

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 604 637**

51 Int. Cl.:

A47L 9/14

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2010** **E 10009351 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.11.2016** **EP 2428151**

54 Título: **Dispositivo para aspirar con aparato aspirador y bolsa filtrante**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.03.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

SCHULTINK, JAN y
SAUER, RALF

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 604 637 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

Dispositivo para aspirar con aparato aspirador y bolsa filtrante

Campo de la invención

5 La invención se refiere a un dispositivo para aspirar con un aparato aspirador y una bolsa filtrante, en el que la bolsa filtrante está configurada como bolsa plana, como bolsa filtrante de tela no tejida y como bolsa filtrante desechable, y el aparato aspirador presenta un espacio de alojamiento de bolsa filtrante con paredes rígidas, presentando el espacio de alojamiento de bolsa filtrante una abertura que puede cerrarse por una solapa con un área de abertura predefinida, por la que la bolsa filtrante puede insertarse en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante. Además, la invención se refiere a una bolsa filtrante y a un procedimiento para colocar una bolsa filtrante en un espacio de alojamiento de bolsa filtrante de un aparato aspirador.

Estado de la técnica

15 Las bolsas filtrantes en forma de bolsas planas desechables de tela no tejida son aquellas bolsas filtrantes que hoy en día se usan con mayor frecuencia. La ventaja de bolsas de tela no tejida (con respecto a bolsas filtrantes de papel) es la capacidad de alojamiento de polvo considerablemente mayor de la bolsa filtrante en caso de un mayor rendimiento de separación y una mayor vida útil. La forma de bolsa plana es la forma más extendida para bolsas de tela no tejida, ya que las bolsas con esta forma son muy fáciles de fabricar. Por tanto, en comparación con el material filtrante de papel usado en el caso de bolsas filtrantes de papel puede plegarse de manera duradera material filtrante de tela no tejida solo muy difícilmente debido a la alta elasticidad de reposición, de modo que la fabricación de formas de bolsa más complejas, tales como por ejemplo bolsas de fondo estable u otras formas de bolsa con fondo, es muy laboriosa y cara.

20 Por una bolsa plana en el sentido de la presente invención se entienden bolsas filtrantes que están formadas a partir de dos estratos individuales de material filtrante con la misma área, de tal modo que los dos estratos individuales están unidos entre sí solo en sus bordes perimetrales (el término misma área no excluye, evidentemente, que los dos estratos individuales se diferencien uno del otro de modo que uno de los estratos presente una abertura de entrada).

25 La unión de los estratos individuales puede estar realizada mediante una costura de soldadura o adhesiva a lo largo de la totalidad del perímetro de los dos estratos individuales; no obstante, puede configurarse de tal modo que un estrato individual de material filtrante se pliegue alrededor de uno de sus ejes de simetría y los bordes perimetrales abiertos remanentes de los dos estratos parciales originados así se suelden o adhieran (las denominadas bolsas tubulares).

30 Un estrato individual de material filtrante por sí solo puede componerse, en este caso, de una o varias capas que, por ejemplo, pueden estar laminadas. Igualmente, un estrato individual puede estar formado a partir de material filtrante plegado.

35 Las bolsas planas en el sentido de la presente invención pueden presentar también los denominados pliegues laterales. En este caso, estos pliegues laterales pueden estar completamente plegados hacia fuera. Una bolsa plana con pliegues laterales de este tipo se conoce, por ejemplo, en el documento DE 20 2005 000 917 U1 (véase en ese documento la Figura 1 con pliegues laterales plegados hacia dentro y la Figura 3 con pliegues laterales plegados hacia fuera). Como alternativa, los pliegues laterales pueden estar soldados con partes del borde perimetral. Una bolsa plana de este tipo se muestra en el documento DE 10 2008 006 769 A1 (véase en ese documento, en particular, la Figura 1).

40 De la definición anterior del término bolsa plana se desprende de por sí que las bolsas planas inmediatamente después de la fabricación son imágenes bidimensionales, es decir, antes del uso tienen un volumen interior que es esencialmente igual a cero.

45 Una bolsa filtrante con un volumen interior, que (antes del uso) es esencialmente igual a cero, no obstante, no es de por sí una bolsa plana en el sentido de la presente invención. Por tanto, las formas de bolsa que tienen un fondo, tal como se muestra, por ejemplo, en el documento DE 20 2005 016 309 U1 o el documento DE 20 2009 004 433 U1, no son bolsas planas, ya que no se componen de dos estratos individuales con la misma área, que están unidos entre sí solo en sus bordes perimetrales.

50 En lo que respecta a las definiciones anteriores, es evidente que las formas de bolsa que ya son imágenes tridimensionales tras la fabricación y que, por tanto, tienen un volumen interior diferente de cero, tal como se muestran, por ejemplo, en el documento WO 00/00269 (véanse en ese documento las Figuras 27 y 28) y el documento DE 10 2007 060 748 (véase en ese documento, en particular, la Figura 9), no son bolsas planas en el sentido de la presente invención.

55 Una bolsa filtrante de tela no tejida en el sentido de la presente invención comprende un material filtrante de tela no tejida. Como material de tela no tejida puede usarse una tela no tejida producida por vía seca o húmeda o una tela

no tejida producida por extrusión, en particular una tela no tejida de hilado de microfibras hilada por fundido y soplado (tela no tejida por *meltblown*) o tela no tejida de hilado de filamento (*spunbond*). Pueden estar presentes también, adicionalmente, estratos de nanofibra. La distinción entre telas no tejidas producidas por vía húmeda, o *nonwovens*, y papel producido por vía húmeda convencional se realiza de acuerdo con la definición mencionada a continuación, tal como se usa también por la EDANA (International Association Serving the Nonwovens and Related Industries). Un papel (filtrante) convencional no es, por tanto, una tela no tejida.

La tela no tejida puede comprender fibras cortadas o fibras continuas. Desde el punto de vista de la técnica de elaboración pueden preverse también varias capas de fibras cortadas o fibras continuas que se endurecen en exactamente una capa de tela no tejida.

El material filtrante puede ser también un laminado a partir de varias capas de tela no tejida, tales como, por ejemplo, tela no tejida de hilado de filamento y tela no tejida por *meltblown* (SMS, SMMS o SnxMS). Un laminado como tal puede estar laminado o calandrado mediante un adhesivo de fusión en caliente. La capa de tela no tejida por *meltblown* puede estar cresponada.

El término tela no tejida ("*nonwoven*") se usa de acuerdo con la definición según la norma ISO 9092: 1988 o la norma EN 29092. En particular, los términos no tejido de fibra o no tejido y tela no tejida en el ámbito de la fabricación de telas no tejidas se distinguen entre sí tal como se explica a continuación y deben entenderse así también en el sentido de la presente invención. Para fabricar una tela de no tejido se usan fibras y/o filamentos. Las fibras y/o filamentos más flojos o sueltos y no unidos todavía se denominan no tejidos o no tejidos de fibra (velo). Mediante una denominada etapa de unión de no tejidos se origina a partir de un no tejido de fibra de este tipo, finalmente, una tela no tejida, que presenta una resistencia suficiente para, por ejemplo, enrollarse en rollos. En otras palabras, una tela no tejida se configura de manera autoportante mediante un endurecimiento. (Pueden obtenerse detalles para usar las definiciones y/o procedimientos descritos en el presente documento también en la obra *Vliesstoffe*, W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, Wiley-VCH, 2000).

El material de tela no tejida puede estar presente como capa no plegada para una bolsa filtrante en el sentido de la presente invención o presentar por su parte pliegues de superficie. La manera en que pueden estar configurados pliegues de superficie de este tipo se desprende, por ejemplo, de la solicitud de patente europea 10163463.2.

El tamaño de las bolsas planas de tela no tejida conocidas por el estado de la técnica depende del ámbito de aplicación. Un tamaño de dichas bolsas filtrantes usado con frecuencia para aspiradores domésticos tiene una longitud y un ancho de, respectivamente, unos 30 cm y una altura de aproximadamente 1 cm.

Un aparato aspirador convencional, en particular un aparato aspirador de suelo convencional, en el que se usan bolsas filtrantes con el tamaño mencionado anteriormente, tiene un espacio de alojamiento de bolsa filtrante, cuya longitud, ancho y altura están, respectivamente, en el intervalo entre 10 cm y 20 cm. En el documento DE 10 2008 045683 A1, el cual desvela el preámbulo de la reivindicación 1 del dispositivo, se describe un equipo de bolsas filtrantes de polvo para un aspirador que presenta medios para contrarrestar una expansión de la bolsa filtrante en el estado de operación o delimitar esta.

El espacio de alojamiento de bolsa filtrante de acuerdo con la presente invención está formado a partir de paredes rígidas. Para ello puede preverse el espacio de alojamiento de bolsa filtrante como parte integral de la carcasa o como carcasa parcial del aparato aspirador. Ninguna pared rígida en el sentido de la invención tiene espacios de alojamiento de bolsas filtrantes, que se componen de una malla firme, tal como se conocen por el estado de la técnica en el caso de aparatos aspiradores de mano (véase, por ejemplo, el documento EP 0 161 790).

Si se coloca ahora una bolsa filtrante convencional en un aparato aspirador convencional, las relaciones de tamaño mencionadas de la bolsa filtrante y el espacio de alojamiento de bolsa filtrante del aparato aspirador conducen a que la bolsa filtrante no pueda colocarse completamente desplegada dentro del espacio de alojamiento de bolsa filtrante, sino que (al lado de los dos estratos individuales que están uno sobre otro) más bien se cubren también zonas diferentes de los estratos individuales que están uno sobre otro o zonas de uno o dos de los estratos individuales se cubren por sí mismos. Las relaciones de tamaño conducen, además, a que la bolsa filtrante tampoco pueda desplegarse completamente durante la operación del dispositivo aspirador. Este efecto se potencia adicionalmente de tal modo que las bolsas filtrantes en estado replegado se insertan en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante. (Puesto que se envasan, por ejemplo, cinco de las bolsas filtrantes mencionadas anteriormente, sin plegarlas, se obtendría ahora un envase con un tamaño de aproximadamente 30 cm x 30 cm x 5 cm. Como una medida de envasado como tal es totalmente inadecuada para la venta de bolsas filtrantes siempre se repliegan bolsas filtrantes antes de ser transportadas a un envasado adecuado para la venta. Por tanto, durante la colocación en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante simplemente se extraen las bolsas filtrantes del envase y se insertan en estado plegado en el aparato aspirador).

Esta cubierta del área filtrante en el caso de bolsas filtrantes convencionales en aparatos aspiradores conduce, durante la operación de aspiración, a un aprovechamiento y llenado irregular de la bolsa filtrante. Las propiedades inherentes a la bolsa filtrante, tales como capacidad de alojamiento de polvo, rendimiento de separación y vida útil, no se aprovechan, por tanto, de manera óptima.

En lo que respecta a estas desventajas del estado de la técnica, la invención tiene por objetivo poner a disposición una combinación entre aparato aspirador y bolsa filtrante que aproveche mejor las propiedades inherentes a la bolsa filtrante, tales como capacidad de alojamiento de polvo, rendimiento de separación y vida útil.

Breve descripción de la invención

- 5 El objetivo en que se basa la invención se soluciona mediante un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 así como mediante un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8.

El volumen de alojamiento de la bolsa filtrante en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante se calcula de acuerdo con la presente invención según la norma EN 60312, capítulo 2.7.

- 10 El volumen máximo de alojamiento de la bolsa filtrante se calcula de acuerdo con la presente invención de manera análoga a la norma EN 60312, capítulo 2.7. La única diferencia con respecto a la norma EN 60312, capítulo 2.7 es, en este caso, que la bolsa filtrante se prevé suspendida libremente en una cámara, cuyo volumen es al menos tal que la bolsa filtrante no se impide en la misma de modo que se expande completamente a su tamaño máximo posible en caso de llenado por completo. Por ejemplo, una cámara cúbica con una longitud de canto que es igual a la raíz de la suma de los cuadrados de longitud máxima y ancho máximo de la bolsa filtrante satisface esta exigencia.

- 15 Si el espacio de alojamiento de bolsa filtrante está configurado de tal modo que la bolsa filtrante prevista para el mismo cumple las condiciones mencionadas anteriormente, está asegurado que durante la totalidad de la operación de aspiración (hasta el cambio de la bolsa) queda a disposición la gran parte de la totalidad del área filtrante de la bolsa filtrante y, por tanto, se llena de manera óptima la bolsa filtrante durante la operación. Las propiedades filtrantes de la bolsa filtrante, en particular la capacidad de alojamiento de polvo que puede conseguirse para la bolsa filtrante en caso de un rendimiento de separación elevado y una larga vida útil, se aprovechan de manera óptima, por tanto, hasta el cambio de la bolsa filtrante.

- 20 De acuerdo con un perfeccionamiento preferente, además, la relación entre la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante y la superficie de la bolsa filtrante puede ser mayor que 0,90, preferentemente mayor que 0,95, lo más preferentemente mayor que 1,0.

- 25 La superficie de la bolsa filtrante en el sentido de la presente invención está definida, en este caso, como el doble del área que ocupa la bolsa filtrante cuando en una forma completamente desplegada se apoya de manera plana, es decir, en forma bidimensional, sobre una base. El área de la abertura de entrada y el área de las costuras de soldadura quedan excluidas, ya que son relativamente menores en comparación con el área filtrante real. Igualmente, los posibles pliegues previstos por sí mismos en el material filtrante (para la ampliación de superficie del material filtrante) quedan excluidos. La superficie de una bolsa filtrante rectangular (de acuerdo con la definición anterior) se obtiene, por tanto, simplemente de tal modo que la misma se extrae de su envase, se despliega completamente, se miden su longitud y ancho, se multiplican estos uno por otro y el resultado se multiplica por dos.

- 30 La superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante en el sentido de la presente invención está definida como la superficie que el espacio de alojamiento de bolsa filtrante tendría cuando (siempre que estén presentes) todos los equipos (nervaduras, secciones en forma de nervadura, estribos etc.), que están previstos en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante para que el material filtrante de la bolsa filtrante permanezca distanciado de la pared del espacio de alojamiento de bolsa filtrante (lo que se requiere en caso de un material filtrante liso para garantizar que no puede fluir nada de aire por la bolsa filtrante), quedan excluidos. La superficie de un espacio de alojamiento de bolsa filtrante paralelepípedo con nervaduras se obtiene, por tanto, como la longitud máxima multiplicada por el ancho máximo multiplicado por la altura máxima del espacio de alojamiento de bolsa filtrante sin que se tengan en cuenta las dimensiones de las nervaduras en este caso.

- 35 Puesto que la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante se incluye únicamente como límite inferior en la relación anterior, para calcular si un aparato aspirador determinado en combinación con la bolsa filtrante hace uso del perfeccionamiento discutido anteriormente, en particular cuando el espacio de alojamiento de bolsa filtrante tiene una forma geométrica complicada, puede calcularse provisionalmente la superficie de un cuerpo paralelepípedo que rodea completamente el espacio de alojamiento de bolsa filtrante; la superficie de un cuerpo como tal se obtiene, por ejemplo, cuando se calcula la superficie de un paralelepípedo con las longitudes de canto, que se corresponden con la expansión máxima del espacio de alojamiento de bolsa filtrante real en dirección de longitud, ancho y altura (la dirección de longitud, ancho y altura son, en este caso, evidentemente ortogonales unas con respecto a las otras).

- 40 Si el espacio de alojamiento de bolsa filtrante y la bolsa filtrante prevista para el mismo están configurados de tal modo que se cumple la condición mencionada anteriormente, entonces los dos están diseñados de manera especialmente ventajosa uno sobre el otro, de modo que se aprovechan de manera óptima las propiedades filtrantes de la bolsa filtrante, en particular la capacidad de alojamiento de polvo que puede conseguirse para la bolsa filtrante en caso de un rendimiento de separación elevado y una larga vida útil.

De acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la presente invención, el espacio de alojamiento de bolsa filtrante puede estar formado esencialmente a partir de dos áreas curvadas. Como alternativa, el espacio de alojamiento de bolsa filtrante puede estar formado también a partir de dos áreas curvadas y un área lateral, uniendo el área lateral las dos áreas curvadas entre sí a lo largo del perímetro de las áreas curvadas. Este perfeccionamiento tiene en cuenta el hecho de que bolsas filtrantes en forma de bolsas planas, que tienen esencialmente forma rectangular en caso de llenado libre (es decir, en caso de un llenado en el que la bolsa filtrante no está delimitada por un espacio de alojamiento de bolsa filtrante en su expansión), se expanden de tal modo que adoptan una forma de cojín. Las dos alternativas descritas representan una adaptación óptima del espacio de alojamiento de bolsa filtrante a la bolsa filtrante. Por un lado, hasta el llenado completo de la bolsa filtrante están presentes siempre condiciones de modo que no se influye negativamente en la capacidad de alojamiento de polvo que puede conseguirse para la bolsa filtrante en caso de un rendimiento de separación elevado y una larga vida útil. Por otro lado, de esta manera puede tenerse en cuenta el requisito de que puede configurarse el espacio de alojamiento filtrante de polvo lo más pequeño posible para mantener las dimensiones totales del aparato aspirador lo más pequeñas posible.

De acuerdo con un perfeccionamiento preferente de la presente invención, incluidos todos los perfeccionamientos descritos anteriormente, el aparato aspirador puede ser un aspirador de suelo. Los aspiradores de suelo en el sentido de las presentes invenciones son aparatos aspiradores en los que el espacio de alojamiento de bolsa filtrante y el motor de aspirador están previstos en una carcasa (que puede componerse también de dos carcasas parciales unidas entre sí), a esta carcasa se conectan un tubo flexible y/o un tubo (al que está conectado un equipo de alojamiento de polvo, tal como una boquilla para suelos, un cepillo aspirador, una brocha para muebles o similares) y los que esta carcasa está prevista sobre rodillos, de modo que durante la operación de aspiración tienen que moverse, en primer lugar, solo el tubo flexible y/o el tubo y el equipo de alojamiento de polvo correspondiente y, en segundo lugar, el que es considerablemente más pesado. Puesto que en el caso de tales aparatos aspiradores de suelo está minimizado el peso de los componentes que van a moverse, dichos aparatos aspiradores de suelo pueden manejarse con el menor desgaste y, por tanto, en el ámbito doméstico son los aparatos más extendidos en los que puede usarse la presente invención de manera más ventajosa. La invención puede usarse de manera ventajosa, además, también en un aspirador de mano.

De manera correspondiente a otro perfeccionamiento ventajoso, la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante puede comprender nervaduras y/o secciones en forma de nervadura y/o estribos, la bolsa filtrante puede componerse de un material filtrante con una superficie en forma de pliegue y la altura de las nervaduras y/o de las secciones en forma de nervadura y/o de los estribos puede ser mayor que la altura de pliegue máxima de la superficie en forma de pliegue. Debido a este perfeccionamiento se adapta el espacio de alojamiento de bolsa filtrante a bolsas filtrantes con pliegues de superficie, tal como se conocen por sí mismas, por ejemplo, por la solicitud de patente europea 10163463.2, de modo que los pliegues de superficie pueden desplegarse completamente y, por tanto, durante la operación de aspiración se sopla contra el área filtrante máxima disponible.

De acuerdo con un perfeccionamiento alternativo con respecto al descrito en el último párrafo, la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante puede estar configurada esencialmente lisa y la superficie de la bolsa filtrante puede estar perfilada de tal modo que, en el caso de una bolsa filtrante colocada en el aparato aspirador, la mayor parte de la superficie de la bolsa filtrante permanece a una distancia con respecto a la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante. Debido a este perfeccionamiento puede producirse el espacio de alojamiento de bolsa filtrante de la manera más sencilla. De esta manera se evitan desperdicios durante la fabricación de los aparatos aspiradores que se originan debido a que nervaduras, secciones en forma de nervadura y estribos se configuran de manera defectuosa.

De manera ventajosa, en el caso del perfeccionamiento descrito en el último párrafo pueden usarse bolsas filtrantes en las que el perfilado presenta pliegues. Durante la operación, por tanto, únicamente las puntas de los pliegues rozan las paredes del espacio de alojamiento de bolsa filtrante.

Según otro perfeccionamiento de la presente invención, delante de al menos una parte de la pared del espacio de alojamiento de bolsa filtrante puede estar prevista una pared perforada con una distancia predeterminada con respecto a la pared. Con una pared perforada como tal puede conseguirse la misma eficacia que con nervaduras, secciones en forma de nervadura y estribos. Prever una pared perforada de este tipo simplifica, con respecto a nervaduras, secciones en forma de nervadura y estribos, el esfuerzo de construcción.

Si el espacio de alojamiento de bolsa filtrante se forma por dos áreas curvadas (con o sin pared lateral), puede estar prevista de manera ventajosa delante de al menos una de las áreas curvadas, preferentemente del área curvada que forma el fondo del espacio de alojamiento de bolsa filtrante, una pared perforada a una distancia predeterminada.

De acuerdo con la presente invención se pone a disposición, además, una bolsa filtrante que puede usarse de manera preferente en relación con la presente invención.

Esta bolsa filtrante es una bolsa plana esencialmente rectangular formada a partir de tela no tejida y presenta una abertura de entrada, de tal modo que el baricentro del área de la abertura de entrada tiene una distancia más corta

Descripción de las formas de realización preferentes de la invención

Las Figuras 1 y 2 muestran una primera realización de un dispositivo para aspirar de acuerdo con la presente invención, estando el espacio de alojamiento de bolsa filtrante cerrado en la Figura 1 y estando el espacio de alojamiento de bolsa filtrante abierto en la Figura 2. En la Figura 2 puede verse la bolsa filtrante.

5 En el caso del aparato aspirador mostrado en la Figura 1 se trata de un aspirador de suelo que tiene una carcasa que se compone de una primera parte 210 y una segunda parte 220 unida con la misma. La primera parte 210 representa, en este caso, el espacio de alojamiento de bolsa filtrante. En la segunda parte 220 se encuentra el motor del aparato aspirador. A la primera parte 210 está conectado un tubo flexible 211. Tal como puede verse en la Figura 1 y, en particular, también en la Figura 2, el espacio de alojamiento de bolsa filtrante se forma a partir de una primera
10 área curvada 212a y una segunda área curvada 212b.

En la Figura 2 puede verse, además, una bolsa filtrante 230. Esta bolsa filtrante ha previsto la abertura de entrada 231 en una de sus esquinas. El alejamiento $D_{E\dot{O}}$ del baricentro de la abertura de entrada con respecto a la esquina es, en la realización mostrada, de aproximadamente $\frac{1}{4}$ del alejamiento D_{FB} del baricentro de la bolsa filtrante con respecto a la esquina. En este sentido, se consigue una distribución de corriente especialmente buena.

15 Además, delante de la abertura de entrada 231 está prevista una solapa 233 de apertura automática debido a la corriente de aspiración y de cierre automático cuando la corriente de aspiración está interrumpida. Esta está prevista en una placa de retención 232, mediante la que la bolsa filtrante está fijada en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante.

20 En la Figura 2 está colocada una bolsa filtrante con pliegues de superficie en forma de cola de milano en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante.

25 En la siguiente tabla están indicadas la relación del área del rectángulo F_{RE} que se corresponde con la área de abertura con respecto al área filtrante $F_{Filtrante}$, la relación del volumen de alojamiento de la bolsa filtrante en el espacio de alojamiento V_{AR} con respecto a su volumen de alojamiento máximo $V_{M\acute{a}x}$ así como la relación entre la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante S_{AR} con respecto a la superficie de la bolsa filtrante $S_{Filtrante}$ para la forma de realización mostrada en las Figuras 1 y 2 de acuerdo con la invención así como para un dispositivo para aspirar representativo del estado de la técnica. En el caso del dispositivo del estado de la técnica se trata del aparato aspirador UltraOne ECO de AEG/Elektrolux con la respectiva bolsa de aspirador S-Bag Ultra Long Performance.

	$F_{RE}/F_{Filtrante}$	$V_{AR}/V_{M\acute{a}x}$	$S_{AR}/S_{Filtrante}$
Estado de la técnica	0,46	0,59	0,69
Invención	1,10	0,81	1,05

30 La Figura 3 muestra un corte transversal a través del espacio de alojamiento de bolsa filtrante de una segunda forma de realización de la presente invención. El corte transversal discurre, en este caso, por el medio del espacio de alojamiento de bolsa filtrante a lo largo de una primera dirección. A lo largo de una segunda dirección ortogonal con respecto a una primera dirección, el corte transversal se asemeja al mostrado en la Figura 3. De acuerdo con esta
35 forma de realización, el espacio de alojamiento de bolsa filtrante se compone de dos áreas curvadas 400a y 400b.

La Figura 4 muestra un corte transversal a través del espacio de alojamiento de bolsa filtrante de una tercera forma de realización de la presente invención. De acuerdo con esta forma de realización, el espacio de alojamiento de bolsa filtrante presenta, además de dos áreas curvadas 500a y 500b, un área lateral 500c que une las dos áreas curvadas entre sí en su perímetro.

40 Las formas de realización descritas en las Figuras 3 y 4 representan una adaptación óptima del espacio de alojamiento de bolsa filtrante a la bolsa filtrante, que en caso de llenado óptimo adopta una forma de cojín. Por un lado, hasta el llenado completo de la bolsa filtrante están presentes siempre condiciones de modo que no se influye negativamente en la capacidad de alojamiento de polvo que puede conseguirse para la bolsa filtrante en caso de un rendimiento de separación elevado y una larga vida útil. Por otro lado, puede tenerse en cuenta el requisito de que el
45 espacio de alojamiento filtrante de polvo pueda configurarse lo más pequeño posible para mantener las dimensiones totales del aparato aspirador lo más pequeñas posible.

50 En la Figura 5 se muestra una vista en corte transversal de una sección de una pared del espacio de alojamiento de bolsa filtrante 610 con la bolsa filtrante 620 colocada de acuerdo con una cuarta forma de realización del dispositivo para aspirar de acuerdo con la presente invención. La pared 610 presenta, en esta forma de realización, nervaduras 611. La bolsa filtrante 620 tiene los denominados pliegues de cola de milano 621. La altura de pliegue máxima de los

pliegues de cola de milano 621 (es decir, la altura cuando estos están plegados hacia fuera completamente) es menor que la altura de las nervaduras 611. En este sentido, puede aumentarse considerablemente el área filtrante efectiva. De esta manera puede realizarse una combinación altamente eficiente de aparato aspirador y bolsa filtrante.

- 5 En la Figura 6 se muestra una vista en corte transversal de una sección de una pared del espacio de alojamiento de bolsa filtrante 710 con la bolsa filtrante 720 colocada de acuerdo con una quinta forma de realización del dispositivo para aspirar de acuerdo con la presente invención. La superficie de la pared del espacio de alojamiento de bolsa filtrante 710 está configurado liso. La superficie de la bolsa filtrante 720 está perfilada mediante pliegues verticales de tal modo que la parte más grande de la superficie de la bolsa filtrante permanece a una distancia con respecto a la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante. También en esta forma de realización puede aumentarse la superficie efectiva del material filtrante, lo que igualmente representa una combinación altamente eficiente de aparato aspirador y bolsa filtrante.
- 10

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo para aspirar con un aparato aspirador y una bolsa filtrante (230, 620, 720), en el que la bolsa filtrante (230, 620, 720) está configurada como bolsa plana, como bolsa filtrante de tela no tejida y como bolsa filtrante desechable, el aparato aspirador presenta un espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) con paredes rígidas, presentando el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) una abertura que puede cerrarse por una solapa con un área de abertura predefinida, por la que puede insertarse la bolsa filtrante (230, 620, 720) en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710), siendo la relación del volumen de alojamiento de la bolsa filtrante (230, 620, 720) en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) con respecto al volumen de alojamiento máximo de la bolsa filtrante (230, 620, 720) mayor que 0,70, preferentemente mayor que 0,75, lo más preferentemente mayor que 0,8; **caracterizado porque** la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) comprende nervaduras (611) y/o secciones en forma de nervadura y/o estribos y la bolsa filtrante (230, 620, 720) se compone de un material filtrante con una superficie en forma de pliegue, siendo la altura de las nervaduras (611) y/o de las secciones en forma de nervadura y/o de los estribos mayor que la altura de pliegue máxima de la superficie en forma de pliegue.
2. Dispositivo según la reivindicación 1, en el que la relación entre la superficie del espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) y la superficie de la bolsa filtrante (230, 620, 720) es mayor que 0,90, preferentemente mayor que 0,95, lo más preferentemente mayor que 1,0.
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) está formado esencialmente por dos áreas curvadas (400a, 400b, 500a, 500b).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) está formado por dos áreas curvadas (400a, 400b, 500a, 500b) y un área lateral, uniendo el área lateral las dos áreas curvadas (400a, 400b, 500a, 500b) a lo largo del perímetro de las áreas curvadas (400a, 400b, 500a, 500b).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que el aparato aspirador es un aspirador de suelo o un aparato aspirador de mano.
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, en el que delante de al menos una parte de la pared del espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) está prevista una pared perforada con una distancia predeterminada con respecto a la pared.
7. Dispositivo según la reivindicación 6 en combinación con una de las reivindicaciones 3 ó 4, en el que delante de al menos una de las áreas curvadas (400a, 400b, 500a, 500b) está prevista una pared perforada a una distancia predeterminada.
8. Procedimiento para colocar una bolsa filtrante (230, 620, 720), que está configurada como bolsa plana, como bolsa filtrante de tela no tejida y como bolsa filtrante desechable, en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) de un aparato aspirador, comprendiendo el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) paredes rígidas, y presentando el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710) una abertura que puede cerrarse por una solapa con un área de abertura predefinida, por la que la bolsa filtrante (230, 620, 720) se inserta en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710), **caracterizado porque** la bolsa filtrante (230, 620, 720) en forma completamente desplegada como formación bidimensional se inserta en el espacio de alojamiento de bolsa filtrante (210, 610, 710).

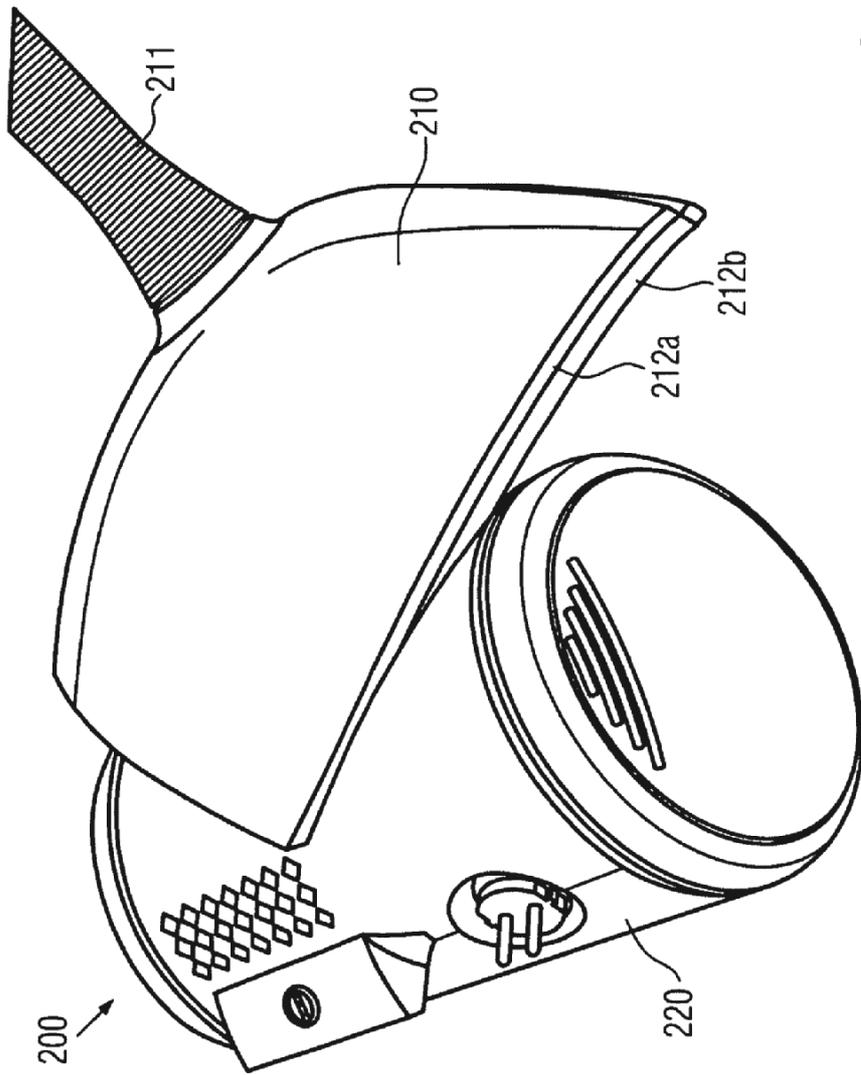


FIG. 1

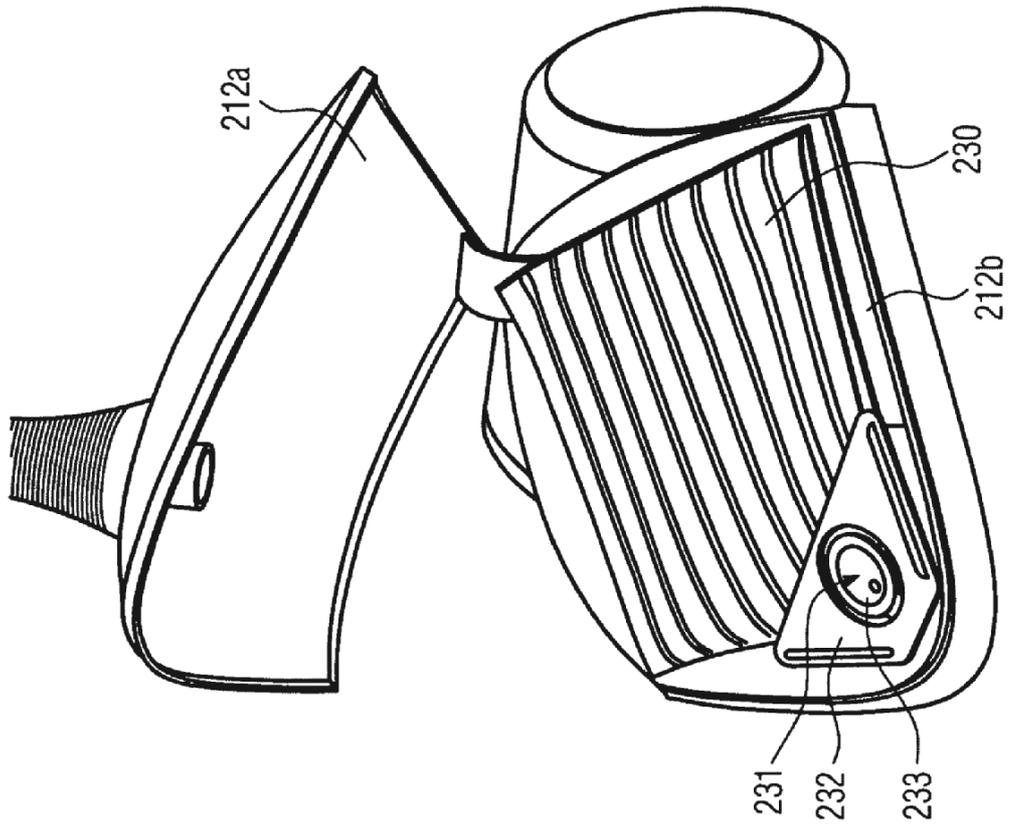


FIG. 2

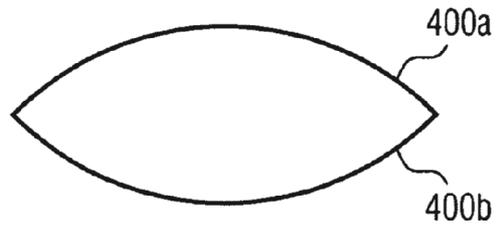


FIG. 3

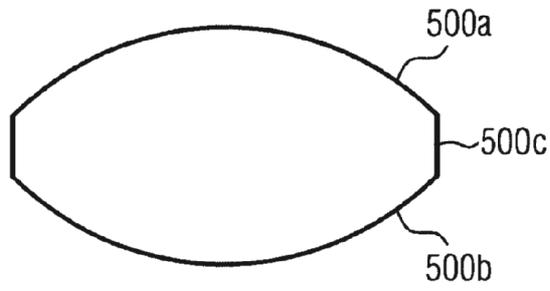


FIG. 4

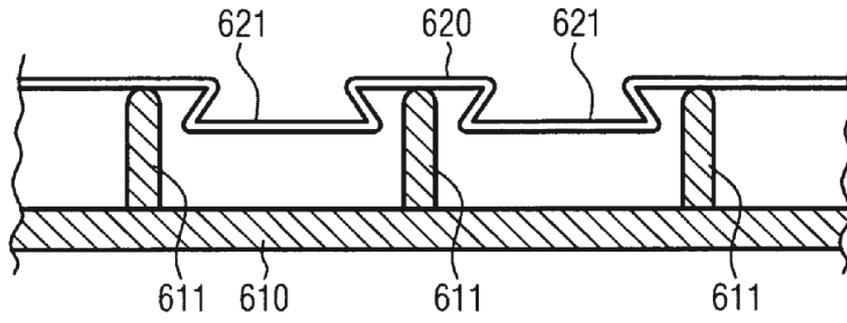


FIG. 5

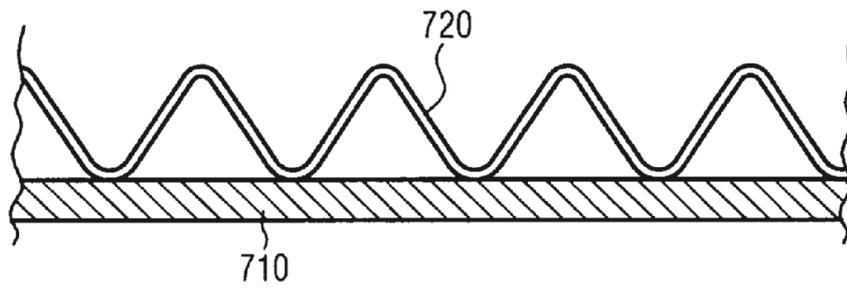


FIG. 6