



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 343 384**

51 Int. Cl.:
F16L 11/24 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07847486 .3**

96 Fecha de presentación : **28.11.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2100067**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **16.09.2009**

54 Título: **Elemento de conducción para sistemas de manejo de aire.**

30 Prioridad: **29.11.2006 HU 0600885**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
29.07.2010

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
29.07.2010

73 Titular/es:
POLIFOAM MUANYAGFELDOLGOZO KFT.
Polifoam Plastic Processing Ltd.
Tablas U. 32
1097 Budapest, HU

72 Inventor/es: **Lorincz, Peter y**
Hujber, Janos

74 Agente: **García Egea, Isidro José**

ES 2 343 384 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 conducción para sistemas de manejo de aire.

5 Campo de la invención

La presente invención se relaciona con un elemento de conducción que forma un canal de aire para sistemas de manejo y de acondicionamiento de aire. El elemento de conducción está formado preferentemente de un material aislante del calor, como un elemento continuo, de forma cilíndrica, de sección circular.

Antecedentes de la invención

Los conductos y elementos de conducción que forman el canal de aire usado en sistemas de manejo de aire y de acondicionamiento de aire están, por lo general, fabricados de placas de metal y están dotados de medios de conexión y ramificaciones también fabricadas de placas de metal. Con el objeto de asegurar el aislamiento apropiado de calor, estos conductos y elementos de conducción están dotados de un aislamiento adicional a base de espuma. Esta solución tiene, sin embargo, algunas desventajas. Una de estas desventajas es que la espuma que se aplica para el aislamiento adicional tiene que ser cortada de diferentes perfiles y tiene que ser ajustada manualmente a sus lugares de incorporación definitiva. Tras ajustar los elementos fabricados a base de espuma, los bordes de los mismos tienen que adherirse entre sí con el objeto de formar un sistema de aislamiento cerrado. Otra desventaja es que esta solución exige una alta intensidad de trabajo y es cara, pese a lo cual el producto final no siempre resulta estéticamente aceptable y los conductos y elementos de conducción necesitan un cubrimiento adicional. Una desventaja adicional es que los conductos y elementos de conducción son difícilmente lavables y, por tanto, pueden ser fuente de infecciones.

Descripción de la invención

Un objeto de la invención es desarrollar un conducto de manejo de aire o elemento de conducción de sección circular, eliminando las desventajas de las soluciones conocidas, siendo de fácil montaje y siendo rentable su utilización. Un objetivo ulterior de la presente invención es producir los conductos y elementos de conducción con un diseño que pueda ser utilizado sin ninguna cobertura adicional, también, y evitando, al mismo tiempo, la propagación de infecciones.

Se considera que si los conductos de manejo de aire y elementos de conducción se forman por enrollamiento en espiral de una cinta en forma de banda de plástico aislante de calor, no hay necesidad de una cobertura adicional. Usando tales elementos de conducción de una longitud opcional y sección transversal, puede ser realizado un sistema de manejo y acondicionamiento de aire, cuyos elementos pueden ser fácilmente ajustados y montados.

La idea central de la invención es un elemento de conducción fabricado de una cinta en forma de banda, enrollada en forma espiral, formando preferiblemente un canal de aire para sistemas de manejo de aire en el que la superficie del margen de uno de los lados extremos y la superficie reversa del borde del otro lado extremo se superpongan entre sí en una zona de superposición, estando, por ejemplo, los márgenes de las espiras conectados entre sí por estar superpuestos entre sí.

La esencia de la invención está en que el material de la cinta con forma de banda que constituye el elemento de conducción es una espuma de poliolefina químicamente reticulada, de estructura celular cerrada, y en la que se inserta un alambre de refuerzo en la zona de superposición.

La espuma de poliolefina químicamente reticulada de estructura celular cerrada que constituye el elemento de conducción tiene sobresalientes propiedades de aislamiento del calor y reducción del sonido.

De acuerdo con una realización preferente de la presente invención, la cinta que forma el elemento de conducción está dotada de un aditivo que retrasa el fuego.

De acuerdo con una ulterior realización preferente de la presente invención, la densidad del material de la cinta es de 30-90 kgs./m³ y su coeficiente de conductividad térmica es de 0,036-0,052 W/mK.

De acuerdo con una ulterior realización preferente de la presente invención, la cinta está cubierta, en uno o ambos lados por un revestimiento que comprende una capa metalizada, especialmente una capa chisporroteada, y, preferiblemente, una capa de película de poliolefina.

De acuerdo con otra realización preferente de la presente invención, la anchura de la zona de superposición es, al menos, el triple del diámetro del alambre de refuerzo, o, en otro caso, la anchura de la zona de superposición es, como máximo, la mitad de la anchura de la cinta.

Descripción de una realización preferente de la invención

La presente invención aparecerá de forma más detallada con la ayuda de la figura que se acompaña, en la que

5 La Figura 1 muestra, de forma simplificada, en parte en una visión en sección lateral, un elemento de conducción de sección circular que forma una realización preferente de la presente invención.

Siendo usado el conducto de manejo de aire como un elemento de conducción de transferencia de aire de un sistema de manejo de aire, está constituido de una cinta con forma de banda de espuma de poliolefina reticulada, preferentemente espuma de polietileno químicamente reticulado, con estructura celular cerrada enrollada en forma de espiral. La superficie del margen del extremo de una cara y la superficie reversa del margen del extremo de la otra cara de la cinta se superponen entre sí en una zona de superposición (Y), con lo que hay una zona de superposición (Y) entre los márgenes de las espiras. La cinta con forma de banda (1) está enrollada en forma de espiral con pendiente (X). Así, se produce un conducto de una forma cilíndrica continua.

15 De acuerdo con una realización preferente de la invención, las zonas del margen de superposición (-adyacentes) de la cinta son calentadas de forma previa a su enrollamiento en forma espiral a una temperatura de entre 200 a 280°C con objeto de vincular dichas superficies de margen superpuesto (-adyacentes) por soldadura.

20 La anchura (L) y el grosor (W) de la cinta (1) puede ser opcionalmente seleccionada sobre la base de la guía de un experto que planee el manejo del aire en relación con el área y con el acuerdo que se desee aplicar. En la realización de la presente invención, el ángulo de la pendiente de las espiras es Z y el elemento de conducción tiene un diámetro interno (NA). En la realización mostrada en la Figura 1, se inserta un alambre de refuerzo (2) en la zona de la parte superpuesta (Y), estando dicho alambre (2) simultáneamente enrollado con el enrollamiento de la cinta (1) para formar el elemento de conducción.

La anchura (Lo) de la zona de superposición (Y) define prácticamente la rigidez o la flexibilidad del elemento de conducción. Si la anchura (Lo) de la zona de superposición (Y) se incrementa, la rigidez del elemento de conducción también lo hace. La anchura (Lo) de la zona de superposición (Y) puede ser, preferentemente, de alta como la mitad de la anchura (L) de la cinta (1), sin embargo, al mismo tiempo, el elemento de conducción será menos flexible. Si la anchura (Lo) de la zona de superposición (Y) es pequeña, el valor más reducido es, preferentemente, el triple del diámetro del alambre (2), disminuyendo de forma natural la rigidez del elemento de conducción, con lo que se hará extremadamente flexible y, así, puede incluso ser doblado en ángulo recto.

35 El grosor (W) de la cinta (1) se escoge dependiendo del grado de aislamiento del calor que se desee. Si la anchura (W) se incrementa, la capacidad de aislamiento del calor del sistema puede ser incrementado significativamente.

El diámetro interior (NA) del elemento de conducción que forma un canal de aire se selecciona, preferentemente, de tal forma que se corresponda con el intervalo de medida de las configuraciones y formas de los elementos de los sistemas de manejo de aire disponibles en el mercado. Así, los elementos de conducción de acuerdo con la presente invención pueden ser conectados a los elementos de los sistemas que están en el estado de la técnica sin ninguna modificación.

45 El material del elemento de conducción que forma un canal de aire es, preferentemente, espuma de poliolefina, químicamente reticulada, de estructura celular cerrada. El alambre (2) utilizado puede ser un tipo de metal, por ejemplo, acero delgado, pero también puede ser una cinta plástica. La cinta (1) -aún antes del enrollado- puede estar cubierta por un revestimiento que comprenda una capa metalizada y una capa de película preferiblemente fabricada a base de poliolefina, bien en un lado o en otro o en ambos lados, esto es, en el exterior y/o el interior del elemento de conducción, si es necesario. La espuma de poliolefina químicamente reticulada es conocida y disponible en el mercado, por ejemplo, bajo las marcas comerciales Trocellen® o Polifoam®. Se utiliza en diferentes campos y en diferentes colores. El elemento de conducción de acuerdo con la presente invención puede ser opcionalmente fabricado en diferentes colores, también, suponiendo también el requerido aislamiento del calor y del sonido. Mientras que sea bajo el peso por metro del material del elemento de conducción, el elemento de conducción no necesita ningún elemento de apoyo adicional, puede ser montado fácilmente sin suponer una carga excesiva sobre la estructura del suelo. Al no ser el material del elemento de conducción un conductor del calor, en el caso de producir un ambiente frío, se evita la condensación del vapor externo. En el caso de producir un ambiente cálido, siendo el máximo de 90°C, se reduce el enfriamiento del ambiente, ahorrando energía, ya que no es necesario el recalentamiento del ambiente producido.

60 En una realización, a título de ejemplo, de la invención, un elemento de conducción está fabricado de espuma de poliolefina químicamente reticulada con una densidad de 30 kg/m³, el grosor de la espuma es de 4 mm, color antracita. La espuma es de tipo ignífugo, laminada en uno de sus lados con hoja de poliolefina azul con un grosor de 0,06 mm. En el lado laminado, está estampada en relieve con una superficie formada de una pirámide en negativo. La espuma lisa se corta en cintas de 25 mm de anchura, y se enrolla cilíndricamente.

65 La cinta del rollo es conducida, de forma continua, a un equipo de fabricación con un sistema de mandril o axial, con un diámetro de 120 mm. La cinta se enrolla en el sistema axial en forma espiral, formando una zona de superposición, entre las dos capas de espuma, de 10 mm.

ES 2 343 384 T3

En el mismo lugar donde se forma la zona de superposición, un alambre de acero de 1 mm de diámetro es conducido, de forma continua, entre las dos capas de espuma superpuestas. En ese lugar, donde las dos capas de espuma superpuesta están conectadas entre sí, y conjuntamente con el alambre, se conduce aire caliente entre las superficies con una temperatura de aproximadamente 270°C. Un cilindro de apoyo presiona conjuntamente las superficies de espuma fundida de tal modo que se produce una fusión de las superficies.

Un problema serio en los sistemas de manejo de aire es la necesaria e inevitable limpieza de los elementos de conducción que forman los canales de aire. Los elementos de conducción de los sistemas conocidos no son limpiados de forma adecuada y a su debido tiempo, con lo que la falta de limpieza puede ser el origen de serias infecciones. Una ventaja considerable de la solución de la presente invención es que -en cuanto los costes de los elementos de conducción que forman el canal de aire son bajos- en lugar de limpiar los elementos de conducción, dichos elementos, realizados conforme a la presente invención, pueden, sencillamente, ser cambiados y su material ser reciclado libre de residuos. Así, puede ser eliminada la extensión de diferentes infecciones. La cinta (1) puede ser preparada en una versión resistente a las bacterias mediante la adición de aditivos adecuados o puede ser cubierta con un revestimiento resistente a las bacterias. La densidad del material de la cinta (1) debería estar entre 30-90 kg/m³, y su coeficiente de conductividad térmica entre 0,036-0,052 W/mK, dependiendo de la temperatura del ambiente en el que se produce. Un experto en la materia siempre puede especificar los parámetros *supra*. La durabilidad del material es excepcionalmente buena, y el material no incluye ninguna materia de desecho que pueda ser el medio de cultivo para hongos y moho.

En cuanto los elementos de conducción de acuerdo con la presente invención pueden ser producidos con una configuración y forma atractivas, pueden ser usados sin ningún revestimiento en el diseño de interior. Ulteriormente, puede ser fabricado en una realización ignífuga por la adición de un aditivo o aditivos adecuados conocidos por los expertos en la materia. Espumas de poliolefina químicamente reticulada ignífuga están disponibles en el mercado con Tocellen® tipo "F" o Polifoam® tipo "NF".

La solución acorde con la presente invención ofrece nuevas perspectivas en la producción de sistemas de manejo de aire por el ofrecimiento de una material fácil de ser trabajado, reciclado y que permite producir elementos de conducción estéticamente aceptables de un coeficiente de conductividad térmica, densidad y rigidez dados. Los elementos de conducción acordes con la presente invención muestran excelentes propiedades de aislamiento térmico y sonoro combinados con una dureza, ratio de peso y auto soporte sobresalientes. Adicionalmente, la resistencia de flujo para el aire conducido por los elementos de conducción es sorprendentemente baja.

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de conducción fabricado de una cinta con forma de banda (1) enrollada en forma espiral, formando preferentemente un canal de aire para sistemas de manejo de aire, en el que la superficie del margen del extremo de uno de los lados y la superficie del margen reverso del extremo del otro lado se superponen entre sí en una zona de superposición (Y), **caracterizado** porque el material de la cinta con forma de banda (1) que forma el elemento de conducción comprende una espuma de polilefina reticulada de estructura celular cerrada, y se incrustan medios de reforzamiento en la zona de superposición (Y).

2. Un elemento de conducción de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque el material de la cinta es espuma de polietileno químicamente reticulada.

3. Un elemento de conducción de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque los medios de refuerzo incluyen un alambre (2).

4. Un elemento de conducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque el material de la cinta incluye un aditivo ignífugo.

5. Un elemento de conducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-4, **caracterizado** porque la densidad del material de la cinta (1) es de entre 30-90 kg/m³.

6. Un elemento de conducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, **caracterizado** porque el coeficiente de conductividad térmica del material de la cinta (1) está entre 0,036 y 0,052 W/mK.

7. Un elemento de conducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-6, **caracterizado** porque la cinta está cubierta en uno o en ambos lados por un revestimiento que comprende una capa metalizada y una capa de película preferiblemente fabricada de poliolefina.

8. Un elemento de conducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, **caracterizado** porque la anchura (Lo) de la zona de superposición (Y) es al menos el triple del diámetro del alambre de refuerzo (2).

9. Un elemento de conducción de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, **caracterizado** porque la anchura (Lo) de la zona de superposición (Y) es como máximo la mitad de la anchura (L) de la cinta (1).

10. Uso de un conducto de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-9 como un canal de aire de auto apoyo para sistemas de manejo de aire.

11. Método para la fabricación de un elemento de conducción de acuerdo con las reivindicaciones 1-9, en el que

- Una cinta con forma de banda de espuma de poliolefina reticulada con una primera superficie de margen y una segunda superficie de margen del lado reverso está enrollada en forma espiral sobre medios de apoyo, como un mandril, en la que la superficie del margen del primer lado y la segunda superficie de margen del lado reverso se superponen entre sí en una zona de superposición (Y).

- Siendo calentada la primera y/o segunda superficie del margen hasta una temperatura superior a los 200°C durante o previamente al enrollamiento de la cinta con forma de banda en los medios de apoyo,

- Un alambre de refuerzo es insertado entre las superficies de margen que se superponen,

- Siendo fusionadas la primera y/o la segunda superficie de margen con el alambre de refuerzo siendo incrustado en la zona de superposición (Y).

FIG.1

