



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 358 772**

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

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08748914 .2**  
96 Fecha de presentación : **15.04.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2144686**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.01.2010**

54 Título: **Elemento de filtro para un filtro de coalescencia.**

30 Prioridad: **16.04.2007 DE 20 2007 005 552 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.05.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.05.2011**

73 Titular/es:  
**DONALDSON FILTRATION DEUTSCHLAND GmbH**  
**Büssingstrasse 1**  
**42781 Haan, DE**

72 Inventor/es: **Schuster, Hans-Michael**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 358 772 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

La invención se refiere a filtros para la separación de aceite o de condensado desde aire comprimido o gases, como se emplean, por ejemplo, en el suministro de aire a instrumentos o en la técnica de aire comprimido de las instalaciones para la separación de aerosoles a partir de gases. Estos filtros se conocen como filtros de coalescencia.

En la pluralidad de los filtros de coalescencia conocidos en el estado de la técnica se trata de dispositivos de filtro con una envolvente de coalescencia dispuesta en el lado exterior. Esta envolvente de coalescencia tiene el cometido de reunir las gotitas de líquido o gotitas de aceite capturadas por el material de filtro propiamente dicho y de conducir las a un conducto de derivación común. La envolvente de coalescencia rodea típicamente una envolvente de protección de material permeable del tipo de rejilla y esencialmente sólido.

Una envolvente de coalescencia dispuesta en el lado exterior tiene, sin embargo, inconvenientes en la fabricación del filtro de coalescencia. Así, por ejemplo, la fijación estrecha del material sobre la envolvente de protección sólida puede ser problemática, cuando el material de coalescencia es muy sólido; en el caso de material más elástico, la dilatación en servicio puede conducir a pérdidas de eficiencia.

Se conoce a partir del documento EP 0 695 572 A2 un separador de aceite para aire comprimido, que presenta una carcasa y un elemento de filtro de coalescencia dispuesto en el interior de la carcasa. El elemento de filtro de coalescencia está aplicado sobre un cuerpo de apoyo. El separador de aceite comprende, además, un elemento de filtro, que está conectado a continuación del elemento de filtro de coalescencia y que es atravesado por la corriente de aire comprimido desengrasado, siendo retenidos los componentes separados.

Se conoce a partir de la publicación alemana DE 195 20 504 A1 un filtro de coalescencia, que se caracteriza, entre otras cosas, por una envolvente de protección exterior, es decir, que una envolvente de protección exterior rodea un material de coalescencia que se encuentra en el interior de la envolvente de protección. El material de coalescencia está configurado, por decirlo así, como una capa intermedia, que se apoya en forma plegada en un medio de filtro igualmente plegado. De esta manera, el cuerpo de filtro según el documento DE 195 20 504 A1 está constituido por un medio de filtro y por una capa intermedia que cumple la función de coalescencia, que se pliegan en común y se procesan y emplean como capa unitaria.

Ahora se ha comprobado de forma sorprendente que la eficiencia de un filtro de coalescencia se puede incrementar con la envolvente de protección exterior, cuando la capa de coalescencia no es componente del cuerpo de filtro, sino que está presente más bien como elemento separado dentro del elemento de filtro. El cuerpo de filtro es en este caso aquella parte del elemento de filtro, que asume esencialmente la función de filtración del dispositivo de filtro. De acuerdo con ello, objeto de la invención es un elemento de filtro con una envolvente de protección dispuesta en el exterior, que rodea a un medio de filtro con una capa de coalescencia esencialmente separada en cuanto a la estructura fuera del aquél.

Por la terminología "separado esencialmente en cuanto a la estructura" se entiende en el sentido de la presente invención que la capa de coalescencia no representa una parte (integral) del cuerpo de filtro incluyendo el medio de filtro y, por lo tanto, tampoco se puede procesar o elaborar –por ejemplo plegar– en una tapa de trabajo común con el medio de filtro. Pero es evidente que la capa de coalescencia puede formar una unidad funcional con el medio de filtro.

De acuerdo con la invención, la capa de coalescencia no se apoya esencialmente en el medio de filtro. De manera más ventajosa, la capa de coalescencia se apoya en el medio de filtro solamente con menos del 50 %, con preferencia con menos del 30 %, de una manera especialmente preferida con menos del 10 % de su superficie del lado interior. De acuerdo con la invención, el medio de filtro está plegado, mientras que la capa de coalescencia no está plegada.

Como ya se ha indicado, el filtro de coalescencia muestra una eficiencia de filtración incrementada de nuevo con respecto a los filtros de coalescencia convencionales. Éstos tienen medidas correspondientes de acuerdo con la Norma DIN ISO 12500 Parte 1 ("Filtros para aire comprimido. Método de ensayo, Parte 1: Aerosoles de aceite") y de acuerdo con la Norma DIN ISO 8473, Parte 2 ("Aire comprimido. Parte 23: Método de ensayo para contenido de aceite de aerosol").

En el filtro de acuerdo con la invención se pueden emplear todos los materiales habituales como material de coalescencia. Materiales habituales son, entre otros, espuma o también velo de fibras de poliéster. Ejemplos de otros materiales de coalescencia posibles se conocen a partir del documento DE 195 20 504 A1.

De la misma manera se conocen por el técnico ejemplos de medios de filtro adecuados. Así, por ejemplo, en este caso se puede tratar de papel de fibras de vidrio. Los papeles de fibras de vidrio con propiedades adecuadas se mencionan igualmente en la publicación alemana DE 195 20 504 A1.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización. En este caso:

La figura 1 muestra una vista general de un elemento de filtro de acuerdo con la invención.

La figura 2 muestra una vista en planta racial de un elemento de filtro de acuerdo con la invención, y

La figura 3 muestra una sección transversal a través de un elemento de filtro de acuerdo con la invención.

5 El elemento de filtro 1 de acuerdo con la invención presenta una caperuza extrema superior y una caperuza extrema inferior (2; 3). Una envolvente de protección exterior 4 del tipo de rejilla rodea a la envolvente de coalescencia 5, que se apoya con su superficie exterior 6 en la envolvente de protección exterior 4. Partes de la superficie del lado interior de la envolvente de coalescencia 5 se apoyan en el medio de filtro 7 plegado. El medio de filtro plegado está apoyado en el lado interior por una envolvente de apoyo interior 8. También esta envolvente de apoyo está configurada con preferencia en forma de rejilla y, por lo tanto, es totalmente permeable.

**REIVINDICACIONES**

5 1.- Elemento de filtro (1) para un filtro de coalescencia con una envolvente de protección exterior (4), una capa de coalescencia (5) y un medio de filtro (7), en el que la capa de coalescencia se apoya directamente en el medio de filtro (7), caracterizado porque el medio de filtro (7) está plegado, mientras que la capa de coalescencia (5) no está plegada, de manera que la capa de coalescencia (5) se apoya con menos del 50 % de su superficie del lado interior en el medio de filtro (7).

2.- Elemento de filtro (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la capa de coalescencia (5) se apoya con menos del 30 %, de manera preferida con menos del 10 % de su superficie del lado interior en el medio de filtro (7).

10 (8). 3.- Elemento de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por una envolvente de apoyo interior

Figura 1

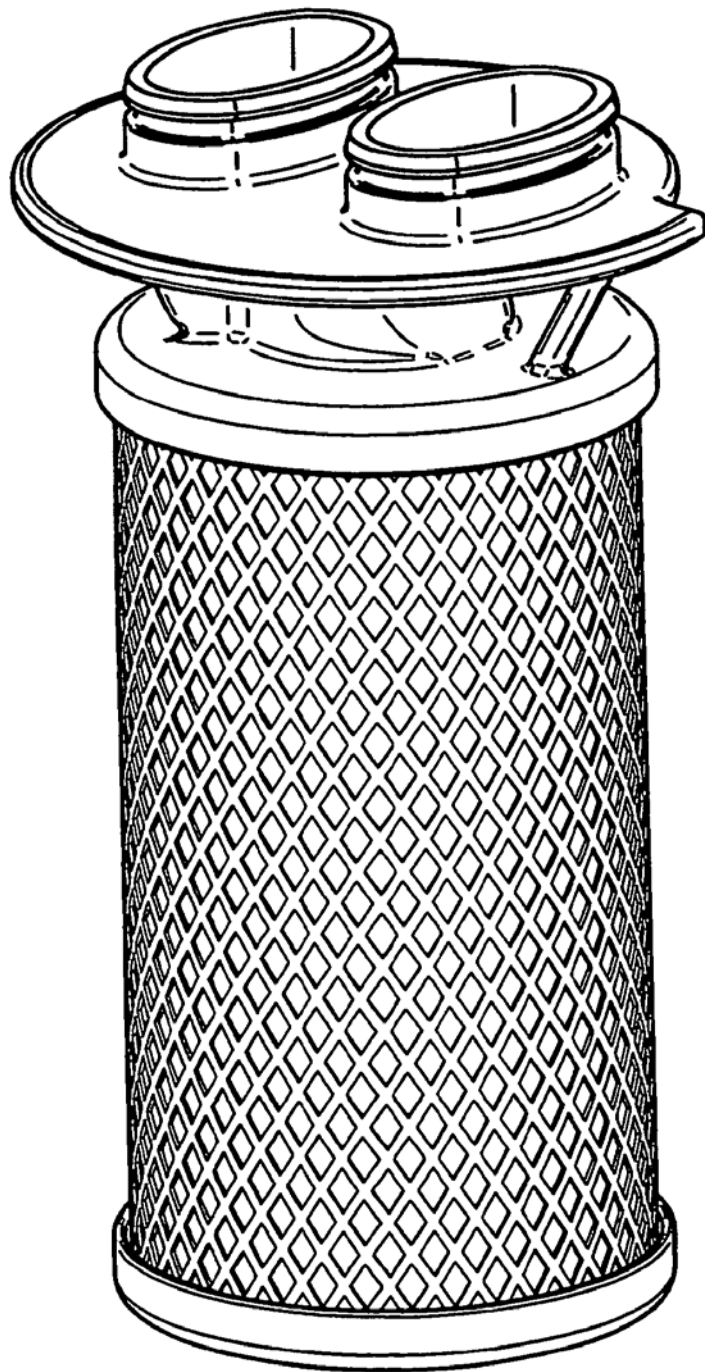


Figura 2

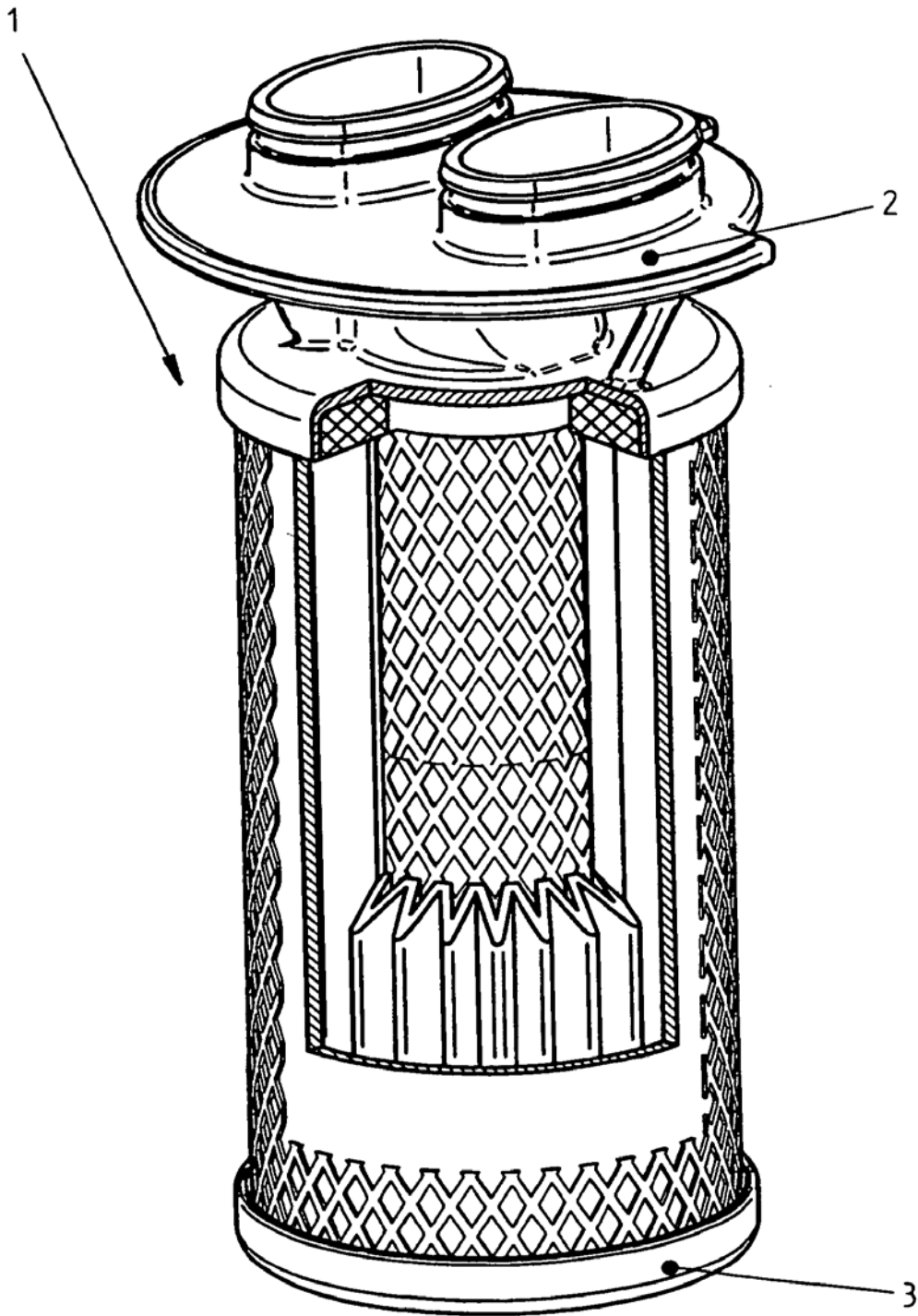


Figura 3

