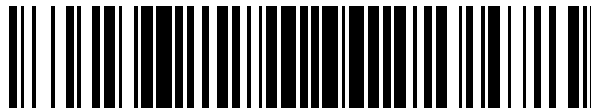


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 799 895**

51 Int. Cl.:

F23J 13/02 (2006.01)

F23J 11/00 (2006.01)

E04F 17/02 (2006.01)

F16L 5/04 (2006.01)

F23J 13/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **28.10.2016 E 16306418 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.04.2020 EP 3163165**

54 Título: **Elemento de conducto para los humos de combustión que provienen de un aparato de calefacción**

30 Prioridad:

29.10.2015 FR 1560368

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

22.12.2020

73 Titular/es:

**POUJOLAT (100.0%)
Parc d'Activités Economiques Les Pierrailleuses
79360 Granzay Gript, FR**

72 Inventor/es:

PIERRE, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 799 895 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

Elemento de conducto para los humos de combustión que provienen de un aparato de calefacción

5 **Campo técnico al que hace referencia la invención**

La presente invención se refiere al campo de la fumistería; se refiere, más particularmente, a un elemento de conducto para los humos de combustión que provienen de un aparato de calefacción, estando dicho elemento de conducto destinado a estar incorporado a través de una luz pasante vertical que está habilitada a través de una pared horizontal de una estructura de edificio (por ejemplo, un techo o un piso).

Antecedentes de la técnica

Los humos generados por los aparatos de calefacción (por ejemplo, del género estufa, inserto, cocina o caldera) están canalizados por un conducto que comprende varios elementos de conducto ensamblados entre sí.

Para ello, existen, en concreto, unos elementos de conducto aislados térmicamente, que tienen como interés optimizar el rendimiento del aparato de calefacción y reducir, de este modo, el consumo de energía.

Unos elementos de conducto aislados de este tipo son, igualmente, interesantes para asegurar un funcionamiento del aparato de calefacción con toda seguridad: el aislamiento protege los materiales combustibles circundantes.

Para esto, los elementos de conducto aislados incluyen, habitualmente, dos tubos metálicos concéntricos:

- un tubo interior, en el que están destinados a transitar los humos de combustión, y

- un tubo exterior, incorporado coaxialmente alrededor de dicho tubo interior para delimitar juntos un espacio anular longitudinal que contiene unos medios aislantes térmicos ignífugos.

Por ejemplo, el documento DE-10 2007 010 910 describe un elemento de conducto de este tipo para los humos de combustión.

El elemento de conducto comprende tres partes de conducto que incluyen cada una dos tubos metálicos concéntricos: un tubo interior y un tubo exterior.

Un espacio periférico, delimitado entre los dos tubos, está lleno con un material aislante térmico.

En este caso concreto, una parte de conducto, pasante, se extiende a través de la pared horizontal. Esta parte de conducto pasante incluye los dos tubos concéntricos de los que el tubo exterior se extiende en la prolongación del tubo exterior que equipa las partes de conducto asociadas.

No obstante, en la práctica, las normas y reglamentos para incendios obligan a una implantación de estos conductos aislados dentro de una manga de hormigón o equivalente, en concreto, cuando se extienden sobre varias plantas del edificio.

La manga de hormigón es continua sobre toda la altura de la estructura de edificio. Permite restaurar el grado de cortafuego de la o de las paredes horizontales atravesadas.

Esta restricción de implantación tiene como propósito, en concreto, prevenir una propagación del calor y del incendio entre estas plantas de edificio, por el hecho de un fenómeno de conducción térmica a lo largo de los tubos exteriores metálicos del conducto aislado.

Por consiguiente, sería muy interesante disponer de un conducto aislado que sería adecuado para evitar una propagación del calor entre las plantas de una estructura de edificio, esto sin necesitar su implantación en una manga de hormigón que es compleja y costosa.

Por unas cuestiones estéticas y arquitectónicas, podría ser interesante, igualmente, poder dejar el conducto de humos aparente en la estructura de edificio, lo que no permiten los conductos de humos actuales por las razones de seguridad citadas anteriormente.

Objeto de la invención

Con el fin de remediar los inconvenientes citados anteriormente del estado de la técnica, la presente invención propone un elemento de conducto para los humos de combustión que provienen de un aparato de calefacción, estando dicho elemento de conducto definido por las características de la reivindicación independiente 1. Otras características ventajosas se describen en las reivindicaciones dependientes.

El elemento de conducto comprende al menos dos partes de conducto que incluyen cada una dos tubos metálicos concéntricos, a saber:

- 5 - un tubo interior, en el que están destinados a transitar los humos de combustión, y
- un tubo exterior, incorporado coaxialmente alrededor de dicho tubo interior para delimitar juntos un espacio anular longitudinal que contiene unos medios aislantes térmicos ignífugos.

- 10 Las partes de conducto incluyen cada una un extremo de ensamblaje, para el ensamblaje estanco y coaxial de dichas partes de conducto, en cuyo lado dichos tubos se terminan por un reborde proximal.

Dicho elemento de conducto comprende al menos una parte de conducto que incluye un tubo interior del que al menos una parte forma un tramo libre, no recubierto por un tubo exterior.

- 15 Y dicho elemento de conducto ensamblado incluye:

- dichos rebordes proximales de dichos tubos exteriores que están dispuestos a distancia uno del otro, y

- 20 - al menos una parte de dicho al menos un tramo libre de tubo interior que está intercalada entre dichos rebordes proximales de dichos tubos exteriores.

De este modo, en la práctica, el elemento de conducto está incorporado al nivel de la luz vertical, a cada lado de la pared horizontal, de modo que:

- 25 - dicho al menos un tramo libre de tubo interior está incorporado a través de dicha luz pasante vertical, y

- los rebordes proximales de los tubos exteriores se extienden a cada lado y sobre el perímetro, de la luz pasante vertical.

- 30 Los tubos exteriores del elemento de conducto están destinados, de este modo, a llegar a cada lado de la pared horizontal, cuya luz vertical está destinada a estar atravesada únicamente por dicho al menos un tramo libre de los tubos interiores.

- 35 Entonces, se obtiene una rotura de puente térmico entre los tubos exteriores del elemento de conducto, que se extienden a distancia uno del otro y que están destinados a estar separados por la pared horizontal.

En caso de incendio, el calor recibido por el tubo exterior de una planta no puede, de este modo, difundirse por fenómeno de conducción directamente hasta el tubo exterior de otra planta.

- 40 La implementación de un elemento de conducto de este tipo evita, de este modo, la construcción de una manga de hormigón.

- 45 De este modo, el conducto de humos se puede implantar de manera aparente en la estructura de edificio (por ejemplo, el conducto de humo se puede dejar visible sobre toda su altura en una casa de arquitecto). Alternativamente, el conducto de humos puede estar protegido, igualmente, por un simple encofrado o revestimiento que está realizado de piso a techo (por ejemplo, del tipo placa de yeso) y que no tiene ninguna característica de protección contra incendio.

- 50 El elemento del conducto tiene, de este modo, como interés asegurar un funcionamiento del aparato de calefacción óptimo y con toda seguridad, limitando los riesgos de transferencia de fuego entre las plantas en caso de incendio.

- 55 Según un modo de realización preferente, el tubo interior de una al menos de dichas partes de conducto incluye, en el lado de dicho extremo de ensamblaje, el tramo libre que se extiende en saliente con respecto a dicho tubo exterior asociado.

Preferentemente, el tubo interior de las dos partes de conducto incluye, en el lado de sus extremos de ensamblaje respectivos, dicho tramo libre.

- 60 También según el modo de realización preferente, en el lado de sus extremos de ensamblaje respectivos, el diámetro de una superficie interior del tubo interior de una primera parte de conducto corresponde, con la salvedad del juego, al diámetro de una superficie exterior del tubo interior de una segunda parte de conducto, para permitir la embutición de los extremos de ensamblaje asociados.

- 65 Según también una característica de realización ventajosa, el extremo de ensamblaje de una al menos de dichas partes de conducto incluye unos medios de estanquidad que comprenden un material compresible; los medios de

estanquidad están dispuestos para estar comprimidos sobre dicha pared horizontal para asegurar una estanquidad a los humos de dicha luz pasante.

5 El reborde proximal del tubo exterior de una al menos de las partes de conducto se extiende en un plano perpendicular a un eje longitudinal; y los medios de estanquidad están habilitados al nivel de dicho reborde proximal y en saliente con respecto a dicho plano.

10 Preferentemente, el espacio anular de una al menos de las partes de conducto incluye una abertura proximal, limitada por el reborde proximal del tubo exterior; y los medios de estanquidad se extienden al nivel y a cada lado, de dicha abertura proximal.

Todavía según esta característica de realización ventajosa, los medios de estanquidad están formados ventajosamente por los medios aislantes térmicos ignífugos.

15 También según esta característica de realización ventajosa, los extremos de ensamblaje de las dos partes de conducto incluyen cada uno dichos medios de estanquidad.

20 Según otra característica de realización, el reborde proximal del tubo exterior de una al menos de las partes de conducto incluye unos medios de solidarización con la pared horizontal.

En este caso, los medios de solidarización comprenden ventajosamente un collarín empalmado al reborde proximal del tubo exterior, provisto de una pluralidad de orificios repartidos sobre su perímetro para la recepción de órganos de fijación.

25 La invención propone, igualmente, una instalación de calefacción, que comprende:

- un aparato de calefacción que produce unos humos de combustión, y

30 - un conducto de humos equipado con al menos un elemento de conducto según la invención.

La invención también propone una estructura de edificio que comprende una pared horizontal atravesada por una luz vertical, estructura de edificio que está equipada con una instalación de calefacción según la invención, cuyo elemento de conducto está incorporado al nivel de dicha luz vertical, a cada lado de la pared horizontal, de modo que:

35 - dicho al menos un tramo libre de tubo interior está incorporado a través de la luz pasante vertical, y

- los rebordes proximales de los tubos exteriores se extienden a cada lado y sobre el perímetro, de la luz pasante vertical,

40 y que el diámetro de dicha luz pasante está comprendido entre el diámetro de dicho al menos un tramo libre de tubo interior y el diámetro de dichos tubos exteriores.

Llegado el caso, los medios de estanquidad están en un estado comprimido contra dicha pared horizontal.

45 **Descripción detallada de un ejemplo de realización**

La descripción que va a seguir respecto a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos no limitativos, hará comprender bien en qué consiste la invención y cómo se puede realizar.

50 En los dibujos adjuntos:

- la figura 1 es una vista general y en perspectiva de un elemento de conducto según la invención, cuyas dos partes de conducto están dissociadas una de la otra;

55 - la figura 2 es una vista en corte longitudinal del elemento de conducto según la figura 1, cuyas partes de conducto están dissociadas también;

60 - la figura 3 es una vista en corte longitudinal y en perspectiva del elemento de conducto según la figura 1, cuyas partes de conducto están ensambladas una con la otra y con una pared horizontal de una estructura de edificio;

- la figura 4 es una vista parcial y aumentada del detalle IV de la figura 3, que muestra la cooperación del elemento de conducto con la luz pasante vertical de la pared horizontal de la estructura de edificio.

65 Elemento de conducto

ES 2 799 895 T3

En las figuras 1 y 2, se ha representado un elemento de conducto 1 para la canalización de los humos de combustión que provienen de un aparato de calefacción (no representado).

5 Como se desarrolla a continuación en relación con las figuras 3 y 4, el elemento de conducto 1 está adaptado para estar incorporado al nivel de una luz pasante vertical L que está habilitada a través de una pared horizontal H (por ejemplo, un piso o un techo) que pertenece a una estructura de edificio (no representada).

Una pared horizontal H de este tipo está destinada, generalmente, a separar dos plantas de la estructura de edificio.

10 El elemento de conducto 1 comprende, en el presente documento, dos partes de conducto 2, 3, que presentan cada una un eje longitudinal 2', 3', a saber:

- una parte de conducto superior 2, destinada a llegar de manera suprayacente a la pared horizontal H, y

15 - una parte de conducto inferior 3, destinada a llegar de manera subyacente a la pared horizontal H.

La longitud de la parte de conducto superior 2 es ventajosamente superior a la longitud de la parte de conducto inferior 3.

20 Por ejemplo, la longitud de la parte de conducto superior 2 está comprendida entre 50 y 70 cm; la longitud de la parte de conducto inferior 3 está comprendida entre 10 y 30 cm.

Una característica dimensional de este tipo tiene, en concreto, como ventaja facilitar la integración del elemento de conducto 1; la parte de conducto inferior 3 se puede conectar, en concreto, al aparato de calefacción.

25 Cada parte de conducto 2, 3 incluye, respectivamente, dos extremos opuestos 21, 22; 31, 32.

30 Un primer extremo 21, 31 de las partes de conducto 2, 3 se llama, en el presente documento, "extremo de ensamblaje", porque interviene en el ensamblaje estanco y coaxial de dichas partes de conducto 2, 3 entre sí (como se describe, a continuación, en relación con las figuras 3 y 4).

35 Un segundo extremo 22, 32 de las partes de conducto 2, 3 interviene, por su parte, en el ensamblaje estanco y coaxial del elemento de conducto 1 con otros elementos de conducto suprayacentes y subyacentes 10 (representados muy esquemáticamente en la figura 3).

En este caso concreto:

40 - el segundo extremo superior 22, de la parte de conducto superior 2 incluye un dispositivo del tipo collar de enclavamiento 23, y

- el segundo extremo inferior 32, de la parte de conducto inferior 3 incluye una ranura anular 33 adecuada para recibir el reborde superior de un elemento de conducto complementario.

45 Cada parte de conducto 2, 3 se compone, en el presente documento, de dos tubos metálicos concéntricos 4, 5, a saber:

- un tubo interior 4, en el que están destinados a transitar los humos de combustión, y

50 - un tubo exterior 5, incorporado coaxialmente alrededor de dicho tubo interior 4.

Estos tubos metálicos están realizados, por ejemplo, de acero inoxidable.

55 El diámetro del tubo interior 4 es inferior al diámetro del tubo exterior 5, para delimitar juntos un espacio anular longitudinal 6.

Por ejemplo, los tubos interiores 4 tienen un diámetro comprendido entre 80 y 300 mm; los tubos exteriores 5 tienen un diámetro comprendido entre 130 y 500 mm; el espacio anular longitudinal 6 tiene una anchura comprendida entre 25 y 100 mm.

60 Los tubos 4, 5 de cada parte de conducto 2, 3 pueden mantenerse a distancia por mediación de órganos que forman travesía (no representados).

El espacio anular longitudinal 6 contiene unos medios aislantes térmicos ignífugos 7.

65 Los medios aislantes térmicos ignífugos 7 comprenden, por ejemplo, un material realizado de lana de roca, por ejemplo, una lana de roca a granel.

ES 2 799 895 T3

Los tubos 4, 5 de cada parte de conducto 2, 3 están cada uno delimitados por dos rebordes opuestos:

5 - un reborde proximal 41, 51, respectivamente, situado en el lado del primer extremo 21, 31 de la parte de conducto 2, 3, y

- un reborde distal 42, 52, respectivamente, situado en el lado del segundo extremo 22, 32 de la parte de conducto 2, 3.

10 Al nivel del segundo extremo 22, 32, los rebordes distales 42, 52 de cada parte de conducto 2, 3 están unidos entre sí por una corona calada 28, 38, respectivamente, para el mantenimiento de los medios aislantes térmicos ignífugos 7 en el espacio anular longitudinal 6.

15 Los tubos 4, 5 de cada parte de conducto 2, 3 también están cada uno delimitados por dos superficies cilíndricas opuestas: una superficie interior 43, 53 y una superficie exterior 44, 54.

El tubo interior 4 de cada una de las dos partes de conducto 2, 3 incluye, en el lado de sus extremos de ensamblaje respectivos 21, 31, un tramo libre 45 que se extiende en saliente con respecto al tubo exterior asociado 5 y que está no recubierto por este último.

20 En otros términos, el tubo interior 4 de cada una de las dos partes de conducto 2, 3 incluye dos tramos:

- el tramo libre terminal 45, cuya superficie exterior 44 está libre y no recubierta por el tubo exterior 5, y

25 - un tramo "envuelto" 46, cuya superficie exterior 44 está recubierta por el tubo exterior asociado 5 y, por consiguiente, recubierta por los medios aislantes térmicos ignífugos 7.

El tramo libre 45 forma, de este modo, el reborde proximal 41 del tubo interior 4, que está desviado longitudinalmente con respecto al reborde proximal 51 del tubo exterior asociado 5.

30 Los tramos libres 45 están destinados a cooperar uno con el otro por una embutición coaxial, durante el ensamblaje de las dos partes de conducto 2, 3.

35 Una embutición coaxial de este tipo autoriza una tolerancia de corrimiento entre las dos partes de conducto 2, 3, para adaptarse al espesor de la pared horizontal H y a la altura de la luz vertical pasante L.

Para obtener esta embutición, el diámetro de la superficie interior 43 del tramo libre 45 de la parte de conducto inferior 3 corresponde, con la salvedad del juego, al diámetro de la superficie exterior 44 del tramo libre 45 de la parte de conducto superior 2.

40 Para ello, el tubo interior 4 de la parte de conducto inferior 3 incluye ventajosamente una sección constante sobre su longitud; y el tubo interior 4 de la parte de conducto superior 2 incluye un tramo libre 45 que forma una constricción con respecto a su tramo "envuelto" 46.

45 Por ejemplo, este diámetro de la superficie interior 43 del tramo libre 45 de la parte de conducto inferior 3 y el diámetro de la superficie exterior 44 del tramo libre 45 de la parte de conducto superior 2 tienen un valor comprendido entre 80 y 300 mm.

50 También a título indicativo, los tramos libres 45 tienen ventajosamente una longitud comprendida entre 200 y 400 mm.

Esta longitud corresponde ventajosamente al espesor de la luz vertical pasante L.

55 Por otro lado, el reborde proximal 51 del tubo exterior 5 de cada parte de conducto 2, 3 está, por su parte, empalmado a un collarín 58 que se extiende en un plano dispuesto perpendicularmente al eje longitudinal 2', 3' de las partes de conducto respectivas 2, 3, que forman, de este modo, un plano de apoyo P.

Este collarín 58 está provisto de una pluralidad de orificios pasantes 581 repartidos sobre su perímetro para la recepción de órganos de fijación F.

60 Este collarín 58 forma, de este modo, igualmente, unos medios para la solidarización de la parte de conducto 2, 3 sobre la pared horizontal H.

65 También, el extremo de ensamblaje 21, 31 de las dos partes de conducto 2, 3 incluye unos medios de estanquidad 8 que están destinados a asegurar una estanquidad a los humos de la luz pasante asociada L.

Estos medios de estanquidad 8 están realizados de un material compresible, ventajosamente un material aislante térmico ignífugo, por ejemplo, de lana de roca.

5 Para una eficacia óptima, estos medios de estanquidad 8 están dispuestos para estar comprimidos sobre la pared horizontal H durante el montaje del elemento de conducto 1.

Para ello, los medios de estanquidad 8 de cada parte de conducto 2, 3 están habilitados al nivel del reborde proximal 51 de su tubo exterior 5 y en saliente con respecto al plano de apoyo P citado anteriormente.

10 En este caso concreto, el espacio anular 6 de las dos partes de conducto 2, 3 incluye una abertura proximal 61, que se abre en el lado del extremo de ensamblaje 21, 31 y delimitada por el reborde proximal 51 del tubo exterior 5.

Los medios de estanquidad 8 consisten en una corona de material aislante térmico ignífugo, en el presente documento, una pieza de lana de roca en concha prefabricada.

15 Estos medios de estanquidad 8 se extienden al nivel de dicha abertura proximal 61 y a cada lado de esta última.

En este caso concreto, estos medios de estanquidad 8 incluyen una superficie proximal 81 que es en forma general de una tira anular, delimitados entre los tubos asociados interior 4 y exterior 5.

20 Esta superficie proximal 81 se extiende en un plano que está desviado longitudinalmente con respecto al plano de apoyo P y con respecto al reborde proximal 51 del tubo exterior 5, en el lado del reborde proximal 41 del tubo interior 4.

25 En la práctica, los medios de estanquidad 8 rebosan ventajosamente en un espesor de como máximo 1 cm, por ejemplo, del orden de 5 mm, con respecto al reborde proximal 51 del tubo exterior 5.

Según una variante de realización no representada, solo uno de los tubos interiores 4 podría estar provisto de un tramo libre 45.

30 Este tramo libre 45 incluye, entonces, una longitud suficiente como para extenderse sobre la altura de la luz pasante vertical. L y para encajarse en el tubo interior 4 de la otra parte de conducto 2, 3.

35 Instalación de calefacción y estructura de edificio equipada

El elemento de conducto 1 según la invención está destinado a estar asociado a otros elementos de conducto 10 (representados muy esquemáticamente en la figura 3).

Estos elementos de conducto ensamblados 1 forman juntos un conducto de humos que se extiende entre:

40 - un aparato de calefacción (no representado) que produce unos humos de combustión y
- una salida de tejado (no representado).

Una instalación de calefacción de este tipo está destinada a equipar una estructura de edificio de la que solo una pared horizontal H está representada en las figuras 3 y 4.

De manera general, la estructura de edificio puede incluir una o varias paredes horizontales H, que forman cada una un piso o un techo.

50 La pared horizontal H incluye dos superficies: una superficie superior H1 y una superficie inferior H2.

Esta pared horizontal H es atravesada por la luz vertical pasante L que desemboca al nivel de dichas superficies H1, H2 y que está orientada según un eje vertical L'.

55 Como se ilustra en las figuras 3 y 4, el diámetro de esta luz pasante vertical L está comprendido entre:

- un diámetro mínimo correspondiente al diámetro de los tramos libres 45 de los tubos interiores 4 y, en particular, el diámetro de la superficie exterior 44 del tramo libre 45 de la parte de conducto inferior 3, y

60 - un diámetro máximo correspondiente al diámetro de los tubos exteriores 5 constitutivos de las partes de conducto 2, 3.

Por ejemplo, el diámetro de esta luz pasante vertical L está comprendido entre 80 y 350 mm.

65 El montaje del elemento de conducto 1 comprende ventajosamente las siguientes etapas:

ES 2 799 895 T3

- la colocación y la fijación de la parte de conducto inferior 3, de modo que su tramo libre 45 se extiende dentro de la luz pasante L, luego

5 - la colocación y la fijación de la parte de conducto superior 2, de modo que su tramo libre 45 está incorporado por embutición en el tramo libre 45 de la parte de conducto inferior 3 y dentro de la luz pasante vertical L.

La colocación de estas partes de conducto 2, 3 se efectúa por la puesta apoyado de su collarín 58 sobre el perímetro de la luz pasante vertical L.

10 Este contacto circular se efectúa, respectivamente, en el lado de la superficie superior H1 y de la superficie inferior H2 de la pared horizontal H.

Y la fijación de las partes de conducto 2, 3 se obtiene por la implantación de los órganos de fijación F a través de los orificios pasantes 581 de los collarines 58 y dentro de la pared horizontal H (figura 4).

15 Durante este montaje, la superficie proximal 81 de los medios de estanquidad 8 llega a apoyarse sobre el perímetro de la luz pasante vertical L (respectivamente en el lado de la superficie superior H1 y de la superficie inferior H2 de la pared horizontal H) que provoca, entonces, su desplazamiento y la puesta en compresión de los medios de estanquidad 8.

20 La superficie superior H1 y la superficie inferior H2 de la pared horizontal H llegan, de este modo, a obturar, al menos parcialmente, las aberturas proximales 61 de los espacios anulares longitudinales 6.

25 Durante la colocación y la fijación de la parte de conducto inferior 3, es posible que exista un espacio anular periférico entre su tramo libre 45 y la luz pasante vertical asociada L.

30 La persona que realiza la colocación puede, entonces, colmar este espacio anular periférico con unos medios aislantes térmicos ignífugos, por ejemplo, con lana de roca o con una junta de alta temperatura, que se eligen, en concreto, en función del espesor de dicho espacio.

En la práctica, puede ser útil incorporar una concha de lana de roca de 5 a 10 cm de espesor en este espacio anular periférico cuando unos materiales combustibles, tales como, por ejemplo, una viga de madera, está cercana a la luz vertical pasante L.

35 El espesor de esta concha se establecerá en función de la distancia de seguridad a respetar.

Al final, tal como se representa en las figuras 3 y 4, el elemento de conducto 1 está dispuesto de modo que:

40 - los rebordes proximales 51 de los tubos exteriores 5 están dispuestos a distancia uno del otro, a cada lado y sobre el perímetro de la luz pasante vertical L, y

- los tramos libres 45 de los tubos interiores 5 están intercalados en el espacio longitudinal que separa los rebordes proximales 51 de los tubos exteriores 5 y están incorporados a través de la luz pasante vertical L.

45 Los tubos exteriores 5 del elemento de conducto 1 se extienden, de este modo, a distancia uno del otro y están separados uno del otro por la pared horizontal H.

50 De este modo, se obtiene un fenómeno de rotura de puente térmico, que limita sustancialmente la velocidad de propagación del calor a lo largo del conducto de humos.

De este modo, en caso de incendio, el tubo exterior calefactado 5 de una de las dos partes de conducto 2, 3 es susceptible de subir de temperatura.

55 La rotura de puente térmico entre los tubos exteriores 5 del elemento de conducto 1 (que se extienden a distancia uno del otro y separados por la pared horizontal H) impide cualquier fenómeno de conducción térmica directa entre sí.

El aporte térmico es susceptible de difundirse únicamente de manera indirecta, es decir, mediante los tubos interiores 4.

60 Ahora bien, en la práctica, esta propagación térmica está fuertemente ralentizada, en concreto, por los medios aislantes térmicos ignífugos 7 que están presentes.

65 Por lo demás, los medios de estanquidad 8 van a permitir, en el presente documento, limitar la difusión de los humos de incendio y del calor a través de la luz pasante vertical L.

Por otro lado, el conducto de humos se puede implantar de manera aparente en la estructura de edificio (por ejemplo, el conducto de humo se puede dejar visible sobre toda su altura en una casa de arquitecto).

5 De manera alternativa, el conducto de humos puede estar protegido, igualmente, por un simple encofrado (o revestimiento) realizado de piso a techo, por ejemplo, a partir de placas de yeso; un encofrado de este tipo no necesita ventajosamente unas características de protección contra incendio.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de conducto para los humos de combustión que provienen de un aparato de calefacción, estando dicho elemento de conducto (1) destinado a estar incorporado a través de una luz pasante vertical (L) que está habilitada a través de una pared horizontal (H) de una estructura de edificio, elemento de conducto (1) que comprende al menos dos partes de conducto (2, 3) que incluyen cada una dos tubos metálicos concéntricos (4, 5), a saber:
- un tubo interior (4), en el que están destinados a transitar los humos de combustión, y
 - un tubo exterior (5), incorporado coaxialmente alrededor de dicho tubo interior (4) para delimitar juntos un espacio anular longitudinal (6) que contiene unos medios aislantes térmicos ignífugos (7),
- partes de conducto (2, 3) que incluyen cada una un extremo de ensamblaje (21, 31), para el ensamblaje estanco y coaxial de dichas partes de conductos (2, 3), en cuyo lado dichos tubos (4, 5) se terminan por un reborde proximal (41, 51), elemento de conducto (1) que comprende al menos una parte de conducto (2, 3) que incluye un tubo interior (4) del que al menos una parte forma un tramo libre (45), no recubierto por un tubo exterior (5), dicho elemento de conducto ensamblado (1) incluye:
- dichos rebordes proximales (51) de dichos tubos exteriores (5) que están dispuestos a distancia uno del otro, destinados a extenderse a cada lado y sobre el perímetro, de la luz pasante vertical (L), y
 - al menos una parte de dicho al menos un tramo libre (45) de tubo interior (4) que está intercalada entre dichos rebordes proximales (51) de dichos tubos exteriores (5), destinada a estar incorporada a través de la luz pasante vertical (L),
 - reborde proximal (51) del tubo exterior (5) de una al menos de las partes de conducto (2, 3) que se extiende en un plano (P) perpendicular a un eje longitudinal (2', 3'),
- caracterizado porque el extremo de ensamblaje (21, 31) de una al menos de dichas partes de conducto (2, 3) incluye unos medios de estanquidad (8) que comprenden un material compresible,
- medios de estanquidad (8) que están habilitados al nivel de dicho reborde proximal (51) y en saliente con respecto a dicho plano (P), y
- porque dichos medios de estanquidad (8) están dispuestos para estar comprimidos sobre dicha pared horizontal (H) para asegurar una estanquidad a los humos de dicha la luz pasante (L).
2. Elemento de conducto según la reivindicación 1, caracterizado porque el espacio anular (6) de una al menos de las partes de conducto (2, 3) incluye una abertura proximal (61), delimitada por el reborde proximal (51) del tubo exterior (5), y porque los medios de estanquidad (8) se extienden al nivel y a cada lado, de dicha abertura proximal (61).
3. Elemento de conducto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque los medios de estanquidad (8) están formados por unos medios aislantes térmicos ignífugos.
4. Elemento de conducto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque los extremos de ensamblaje (21, 31) de las dos partes de conducto (2, 3) incluyen cada uno dichos medios de estanquidad (8).
5. Elemento de conducto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los medios de estanquidad (8) incluyen una superficie proximal (81) que es en forma general de una tira anular, delimitados entre los tubos asociados interior (4) y exterior (5).
6. Elemento de conducto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el tubo interior (4) de una al menos de dichas partes de conducto (2, 3) incluye, en el lado de dicho extremo de ensamblaje (21, 31), el tramo libre (45) que se extiende en saliente con respecto a dicho tubo exterior asociado (5).
7. Elemento de conducto según la reivindicación 6, caracterizado porque el tubo interior (4) de las dos partes de conducto (2, 3) incluye, en el lado de sus extremos de ensamblaje respectivos (21, 31), dicho tramo libre (45).
8. Elemento de conducto según una cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, caracterizado porque, en el lado de sus extremos de ensamblaje respectivos (21, 31), el diámetro de una superficie interior (43) del tubo interior (4) de una primera parte de conducto (3) corresponde, con la salvedad del juego, al diámetro de una superficie exterior (44) del tubo interior (4) de una segunda parte de conducto (2), para permitir la embutición de los extremos de ensamblaje asociados (21, 31).
9. Elemento de conducto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el reborde

proximal (51) del tubo exterior (5) de una al menos de las partes de conducto (2, 3) incluye unos medios de solidarización (58) con la pared horizontal (H).

5 10. Elemento de conducto según la reivindicación 9, caracterizado porque los medios de solidarización (58) comprenden un collarín (58) empalmado al reborde proximal (51) del tubo exterior (5), provisto de una pluralidad de orificios (581) repartidos sobre su perímetro para la recepción de órganos de fijación (E).

11. Instalación de calefacción, que comprende:

- 10 - un aparato de calefacción que produce unos humos de combustión, y
- un conducto de humos equipado con al menos un elemento de conducto (1) según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
- 15 12. Estructura de edificio que comprende una pared horizontal (H) atravesada por una luz pasante vertical (L), caracterizada porque dicha estructura de edificio está equipada con una instalación de calefacción según la reivindicación 11, cuyo elemento de conducto (1) según las reivindicaciones 1 a 10 está incorporado al nivel de dicha luz pasante vertical (L), a cada lado de la pared horizontal (H), de modo que:
- 20 - dicho al menos un tramo libre (45) de tubo interior (4) está incorporado a través de la luz pasante vertical (L), y
- los rebordes proximales (51) de los tubos exteriores (5) se extienden a cada lado y sobre el perímetro, de la luz pasante vertical (L), y
- 25 porque el diámetro de dicha luz pasante vertical (L) está comprendido entre el diámetro de dicho al menos un tramo libre (45) de tubo interior (4) y el diámetro de dichos tubos exteriores (5), medios de estanquidad (8) que están en un estado comprimido contra dicha pared horizontal (H).
- 30 13. Estructura de edificio según la reivindicación 12, en combinación con la reivindicación 5, caracterizada porque la superficie proximal (81) de los medios de estanquidad (8) va a apoyarse sobre el perímetro de la luz pasante vertical (L), respectivamente en el lado de una superficie superior (H1) y de una superficie inferior (H2) de la pared horizontal (H), provocando entonces su desplazamiento y la puesta en compresión de los medios de estanquidad (8).

