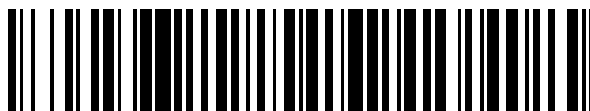


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 153**

51 Int. Cl.:

A62C 3/07 (2006.01)

A62D 1/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **04.06.2012** **PCT/EP2012/060458**

87 Fecha y número de publicación internacional: **13.12.2012** **WO12168165**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.06.2012** **E 12725424 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.01.2019** **EP 2717972**

54 Título: **Procedimiento para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos**

30 Prioridad:

09.06.2011 DE 102011077312

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

18.07.2019

73 Titular/es:

ROBERT BOSCH GMBH (50.0%)

Postfach 30 02 20

70442 Stuttgart, DE y

SAMSUNG SDI CO., LTD. (50.0%)

72 Inventor/es:

WOEHRLE, THOMAS;

LEUTHNER, STEPHAN y

KERN, RAINER

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 720 153 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

Procedimiento para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos

La presente invención se refiere a un procedimiento para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos.

5 Estado de la técnica

La mayoría de los vehículos nuevos presentan entretanto una instalación de aire acondicionado, que comprende con frecuencia un intercambiador de calor lleno de un refrigerante. Sin embargo, se sospecha que los refrigerantes convencionales son perjudiciales para el clima y, por tanto, hay pretensiones concretas para determinados tipos de vehículos de introducir una norma a nivel europeo para un nuevo refrigerante. El refrigerante favorecido a este respecto, 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno (también denominado R1234yf) es significativamente más respetuoso con el medio ambiente según las indicaciones de los fabricantes. Sin embargo, una desventaja de este refrigerante es su combustibilidad. Aunque el R1234yf no se considera altamente combustible, todavía es inflamable. En el caso de un incendio, según las indicaciones de los fabricantes, puede producirse fluoruro de hidrógeno (HF), un compuesto extremadamente tóxico y altamente corrosivo.

15 Los medios de extinción habituales, tales como agua o dióxido de carbono, no son adecuados para unirse al fluoruro de hidrógeno o neutralizarlo.

El documento DE 10 2009 035 908 A1 describe la utilización de un medio de extinción para luchar contra y/o impedir un incendio de baterías secundarias de iones litio. El medio de extinción contiene un compuesto de calcio y un aditivo de medio de extinción formador de gel.

20 Descripción de la invención

Uno o varios de los problemas expuestos del estado de la técnica pueden eliminarse o al menos reducirse con ayuda del procedimiento según la invención. El procedimiento para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos, que contiene 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno como refrigerante, se caracteriza porque al menos los componentes de la instalación de aire acondicionado que contienen el refrigerante (y dado el caso los productos de combustión que se producen a partir de los mismos) se ponen en contacto con un medio de extinción, que contiene una disolución o suspensión acuosa de un compuesto que contiene calcio y de un aditivo de medio de extinción formador de gel, encontrándose un porcentaje en peso del aditivo de medio de extinción formador de gel por volumen del medio de extinción en el intervalo de desde el 0,1 hasta el 3,0% p/v.

La invención se basa en el conocimiento de que una combinación de un aditivo que contiene calcio (en forma de iones de calcio) y de un formador de gel por regla general polimérico puede unirse, en el caso de un incendio, al fluoruro de hidrógeno que se produce.

Un porcentaje en peso del aditivo de medio de extinción formador de gel por volumen del medio de extinción se encuentra en el intervalo de desde el 0,1 hasta el 3,0% p/v, en particular del 0,2 al 2,0% p/v, de manera especialmente preferible del 0,1 al 1,0% p/v (peso por volumen). El porcentaje en peso máximo del gel debe garantizar que se evite una precipitación por sales del contenido en calcio mediante el gel. La presencia del gel como aditivo en la composición de medio de extinción según la invención tiene la ventaja, con respecto al agua pura, que en principio se provoca una mayor eficacia refrigerante mediante una velocidad de evaporación del agua reducida considerablemente. Al mismo tiempo, la película de gel sobre el material de combustión se encarga de la exclusión de oxígeno. Además, se prefiere que un porcentaje en peso del compuesto que contiene calcio por volumen del medio de extinción se encuentre en el intervalo de desde el 1 hasta el 40% p/v, en particular del 10 al 30% p/v, de manera especialmente preferible al 20% p/v.

Para el procedimiento son adecuados básicamente todos los compuestos que contienen calcio resistentes al agua. Sin embargo, para el compuesto que contiene calcio se prefiere especialmente una sal inorgánica, tal como en particular cloruro de calcio (CaCl_2).

Un aspecto adicional de la invención se refiere al uso del medio de extinción descrito anteriormente, que contiene una disolución o suspensión acuosa de un compuesto que contiene calcio y de un aditivo de medio de extinción formador de gel, para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos, que contiene 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno como refrigerante, encontrándose un porcentaje en peso del aditivo de medio de extinción formador de gel por volumen del medio de extinción en el intervalo de desde el 0,1 hasta el 3,0% p/v.

El medio de extinción puede emplearse por primera en el punto de utilización o ya premezclado. Dosificadores y dispositivos para el desprendimiento de gel adecuados se conocen suficientemente por el estado de la técnica.

Como formadores de gel pueden utilizarse polímeros que absorben agua. Los ejemplos comprenden el producto que puede obtenerse con el nombre comercial Firesorb de la empresa Evonik, así como el producto que puede obtenerse con el nombre comercial Prevento de la empresa BASF.

Ejemplo de realización

- 5 Se encienden 500 ml de 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno (HFO-1234yf de la empresa Honeywell) en una cubeta de vidrio y a continuación se extinguen con

a) agua pura

b) una solución de gel de base acuosa del 10% de cloruro de calcio (p/v) y del 1% de Prevento (p/v).

- 10 En el ensayo comparativo a) pudo extinguirse el incendio, pero en el agua de extinción se detectó fluoruro. En el caso de la utilización del medio de extinción según la invención según el ensayo b) por un lado pudo extinguirse el incendio más rápidamente y por otro lado ya no se detectó fluoruro libre en el agua de extinción. El fluoruro de hidrógeno que se produce durante el incendio se unió como precipitado difícilmente soluble en forma de fluoruro de calcio (CaF_2).

Pudieron conseguirse resultados análogos con el formador de gel Firesorb.

15

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos, que contiene 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno como refrigerante, caracterizado porque al menos los componentes que contienen el refrigerante de la instalación de aire acondicionado se ponen en contacto con un medio de extinción, que contiene una disolución o suspensión acuosa de un compuesto que contiene calcio y de un aditivo de medio de extinción formador de gel, encontrándose un porcentaje en peso del aditivo de medio de extinción formador de gel por volumen del medio de extinción en el intervalo de desde el 0,1 hasta el 3,0% p/v.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, en el cual un porcentaje en peso del aditivo de medio de extinción formador de gel por volumen del medio de extinción se encuentra en el intervalo de desde el 0,2 hasta el 2,0% p/v.
3. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el cual un porcentaje en peso del compuesto que contiene calcio por volumen del medio de extinción se encuentra en el intervalo de desde el 1% hasta el 40% p/v.
4. Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores, en el cual el compuesto que contiene calcio es una sal inorgánica.
5. Procedimiento según la reivindicación 4, en el cual el compuesto que contiene calcio es cloruro de calcio.
6. Uso de un medio de extinción, que contiene una disolución o suspensión acuosa de un compuesto que contiene calcio y de un aditivo de medio de extinción formador de gel, para luchar contra y/o impedir un incendio de una instalación de aire acondicionado en vehículos, que contiene 2,3,3,3-tetrafluoroprop-1-eno como refrigerante, encontrándose un porcentaje en peso del aditivo de medio de extinción formador de gel por volumen del medio de extinción en el intervalo de desde el 0,1 hasta el 3,0% p/v.
7. Uso según la reivindicación 6, en el cual un porcentaje en peso del compuesto que contiene calcio por volumen del medio de extinción se encuentra en el intervalo de desde el 1% hasta el 40% p/v.
8. Uso según una de las reivindicaciones 6 a 7, en el cual el compuesto que contiene calcio es una sal inorgánica.