener, y hasta ahora no se ha considerado posible combinar la demanda de ventilación y la resistencia al fuego. Las compuertas activables se consideran demasiado inseguras porque las llamas pueden pasar durante minutos antes del cierre, debido a la intemperie, debido a las piezas mecánicas y móviles y debido a los materiales secos, que pueden encenderse antes del cierre.

Desde la patente US 5.565.274 (Perrone et al.) es conocida por ejemplo una trampilla de ático, que comprende material intumescente y que se cierra con un activador desencadenado por el calor.

30 Desde la patente US 5.811.731 (Jacques et al.) es conocido el forrar un material intumescente alrededor de un canal de cable. Existen respiraderos para conducir el exceso de calor de los cables y una rejilla de acero, que se desintegrará en caso de incendio. La GB 2 107 183 A (Dixon International Ltd) muestra una rejilla de detención de llamas recubierta con un material intumescente. Las patentes y soluciones conocidas para evitar la propagación de un incendio en las aberturas para el paso de aire tienen su debilidad en que, durante un periodo antes de que se activen, permiten que las llamas pasen a través e incendien un gas combustible o materiales sólidos fácilmente inflamables en el lado que debería estar protegido. Algunos de ellos también dejan grietas, lo que hace que sean
35 posibles las lenguas de fuego y la propagación del humo, incluso cuando están cerradas.

Objetivo

40 El objetivo principal de la invención es crear un dispositivo de bloqueo contra incendios pasivo para los pasos de aire, que de manera instantánea, esto es desde el primer milisegundo y hasta que se cierran las aberturas, pueda evitar que el incendio se propague a través de los pasos de aire desde un área con un incendio, a una habitación, conducto u otros huecos en un edificio o máquina, donde el incendio puede provocar un daño y/o la propagación adicional a otras áreas vulnerables con materiales de combustible que pueden propagar el incendio.

En concreto, es un objetivo crear un elemento, que se pueda montar en los respiraderos de los edificios, tal como en los aleros, donde se requiere el paso del aire, para evitar que el incendio se propague a través de dichos pasos u otros pasos, que no deben propagar el incendio.

45 Es también un objetivo concreto evitar la ignición de gas combustible o material sólido combustible en el lado protegido desde el primer impacto de calor, el calor conducido o la quema por deflagración desde el exterior, y durante el periodo completo, en el que el elemento esté diseñado para funcionar.

La invención

50 La invención se indica en la reivindicación 1. Con “cuerpo de rejilla” se entiende cualquier cuerpo que permita el flujo a través de una pluralidad de aberturas distribuidas uniformemente, donde cada abertura es pequeña comparada con la sección transversal total del cuerpo.

Ejemplos de aplicaciones de la invención son los respiraderos en las paredes, las mamparas, los tanques, los conductos, las aberturas para la ventilación naturales, en las plantas de procesamiento, los exteriores de fachada

ventilados, las mantas contra incendios ventiladas, las cortinas protectoras abiertas contra incendios o las pantallas protectoras abiertas contra explosiones.

5 Cuando se usan por ejemplo en techos ventilados o aleros vulnerables, los dispositivos de bloqueo contra incendios según la invención evitarán la propagación de las llamas sin bloquear el paso del aire. Al mismo tiempo se mantienen fuera, los pájaros, los insectos, las hojas y las chispas. La velocidad del aire se puede reducir respecto a los espacios de ventilación anteriores entre los tableros de un soffito, pero esto puede ser una ventaja, según indican las nuevas investigaciones las reglamentaciones anteriores fueron exageradas y por lo tanto no ahorraron mucha energía.

10 Los dispositivos de bloqueo contra incendios según la invención se pueden producir a bajo coste con materiales baratos. La instalación del dispositivo de bloqueo contra incendios o la instalación posterior con el reemplazo de las rejillas de ventilación existentes, respectivamente, puede tener lugar sin ningún entrenamiento concreto y de una manera sencilla. Además, es posible hacer el dispositivo de bloqueo contra incendios según la invención sin necesidad de mantenimiento y casi eterno.

15 Las características ventajosas adicionales de la invención se indican en las reivindicaciones 2-8. Estas se describirán de manera adicional en conexión con un ejemplo de la realización, que describe detalles adicionales de la invención.

Ejemplo

La invención se describirá de manera adicional a continuación con referencia a los dibujos, donde

La Fig. 1 ilustra una vista de perspectiva esquemática de una realización de la invención, y

20 La Fig. 2 en consecuencia ilustra una sección transversal a través del elemento en la Fig. 1, en una posible aplicación.

25 La Fig. 1 muestra un dispositivo 11 de bloqueo contra incendios según la invención, que se compone de una placa 12 rectangular, inferior de una rejilla que se trata con un material intumescente, y una correspondiente placa 13 rectangular superior de un material 14 que absorbe calor y almacena calor, a través del que puede fluir el aire. Sobre esto, se coloca una estructura 15 de borde de un material aislante de calor, que puede interrumpir un puente de calor. Dicha estructura aislante de calor se puede de manera alternativa o adicional colocar entre las dos placas 12 y 13.

Esta realización requiere una llama dirigida hacia arriba en la dirección 16 desde debajo, como será evidente a partir de lo siguiente.

30 Los dos elementos pueden tener una forma arbitraria, dependiendo del campo de aplicación. Estos se pueden hacer también como material de placa orientado a la división en piezas en la ubicación de uso. La disposición de las dos partes del dispositivo de bloqueo contra incendios como se indica anteriormente, da ventajas particulares ya que el material intumescente se expondrá a llamas con la temperatura máxima. Pero también es posible que el efecto básico de la invención se pueda lograr porque el elemento de absorción de calor y de almacenamiento de calor primero y el elemento de ajuste se encuentran detrás de este, en la dirección del flujo.

35 La placa 12 de rejilla inferior se fabrica de una manera conocida de manera general como un cuerpo perforado de, o recubierto con, o tratado con un material intumescente 17, esto es un material que se hincha y aprieta todas las aberturas cuando se calienta. Este material puede cubrir por ejemplo el 10-20% del área de flujo. El material intumescente puede estar basado en un polietileno de alta densidad en fase dura de un elastómero termoplástico y polietileno clorado y/o caucho de silicona en fase suave. El material contiene un típico agente de unión, material termo estabilizante, aditivo ignífugo y aditivos formadores de costra.

La placa 12 de rejilla inferior se puede fabricar también como una rejilla metálica con un material intumescente incrustado en las cavidades o huecos.

40 La malla 13 superior puede ser una o más placas perforadas, una rejilla de placa de acero en forma de panel, un tubo de metal lleno de líquido, un cuerpo compuesto principalmente de hilos o bandas de metal enrollados o prensados, posiblemente combinados con piedras pequeñas, perdigones de acero o en contacto de conducción de calor con otro material que tiene suficiente conductividad térmica y capacidad de almacenamiento de calor.

45 Un dispositivo de bloqueo contra incendios según la invención se puede usar en diversas aplicaciones. Es adecuado para edificios, especialmente en conexión con áticos ventilados y como rejillas de ventilación para conductos y huecos que contienen material combustible, o que pueden transferir llamas a otras estructuras combustibles. Se pueden disponer dispositivos de bloqueo contra incendios adicionales según la invención uno detrás de otro en un conducto o en un área de transición.

Ejemplos de aplicaciones de la invención son los respiraderos en las paredes, las mamparas, los tanques, los conductos, las aberturas para la ventilación naturales, en las plantas de procesamiento, los exteriores de fachada

ventilados, las mantas contra incendios ventiladas, las cortinas protectoras abiertas contra incendios o las pantallas protectoras abiertas contra explosiones.

5 La manta contra incendios consiste en una tela/lona/cortina en forma de red, donde una parte de la red absorbe calor y la otra parte es intumescente. Se puede usar para extinguir incendios en coches y casas y para proteger a las personas del fuego. De esta manera, la manta es ligera, y cuando se tira sobre un objeto en llamas, la presión no aumenta, algo que de otra manera hace que sea imposible usar mantas contra incendios herméticas - y el fuego no se filtra. Cuando se vuelve hermética por la parte intumescente y por lo tanto se ve afectada por el impulso del calor, uno ha tenido tiempo de asegurarla bien en su lugar y sujetarla, y el fuego es sofocado por su propio humo.

10 Las cortinas de seguridad se parecen a las mantas contra incendios y, por lo general, son transparentes, pero protegen a las personas contra la radiación térmica producida por las explosiones o los incendios en la industria, en los experimentos con fuego, en los laboratorios o en las demostraciones con fuego en los auditorios. Las cortinas de seguridad se pueden usar cuando se requiere equilibrio de sonido, de visibilidad, de olor o de presión - o todo - simultáneamente con la protección contra incendios para las personas o valores.

15 Las técnicas conocidas para proteger a las personas contra las explosiones por combustión son construcciones muy pesadas de hormigón, o para guiar el frente de combustión y la onda de presión al aire abierto o dentro de grandes volúmenes de aire que funcionan como un amortiguador. La primera técnica puede fallar en explosiones poderosas, así como al ser cara e inconveniente. La última no proporciona protección contra la radiación de calor y la combustión en llamas, solo contra el impacto de la presión. La presente invención como pantalla protectora implica pasos de aire de reducción de presión, cortinas móviles de reducción de presión, la ausencia de pasos de radiación de calor y una protección totalmente hermética a los gases si la explosión es seguida por un incendio. La pantalla de protección contra una explosión se asemeja a una cortina de seguridad, pero tiene el diseño mecánico necesario para resistir una explosión.

20

Las ventajas del dispositivo de bloqueo contra incendios según la invención se pueden resumir como sigue:

- No es necesario partes mecánicas móviles
- 25 - Se puede instalar en barreras contra incendios, campanas de protección, tuberías, conductos, vendajes ventilados, techos ventilados y áticos
- Evita la propagación del incendio por la convección del calor, de manera instantánea y durante todo el periodo de resistencia del incendio
- 30 - Evita la propagación del incendio por la radiación del calor, de manera instantánea y durante todo el periodo de resistencia del incendio
- Evita la propagación del incendio por la conducción del calor, de manera instantánea y durante todo el periodo de resistencia del incendio
- Es no combustible
- 35 - Evita la propagación del incendio por combustión de la explosión, la combustión de las llamas difusas y las bolas de fuego
- Resulta estanco al gas del impacto del calor del fuego
- Se puede limpiar mediante enjuague
- Se puede instalar de manera posterior en las construcciones existentes

40 La Fig. 2 muestra un ejemplo de un posible campo de aplicación, donde un dispositivo 12 de bloqueo contra incendios, como se muestra en la Fig. 1, se monta dentro de la abertura 18 de ventilación en un sofite en el alero 19 bajo un techo 20.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un dispositivo (11) de bloqueo contra incendios para evitar de manera continua en un periodo de impacto de llamas la transferencia de las llamas a través de las aberturas de ventilación o pasos similares, en las aberturas para la ventilación térmica contra incendios, en los conductos de ventilación, en las plantas de proceso o en los exteriores ventilados de fachada, que comprende
- al menos un cuerpo (13) de rejilla de bloqueo de llama permeable, de absorción de calor y de acumulación de calor configurado para detener la transferencia de las llamas a través del cuerpo (13) de rejilla durante un impacto de llamas instantáneo y constante en la fase inicial del impacto de la llama, y
 - 10 - al menos un elemento (12) permeable que contiene y/o incorpora un material intumescente para detener el incendio de manera permanente en la última fase del periodo de impacto de las llamas.
- 15 caracterizado por que el cuerpo (13) de rejilla de absorción de calor y de acumulación de calor se perfora y se posiciona debajo de al menos un elemento (12) permeable que está semi abierto y contiene material intumescente, posicionado hacia el frente de llama, o que el al menos un elemento (12) permeable que está semi abierto y que contiene material intumescente, se posiciona debajo del cuerpo (13) de rejilla de absorción de calor y de acumulación de calor, que está perforado y posicionado hacia el frente de llamas.
2. Un dispositivo de bloqueo contra incendios según la reivindicación 1, caracterizado por que el cuerpo (13) de rejilla de absorción de calor y de acumulación de calor es tridimensional.
3. Un dispositivo de bloqueo contra incendios según la reivindicación 2, caracterizado por que tiene forma de cilindro.
- 20 4. Un dispositivo de bloqueo contra incendios según la reivindicación 3, caracterizado por que el cuerpo (13) de rejilla de absorción de calor y de acumulación de calor contiene tubos de metal llenos de líquido, minerales o mezclas de estos elementos como elementos principales.
5. Un dispositivo de bloqueo contra incendios según la reivindicación 4, caracterizado por que el cuerpo (13) de rejilla de absorción de calor y de almacenamiento de calor comprende una hoja de metal con un patrón de panal que se puede disponer en una estructura que incluye una rotura térmica.
- 25 6. Un dispositivo de bloqueo contra incendios según una de las reivindicaciones 1-5, caracterizado por que se proporciona como material de hoja.
7. El uso de un dispositivo de bloqueo contra incendios según una de las reivindicaciones 1-6 en los respiraderos en las paredes, las mamparas, los tanques, los conductos, las aberturas para la ventilación natural, en las plantas de procesamiento, los exteriores de fachada ventilados, las mantas contra incendios ventiladas, las cortinas de seguridad protectoras contra incendios ventiladas o las pantallas protectoras ventiladas contra explosiones.
- 30

