

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 822 204**

51 Int. Cl.:

F16L 59/14 (2006.01)
F16L 9/10 (2006.01)
F16L 9/00 (2006.01)
F24F 13/02 (2006.01)
H02G 3/04 (2006.01)
E04F 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.05.2014 PCT/FR2014/051209**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **04.12.2014 WO14191664**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2014 E 14731711 (9)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.07.2020 EP 3004749**

54 Título: **Conducto de protección contra incendios**

30 Prioridad:

29.05.2013 FR 1301217

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

29.04.2021

73 Titular/es:

**ATHERMA (100.0%)
8 rue du Chemin Noir
95340 Persan, FR**

72 Inventor/es:

LOURDEL, DOMINIQUE

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 822 204 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

Conducto de protección contra incendios

La presente invención se refiere a los conductos de protección contra incendios, es decir, en particular a los conductos de extracción de humos o de ventilación, así como a los conductos para empotramiento.

5 Se sabe que los conductos de extracción de humos son conductos destinados a evacuar los humos producidos durante un incendio. Permiten, en particular, facilitar la evacuación de los ocupantes de los locales siniestrados, limitar la propagación del incendio y favorecer la intervención de los bomberos.

Los conductos de ventilación, en cuanto a ellos, están destinados a llevar al local siniestrado, durante un incendio, el aire fresco necesario para la extracción de humos por el conducto de extracción de humos.

10 En cuanto a los conductos para empotrar, se utilizan para garantizar el aislamiento de distintos conductos o de tubos eléctricos.

Se entiende que dichos conductos deben cumplir las condiciones de resistencia al fuego que se definen con precisión en normas rigurosas específicas.

15 Estos conductos pertenecen esencialmente a dos categorías, a saber, los conductos metálicos formados por piezas plegadas galvanizadas y los conductos hechos de materiales refractarios.

Los conductos metálicos son livianos, pero en la medida en que requieren recibir un recubrimiento y un tratamiento complementario en su cara externa, tienen un alto costo de producción.

20 Los conductos de materiales refractarios suelen estar formados por placas o paneles que se cortan a las dimensiones deseadas y que dependen en particular de las características del edificio en el que se instalan estos conductos. Luego, los elementos cortados se ensamblan y se pegan entre ellos con un adhesivo refractario para formar el conducto de protección contra incendios deseado.

25 Se conocen varios tipos de conductos de extracción de humos que están constituidos a partir de placas de yeso, denominado de alta densidad, cuya densidad es del orden de 1000 kg/m^3 y cuyo grosor de pared, para cumplir con las normas en vigor relativas a conductos pertenecientes a la categoría de resistencia al fuego de dos horas, es del orden de 50 mm. El peso del material base de estos conductos es, por tanto, muy elevado, del orden de 50 kg/m^2 , lo que constituye un importante inconveniente de esta técnica, tanto en lo que respecta al coste del transporte como al de la implementación.

30 Para reducir el peso de estos conductos, se ha propuesto utilizar un material base más ligero, a saber, un material mineral natural constituido por vermiculita exfoliada que es un buen aislante térmico incombustible. Así, el peso del material base es del orden de 500 kg/m^3 . Por otra parte, se ha constatado que para pertenecer a la categoría que cumpliera las condiciones de resistencia al fuego de dos horas, el grosor de las placas que constituían los conductos de extracción de humos debía ser del orden de 50 mm, lo que les confiere un peso de $27,5 \text{ kg/m}^2$.

También se ha propuesto utilizar paneles de yeso de alto rendimiento reforzado con fibras de vidrio. Se obtuvo así un material de base, cuya densidad también es del orden de 500 kg/m^3 con un grosor del orden de 50 mm, es decir, un peso por metro cuadrado del mismo orden que el anterior, para la misma categoría de resistencia al fuego.

35 El documento DE7336992 describe un conducto de aire de sección transversal rectangular resistente al calor, y divulga las características del preámbulo de la reivindicación 1.

Se observa así que la técnica de constitución de los conductos de protección contra incendios de material refractario depende de un peso elevado, lo que aumenta significativamente los costes de transporte de las placas que constituyen los conductos, pero también la implementación de estos últimos.

40 El objeto de la presente invención es, por tanto, proponer un conducto de protección contra incendios, cuyo peso, una vez terminado, sea inferior en aproximadamente un 50% a los del estado de la técnica anterior más ligeros, y esto para una misma categoría de resistencia al fuego.

45 Por tanto, el objeto de la presente invención es un conducto de protección contra incendios para al menos un local que comprende un conducto formado por elementos de placa refractaria ensamblados entre sí. Este conducto de extracción de humos se caracteriza por que los elementos de la placa son de un material de silicato cálcico y la cara interna del conducto está recubierta con un revestimiento de un adhesivo refractario.

Un conducto de protección contra incendios de este tipo puede utilizarse para constituir un conducto de extracción de humos o de ventilación, así como un conducto para empotrar.

50 Preferiblemente, el material de silicato cálcico estará constituido por silicato cálcico y su densidad será preferiblemente igual a 260 kg/m^3 .

Según la invención, el adhesivo refractario comprenderá preferiblemente silicato sódico en una proporción comprendida entre el 60 y el 90% en peso y será preferiblemente igual al 75%.

Por otra parte, este adhesivo comprenderá aditivos, en particular caolín en una proporción comprendida entre el 10 y el 20% en peso y preferiblemente igual al 15%.

- 5 También podrá contener arcilla, en una proporción entre el 5 y el 15% en peso y preferiblemente igual al 10%.

Según la invención, el grosor de las placas refractarias preferiblemente estará comprendido entre 30 y 50 mm y será preferiblemente igual a 40 mm y el grosor del revestimiento de adhesivo refractario será al menos igual a 0,1 mm.

En un modo de implementación de la invención, los elementos de placa refractaria se ensamblarán utilizando el mismo adhesivo que el que se utiliza como revestimiento.

- 10 El conducto de protección contra incendios según la invención tendrá preferiblemente una sección recta de forma rectangular y estará formado por cuatro elementos de placa, dos elementos de placa, opuestos descansando sobre los respectivos cantos de los otros dos elementos de placa.

Preferiblemente, los dos elementos de placa, opuestos que se apoyan sobre los cantos de los otros dos elementos de placa estarán dispuestos verticalmente.

- 15 La presente invención tiene igualmente por objeto una placa refractaria destinada a la implementación de un conducto de protección contra incendios tal como se ha definido anteriormente.

A continuación, se describirán formas de ejecución de la presente invención, a modo de ejemplo no limitativo, con referencia al dibujo adjunto en el que:

- 20 La figura 1 es una vista en sección transversal de un conducto de protección contra incendios según la invención que forma un conducto de extracción de humos o de ventilación,

La figura 2 es una vista en perspectiva de otro modo de implementación de un conducto de protección contra incendios según la invención.

- 25 En la figura 1 se ha representado un conducto de extracción de humos según la invención, que está formado por elementos 1a, 1b cortados a partir de placas realizadas de material refractario constituido en este caso por silicato cálcico cuya densidad es de 260 kg/m³ y cuyo grosor sea al menos igual a 30 mm, y preferiblemente igual a 40 mm. Para tal grosor, el peso de las placas de base es del orden de 10,4 kg/m².

- 30 Los elementos de placa 1a, 1b se ensamblan por medio de tornillos 3 de acero, en particular los denominados tornillos «para madera», para formar un conducto de sección transversal rectangular. La fijación se completa interponiendo una capa de adhesivo específico en las zonas de contacto. Este adhesivo específico es del denominado tipo refractario, es decir, es del tipo homologado para este tipo de aplicación y es capaz de soportar temperaturas del orden de 1100 °C.

Este adhesivo refractario está constituido esencialmente por silicato sódico del que comprende del 60 al 90% en peso. Preferiblemente, comprenderá un 75% de silicato sódico al que se añadirán uno o más adyuvantes. El adyuvante más interesante consiste en caolín, cuyo adhesivo podrá contener de 10 a 20% en peso y preferiblemente 15%.

Como segundo adyuvante, el adhesivo refractario puede contener entre 5 y 15% en peso de arcilla y preferiblemente 10%.

- 35 Una vez ensamblado el conducto de extracción de humos, se extienden sobre toda la superficie interna de este último, en particular mediante un rodillo de recubrimiento, una o más capas 2 de adhesivo refractario, con un grosor de al menos 0,1 mm. Este adhesivo puede consistir ventajosamente en el adhesivo que se utilizó durante la fase de ensamblaje para asegurar la fijación de los elementos de placa 1a y 1b.

- 40 Así, como se ha representado en la figura 1, las placas se ensamblan de manera que dos placas opuestas 1b se apoyen respectivamente en el canto de las otras dos placas opuestas.

Preferiblemente, se ha constatado que la distribución de las tensiones es mejor cuando, como se ha representado en la figura 2, las dos placas opuestas que apoyan sobre los cantos de las otras dos placas están dispuestas verticalmente.

- 45 El conducto de protección contra incendios según la invención resulta especialmente interesante por su ligereza en comparación con los conductos de la técnica, obteniéndose esta ligereza por un lado por el escaso peso de su material base y por otro lado debido al reducido grosor de sus paredes, siendo hechas posibles estas disposiciones gracias al uso del adhesivo refractario utilizado como revestimiento en el interior de su conducto.

En efecto, las pruebas realizadas por el solicitante han demostrado que el conducto de protección contra incendios según la invención, por su naturaleza, era de un peso mucho menor, y esto para una determinada categoría de resistencia al fuego, que los utilizados en la técnica en cuestión.

El objeto de la presente invención puede utilizarse en particular no solo para constituir conductos de extracción de humos como se explicó anteriormente, sino también para constituir conductos de ventilación o conductos para empotrar destinados a contener canalizaciones o conductos eléctricos.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Conducto de protección contra incendios de al menos un local que comprende un conducto formado por elementos de placa refractarios (1a, 1b) ensamblados entre sí, caracterizado por que los elementos de placa refractarios (1a, 1b) están constituidos de un material de silicato cálcico y la cara interna del conducto está recubierta en toda su superficie de un revestimiento que consiste en un adhesivo refractario.
2. Conducto de protección contra incendios según reivindicación 1, caracterizado por que forma un conducto de extracción de humos o de ventilación.
3. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los elementos de placa refractarios (1a, 1b) son de silicato cálcico.
- 10 4. Conducto de protección contra incendios según la reivindicación 3, caracterizado por que la densidad del silicato cálcico es del orden de 260 kg/m³.
5. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho adhesivo refractario comprende silicato sódico.
- 15 6. Conducto de protección contra incendios según la reivindicación 5, caracterizado por que dicho adhesivo refractario comprende entre 60 y 90% en peso de silicato sódico y preferiblemente 75%.
7. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho adhesivo refractario comprende entre un 10 y un 20% en peso de caolín y preferiblemente un 15%.
8. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que dicho adhesivo refractario comprende entre un 5 y un 15% en peso de arcilla y preferiblemente un 10%.
- 20 9. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que el grosor del revestimiento de adhesivo refractario es al menos igual a 0,1 mm.
10. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos de placa refractarios (1a, 1b) tienen un grosor comprendido entre 30 y 50 mm y preferiblemente igual a 40 mm.
- 25 11. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que los elementos de placa refractarios (1a, 1b) se ensamblan mediante el mismo adhesivo que se utiliza como revestimiento.
12. Conducto de protección contra incendios según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por que tiene una sección transversal rectangular y consta de cuatro elementos de placa refractarios (1a, 1b), apoyándose dos elementos de placa opuestos (1b) sobre los cantos respectivos de los otros dos elementos de placa (1a).
- 30 13. Conducto de protección contra incendios según la reivindicación 12, caracterizado por que los dos elementos de placa (1b) opuestos que se apoyan en los cantos de los otros dos elementos de placa (1a) están dispuestos verticalmente cuando el conducto de protección contra incendios está dispuesto horizontalmente.

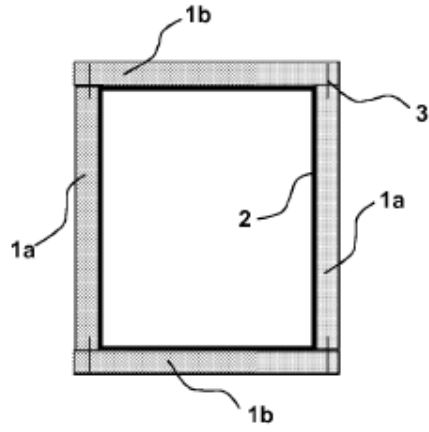


FIG 1

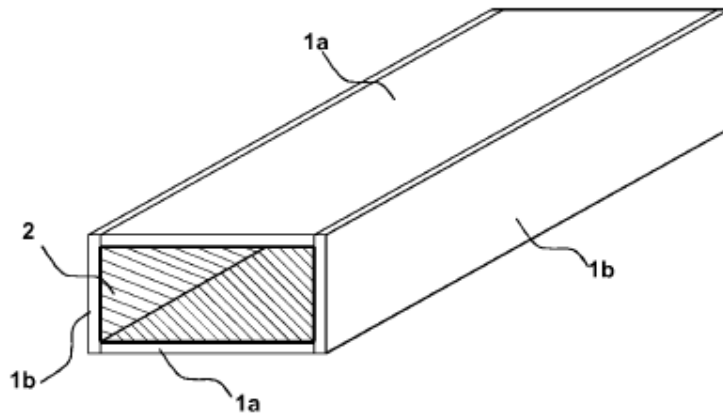


FIG 2