

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 212**

51 Int. Cl.:
B01D 46/24 (2006.01)
B01D 46/52 (2006.01)
B01D 46/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08021133 .7**
96 Fecha de presentación: **05.12.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2072107**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **24.06.2009**

54 Título: **Placa de filtro**

30 Prioridad:
21.12.2007 DE 202007018078 U

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.08.2012

73 Titular/es:
RAPP, PETER
ALTE STRASSE 18
74629 PFEDELBACH, DE

72 Inventor/es:
Rapp, Peter

74 Agente/Representante:
Arpe Fernández, Manuel

ES 2 386 212 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

Placa de filtro

5 CAMPO TÉCNICO

La invención se refiere a una placa de filtro cuyo agente filtrante está fijado por arriba de manera hermética a gases en una cabeza y por abajo de manera hermética al gas en un pie. En un cuerpo de filtro pueden insertarse de forma intercambiable varias placas filtrantes de este tipo. El aire sin depurar cargado con polvo fluye transversalmente a través de la placa de filtro, con lo que el polvo se deposita en la cara exterior del elemento filtrante. Para limpiar la placa de filtro se hace pasar a sacudidas aire comprimido en sentido opuesto a través del elemento filtrante, con el fin de eliminar de nuevo del elemento filtrante las partículas de polvo depositadas en el mismo. Con ello, las partículas de polvo caen del elemento filtrante hacia abajo y, por lo tanto, también de la placa de filtro. Para lograr una superficie lo más grande posible, el agente filtrante, fabricado a partir de una o dos tiras filtrantes, está provisto de un doble plegado en zigzag, de modo que la tira filtrante o las dos tiras filtrantes presentan en sección transversal unos huecos romboidales. Los puntos de contacto mutuos de las tiras filtrantes en forma de zigzag están unidos firmemente entre sí.

20 ESTADO ACTUAL DE LA TÉCNICA

Ya se conoce el método de fijar los dos bordes longitudinales del elemento filtrante a un perfil longitudinal rígido a la flexión. Los perfiles longitudinales que sujetan entre ellos el elemento filtrante en dirección transversal están anclados firmemente a la cabeza y al pie. El elemento filtrante también está anclado firmemente a la cabeza y al pie entre los dos perfiles longitudinales. Ya se conoce el método de configurar el perfil longitudinal como perfil en T. De los dos perfiles longitudinales laterales, éstos están entonces orientados uno hacia otro con sus almas superiores respectivas. Los extremos laterales del elemento filtrante están fijados al alma lateral superior respectiva del perfil longitudinal en cuestión mediante una unión pegada. Por el documento WO 2005/051518 se conoce el método de utilizar como perfil longitudinal un perfil hueco, en lugar de un perfil en T que presente una sección transversal maciza. El perfil hueco tiene una ranura longitudinal continua a través de la cual pasan los extremos de las tiras filtrantes que forman el elemento filtrante. Los extremos de las tiras filtrantes se sujetan aprisionados en el interior del perfil longitudinal. El aprisionamiento de los extremos de las tiras filtrantes hace que el montaje de la placa de filtro resulte más complicado.

35 EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

Partiendo de este estado actual de la técnica ya conocido, la invención tiene el objetivo de indicar una placa de filtro que resulte económica de fabricar sin tener que conformarse por ello con desventajas desde el punto de vista técnico. Esta invención se distingue porque los extremos de las tiras filtrantes introducidos en el interior del perfil longitudinal configurado como perfil hueco están presentes en el interior del perfil longitudinal en cuestión formando un volumen tal que el elemento filtrante está anclado en el perfil longitudinal de manera resistente a la tracción en dirección transversal. Los extremos de las tiras filtrantes del elemento filtrante pueden así colocarse sueltos en dirección transversal en el hueco del perfil longitudinal. La disposición espacial voluminosa de los extremos de las tiras filtrantes en el interior del perfil longitudinal se conserva durante el servicio de la placa de filtro, de modo que las zonas de la tira filtrante que se hallan en el interior del perfil longitudinal no pueden extraerse a través de la ranura longitudinal del perfil longitudinal. Dado que los perfiles longitudinales y también las tiras filtrantes están anclados firmemente a la cabeza y al pie de la placa de filtro, las fuerzas de tracción que apoyan la extracción no son particularmente grandes. Las zonas de las tiras filtrantes que terminan en el interior del perfil longitudinal están plegadas y conformadas de manera que presentan al menos un hueco romboidal. Por lo general, este hueco romboidal es menor que los huecos romboidales existentes fuera del perfil longitudinal. El al menos un espacio interior romboidal termina en dirección transversal en dos tiras filtrantes. Estas dos tiras filtrantes están dobladas de modo que se alejan la una de la otra y se apoyan en zonas de pared interiores del perfil longitudinal. Dado que no es necesario pegar los extremos de las tiras filtrantes a la pared del espacio interior, el hueco romboidal, y con ello la zona del elemento filtrante presente en el interior del perfil longitudinal, están dispuestos de modo que pueden desplazarse ligeramente en dirección transversal. Esta movilidad, más teórica que práctica, no resulta perjudicial para una sujeción suficiente de los extremos en el perfil longitudinal. Para mantener la disposición espacial voluminosa de los extremos de las tiras filtrantes en el interior del perfil longitudinal pueden estar previstos unos agentes de rigidización. Un agente de rigidización de este tipo puede ser una capa de cola aplicada sobre las tiras filtrantes. Esta capa de cola puede estar presente únicamente en ciertas zonas o también de manera continua periféricamente en relación con la sección transversal. También es posible prever los agentes de rigidización, como en particular la capa de cola, sólo en ciertas zonas. Puede ser suficiente prever los agentes de rigidización, y por ejemplo la capa de cola, sólo en el tercio central entre la cabeza y el pie, ya que en este punto la movilidad del elemento filtrante en dirección transversal es mayor que en las zonas adyacentes a la cabeza y el pie. También es posible llenar completamente el espacio interior romboidal con una masa adhesiva.

Por los motivos arriba mencionados, ésta podría también preverse preferentemente sólo en la zona central entre la cabeza y el pie.

De las características indicadas además en las reivindicaciones, y de los ejemplos de realización siguientes, se desprenden otras ventajas y características de la invención.

5

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

A continuación se explica y describe la invención más detalladamente por medio de los ejemplos de realización representados en los dibujos. Muestran:

- 10 - figura 1, una vista lateral de una placa de filtro según la invención,
- figura 2, una vista lateral de la cara frontal, en la dirección de la flecha 2, de la placa de filtro según la figura 1,
- figura 3, un corte transversal a través del elemento filtrante en su zona central entre la cabeza y el pie, en una zona lateral del elemento filtrante, correspondiente a una primera forma de realización de la invención,
- figura 4, una representación similar a la de la figura 3, según una segunda forma de realización de la invención,
- 15 - figura 5, una representación similar a la de la figura 3, según una tercera forma de realización de la invención,
- figura 6, una representación similar a la de la figura 3, según una cuarta forma de realización de la invención,
- figura 7, una representación similar a la de la figura 3, según una quinta forma de realización de la invención.

20 MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN

Una placa de filtro 10 tiene un elemento filtrante 12 que, en la dirección longitudinal 14, está fijado de manera hermética al gas arriba en una cabeza 16 y abajo en un pie 18 del elemento filtrante 12. En la dirección transversal 20, el elemento 12 está fijado a un perfil longitudinal izquierdo y derecho 22. Al igual que el elemento filtrante 12, los dos perfiles longitudinales 22 están fijados a la cabeza 16 y al pie 18. Cada uno de los dos perfiles longitudinales 22 está configurado como un perfil hueco, y en el caso presente como un, así llamado, perfil en C. En el ejemplo que nos ocupa, la tira filtrante presente fuera de los dos perfiles longitudinales 22 se compone de dos tiras filtrantes 24, 26 que en cada caso tienen forma de zigzag, están unidas firmemente entre sí con sus zonas contiguas mediante una costura pegada o un cordón de soldadura 28 que se extiende en dirección longitudinal y, con ello, presentan unos huecos comparativamente grandes en forma de rombos 30. Las dos zonas laterales de un elemento filtrante 12 de este tipo, o de sus dos tiras filtrantes 24, 26, están introducidas a través de la ranura longitudinal 32 del perfil longitudinal 22 en el interior 34 del mismo.

En el ejemplo de realización representado en la figura 3, las dos tiras filtrantes 24, 26 están plegadas de nuevo en zigzag en el interior 34 del perfil longitudinal 22, formando un rombo 40 comparativamente más pequeño, y estabilizadas mediante una costura pegada 42 correspondiente que se extiende en dirección longitudinal. La diagonal mayor 36 en la sección transversal del rombo más pequeño 40 es menor que la diagonal mayor 38 en la sección transversal de cada uno de los rombos más grandes 30. Los dos extremos 44, 46 de las dos tiras filtrantes 24, 26 están doblados a partir del rombo más pequeño 40 en cada caso hacia afuera en un ángulo de, en el caso presente, casi 180 grados y se apoyan desde dentro respectivamente en una convexidad 50, 52. Estas convexidades 50, 52 sobresalen de la pared exterior 54 del perfil longitudinal 22 al interior 34 del mismo. En el ejemplo presente, la costura pegada 28 entre el último de los rombos grandes 30 presentes y el rombo pequeño 40 subsiguiente está dispuesta entre la parte izquierda 56 y la parte derecha 58 de la pared interior del perfil longitudinal. La forma romboidal de las tiras filtrantes 24, 26 en el interior 34 impide que las dos tiras filtrantes 24, 26, y con ellas el elemento filtrante 12, puedan extraerse de la ranura longitudinal 32 en dirección transversal o puedan salirse espontáneamente de la ranura longitudinal 32. Especialmente durante el despolvoreo de la placa de filtro 10 pueden presentarse fuerzas de tracción correspondientes cuando se insufla a sacudidas aire comprimido desde el exterior en el elemento filtrante 12 a través de la cabeza 16. Este aire comprimido fluye de dentro afuera a través de los rombos grandes 30 del elemento filtrante y, en tanto que los rombos 30 se abomben debido a ello hacia fuera alejando así las tiras filtrantes 24, 26 una de otra, pueden presentarse fuerzas de tracción correspondientes en dirección transversal.

En la forma de realización representada en la figura 4 están configurados en el interior del perfil longitudinal 22 más de un rombo pequeño 40, en el caso presente dos rombos pequeños 40. Cuantos más rombos 40 estén configurados en el interior del perfil longitudinal, tanto menor es el peligro de que el elemento filtrante pueda salirse a través de la ranura longitudinal 32. Por lo demás, los dos extremos 44, 46 de las tiras filtrantes se apoyan desde dentro en las dos convexidades 50, 52 del perfil longitudinal 22, como se ha descrito ya más arriba.

En la forma de realización según la figura 5 existe, a diferencia de la configuración según la figura 3, una costura longitudinal 62 a continuación de la costura 28 existente entre el rombo grande 30 y el rombo pequeño 40. Esta costura longitudinal, existente en el interior del rombo 40 y compuesta por ejemplo de un material adhesivo, se pega a las dos tiras filtrantes y refuerza el rombo pequeño 40, al menos en la zona de la ranura longitudinal 32, de tal modo que, en la zona de la ranura 32, las tiras filtrantes están presentes en el rombo pequeño 40 de forma permanente en una orientación abierta de la una con respecto a la otra. Esta orientación voluminosa de las tiras filtrantes 24, 26 en el interior del perfil longitudinal 22 impide, como ya se ha explicado, que el elemento filtrante 12 pueda salirse del perfil longitudinal 22.

En la variante de realización representada en la figura 6 se ha aplicado en la cara interior del rombo pequeño 40 una capa adhesiva 64 periférica en sección transversal. Esta capa adhesiva 64 puede preverse, igual que la costura longitudinal pegada 62 (figura 5), una vez que el elemento filtrante 12 está insertado en los dos perfiles longitudinales 22.

En el ejemplo de realización representado en la figura 7, el interior del rombo pequeño 40 está completamente lleno de un agente adhesivo 66.

Las zonas terminales de las partes 56, 58 de la pared interior tienen un chaflán interior que está adaptado aproximadamente a la forma del rombo más pequeño 40. De este modo (figura 4), el rombo pequeño 40 puede, aunque no debe necesariamente, apoyarse con su superficie en las partes 56, 58 de la pared interior.

Los agentes adhesivos, o las tiras adhesivas o costuras adhesivas, arriba mencionados refuerzan las zonas de las tiras filtrantes en el interior del perfil longitudinal 22 en cuestión de tal manera que su disposición espacial extendida está presente al menos en ciertas zonas, de modo que las zonas del elemento filtrante 12 existentes en el interior del perfil longitudinal 22 correspondiente no pueden salirse ni extraerse del perfil longitudinal en cuestión.

5

10

REIVINDICACIONES

1. Placa de filtro (10)
- 5 - con un elemento filtrante (12) en el que, en dirección transversal (20), existen varios huecos plegados en forma de rombo (30, 40) abiertos en la dirección longitudinal (14),
- con un perfil longitudinal rígido a la flexión (22) en cada uno de los dos bordes laterales de la placa de filtro (10),
- introduciéndose el elemento filtrante (12) en dirección transversal (20) en el interior (34) del perfil longitudinal (22) en cuestión a través de una ranura abierta (32) del perfil longitudinal (22) respectivo,
- 10 - con una cabeza (16) y un pie (18) en los que están firmemente anclados los extremos del elemento filtrante (12) y de los dos perfiles longitudinales (22),
- caracterizada porque
- el elemento filtrante (12) presenta, en su zona terminal lateral, al menos un hueco romboidal (40) en el interior de un perfil longitudinal (22),
- 15 - el hueco romboidal (40) último en dirección transversal (20) termina en dirección transversal (20), en el interior de un perfil longitudinal (22), en dos extremos de tira filtrante (44, 46),
- los dos extremos de tira filtrante (44, 46) están doblados en sentidos opuestos uno con respecto al otro y se apoyan con ello en unas zonas de pared interiores (50, 52) de la pared exterior (54) del perfil longitudinal (22), de modo que el elemento filtrante (12) está anclado de manera resistente a la tracción en dirección transversal (20) en
- 20 cada uno de los dos perfiles longitudinales (22).
2. Placa de filtro según la reivindicación 1, caracterizada porque cada diagonal (36) en sección transversal del al menos un hueco romboidal (40) en el interior de un perfil longitudinal (22) es menor que la diagonal mayor (38) en sección transversal de los huecos romboidales (30) que se hallan fuera de los dos perfiles longitudinales (22).
- 25
3. Placa de filtro según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque al menos en unas zonas parciales de las tiras filtrantes, que desde el interior (34) del perfil longitudinal (22) lindan con la ranura longitudinal (32), existe un agente de rigidización para estas zonas de tira filtrante de tal manera que las zonas de tira filtrante presentes en el interior del perfil longitudinal (22) en cuestión no pueden sacarse del perfil longitudinal en cuestión
- 30 en dirección transversal (20).
4. Placa de filtro según la reivindicación 3, caracterizada porque al menos un hueco romboidal (40) existente en el interior (34) de un perfil longitudinal (22) está lleno de un agente de rigidización o revestido en sus caras interiores, al menos en ciertas zonas, con un agente de rigidización.
- 35
5. Placa de filtro según la reivindicación 3 ó 4, caracterizada porque el agente de rigidización es un agente adhesivo (62, 64, 66).

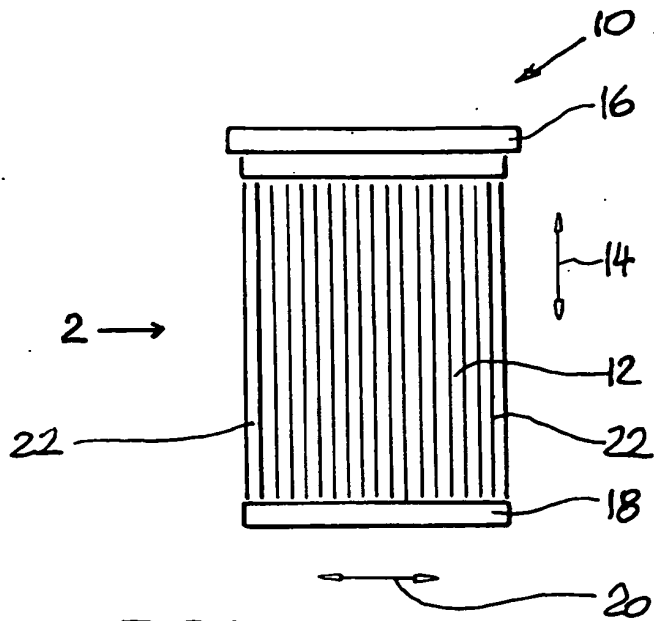


FIG. 1

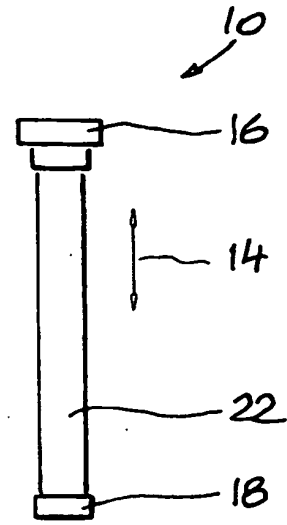


FIG. 2

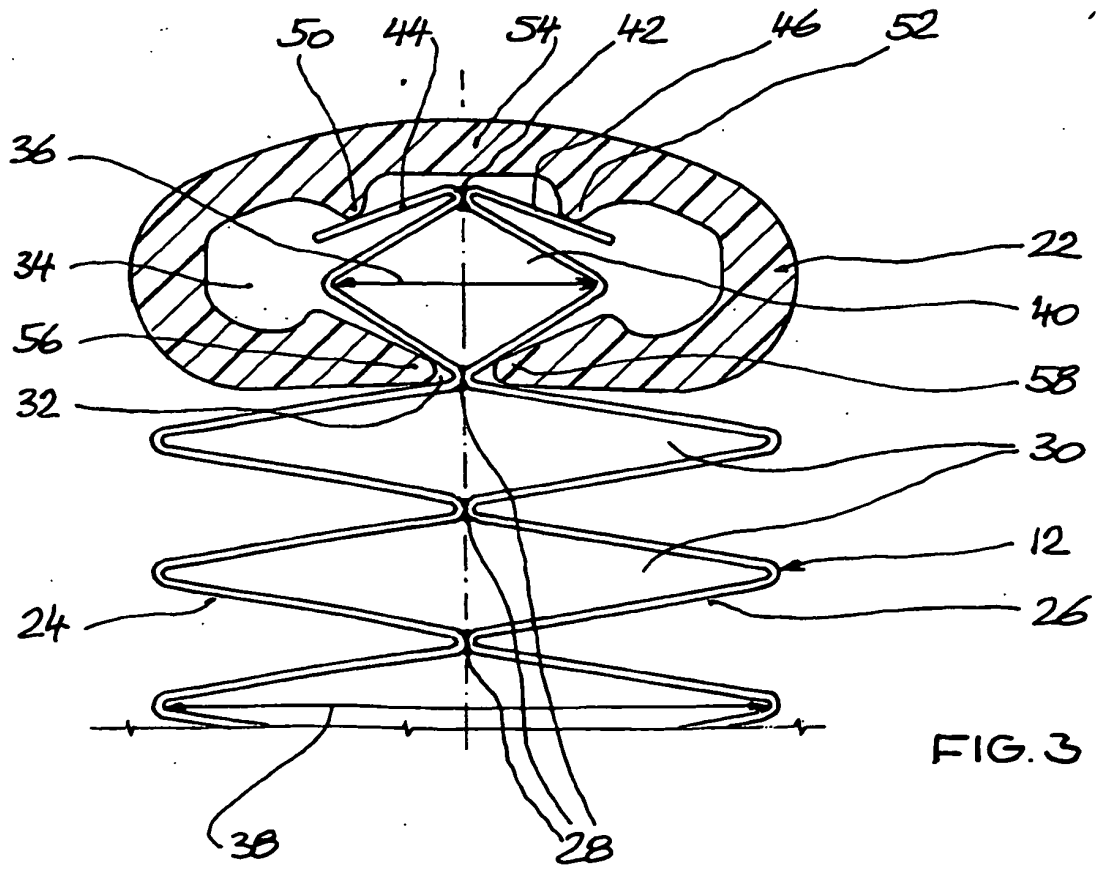
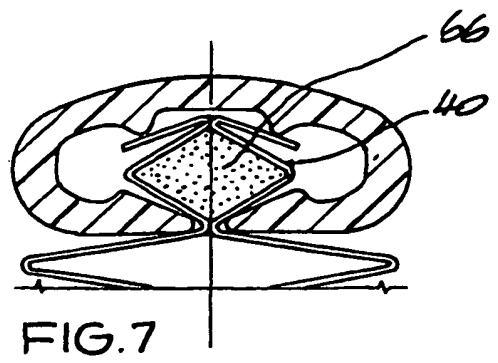
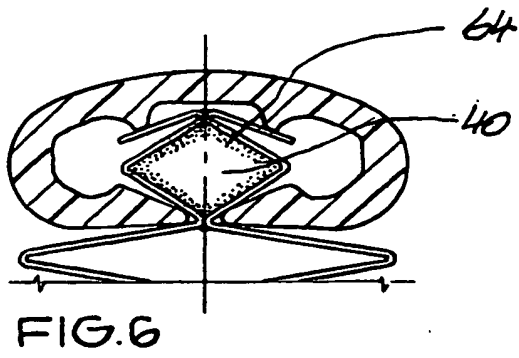
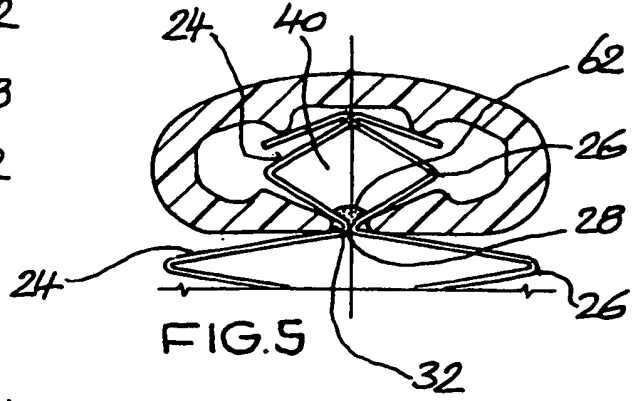
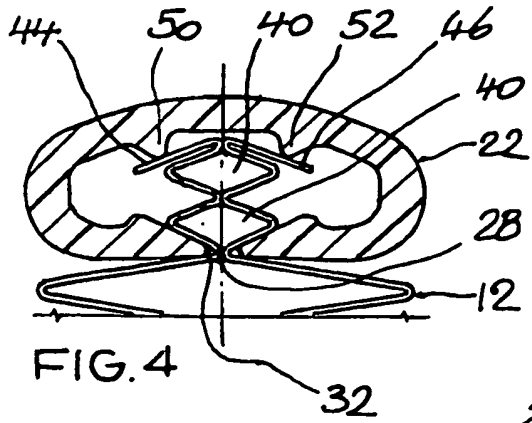


FIG. 3



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

10 • WO 2005051518 A [0003]