

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 607 032**

51 Int. Cl.:

A47L 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.06.2009** **E 09008280 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.09.2016** **EP 2266450**

54 Título: **Bolsa de filtro de fondo macizado para aspirador de polvo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.03.2017

73 Titular/es:

EUROFILTERS N.V. (100.0%)
Lieven Gevaertlaan 21, Nolimpark 1013
3900 Overpelt, BE

72 Inventor/es:

SCHULTINK, JAN y
SAUER, RALF, DR.

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 607 032 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

Bolsa de filtro de fondo macizado para aspirador de polvo

5 La presente invención concierne a una bolsa de fondo macizado para aspirador de polvo que presenta en su interior al menos un difusor de tiras de material y/o estructuras planas con aberturas de flujo de forma alargada. Las bolsas de este tipo se distinguen por una excelente capacidad de almacenamiento de polvo y una prolongación de la vida útil.

El aumento de la capacidad de almacenamiento de polvo – es decir, la prolongación de la vida útil (durabilidad) – de un cucurucho de filtro de aspirador de polvo, junto con la potencia de separación mejorada (retención de partículas), es un objetivo sustancial en el desarrollo de bolsas de filtro.

10 Esto se puede materializar por medio de materiales de bolsa innovadores o también por la incorporación de superficies de material que influyen en el flujo de aire en la bolsa filtro. Así, los documentos EP 0 960 645 y EP 1 795 247 A1 revelan materiales no tejidos para bolsa de aspirador de polvo con capacidad de almacenamiento de polvo especialmente buena.

15 El documento EP 1 787 560 A1 muestra un distribuidor de flujo en forma de cajitas o tiras de material dispuestas en la zona de la abertura de entrada de la bolsa filtro, que están en condiciones de dividir y desviar la corriente de aire entrante en flujos parciales. En el documento EP 1 804 635 A1 se desarrolla la idea en el sentido de que un segundo distribuidor de flujo complementa la función del primer distribuidor de flujo. Por los documentos DE 20 2008 008 989 U1 y DE 20 2008 003 248 U1 son conocidas combinaciones de dos distribuidores de flujo con un medio de distanciamiento.

20 Por el documento DE 20 2006 016 303 U1 se conoce una bolsa filtro que comprende una bolsa con un espacio interior que está subdividido en al menos dos cámaras. En una forma de realización, la subdivisión se realiza a través de una pared de separación que está fijada a tres cantos laterales, formándose en el cuarto canto lateral una transición entre las cámaras primera y segunda. En otra forma de realización, la pared de separación está soldada con las capas de filtro solamente en un canto lateral en toda la longitud y está soldada, en el lado opuesto, con una
25 tira en la capa superior del material filtrante.

El documento DE 20 2008 007 717 U1 describe una bolsa filtro en la que, en el espacio interior, está dispuesta una instalación de filtro plana de varias capas, que está unida al menos parcialmente con las paredes de bolsa filtro. En este caso, el polvo debe almacenarse entre las al menos dos capas de la instalación de filtro. Para ello, la capa superior de las dos capas puede estar perforada o ranurada. La instalación de filtro puede estar configurada como
30 una tira pasante que está fijada a dos bordes opuestos de la bolsa.

El documento DE 20 2007 010 692 U1 concierne a una bolsa filtro en la que entre las dos paredes de filtro se extiende una capa de relleno de material de fibra o de hilo, que está unido con las dos paredes de filtro y éstas, al desplegarse la bolsa, se separan una de otra de modo que se origina en la bolsa una estructura a manera de red.

35 Por el documento DE 20 2006 019 108 U1 se conoce una bolsa filtro de polvo con un tramo de pared de represado dispuesta en el interior. Este tramo de pared de represado está fijada así delante de la abertura de entrada de la bolsa, de modo que se abombe en funcionamiento y forme dos aberturas de salida a través de las cuales se desvía la corriente de aire. Es sustancial a la invención que la pieza de pared de retención esté fijada con distancia a la costura de la bolsa y no se coloque bajo la presión de la corriente de aire en la pared de bolsa trasera.

40 Otro distribuidor de aire es conocido por el documento DE 10 2006 051 117 A1. En este caso, al menos dos capas de material están dispuestas uno sobre otro entre las paredes de la bolsa, presentando las capas, en una primera dirección de superficie, una extensión menor que las dos paredes de la bolsa, y presentando la misma extensión que las paredes de la bolsa en la dirección de superficie ortogonal a la primera dirección de superficie. Como materiales se mencionan materiales no tejidos de microfibra o papel.

45 El documento DE 20 2006 016 304 U revela una bolsa con al menos un elemento de conducción, por medio del cual puede desviarse la corriente de aire entrante. El elemento de conducción está fijado adyacente a la abertura de entrada de flujo.

Una bolsa que ya se encuentra en el mercado de la empresa Miele presenta una disposición de un dispositivo de desviación que está dispuesto inmediatamente debajo de la abertura de entrada. Este dispositivo de desviación consta de una estructura plana que está dispuesta directamente con el lado superior de la bolsa en ambos lados de
50 la abertura de entrada. El fin de este dispositivo de desviación consiste en desviar la corriente de aire aspirado a través de la abertura de entrada directamente en la zona de la abertura de entrada. Este dispositivo de desviación está configurado de modo que, debido a una longitud o superficie predeterminada esté soldado directamente con la pared de la bolsa y distanciado con respecto a la abertura de entrada. Por tanto, la superficie de este dispositivo de desviación asciende a por debajo de aproximadamente 10% de la superficie de la bolsa. No obstante, en estas
55 bolsas, es problemático que, debido al dimensionamiento medido relativamente pequeño del primer dispositivo de desviación (SR1) pueden producirse atascos de la bolsa por el polvo acumulado entre la abertura de entrada de flujo

y el dispositivo de desviación, de modo que la bolsa quede inutilizable. Además, esta bolsa de aspirador de polvo presenta todavía un segundo plano de deflectores de flujo.

5 La fabricación de bolsas de fondo macizado de material no tejido se describe en el documento DE 20 2005 016 309 U1 y el documento EP 1 776 909 A1, en los que se describe una bolsa de aspirador de polvo con un fondo, desde el que se extienden paredes laterales periféricas para formar un espacio interior en una dirección, presentando el fondo una sección de base sustancialmente rectangular.

10 La forma básica de una bolsa de fondo macizado se describe en el documento DE 20 2007 000 198 U1. En consecuencia, por bolsa de fondo macizado se entiende una bolsa filtro que presenta un cuerpo de bolsa de material filtrante de una o de varias capas, que tiene dos superficies opuestas una a otra, el lado superior de la bolsa, que contiene una abertura de entrada o sobre el cual está replegado el fondo macizado que contiene una abertura de entrada, y la superficie que forma el lado inferior de la bolsa así como dos paredes laterales plegadas en los lados inferiores de la bolsa entre las paredes de superficie.

Para definir la forma de una bolsa de fondo macizado se hace referencia también a los documentos DE 78 04 400 U, DE 76 30 890 U y DE 92 09 964 U, que se dedican a la estructura de principio de una bolsa de fondo macizado.

15 Otra bolsa de fondo macizado con una zona extrema libre cerrada y una zona opuesta al menos parcialmente cerrada así como una placa de retención se conocen por el documento DE 103 48 375 A1, estando formado el fondo de la bolsa por una pluralidad de capas superpuestas del material de bolsa.

Por el documento US 5.603.741 son conocidas bolsas de fondo macizado de papel con estructuras internas rígidas en el espacio interior.

20 El documento US 2.848.062 revela una bolsa de fondo macizado con una capa de material insertada, parcialmente plana y no ranurada.

Por el documento US 6.063.171 se conoce una bolsa filtro que presenta dedos configurados como bactericidas, que están configurados respectivamente en una tira de material en el espacio interior de la bolsa.

25 No obstante, es común a todas las bolsas de aspirador de polvo anteriormente citadas que las partículas de suciedad entrantes sólo se distribuyan de manera insuficiente, de modo que se produce un atasco prematuro de la bolsa de aspirador de polvo, lo que lleva finalmente a una capacidad de almacenamiento de polvo reducida y una durabilidad de la bolsa de aspirador de polvo claramente insuficiente.

30 Partiendo de esto, el problema de la presente invención consiste en poner a disposición una bolsa filtro de fondo macizado que garantice una elevada capacidad de almacenamiento de polvo y, por tanto, una prolongación de la vida útil (durabilidad). Además, debe impedirse un atasco de la abertura en el interior de la bolsa.

Este problema se resuelve con respecto a la bolsa de fondo macizado para un aspirador de polvo con las características de la reivindicación 1, representando las reivindicaciones dependientes perfeccionamientos ventajosos.

35 Por tanto, según la invención se proporciona una bolsa de fondo macizado con un lado delantero de bolsa, un lado trasero de bolsa y un fondo macizado que distancia el lado delantero de bolsa y el lado trasero de bolsa para configurar un espacio interior de bolsa, con paredes de bolsa de un material filtrante permeable al aire, presentando el fondo macizado una abertura de entrada para el aire a filtrar y estando dispuesto un difusor en el interior de la bolsa de fondo macizado, que consta de al menos dos tiras de material y/o estructuras de material planas individuales dispuestas una con respecto a otra, que presentan aberturas de flujo formadas alargadas, estando
40 unido el al menos un difusor con la pared de bolsa en al menos un lado.

Por bolsa de fondo macizado se entiende en este caso según la invención una bolsa filtro que presenta un lado delantero, un lado trasero y al menos tres superficies para generar un volumen interior. Por consiguiente, respecto de las ejecuciones geométricas y los principios de plegado de la bolsa de fondo macizado, puede recurrirse a las formas de bolsa conocidas por el estado de la técnica y discutidas más arriba. Por tanto, una de las al menos tres superficies laterales forma en este caso el lado de fondo de la bolsa filtro, mientras que las dos superficies laterales restantes unen uno con otro respectivamente los cantos exteriores que limitan el lado delantero y el lado trasero, con lo que se forma un espacio interior, que define el volumen de la bolsa filtro en estado de funcionamiento. Preferiblemente, al menos las dos superficies laterales, que están dispuestas entre el lado delantero y el lado trasero, presentan un plegado que hace posible un plegado de la bolsa filtro, de tal modo que sea posible un
45 contacto plano entre el lado delantero y el lado trasero de la bolsa filtro. En este caso, la superficie de fondo o el lado delantero de la bolsa filtro presenta una abertura de entrada de flujo de aire. Una bolsa filtro de este tipo se despliega ella misma por efecto del aire entrante en el estado de funcionamiento y, por tanto, estas bolsas de filtro se denominan SOS (self-opening sack – saco de autoapertura). En el sentido de la invención las bolsas de fondo rígido se designan también como bolsas de fondo macizado.
50

Los difusores dispuestos según la invención en el interior de la bolsa, que están formados de tiras de material o estructuras planas provistas de aberturas de flujo, provocan en este caso una turbulencia del aire entrante cargado con partículas de suciedad y/o de polvo. Por tanto, de manera sorprendente, la durabilidad de la bolsa puede prolongarse de modo determinante.

5 El difusor de un material blando a la flexión está formado en este caso por al menos dos tiras de material dispuestas una con respecto a otra; no obstante, también puede comprender estructuras planas que presentan aberturas de flujo en el sentido hendiduras dentro de estas estructuras planas. Por tanto, las estructuras planas de este tipo presentan al menos una hendidura o una perforación, pero ésta no está materializada de manera continua en toda la estructura plana, de modo que en los extremos de la estructura plana, es decir, allí donde no hay ningún ranurado, se garantiza una cohesión de la estructura plana. La forma geométrica de las tiras de material o de las formas geométricas formadas por las aberturas de flujo sobre la estructura plana es en este caso sustancialmente insignificante; así, las tiras planas pueden estructurarse, por ejemplo, como tiras o las estructuras planas por medio de hendiduras rectas, pero son posibles también todas las demás formas geométricas posibles en tiras de material o estructuras planas, por ejemplo también tiras en forma de s o guías de hendidura, pero también orificios pasantes, etc.

Sorprendentemente se ha encontrado que las bolsas de filtro poseen una capacidad de almacenamiento de polvo sobresaliente y, por tanto, presentan una elevada durabilidad. Asimismo, puede observarse que podrían evitarse atascos en la zona de la entrada de aire de la bolsa – como puede ser frecuentemente el caso en las bolsas conocidas por el estado de la técnica.

20 En una forma de realización ventajosa según la invención, las tiras de material están dispuestas móviles una con respecto a otra; asimismo, es posible que las tiras de material estén distanciadas una con respecto a otra o que las aberturas de flujo de las estructuras planas estén dimensionadas de tal manera que las tiras de material resultantes estén distanciadas una de otra.

25 Además, se prefiere que la anchura de las tiras de material ascienda a 2 mm hasta un máximo del 50% de la anchura del lado superior de la bolsa. Las anchuras especialmente preferidas de las tiras de material están en este caso en magnitudes entre 5 y 35% de la anchura de bolsa. Se aplica lo mismo para la disposición de las aberturas de flujo alargadas en las estructuras planas una con respecto a otra, definiendo las aberturas de flujo la anchura de las tiras.

30 Es ventajoso además que las aberturas de flujo formadas alargadas de las estructuras planas sean lineales. Sin embargo, para las aberturas de flujo alargadas son posibles casi cualesquiera formas geométricas, de modo que las aberturas de flujo puedan estar configuradas, por ejemplo, paralelas o en forma de meandro o en forma de zigzag, pudiendo imaginarse además guías lineales también en forma de espiral.

35 En otra forma de realización ventajosa, las aberturas de flujo alargadas lineales presentan diferentes longitudes dentro de la estructura plana. Esta realización de la invención surte efecto entonces cuando están presentes por lo menos dos aberturas de flujo sobre la estructura plana. Estas aberturas de flujo pueden presentar en este caso diferentes longitudes, lo que lleva a una estabilidad mejorada del difusor.

40 Se prefiere también que el al menos un difusor esté fijado a ambos lados en la pared de bolsa. Por tanto, en esta forma de realización el difusor está fijado respectivamente al lado delantero de la bolsa o al lado trasero de ésta. La fijación se realiza en este caso de preferencia respectivamente en la zona extrema del difusor, de modo que éste esté unido sólo puntualmente con la pared de bolsa y sea flexible en la zona que está intermedia debido al material blando a la flexión y a través de la cual pueda moverse el aire entrante.

45 Es ventajoso también que el difusor presente aproximadamente la misma longitud y/o anchura que el lado delantero o el lado trasero de la bolsa. Una fijación del difusor en este caso puede realizarse entonces convenientemente de modo que los extremos del difusor se introduzcan entre los lados delantero y trasero de la bolsa filtro y se fijen a la bolsa terminada junto con los lados delantero y trasero. Por tanto, la fijación del difusor se realiza en este caso simultáneamente con la etapa de pegado o soldadura para la fabricación de la propia bolsa filtro. Por consiguiente, esta posibilidad de fijación facilita una fabricación extraordinariamente económica y sencilla de la bolsa filtro.

50 Sin embargo, como forma de realización alternativa para ello es posible también que el difusor sea más estrecho y/o más corto que el lado delantero de la bolsa o el lado trasero de ésta. Es posible aquí además que el difusor presente una longitud y/o anchura mayores que el lado delantero de la bolsa o el lado trasero de ésta y se presente plegado. El plegado del difusor se realiza convenientemente cuando la longitud del difusor es mayor que la dimensión de la longitud y/o anchura de la bolsa filtro. El plegado se realiza entonces convenientemente en forma de zigzag, realizándose un solapamiento parcial una sobre otra de las tiras del difusor, por ejemplo en un difusor en forma de tiras. Por consiguiente, se hace posible un aumento de la superficie de ataque para el aire entrante, lo que lleva a una mejora adicional de las propiedades de la bolsa filtro.

55 Otra forma de realización de la presente invención prevé que el difusor esté configurado en forma de tiras de material retorcidas y/o arremolinadas. Asimismo, se realiza aquí una elevación de la superficie de ataque para el aire entrante, surtiendo efecto las mismas ventajas que las que ya se han descrito en la forma plegada del difusor.

Se prefiere también que el difusor esté configurado en forma de tiras de material por medio de haces de filamentos o haces de tiras de película. En esta forma de realización, las propias tiras de material se forman de un gran número de filamentos o hilos o similares.

5 Asimismo, en el plano intermedio pueden disponerse en cada caso al menos dos difusores respectivamente uno con relación a otro, de modo que las tiras de material y/o las aberturas de flujo alargadas no estén dispuestas paralelamente una con respecto a otra, por ejemplo ortogonales, pero estén dispuestas también una respecto de otra en disposiciones diferentes. Con una forma de realización de este tipo, los flujos de aire entrantes en la bolsa filtro se pueden arremolinar deliberadamente.

10 Los materiales blandos a la flexión del difusor constan en este caso preferiblemente de materiales permeables al aire y/o de materiales impermeables al aire. Como materiales impermeables al aire pueden entrar en consideración en este caso, en particular, películas, por ejemplo películas de plástico (por ejemplo, PE o PP). Como materiales permeables al aire se utilizan preferiblemente laminados de materiales permeables al aire y/o materiales impermeables al aire provistos de aberturas de flujo.

15 Se prefiere particularmente, en los materiales compuestos, una estructura de una capa de velo de hilatura de polipropileno de aproximadamente 15 g/m^2 , una capa de fibras cortadas rizadas de polipropileno de aproximadamente 100 g/m^2 y una segunda capa de velo de hilatura de remate de a su vez 15 g/m^2 . La cohesión del material compuesto se realiza por medio de puntos de soldadura que unen una con otra todas las capas.

Se prefiere además que el difusor esté unido con la pared de bolsa por medio de un punto de pegado y/o puntos de soldadura.

20 En otra forma de realización preferida, la bolsa de fondo macizado presenta en estado de funcionamiento una geometría en forma de prisma, formando el fondo macizado la superficie de base de este prisma. Preferentemente, el fondo macizado presenta una forma rectangular.

Asimismo, es ventajoso que el fondo macizado esté dispuesto en ángulo con respecto al lado delantero de la bolsa y al lado trasero de la bolsa, ascendiendo el ángulo a 10° a 170° , preferiblemente a 45° a 125° .

25 Preferiblemente, la bolsa de fondo macizado está construida de modo que es posible un posicionamiento erguido autónomo de la misma, es decir, un desplegado espontáneo casi completo de la bolsa de fondo macizado hasta la geometría de funcionamiento por efecto del aire entrante por la abertura de entrada.

30 Asimismo, es ventajoso que la bolsa de fondo macizado esté plegada en estado de transporte, de modo que el fondo macizado esté dispuesto plano con respecto al lado delantero o trasero del cuerpo de bolsa. Para ello, el fondo macizado se pliega sobre el lado delantero o sobre el lado trasero, dependiendo de si el fondo macizado está plegado sobre el lado delantero o trasero, presentando también ese lado un plegado.

Preferiblemente, la bolsa de fondo macizado presenta al menos dos superficies laterales plegables.

Asimismo, se prefiere que el difusor esté unido con al menos una superficie lateral plegable de la bolsa de fondo macizado, en particular en la zona del plegado.

35 Resultan otras ventajas cuando el lado interior del lado superior de la bolsa filtro presenta en la zona de la abertura de entrada de aire una película (por ejemplo, una película PE). Esta película puede, por ejemplo, pegarse o soldarse. Durante el funcionamiento, se pueden evitar casi completamente depósitos de polvo en la zona de la abertura de entrada, de modo que no se vea perjudicada la función de cierre de la tapa que cierra la abertura de entrada. No obstante, sorprendentemente se ha encontrado que la función de esta "película antitorta de filtro" se mejora todavía por medio de los difusores según la invención.

40

La invención se explica con más detalle con ayuda de las siguientes figuras sin limitar la invención a los parámetros representados en las figuras.

En este caso muestran:

La figura 1, una bolsa de fondo macizado prismática con un fondo macizado,

45 La figura 2, una bolsa de fondo macizado doble en forma de paralelepípedo,

La figura 3, el desarrollo de la bolsa de fondo macizado doble según la figura 2,

La figura 4, el desarrollo de la bolsa de fondo macizado prismática según la figura 1 con difusores ranurados, y

La figura 5, el desarrollo de una bolsa de fondo macizado doble con diversos difusores.

50 La figura 1 muestra una bolsa filtro 1 configurada de forma prismática, cuyas superficies más grandes representan el lado delantero 2 y el lado trasero 3. El fondo macizado 4 representa el fondo de esta bolsa filtro, el cual puede estar

configurado también del material de bolsa de las paredes de la bolsa, por ejemplo un material no tejido. El fondo macizado 4 puede ser en este caso no reforzado, pero también puede estar reforzado, por ejemplo, gracias a una placa de retención 6 dispuesta en él, que está unida con el fondo macizado 4, por ejemplo por soldadura o pegado. La placa de retención 6 sirve en este caso, por ejemplo para la fijación de la bolsa de fondo macizado 1 en el aparato aspirador de polvo; la placa de retención 6 presenta la abertura de entrada de aire (no representada). No obstante, en una forma de realización alternativa, la placa de retención 6' puede estar dispuesta también sobre el lado delantero 2 de la bolsa de fondo macizado 1. La bolsa de fondo macizado 1 se limita lateralmente por medio de las paredes laterales 5. Estas paredes laterales pueden presentar plegados longitudinales como se describe, por ejemplo, en el documento DE 103 48 375 o el documento EP 1 776 909. Por motivos de mayor claridad no están representados los plegados laterales. La bolsa de fondo macizado 1 se forma en este caso preferiblemente de una única banda del material que forma la bolsa de fondo macizado y que, tras el plegado correspondiente, se coloca parcialmente superpuesta en el lado delantero 2 por medio de la costura longitudinal 7 y se une consigo mismo por pegadura o soldadura para formar la bolsa 1.

En la figura 2 está representada una bolsa de fondo macizado que presenta adicionalmente al fondo macizado 4 otro fondo macizado 4', formando el fondo macizado 4' el lado inferior de la bolsa filtro. Por lo demás, las formas de realización se aplican a la figura 1, en particular con respecto al plegado lateral de las paredes laterales 5.

La figura 3 muestra el desarrollo principal de la bolsa de fondo macizado doble representado en la figura 2. Gracias al plegado correspondiente y la unión de una banda de este tipo del material filtrante se puede fabricar, por ejemplo, la bolsa de fondo macizado doble 1 representada en la figura 2. Con respecto a los símbolos de referencia, se aplican las formas de realización desarrolladas en la figura 1, en donde las limitaciones exteriores designadas con 7 de la banda de material de la bolsa de fondo macizado 1 representan los puntos en los que la banda de material representa, por ejemplo por soldadura, la bolsa de fondo macizado terminada 1 junto con la formación de la costura longitudinal 7.

En la figura 4 está representado un desarrollo correspondiente de la bolsa de fondo macizado 1 prismática según la figura 1, estando representada en la figura 4 una vista sobre el lado de la banda de material que forma el lado interior de la bolsa de fondo macizado 1. Tanto los lados interiores de las superficies laterales 2 de las paredes laterales 5 como también el lado trasero 3 están provistos en este caso de forma continua de un difusor 8 que representa una estructura plana con un gran número de hendiduras que discurren de forma paralela que puede estar formada, por ejemplo, de un material no tejido. Las hendiduras del difusor, que representan las aberturas de flujo, no están configuradas en este caso de manera continua sobre toda la superficie de la estructura plana, de modo que, en los bordes del difusor 8 se proporcione una cohesión de las tiras de material separadas por las hendiduras. El difusor 8 puede unirse en este caso en los bordes con, por ejemplo, el lado delantero 2, por soldadura o pegado, de modo que el difusor esté unido a ambos lados con la pared de la bolsa de fondo macizado 1.

En la figura 5 está representada una forma de realización alternativa de una bolsa de fondo macizado doble 1, en donde también aquí está representada la pared de la banda de material que forma el lado interior 2, y que puede formarse por un plegado correspondiente para obtener la bolsa macizada 1 terminada. El desarrollo de la bolsa macizada 1 representado en la figura 5 presenta en este caso un gran número de difusores 8 que están unidos respectivamente con las correspondientes paredes de la bolsa filtro 1, por ejemplo del lado delantero 2, del lado trasero 3 o las paredes laterales 5. Asimismo, los difusores 8 pueden estar dispuestos en la zona del fondo macizado 4. Los difusores 8 representados en este caso están de preferencia unidos uno con otro por ambos lados con la pared respectiva de la bolsa de fondo macizado 1, por ejemplo por soldadura de los materiales.

Para aclarar adicionalmente la invención se han realizado pruebas con bolsas de fondo macizado en forma de prisma, en donde una bolsa filtro sin difusores se ha comparado con bolsas de filtro que presentan uno o dos difusores dispuestos en el interior. Las bolsas de filtro utilizadas en los ejemplos, para la ilustración de la disposición de los difusores en el interior, están representadas en las figuras 6 a 9 reproducidas a continuación. Todos los difusores están formados de tiras de un material no tejido de tres capas. Se prefiere especialmente un material compuesto de tres capas de una capa de velo de hilatura de polipropileno de aproximadamente 15 g/m², una capa de fibras cortadas rizadas de polipropileno de aproximadamente 100 g/m² y una segunda capa de velo de hilatura de remate de a su vez 15 g/m². La cohesión del material compuesto se realiza por medio de puntos de soldadura que unen una con otra todas las capas. En las siguientes designaciones de las figuras una disposición de los difusores "longitudinal" denota una disposición vertical de los difusores representada en las figuras, mientras que "transversal" denota una disposición horizontal de los difusores dentro de la bolsa filtro.

Las figuras muestran en particular:

La figura 6 muestra una bolsa filtro sin difusores en el interior (ejemplo comparativo 1*).

La figura 7 muestra una bolsa filtro según la invención con difusores (21 x 11 mm) dispuestos transversalmente tanto en el lado delantero como también en el lado trasero (ejemplo 2).

La figura 8 muestra una bolsa filtro según la invención con un difusor (21 x 11 mm) dispuesto longitudinalmente sobre sólo uno de los lados delantero y trasero (ejemplo 3).

La figura 9 muestra una bolsa filtro según la invención con difusores (21 x 11 mm) dispuestos longitudinalmente tanto en el lado delantero como también en el lado trasero (ejemplo 4).

5 Las bolsas de filtro representadas en las figuras 6 a 9 no están a escala. Los lados delantero y trasero de la bolsa filtro son aproximadamente de 18 cm de ancho y 27 cm de largo. Los difusores tenían 2 cm de distancia a cada lado, es decir, eran de 14 cm de ancho y 23 cm de largo. Por tanto, con una anchura de 11 mm se presentan 21 tiras.

10 Las bolsas de filtro representadas en las figuras 6 a 9 (de tipo de construcción FP 136 de la empresa Vorwerk) se han medido en una serie de ensayos (realizados con un aspirador de polvo de Vorwerk, tipo VK136) con cantidades definidas de polvo estándar DMT tipo 8 (50-400 g, cada vez en etapas de intervalo de 50 g). Para ello se hace referencia al DIN EN-ISO 60312. Los valores de medición están indicados en la tabla 1 para las bolsas de filtro. Las dos líneas inferiores de la tabla muestran respectivamente la pérdida de presión medida en % tras la recepción de 200 o 400 g de polvo estándar DMT, obteniéndose este valor por medio del valor de presión medido tras la recepción de la respectiva cantidad de polvo referida a la presión medida, estando la bolsa filtro de polvo colocada dentro del aspirador de polvo, sin recepción previa de polvo. Comparado con el ejemplo comparativo 1* (bolsa filtro de polvo sin deflectores de flujo o difusores, véase la figura 6) se puede observar una clara mejora de la caída de presión o pérdida de presión para todas las cantidades de polvo recibidas. Por consiguiente, las bolsas de filtro de polvo según la invención presentan una durabilidad o capacidad de recepción de polvo claramente elevada con respecto a las bolsas filtro según el ejemplo comparativo 1*.

20 En la figura 10 los resultados de ensayo obtenidos con las bolsas de filtro según la invención se han comparado con las bolsas filtro según el ejemplo comparativo 1*. En el diagrama se realiza respectivamente una comparación de los valores de medición obtenidos con los del ejemplo comparativo 1*. Puede apreciarse claramente que las bolsas de filtro según la invención son claramente superiores a las bolsas de filtro según el ejemplo comparativo 1* con respecto a la caída de presión para una cantidad de polvo recibida previamente definida.

Ejemplo Nro.	1*	2	3	4
Cantidad de polvo [g]	Presión[hPa]	Presión[hPa]	Presión[hPa]	Presión[hPa]
0	24,4	23,7	23,8	23,6
50	24,6	23,6	24,8	24,6
100	23,2	22,3	23,3	22,8
150	21,2	20,9	21,0	21,6
200	19,1	19,9	19,5	20,4
250	17,3	18,5	17,9	18,8
300	14,4	17,6	16,4	17,6
350	12,5	16,1	15,2	16,5
400	10,2	15,0	14,0	15,5
Pérdida de presión				
Tras 200 g	22%	16%	18%	14%
Tras 400 g	58%	37%	41%	35%

Tabla 1

REIVINDICACIONES

1. Bolsa filtro de fondo macizado (1) para un aspirador de polvo con un lado delantero (2) de bolsa, un lado trasero (3) de bolsa y un fondo macizado (4) que distancia el lado delantero (2) de bolsa y el lado trasero de bolsa para configurar un espacio interior de bolsa, con paredes de bolsa (2, 3, 5) de un material filtrante permeable al aire, en donde el fondo macizado (4) presenta una abertura de entrada para el aire a filtrar; en donde en el espacio interior de la bolsa filtro de fondo macizado (1) está dispuesto por lo menos un difusor (8) que consta de al menos dos tiras de material individuales dispuestas una con respecto a otra y/o de estructuras de material planas que presentan aberturas de flujo de forma alargada; caracterizada por que el al menos un difusor (8) está unido con la pared de bolsa (2, 3, 5) en al menos un lado en el lado delantero (2) de la bolsa y el lado trasero (3) de la bolsa o en todas las paredes de la bolsa (2, 3, 5); y el difusor (8) presenta sustancialmente la misma longitud y anchura que el lado delantero (2) de bolsa y/o el lado trasero (3) de bolsa, o el difusor presenta una longitud y/o anchura mayores que el lado delantero (2) de bolsa y/o el lado trasero (3) de bolsa y se presenta en estado plegado.
2. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que las tiras de material están dispuestas de manera móvil una con respecto a otra.
3. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 1, caracterizada por que las tiras de material están distanciadas una de otra.
4. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la anchura de las tiras de material asciende a al menos 2 mm y a un máximo del 50% de la anchura del lado delantero (2) de bolsa.
5. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que las aberturas de flujo de forma alargada de las estructuras planas son lineales.
6. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 5, caracterizada por que las aberturas de flujo lineales están configuradas paralelas y/o en forma de meandro y/o en forma de zigzag.
7. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 5 o 6, caracterizada por que las aberturas de flujo alargadas lineales presentan diferentes longitudes.
8. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el difusor está fijado en sus bordes por ambos lados a la pared de bolsa.
9. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4 y 8, caracterizada por que el difusor (8) está configurado en forma de tiras de material retorcidas y/o arremolinadas.
10. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, 8 y 9, caracterizada por que el difusor (8) en forma de tiras de material está formado por haces de filamentos o haces de tiras de película.
11. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que en la bolsa filtro de fondo macizado (1) están dispuestos al menos dos difusores (8) uno con respecto a otro, de modo que las tiras de material y/o las aberturas de flujo alargadas no están dispuestas paralelas una a otra.
12. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 11, caracterizada por que los al menos dos difusores (8) están dispuestos ortogonales uno con respecto a otro.
13. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 11, caracterizada por que los al menos dos difusores (8) están dispuestos en una disposición diferente de la disposición ortogonal.
14. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los materiales de los difusores (8) están formados de materiales permeables al aire y/o de materiales impermeables al aire.
15. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 14, caracterizada por que los materiales impermeables al aire son una película.
16. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación 14 o 15, caracterizada por que los materiales permeables al aire están formados por un laminado de materiales permeables al aire y/o de materiales impermeables al aire provistos de aberturas de flujo.
17. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el difusor (8) o los al menos dos difusores están unidos con la pared de bolsa por medio de un punto de pegadura y/o puntos de soldadura.

18. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la bolsa filtro de fondo macizado (1) está formada por al menos dos bandas de material filtrante soldadas una con otra en la zona de borde.
- 5 19. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el fondo macizado (4) representa en estado de funcionamiento la superficie de base de la bolsa filtro de fondo macizado (1) que forma un prisma.
20. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la bolsa filtro de fondo macizado está plegada en estado de transporte, de modo que el fondo macizado esté dispuesto de plano con respecto al lado delantero o al lado trasero del cuerpo de bolsa.
- 10 21. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según al menos una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que la bolsa filtro de fondo macizado (1) presenta al menos dos superficies laterales plegables (5).
22. Bolsa filtro de fondo macizado (1) según la reivindicación anterior, caracterizada por que el difusor (8) está unido con al menos una superficie lateral plegable (5) de la bolsa filtro de fondo macizado, especialmente en la zona del plegado.

15

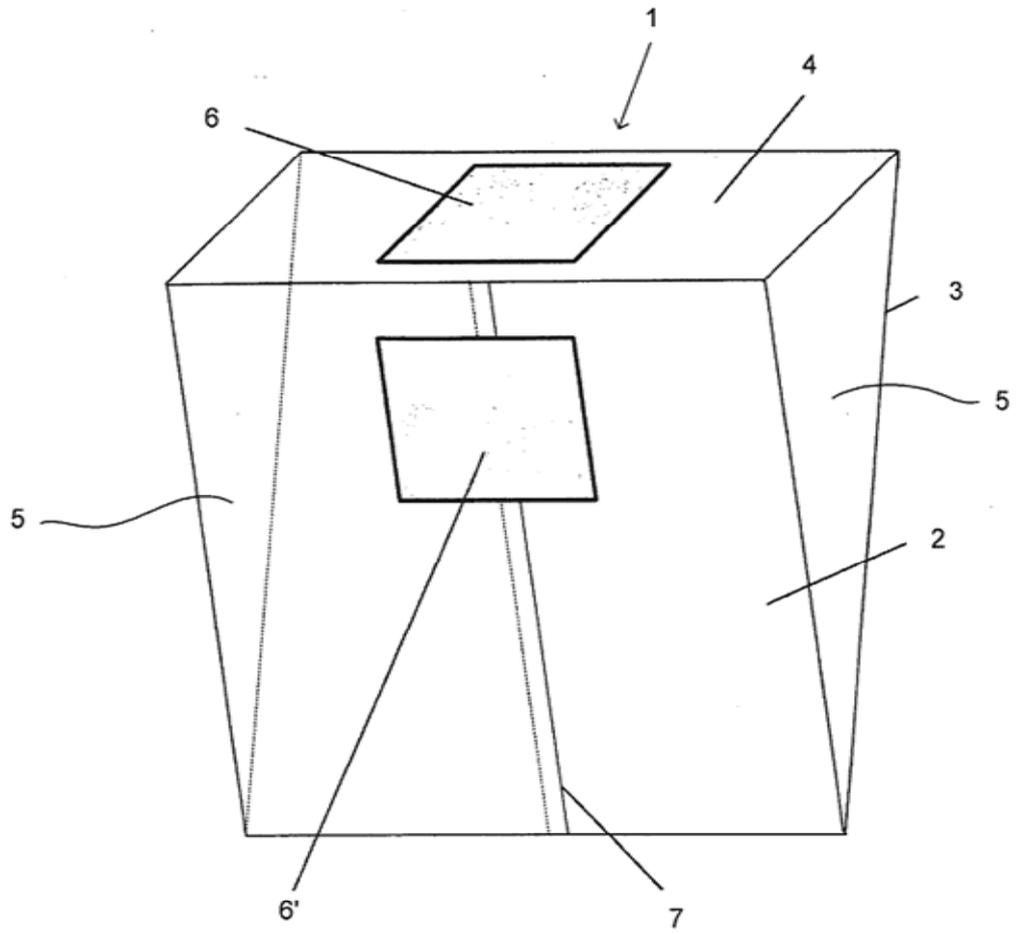


Figura 1

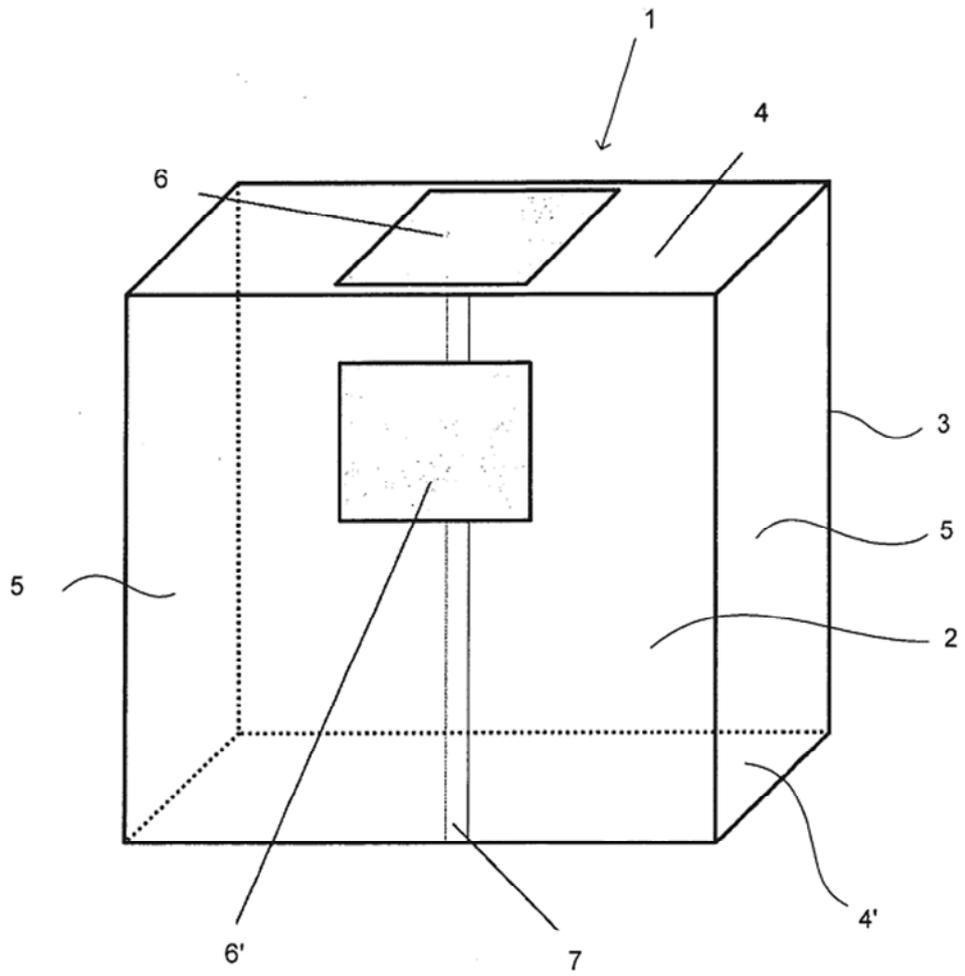


Figura 2

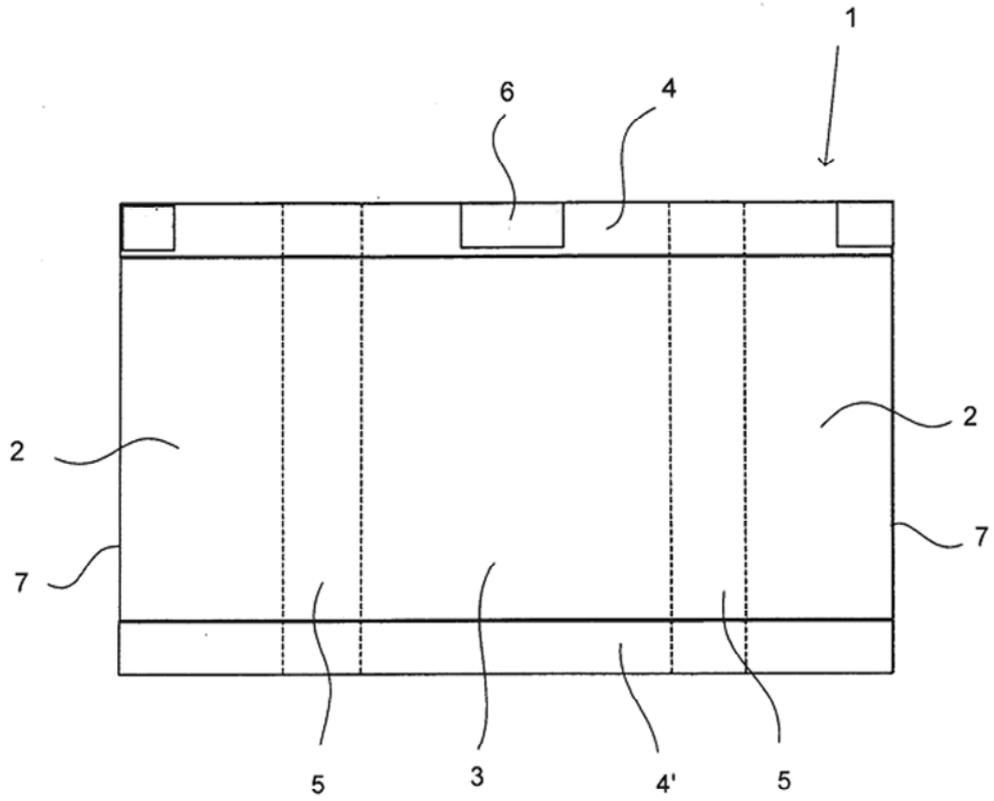


Figura 3

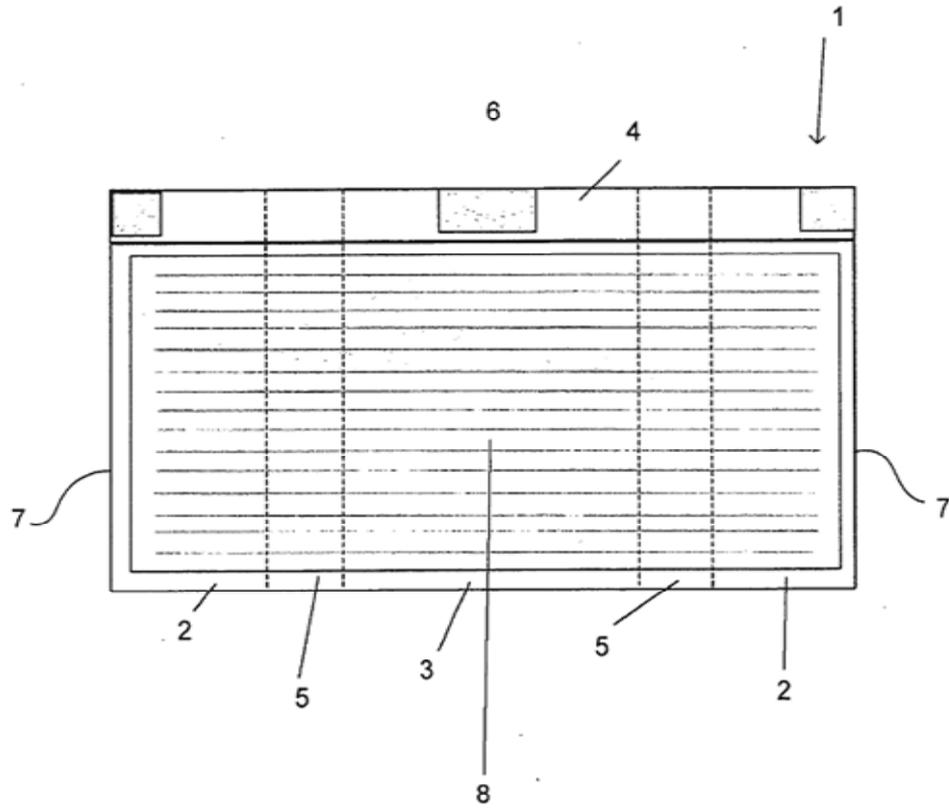


Figura 4

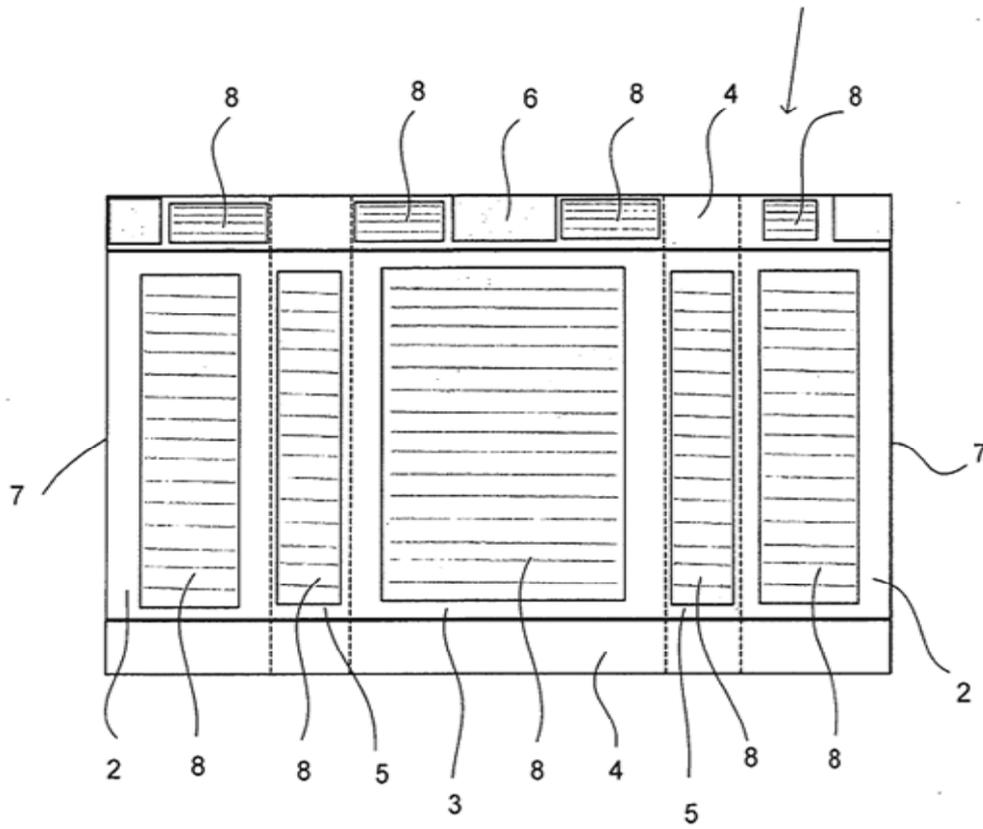


Figura 5

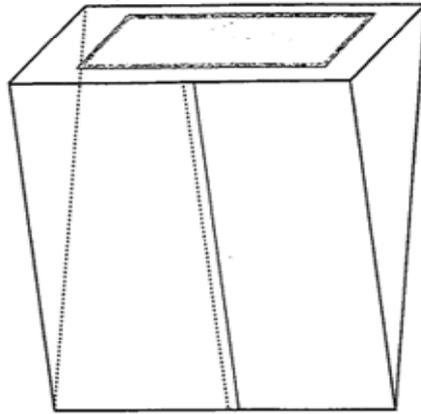


Figura 6

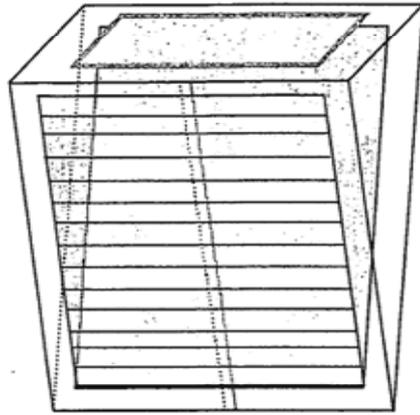


Figura 7

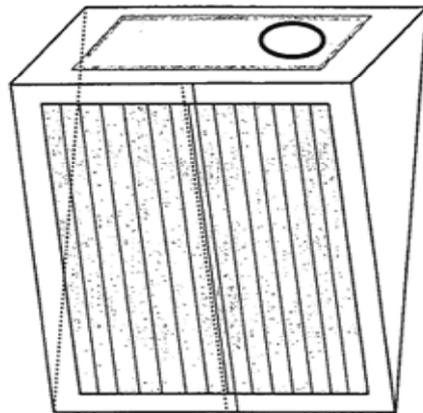


Figura 8

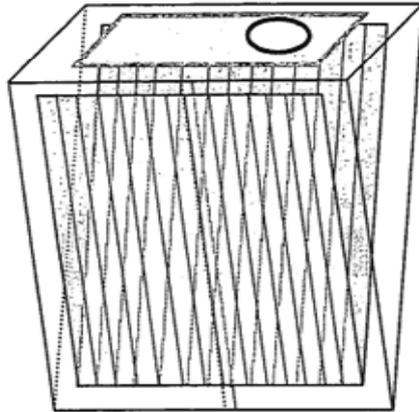


Figura 9

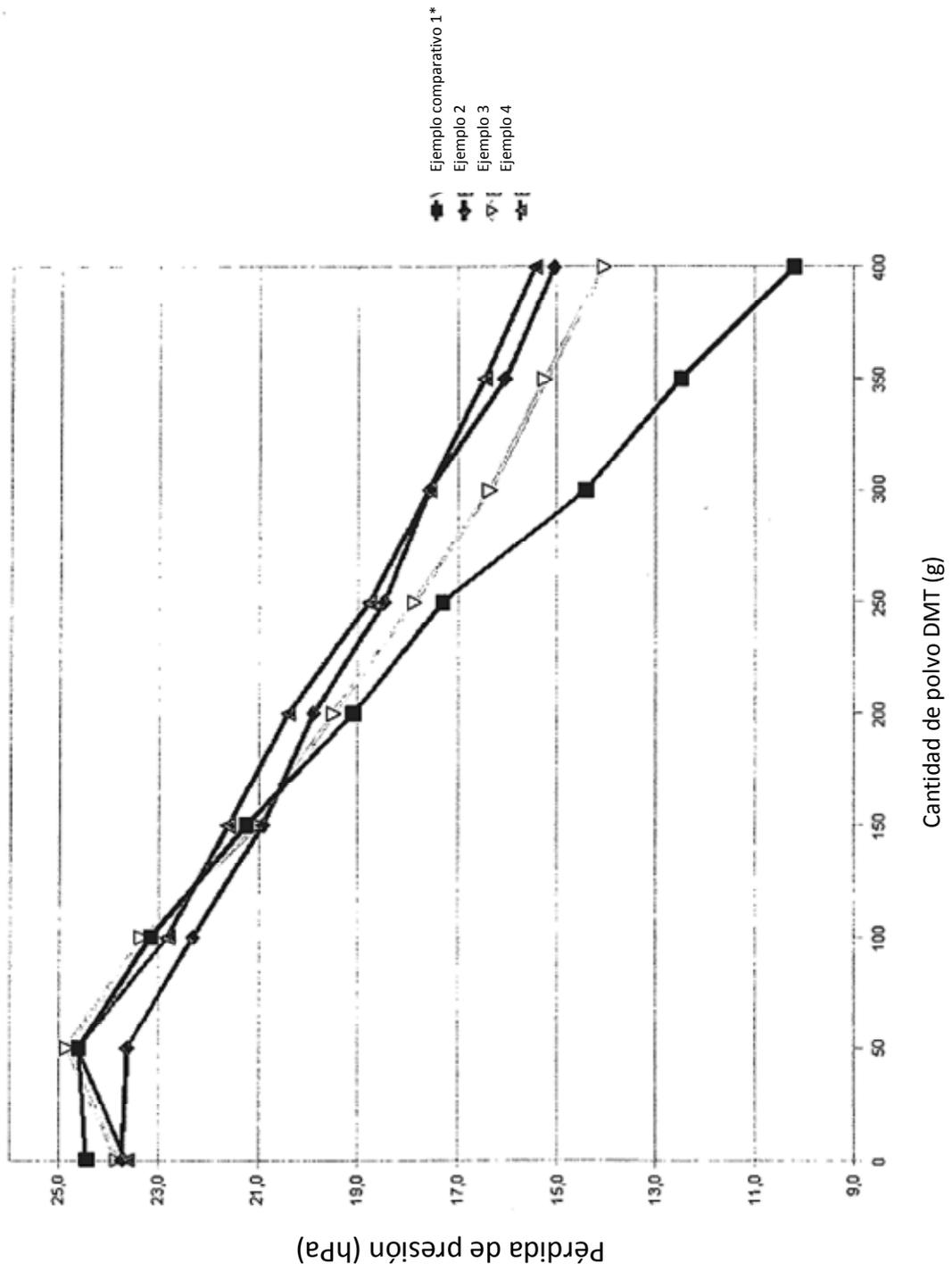


Figura 10