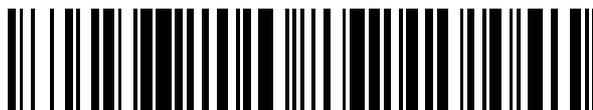


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 562 033**

51 Int. Cl.:

A62C 35/11 (2006.01)

A62C 5/00 (2006.01)

A62C 99/00 (2010.01)

A62D 1/06 (2006.01)

A62C 13/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.04.2011 E 11723617 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2552552**

54 Título: **Dispositivo antiincendios**

30 Prioridad:

01.04.2010 IT BO20100199

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

02.03.2016

73 Titular/es:

**EMILSIDER MECCANICA S.P.A. (100.0%)
Via Giuseppe di Vittorio, 17-19, Frazione Cadriano
40057 Granarolo Dell'emilia (BO), IT**

72 Inventor/es:

AMADESI, PAOLO

74 Agente/Representante:

CURELL AGUILÁ, Mireia

ES 2 562 033 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 antiincendios.

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un dispositivo antiincendios.

10 Más específicamente, la presente invención se refiere a un dispositivo antiincendios para controlar y extinguir un incendio en una primera área sofocándolo con un gas inerte producido en una segunda área aislada térmicamente de la primera área.

Antecedentes de la técnica

15 Es conocido un sistema antiincendios que comprende una sonda de monitorización de un área, un depósito remoto que contiene una sustancia extintora; y un sistema de bombeo para la alimentación de la sustancia extintora desde el depósito hacia el área controlada en el caso de un incendio.

20 Los sistemas del tipo anterior tienen la desventaja de que son complicados, voluminosos y pesados; comprenden piezas accionadas eléctricamente, siendo inadecuados para la extinción de incendios repentinos con una elevación pronunciada de la temperatura y únicamente funcionan durante un periodo de tiempo limitado, a menudo no lo suficientemente largo como para enfriar completamente las ascuas, las cuales por lo tanto pueden formar llamas otra vez una vez se restablece la atmósfera inicial. Además, los sistemas que emplean un gas extintor están equipados con depósitos complejos, de alto coste, diseñados para soportar la presión interna para evitar fugas de gas y no se puede confiar en accionarlos en ausencia de energía eléctrica.

25 Los sistemas del tipo anterior por lo tanto no son adecuados para pequeños entornos que no estén conectados a una fuente de electricidad, tales como un vehículo, por ejemplo un coche, en los cuales el espacio y la energía eléctrica son limitados.

30 Un dispositivo antiincendios conocido se presenta en el documento US 4 231 430 A.

Divulgación de la invención

35 Es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo antiincendios diseñado para eliminar las desventajas anteriores.

40 Según la presente invención, se proporciona un dispositivo antiincendios según la reivindicación 1 y preferentemente en cualquiera de las siguientes reivindicaciones subordinadas directamente o indirectamente a la reivindicación 1.

Según la presente invención, también se proporciona un vehículo según la reivindicación 10.

Breve descripción del dibujo

45 Una forma de realización no limitativa de la invención se describirá a título de ejemplo con referencia al dibujo adjunto, el cual presenta una sección de una forma de realización preferida del dispositivo antiincendios según la presente invención.

Mejor modo de poner en práctica la invención

50 La letra V en el dibujo adjunto indica un vehículo que comprende un dispositivo antiincendios 1 y que tiene un área de riesgo de incendios 3 y un área 5 alejada del área 3.

55 El dispositivo antiincendios 1 comprende una sonda 2 para detectar la temperatura en el área de riesgo de incendios 3; un depósito 4 alojado en un área 5 y para la generación de un gas extintor, como se explica en detalle más adelante en este documento; un control 6 para conectar la sonda 2 y el depósito 4 y un dispensador 7 conectado al depósito 4 para suministrar el gas extintor producido en el depósito 4 al interior del área 3 en el caso de un incendio.

60 La sonda 2 comprende un cuerpo de la caja, el cual tiene una cavidad interior 9 y una serie de aletas 10 que cubren el exterior del cuerpo de la caja para hacer máximo el intercambio de calor entre el área 3 y la cavidad 9.

El cuerpo de la caja está fabricado de metal y las aletas 10 también están fabricadas de un material de alta conductividad del calor, tal como metal. Por ejemplo, ambos, el cuerpo de la caja y las aletas 10, están fabricados de aluminio.

65 El cuerpo de la caja tiene un orificio 11 que conecta la cavidad 9 con el exterior y el cual, como se representa en el

ES 2 562 033 T3

dibujo, está enfrentado al interior de un cuerpo tubular 12 de la sonda 2.

La cavidad 9 de la sonda 2 contiene un líquido 13 con un alto coeficiente de dilatación térmica y que contiene, por ejemplo, glicerina.

5 El depósito 4 comprende un cuerpo de la caja 14, en el cual están formadas una cavidad 15 para el material en polvo, una cavidad 16 para el material líquido y una pared de separación 17 que separa las cavidades 15 y 16 y que tiene una lámina muy delgada 17' (esto es con una relación grosor-área pequeña) de metal, tal como aluminio.

10 El depósito 4 tiene un orificio 18 que conecta el dispensador 7 a la cavidad 16 y un orificio 19 que conecta el control 6 a la cavidad 16.

15 La cavidad 16 está diseñada para permitir únicamente el flujo de salida de sustancias gaseosas a través del orificio 18. Más específicamente, la cavidad 16 es de un volumen de tal tipo que evita el flujo de salida del líquido y/o comprende elementos conocidos (no representado) para proteger y evitar el flujo de salida de líquido a través del orificio 18.

Como se representa en el dibujo, el orificio 19 está enfrentado al interior de un cuerpo tubular 20 del depósito 4.

20 Como se representa en el dibujo, el depósito 4 comprende dos cuerpos en forma de copa 14a, 14b colocados con sus concavidades enfrentadas y conectadas, por ejemplo mediante espárragos 21, a lo largo de rebordes de acoplamiento respectivos para sujetar la pared de separación 17 y fijarla de ese modo al cuerpo 14.

25 Como se representa en el dibujo, la pared de separación 17 comprende una lámina 17' y una serie de soportes 17'' ajustados en caras opuestas de la lámina 17' para sellar el depósito 4 y separar las cavidades 15 y 16 herméticamente.

La lámina 17 está fabricada de metal, tal como aluminio.

30 El control 6 comprende un regulador 22 que comunica con el líquido 13 en la sonda 2, un actuador 23 diseñado para romper la pared de separación 17 en el depósito 4 para mezclar el contenido de la cavidad 15 con el contenido de la cavidad 16, una transmisión 24 entre el regulador 22 y el actuador 23 y una cubierta 25 entre la sonda 2 y el depósito 4 y que comprende un cuerpo tubular con una conexión 26 a la sonda 2 y una conexión 27 al depósito 4.

35 Como se representa en el dibujo, las conexiones 26 y 27 están ajustadas al cuerpo tubular 12 de la sonda 2 y al cuerpo tubular 20 del depósito 4 respectivamente por medio de por lo menos un elemento de fijación 28.

40 La cubierta 25 aloja por lo menos parcialmente el conjunto que comprende el regulador 22, el actuador 23 y la transmisión 24; y la transmisión 24 comprende un cable fabricado de alambre de piano o que comprende, por ejemplo, un trenzado de acero flexible.

45 Como se representa en el dibujo, el regulador 22 está alojado en el interior del cuerpo tubular 12 y más específicamente está ajustado de una manera hermética al fluido en el interior del cuerpo tubular 12, desliza axialmente a lo largo del cuerpo tubular 12 y es móvil desde una posición de reposo (representada en el dibujo) hasta una posición de trabajo (no representada).

50 De forma similar, el actuador 23 está ajustado de una manera hermética al fluido en el interior del cuerpo tubular 20, desliza axialmente a lo largo del cuerpo tubular 20 y a su vez comprende un pistón 29 ajustado de una manera hermética al fluido en el interior del cuerpo tubular 20 y un elemento de perforación 30 que se prolonga desde el pistón 29 en el interior de la cavidad 16 del depósito y enfrentado a la pared de separación 17. El actuador 23 es móvil desde una posición de reposo (representada en el dibujo) hasta una posición de trabajo (no representada) en la cual el elemento de perforación 30 perfora a través la pared de separación 17.

55 La pared de separación 17 preferentemente comprende una parte debilitada 31 enfrentada al elemento de perforación 30 para facilitar la perforación de la pared de separación 17 por el elemento de perforación 30.

60 Como se representa en el dibujo, el elemento de perforación 30 comprende una varilla 32 conectada al extremo libre del pistón 29 y coaxial con el cuerpo tubular 20 y una punta 33, la cual está conectada al extremo libre de la varilla 32, se prolonga en el interior de la cavidad 16 y es deslizante a lo largo de por lo menos una parte de la varilla 32 para ajustar su colocación a lo largo de la varilla 32 y el espacio entre la punta 33 y la pared de separación 17.

La longitud del cuerpo tubular 12 y del cuerpo tubular 20 determina la gama de temperaturas de funcionamiento del dispositivo antiincendios 1.

65 La distancia entre la punta 33 y la pared de separación 17 determina la temperatura de activación del dispositivo antiincendios 1. Más específicamente, la punta 33 puede estar colocada enfrentada a la pared de separación 17

ES 2 562 033 T3

para establecer la temperatura de reacción del dispositivo antiincendios 1 a una temperatura ambiental que varíe entre 70 y 160 °C, dependiendo del área monitorizada por la sonda 2.

5 El dispensador 7 comprende un cuerpo tubular 34 con un conducto 35 enfrentado al orificio 18 en el depósito y una boquilla 36 colocada en el interior del área 3.

10 Como se representa en el dibujo, la cavidad 15 contiene una mezcla M de reactivos químicos en polvo los cuales reaccionan al contacto con líquido. Por ejemplo, la mezcla M comprende una cantidad de una sustancia en polvo α de NaHCO_3 (bicarbonato de sodio) y una cantidad de una sustancia en polvo β de $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ (ácido cítrico). Un quilogramo de mezcla M, en contacto con líquido, produce 100 - 200 litros normales (NL) de gas extintor. Más específicamente, la mezcla M producen CO_2 (dióxido de carbono) en contacto con líquido.

15 La cantidad de sustancia en polvo α de NaHCO_3 en la mezcla M es preferentemente de 1 a 1,5 veces la cantidad de sustancia en polvo β de $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$.

20 Alternativamente, Na_2CO_3 (carbonato de sodio) o K_2CO_3 (carbonato de potasio) o KHCO_3 (bicarbonato de potasio) pueden sustituir al NaHCO_3 (bicarbonato de sodio) como sustancia en polvo α y $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ (ácido tartárico) o bien $\text{HOOCCH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$ (ácido málico) o ácidos débiles pueden sustituir al $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ (ácido cítrico) como sustancia en polvo β . En otras palabras, la sustancia en polvo α se selecciona de entre un grupo que comprende NaHCO_3 , K_2CO_3 y KHCO_3 y la sustancia en polvo β se selecciona de entre un grupo que comprende $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ y $\text{HOOCCH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$.

25 El depósito 4 preferentemente está diseñado para contener suficiente mezcla M como para producir de 0,1 a 30 Nm^3 de CO_2 .

La cavidad 16 contiene un líquido L, por ejemplo agua destilada, preferentemente de una masa igual al 20 - 35% de la masa de la mezcla M.

30 Las relaciones de masa de las sustancias en polvo α , β y del líquido L son de tal tipo que la producción de CO_2 es gradual, decrece exponencialmente y es eficaz durante por lo menos 150 segundos, esto es lo suficientemente larga como para enfriar las ascuas y evitar que vuelvan a formar llamas otra vez cuando las condiciones atmosféricas normales se restablecen. Por ejemplo, si α es K_2CO_3 (carbonato de potasio), β es $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$ (ácido cítrico) y el líquido L es H_2O (agua), las relaciones máximas son 1,5:1:0,5.

35 En líneas generales, la cantidad de sustancia en polvo α es de 1 a 1,5 veces la cantidad de sustancia en polvo β . Las sustancias en polvo α y β y el líquido L preferentemente están estequiométricamente relacionadas.

40 En una variación no representada, la cavidad 15 contiene únicamente un reactivo en polvo y la cavidad 16 contiene una solución saturada de agua destilada y otro reactivo. En este caso, también, las proporciones indicadas antes de reactivo - líquido se pueden aplicar también.

El dispositivo antiincendios 1 funciona como sigue.

45 Cuando se instala el dispositivo antiincendios 1, la sonda 2 se instala en un área de riesgo de incendios 3 para la monitorización y el depósito 4 se instala, por ejemplo, en un área sin riesgo 5.

A medida que aumenta la temperatura en el área 3, el líquido 13 en la sonda 2 se dilata y empuja al regulador 22 a lo largo del cuerpo tubular 12.

50 Por medio de la transmisión 24, el desplazamiento del regulador 22 desplaza el actuador 23. En conexión con esto, es importante observar que, utilizando líquido 13 para monitorizar la temperatura en el área 3 y controlar el desplazamiento del regulador 22 y, por lo tanto, del actuador 23 por medio de la transmisión 24, el dispositivo antiincendios 1 puede ser accionado independientemente, si la necesidad de energía eléctrica o cualquier otra fuente de energía externa. También, el coeficiente de dilatación térmica de un líquido 13 que contiene glicerina es suficiente para producir los movimientos requeridos del actuador 23, dependiendo del tamaño de la sonda 2 y del regulador 22 y el umbral de temperatura por encima del cual la sonda 2 activa el dispositivo antiincendios 1. Se debe observar, de hecho, que el actuador 23 está diseñado para perforar la pared de separación 17 a una temperatura determinada.

60 Cuando se alcanza la temperatura determinada en el área 3, el actuador 23 perfora la pared de separación 17, de modo que el líquido L fluye desde la cavidad 16 al interior de la cavidad 15, activando de este modo una reacción química en la cavidad 15.

65 La reacción química produce un gas extintor, el cual fluye fuera del depósito 4 a través del orificio 18 al interior del conducto 35 y es alimentado al interior del área 3 por el dispensador 7.

5 El dispositivo antiincendios 1 por lo tanto es barato y fácil de fabricar y no requiere equipo electrónico. La relación de la masa de los reactivos (líquido L y las sustancias en la mezcla M) produce CO₂ eficaz durante por lo menos 150 segundos, para asegurar el enfriamiento completo de las ascuas y evitar que vuelvan a formar llamas otra vez cuando se restablezcan las condiciones atmosféricas normales. Siendo compacto y de peso ligero, el dispositivo antiincendios 1 descrito puede ser instalado en vehículos a motor para controlar y evitar incendios, especialmente en el área del motor o en los remolques. Apropiadamente dimensionado, el dispositivo antiincendios1 también puede ser instalado en entornos cerrados, tales como bibliotecas o similares. Y finalmente, el dispositivo antiincendios 1 se activa automáticamente, sin que se requiera energía eléctrica.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo antiincendios, que comprende una sonda (2) para monitorizar la temperatura en un área de riesgo de incendios (3); un depósito (4) para suministrar una sustancia extintora; un dispensador (7) para suministrar la sustancia extintora del depósito (4) al área de riesgo de incendios (3); un control (6) que conecta la sonda (2) con el depósito (4), y que produce una reacción química en el interior del depósito (4); en el que el depósito comprende una serie de compartimientos (15, 16), conteniendo cada uno por lo menos una sustancia química (α , β , L); produciendo la reacción química producida por la mezcla de dichas sustancias químicas (α , β , L) una sustancia extintora; estando dichos compartimientos (15, 16) separados por una pared de separación (17); caracterizado por que el control (6) rompe dicha pared de separación (17) cuando se alcanza una temperatura determinada en el área de riesgo de incendios (3).
- 10
- 15 2. Dispositivo antiincendios según la reivindicación 1, en el que la sonda (2) comprende una cavidad que contiene una sustancia termoexpandible (13) que se comunica con el control (6).
3. Dispositivo antiincendios según la reivindicación 2, en el que la sonda (2) contiene un líquido termoexpandible (13), en particular glicerina, que se comunica con el control (6).
- 20 4. Dispositivo antiincendios según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el control (6) comprende un regulador (22) que se comunica con la sustancia termoexpandible (13); un actuador (23) enfrentado a la pared de separación (17); y una transmisión (24) que conecta el regulador (22) con el actuador (23); y en el que, en el caso de un incendio en el área de riesgo de incendios (3), el regulador (22) es desplazado y rompe la pared de separación (17) al empujar el actuador (23) contra la pared de separación (17).
- 25 5. Dispositivo antiincendios según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el depósito (4) comprende un primer compartimiento (15) que contiene una sustancia en polvo (M ; α , β); y un segundo compartimiento (16) que contiene una sustancia líquida (L).
- 30 6. Dispositivo antiincendios según la reivindicación 5, en el que el primer compartimiento (15) contiene una mezcla (M) de una primera sustancia en polvo (α) y una segunda sustancia en polvo (β); la primera sustancia en polvo (α) se selecciona de entre un grupo constituido por sustancias en polvo que comprende NaHCO_3 , K_2CO_3 y KHCO_3 ; y la segunda sustancia en polvo (β) se selecciona de entre un grupo constituido por sustancias en polvo que comprende $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$ y $\text{HOOCCH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{COOH}$.
- 35 7. Dispositivo antiincendios según la reivindicación 6, en el que la cantidad de la primera sustancia en polvo (α) es de 1 a 1,5 veces la cantidad de la segunda sustancia en polvo (β).
- 40 8. Dispositivo antiincendios según una de las reivindicaciones 5 a 7, en el que la masa de líquido (L) en el segundo compartimiento (16) es del 20 al 35% de la masa de la sustancia en polvo (α , β) en el primer compartimiento (15).
9. Vehículo (V) que comprende un dispositivo antiincendios (1) según una o varias de las reivindicaciones anteriores.

