

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 673 309**

51 Int. Cl.:

**A47L 9/14**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.03.2016** **E 16160969 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.05.2018** **EP 3219237**

54 Título: **Placa de soporte con elemento de cierre mejorado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**21.06.2018**

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**SAUER, RALF y**  
**SCHULTINK, JAN**

74 Agente/Representante:

**MILTENYI, Peter**

**ES 2 673 309 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 soporte con elemento de cierre mejorado

La invención se refiere a una placa de soporte para una bolsa filtrante de aspiradora, en particular para la disposición de la bolsa filtrante de aspiradora en una carcasa de aspiradora.

5 Tales placas de soporte se conocen en diversas formas. Muchas placas de soporte conocidas presentan también dispositivos de cierre para que se pueda cerrar el orificio de paso en la bolsa tras utilización de la bolsa para impedir una salida no deseada del producto aspirado. Para el mecanismo de cierre se han propuesto diferentes soluciones, por ejemplo, soluciones con deslizadores como, por ejemplo, en el documento EP 0 758 209, soluciones con tapas como, por ejemplo, en el documento DE 10 201 1 105 384 o soluciones con membranas como, por ejemplo, en el documento FR 2 721 188.

10 En soluciones con las mencionadas tapas de cierre se emplean a menudo elementos de resorte que, tras el uso, presionan o tiran de las tapas de cierre a la posición de cierre. A este respecto, se utilizan, por ejemplo, resortes de lámina como, por ejemplo, en el documento EP 2 123 206, resortes de lámina abombados como, por ejemplo, en el documento EP 1 137 360 o resortes de acero con forma de espiral como, por ejemplo, en el documento DE 10 2012 012 999. Por los documentos DE 20 2013 100 862, DE 10 2008 046 200 y DE 10 2006 037 456 se conocen otros elementos de resorte.

A menudo, los elementos de resorte están dispuestos a este respecto en la bolsa filtrante como, por ejemplo, en los documentos DE 10 201 1 008 1 17 o DE 20 2015 101 218, pero también pueden estar dispuestos fuera de la bolsa filtrante como, por ejemplo, en el documento EP 1 480 545.

20 Los documentos DE 10 2010 060 175 A1 y DE 20 2011 052 208 U1 desvelan placas de soporte genéricas.

Las soluciones con mecanismos de cierre automatizados se han revelado propensas a fallos, en particular cuando se encuentran en el espacio de aspirado, es decir, dentro de la bolsa filtrante. La función de cierre no siempre está asegurada en el funcionamiento. A menudo, la tapa de cierre se queda parcialmente abierta.

25 Por ello, es objetivo de la invención proporcionar una placa de soporte que presente una solución de funcionamiento seguro para el cierre del orificio de paso que también sea realizable de manera económica en grandes series.

Este objetivo se resuelve mediante una placa de soporte de acuerdo con la reivindicación 1. Perfeccionamientos particularmente ventajosos se encuentran en las reivindicaciones dependientes.

30 Los inventores de la presente solicitud han descubierto que problemas en relación con la función de cierre en placas de soporte conocidas a menudo se deben al hecho de que se deposita polvo u otros cuerpos extraños en la zona de los elementos de resorte, de tal modo que no pueden solicitar la tapa de cierre con la fuerza de resorte requerida. La presente invención impide o reduce el depósito de tales elementos perturbadores cubriendo el elemento elástico por medio del elemento de cubierta al menos parcialmente y protegiéndolo así respecto al entorno. En el funcionamiento, de este modo no llegan o llegan menos suciedades a las zonas de los resortes en las que tales suciedades podrían afectar negativamente a la función del elemento elástico. De esta manera, se mejora la seguridad funcional del mecanismo de cierre. La solución se puede realizar así mismo de manera sencilla, de tal modo que también se puede llevar a cabo de manera económica en grandes series.

35 Por medio del elemento elástico, la tapa de cierre es pretensada en posición de cierre. Esto significa que, para abrir la tapa de cierre, debe emplearse una fuerza. Esta fuerza puede ejercerse mediante un tubo de la aspiradora y/o la corriente de aire que entra en la bolsa. Cuando la tapa de cierre se encuentra en posición abierta, esta es solicitada con una fuerza por el elemento elástico en dirección de cierre. Esta fuerza provoca tras el cese de la fuerza que actúa en dirección de apertura que la tapa de cierre vuelva a la posición cerrada.

La tapa de cierre puede estar unida por medio de una articulación, en particular una bisagra de película, con partes de la placa de soporte, en particular la placa de base. La tapa de cierre puede presentar una forma que se corresponda con la forma del orificio de paso.

45 Por "cubrir" se entiende en el presente documento una protección respecto al entorno. Con otras palabras, el elemento de cubierta separa el elemento elástico parcialmente o por completo del entorno. Con otras palabras, el elemento de cubierta solapa el elemento elástico al menos parcialmente en vista superior sobre la placa de soporte en el lado en el que está dispuesto el elemento elástico. Mediante el elemento de cubierta, se cubre, por tanto, un lado del elemento elástico que apunta en dirección contraria de la parte de la placa de soporte en la que está dispuesto el elemento elástico.

50 El elemento de cubierta puede estar separado del elemento elástico. En este caso, el elemento de cubierta solapa el elemento elástico sin tocarlo. Sin embargo, también es posible que el elemento de cubierta haga contacto con el elemento elástico, al menos por zonas y/o durante partes del movimiento de apertura y/o cierre de la tapa de cierre.

Por medio del elemento de cubierta, se puede definir en combinación con la placa de base y/o la tapa de cierre un volumen dentro del cual esté dispuesto el elemento elástico parcialmente o por completo. Por medio del elemento de cubierta se puede formar, por tanto, un espacio hueco para el alojamiento del elemento elástico.

5 El elemento de cubierta puede estar dispuesto de tal manera que, con la tapa de cierre abierta, no solape o cubra las zonas del orificio de paso liberadas por la tapa de cierre (visto en dirección de paso de la corriente). Con otras palabras, el elemento de cubierta puede estar dispuesto de tal modo que solape o cubra el orificio de paso solo en zonas en las que este también es solapado o cubierto por la tapa de cierre.

10 La distancia máxima entre el elemento elástico y una superficie del elemento de cubierta orientada al elemento elástico puede ser menor que el diámetro de la tapa de cierre, en particular, menor que la mitad del diámetro de la tapa de cierre. Si la tapa de cierre no presenta un diámetro constante, se puede utilizar como diámetro el diámetro medio.

El elemento elástico puede ser cualquier elemento de resorte, por ejemplo, un resorte helicoidal, un resorte de brazos, un resorte de lámina o un resorte de lámina abombado.

15 La placa de soporte puede montarse en un dispositivo de sujeción en una carcasa de aspiradora. Alternativamente, la bolsa filtrante de aspiradora puede deslizarse con ayuda de la placa de soporte sobre una tubería de conexión del lado de la aspiradora.

20 El elemento elástico, visto en dirección de cierre, puede estar dispuesto delante de la tapa de cierre. En dirección de apertura, está dispuesto en este caso el elemento elástico detrás de la tapa de cierre. Con otras palabras, el elemento elástico puede estar dispuesto, por tanto, en el lado de la placa de soporte que está previsto para la unión con la pared de bolsa de la bolsa filtrante de aspiradora. Si se une la placa de soporte con una bolsa filtrante de aspiradora, con ello el elemento elástico se encuentra en el espacio de polvo, es decir, en el interior de la bolsa filtrante de aspiradora. En este lugar es especialmente elevado el peligro de que se vea perjudicada la función del elemento elástico por suciedades. Por ello, es también particularmente ventajoso en este caso el uso del elemento de cubierta de acuerdo con la invención.

25 Si el elemento de cubierta cubre el elemento elástico por completo, el elemento elástico puede estar separado por completo del espacio de polvo.

30 Si el elemento de cubierta cubre el elemento elástico solo parcialmente, pueden cubrirse en particular zonas del elemento elástico en las que suciedades podrían provocar una reducción de la fuerza de resorte en dirección de cierre. Tales zonas efectivas pueden ser en particular zonas del elemento elástico que ejercen una fuerza de resorte sobre la tapa de cierre, o zonas que limitan directamente con dispositivos de fijación del elemento elástico en zonas de la placa de soporte. En estas zonas de montaje, suciedades pueden provocar que aumente la distancia entre el elemento elástico y la tapa de cierre en posición de cierre. De esta manera, el elemento elástico ya no puede poner a disposición la fuerza de resorte completa.

35 Alternativa o adicionalmente, pueden cubrirse zonas del elemento elástico en las que el elemento elástico interactúe con elementos de sujeción que sujeten el elemento elástico en posición abierta y/o cerrada de la tapa de cierre en una posición predeterminada.

40 El elemento de cubierta puede comprender una lámina, una tela no tejida y/o un papel. En el caso de la lámina, puede tratarse en particular de una lámina elástica que, por ejemplo, comprenda un elastómero termoplástico o se componga de este. También es concebible que el elemento de cubierta comprenda un laminado de diferentes materiales, por ejemplo, que comprenda una tela no tejida y una lámina o un papel y una lámina. Se ha puesto de manifiesto que con tales elementos de cubierta no se perjudica de manera significativa el movimiento de la tapa, así como del elemento elástico, al abrir y cerrar la tapa de cierre.

El elemento de cubierta puede estar formado como componente separado que está unido de manera desmontable o no desmontable sin destrucción con una parte de la placa de base, la tapa de cierre y/o el elemento elástico.

45 El elemento de cubierta puede estar pegado o soldado con una parte de la placa de soporte, en particular con una parte de la placa de base. Para la soldadura, se puede emplear en particular una soldadura por ultrasonidos. Sin embargo, también es posible que el elemento de cubierta esté inyectado en una parte de la placa de soporte, en particular una parte de la placa de base. Esto es posible ventajosamente por medio de un procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes, en particular si el elemento de cubierta contiene un elastómero o se compone de él. También es concebible una unión por encaje geométrico, por ejemplo, en forma de un "snap fit" o una unión por una fuerza externa.

También es posible que el elemento de cubierta solo esté unido con el elemento elástico por encaje geométrico y/o arrastre de fuerza, en particular pegado con él.

55 El elemento de cubierta se apoya en la placa de base y/o tapa de cierre en una zona de la superficie de la placa de base y/o tapa de cierre que rodea el elemento elástico por completo o al menos por dos lados. De esta manera, se

impide al menos parcialmente que producto aspirado llegue lateralmente hasta el elemento elástico.

El elemento de cubierta puede presentar un estampado que esté adaptado en particular a la forma del elemento elástico. De esta manera, se puede obtener que el elemento elástico se vea aún menos restringido en su movimiento durante la apertura de la tapa de cierre.

- 5 Con este fin, alternativa o adicionalmente, el elemento de cubierta también puede estar plisado o cresponado. Por ejemplo, el elemento de cubierta puede estar formado con forma de un fuelle. Es posible que el fuelle rodee radialmente el elemento elástico solo parcialmente, por ejemplo, solo en la mitad de espacio que apunta en dirección contraria a la placa de base y/o tapa de cierre.

- 10 El estampado puede generarse mediante estampado caliente o frío o mediante conformación, por ejemplo, embutición profunda o vacío. Particularmente preferente es el estampado mediante estampado por ultrasonidos. Este procedimiento es particularmente rápido.

El elemento de cubierta también puede ser una pieza de moldeado por inyección o una pieza de embutición profunda. Esta a su vez puede ser unida materialmente, por una fuerza externa o por encaje geométrico con partes de la placa de soporte.

- 15 El elemento de cubierta puede estar formado de varias piezas. Esto puede ser ventajoso si el material utilizado para el elemento de cubierta es relativamente rígido.

Partes del elemento de cubierta de varias piezas pueden ser unidas entre sí por encaje geométrico o por aportación de material, por ejemplo, mediante soldadura, pegado o una unión "snap fit". Sin embargo, también es posible que las partes del elemento de cubierta de varias piezas no estén unidas entre sí.

- 20 El elemento de cubierta puede comprender también un eje de pivotado en torno al cual pueda pivotar una parte del elemento de cubierta, estando formado en particular el eje de pivotado por una bisagra de película. También esta medida puede ajustarse a la resistencia del elemento de cubierta.

- 25 El elemento elástico puede comprender un elastómero o estar compuesto por un elastómero. Los inventores de la presente solicitud han llegado a la conclusión de que, en particular si se usan resortes helicoidales, también puede depositarse producto aspirado entre las espiras de los resortes, lo que puede mermar la efectividad de los resortes. Si el elemento elástico comprende un elastómero o se compone de un elastómero, se puede reducir o evitar esta influencia negativa sobre el efecto de resorte.

- 30 El elastómero puede comprender en particular elastómero de silicona vulcanizado o serlo. En particular, entran en consideración caucho de silicona líquida (Liquid Silicone Rubber, LSR) o silicona sólida (High-Consistency Rubber, HCR).

- 35 El elemento elástico puede estar formado en particular como cordón de elastómero o banda de elastómero. La sección transversal del cordón de elastómero o de la banda de elastómero puede ser redonda, rectangular o cuadrada. Sin embargo, también son posibles otras secciones transversales. También es concebible que el elemento elástico esté configurado con la forma de un cilindro hueco, es decir, que esté hueco a lo largo de su eje longitudinal. De esta manera, también son posibles ahorros de material.

Si el elemento elástico comprende un elastómero o se compone de un elastómero, también puede estar inyectado en una parte de la placa de soporte, en particular una parte de la placa de base.

- 40 Alternativamente también es posible que el elemento elástico sea un resorte helicoidal, estando rodeado el resorte helicoidal al menos parcialmente por un revestimiento. Dicho con otras palabras, el elemento de cubierta puede estar formado con la forma de un revestimiento. En este caso, están protegidos en particular los espacios intermedios del resorte helicoidal contra ensuciamientos.

- 45 Por un revestimiento se entiende en el presente contexto un elemento de cubierta que rodea el elemento elástico radialmente en todo su perímetro, en particular en forma de un resorte helicoidal. A lo largo del eje longitudinal del elemento elástico, el revestimiento puede extenderse por completo o solo por zonas por toda la extensión del elemento elástico.

- 50 Por un resorte helicoidal se entiende en el presente contexto un resorte en el que el alambre de resorte está enrollado en forma de tornillo. A lo largo del eje longitudinal, la forma del resorte puede ser cilíndrica, pero también cónica (resorte cónico). También resortes que comprenden un resorte helicoidal, por ejemplo, resortes de brazos, deben contemplarse como resortes helicoidales. Resortes helicoidales deben diferenciarse de resortes de espiral en los que una banda de metal está enrollada en línea helicoidal en un plano de manera curvada.

El revestimiento puede comprender un plástico, una tela no tejida y/o papel.

El concepto de "tela no tejida" ("nonwoven") se utiliza de acuerdo con la definición conforme a la norma ISO Standard ISO9092:1988 o CEM Standard EN29092. En particular, los conceptos de velo de fibras o velo y tela no

- tejida en el campo de la fabricación de telas no tejidas deben delimitarse entre sí como se explica a continuación y también deben entenderse así en el contexto de la presente invención. Para la fabricación de una tela no tejida se utilizan fibras y/o filamentos. Las fibras y/o filamentos sueltos y aún no unidos se designan como velo o velo de fibras (web). Mediante una etapa de unión de fibras, a partir de tal velo de fibras se genera finalmente una tela no tejida que presenta una resistencia suficiente como para, por ejemplo, ser enrollada en rollos. Dicho con otras palabras, una tela no tejida se forma de manera autoportante por la solidificación. (Detalles sobre el uso de las definiciones y/o procedimientos utilizados en el presente documento se pueden encontrar en la obra estándar "Vliesstoffe", W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, WileyVCH, 2000.)
- 5 El revestimiento se puede componer de dos láminas, en particular láminas de plástico, entre las que se dispone el resorte helicoidal, siendo rodeada por un cordón de soldadura perimetral la zona en la que está dispuesto el resorte.
- 10 El elemento de cubierta descrito anteriormente también puede servir para la fijación del elemento elástico en la placa de soporte. En particular, el elemento elástico puede apoyarse suelto sobre la placa de base y ser limitado por el elemento de cubierta en su posición a una zona predeterminada. Por ejemplo, el elemento elástico puede ser limitado por el elemento de cubierta en su movimiento de tal manera que aquel solo pueda adoptar posiciones en las que es posible una sollicitación de la tapa de cierre con la fuerza de resorte. También es concebible que el elemento elástico sea fijado en su posición por el elemento de cubierta. Fijado en su posición significa en este contexto que el elemento elástico en la posición cerrada de la tapa de cierre no se puede mover relativamente a la placa de soporte.
- 15 La placa de soporte descrita anteriormente puede estar formada de una sola pieza o de varias piezas. Por ejemplo, la placa de soporte puede comprender un dispositivo de sujeción y un dispositivo de cierre separado que comprenda la tapa de cierre. El dispositivo de cierre puede estar unido o puede unirse directa o indirectamente, por ejemplo, por medio de la pared de bolsa de la bolsa filtrante de aspiradora y/o por medio de un diafragma de sello con el dispositivo de sujeción.
- 20 En el caso de una placa de soporte de varias piezas, la placa de base también puede estar formada de varias piezas. Por ejemplo, una parte de la placa de base puede ser parte del dispositivo de sujeción y otra parte una parte del dispositivo de cierre.
- 25 La invención proporciona, además, una bolsa filtrante de aspiradora que comprende una pared de bolsa y una placa de soporte unida con ella, descrita anteriormente.
- La placa de soporte puede presentar, por tanto, una o varias de las características mencionadas anteriormente.
- 30 La pared de bolsa de la bolsa filtrante de aspiradora puede comprender una o varias capas de material de filtro, en particular una o varias capas de tela no tejida. Bolsas filtrantes de aspiradora con tal pared de bolsa compuesta por varias capas de material filtrante se conocen, por ejemplo, por los documentos EP 2 01 1 556 o EP 0 960 645. Como material para las capas de tela no tejida se pueden utilizar diferentes plásticos, por ejemplo, polipropileno y/o poliéster. En particular la capa de la pared de bolsa que debe unirse con la placa de soporte puede ser una capa de tela no tejida.
- 35 La pared de bolsa puede presentar un orificio de paso, estando dispuesto en particular el orificio de paso de la pared de bolsa de manera alineada con el orificio de paso de la placa de base. Mediante el orificio de paso en la placa de base y el orificio de paso en la pared de bolsa, se puede formar un orificio de entrada de corriente a través del cual puede fluir el aire que debe limpiarse al interior de la bolsa filtrante de aspiradora.
- 40 La invención proporciona, además, un procedimiento para la fabricación de una placa de soporte de acuerdo con la reivindicación 15.
- Proporcionar la placa de base y la tapa de cierre puede comprender en particular una fabricación de la placa de base, así como de la tapa de cierre mediante moldeo por inyección. También es posible formar la placa de base mediante embutición profunda. En este caso, la tapa de cierre puede ser formada mediante moldeo por inyección como elemento separado y después ser unida directa o indirectamente con la placa de base embutida.
- 45 La disposición del elemento elástico sobre la placa de base y/o la tapa de cierre puede comprender una unión del elemento elástico con la placa de base y/o la tapa de cierre, en particular mediante soldadura por ultrasonidos, pegado o mediante una unión por una fuerza externa o por encaje geométrico. Alternativamente, el elemento elástico puede ser apoyo suelto sobre la placa de base y/o la tapa de cierre.
- 50 La unión del elemento de cubierta con una parte de la placa de soporte puede efectuarse, como se ha indicado anteriormente, mediante pegado, soldadura o inyección en un procedimiento de moldeo por inyección. El elemento de cubierta puede ser unido a este respecto con la placa de base, la tapa de cierre y/o el elemento elástico.
- El procedimiento puede comprender, además, una provisión de un elemento de cubierta separado y una subsiguiente unión del elemento de cubierta con una parte de la placa de soporte.
- Otras características y ventajas se describen a continuación con ayuda de las figuras de ejemplo. A este respecto,

muestran:

- |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 | <p>la Figura 1 esquemáticamente la estructura de una bolsa filtrante de aspiradora ejemplar;</p> <p>la Figura 2 la estructura esquemática de una placa de soporte ejemplar en una vista superior;</p> <p>la Figura 3 una sección transversal a través de una placa de soporte ejemplar;</p> <p>las Figuras 4A y 4B una vista superior sobre otras placas de soporte ejemplares; y</p> <p>la Figura 5 una vista en perspectiva de un elemento de cubierta ejemplar.</p> |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

10 La figura 1 muestra la estructura esquemática de una bolsa filtrante de aspiradora ejemplar. La bolsa filtrante comprende una pared de bolsa 1, una placa de soporte 2, así como un orificio de entrada de corriente por medio del cual fluye en la bolsa filtrante el aire que debe filtrarse. El orificio de entrada de corriente está formado en este caso por un orificio de paso 3 en la placa de base de la placa de soporte 2 y un orificio de paso dispuesto de manera alineada al respecto en la pared de bolsa 1. La placa de soporte 2 sirve para la fijación de la bolsa filtrante de aspiradora en un correspondiente dispositivo de sujeción en una carcasa de una aspiradora.

La pared de bolsa 1 comprende al menos una capa de tela no tejida, por ejemplo, de tela no tejida de fibras finas fundidas (*meltblown*) o una tela no tejida de filamentos (*spunbond*).

15 La placa de soporte 2 comprende una placa de base de un material de plástico, por ejemplo, polipropileno.

20 En la figura 2 se muestra una vista superior sobre una placa de soporte ejemplar, que se puede emplear en combinación con una bolsa filtrante como la que se representa en la figura 1. En ella, se puede ver la placa de soporte 2 con el orificio de paso 3. La placa de base de la placa de soporte 2 está representada en este caso de manera esquemática rectangularmente, pero puede presentar cualesquiera formas que se puedan corresponder en particular con el correspondiente dispositivo de sujeción en la carcasa de aspiradora.

25 En la figura 2 se representa, además, un labio de estanqueidad 4 que rodea el orificio de paso 3. El labio de estanqueidad 4 puede comprender un elastómero termoplástico, por ejemplo, sobre la base de polipropileno, o estar compuesto de ello. El labio de estanqueidad 4 debe evitar o limitar la salida de polvo de la bolsa filtrante de aspiradora sellando la zona entre el borde interior del orificio de paso 3 y el lado exterior de un tubo de conexión de la aspiradora. El labio de estanqueidad mostrado en este caso, sin embargo, solo es opcional. También es concebible que el material de bolsa de la propia bolsa filtrante de aspiradora se utilice como anillo de sellado como se desvela esto, por ejemplo, en el documento DE 102 03 460. También es posible el uso de un diafragma de sello entre placa de soporte 2 y pared de bolsa 1 como se desvela en el documento EP 2 044 874. También puede no estar prevista ninguna junta.

30 La figura 2 muestra además una tapa de cierre 5 que puede pivotar en torno a una articulación 6. En el caso de la articulación 6, se puede tratar en particular de una bisagra de película. La tapa de cierre 5 sirve para cerrar el orificio de paso 3 cuando la aspiradora no está en funcionamiento, en particular cuando la bolsa filtrante es extraída de la aspiradora.

35 La tapa de cierre 5 es pretensada en posición de cierre por un elemento elástico 7. El elemento elástico 7 está unido en la zona de un alojamiento 8 con la placa de base de la placa de soporte 2. En este ejemplo, el elemento elástico 7 está dispuesto, visto en dirección de cierre, delante de la tapa de cierre 5. La vista superior de la figura 2 se efectúa, por tanto, en el lado de la placa de soporte 2 que debe unirse con la pared de bolsa 1. El elemento elástico 7 se encuentra, por tanto, tras la unión de la placa de soporte 2 con la bolsa filtrante de aspiradora, en el espacio de polvo, es decir, en el interior de la bolsa filtrante.

40 En el caso del elemento elástico 7, puede tratarse, por ejemplo, de un resorte de lámina, en particular un resorte de lámina abombado, un resorte helicoidal o un elemento de elastómero. Cuando la tapa de cierre 5 pivota en torno de la articulación 6 a una posición abierta, el elemento elástico 7 es comprimido y/o desviado de tal modo que se produce una fuerza de resorte de reposición con la que es solicitada la tapa de cierre 5. Cuando la bolsa filtrante de aspiradora, por ejemplo, es retirada de la carcasa de aspiradora, se suprime la fuerza que abre la tapa de cierre 5 y la tapa de cierre 5 es llevada por el elemento elástico 7 de nuevo a la posición cerrada.

Sin embargo, se ha puesto de manifiesto que, en el caso de placas de soporte conocidas, no siempre está asegurada la función de cierre, ya que se disponen cuerpos externos, en particular producto aspirado, en la zona del elemento elástico 7 y obstaculiza su función.

50 La placa de soporte de la figura 2 comprende, por ello, además, un elemento de cubierta 9 que está unido con la placa de base de la placa de soporte 2 y la tapa de cierre 5 y cubre el elemento elástico 7 hacia el espacio de almacenamiento de polvo, es decir, en dirección contraria de la placa de base de la placa de soporte 2. Mediante este elemento de cubierta 9, el elemento elástico 7 es separado, por tanto, del espacio de polvo, o protegido de él. De esta manera no llega producto aspirado o solo poco producto aspirado a la zona del elemento elástico, en particular a la zona que limita directamente con el alojamiento 8, de tal modo que su función no se ve afectada o se ve menos afectada.

También sería posible que el elemento de cubierta 9 solo esté unido con la placa de base, y se apoye suelto sobre la

tapa de cierre 5. También es posible una unión con el elemento elástico 7 de manera alternativa o adicional.

5 El elemento de cubierta puede comprender una lámina, en particular una lámina elástica, por ejemplo, de un elastómero termoplástico. La lámina puede presentar un espesor de menos de 1 mm, en particular de menos de 0,5 mm, en particular de menos de 0,1 mm. También es posible que el elemento de cubierta 9 comprenda una tela no tejida, un papel, o una banda de tejido o estar compuesto de tales. También es concebible un laminado de diferentes materiales, por ejemplo, tela no tejida y lámina o papel y lámina.

10 El elemento de cubierta 9 puede estar unido de manera desmontable o no desmontable sin destrucción con la placa de base y/o la tapa de cierre. Por ejemplo, el elemento de cubierta 9 puede estar pegado o soldado sobre la zona deseada de la placa de base y/o la tapa de cierre. Para la unión, el elemento de cubierta 9 también puede presentar una zona autoadherente. También es posible una unión por una fuerza externa o por encaje geométrico, por ejemplo, una unión "snap fit" (unión de clic).

15 Finalmente, el elemento de cubierta 9 también puede estar unido por medio de un procedimiento de moldeo por inyección con la placa de base y/o la tapa de cierre 5. En este caso, el elemento de cubierta 9 puede estar inyectado simultáneamente con un labio de estanqueidad 4, dado el caso, presente, en la placa de soporte 2. En este caso, el elemento de cubierta 9 puede estar compuesto en particular del mismo material que el labio de estanqueidad 4, en particular de un elastómero termoplástico. Mediante tal procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes se suprime el esfuerzo de trabajo adicional del pegado o la soldadura del elemento de cubierta 9.

20 En particular si el elemento de cubierta 9 comprende una lámina o una tela no tejida, la lámina o la tela no tejida puede estar estampada. De esta manera, el elemento de cubierta 9 puede obtener una forma que esté adaptada a la forma del elemento elástico 7, de tal modo que el elemento elástico 7 no se vea restringido en su movimiento o solo en pequeña medida durante la apertura de la tapa de cierre 5. Alternativa o adicionalmente, el elemento de cubierta 9 también puede estar plisado o cresponado. Por ejemplo, el elemento de cubierta 9 puede estar configurado con la forma de un fuelle. A este respecto, las dobleces de elemento de cubierta 9 plisado o cresponado pueden discurrir perpendicularmente a la dirección de movimiento de la tapa de cierre y/o del elemento elástico.

25 El estampado del elemento de cubierta 9 puede efectuarse mediante un estampado caliente o frío o mediante embutición profunda o embutición por vacío.

El elemento de cubierta 9 puede estar compuesto alternativamente también de una pieza de moldeo por inyección o una pieza de embutición profunda que esté unida materialmente, por encaje geométrico o por una fuerza externa con la placa de base, la tapa de cierre y/o el elemento elástico 7, en particular mediante pegado o soldadura.

30 Si el elemento de cubierta 9 presentara una rigidez que se opusiera a la movilidad del elemento elástico 7, el elemento de cubierta 9 también podría presentar una bisagra de película en torno a la cual pudiera pivotar una parte del elemento de cubierta 9. Alternativa o adicionalmente, el elemento de cubierta 9 puede ser realizado en dos o varias piezas, estando unidas entre sí las partes del elemento de cubierta de varias piezas por encaje geométrico o por aportación de material, en particular mediante soldadura, pegado o unión de clic ("snap fit").

35 La figura 3 muestra una sección transversal a través de la placa de soporte 2 de ejemplo de la figura 2. A partir de ella, se puede observar que el elemento elástico 7 es protegido por el elemento de cubierta 9 por completo respecto al espacio de polvo, es decir, la entorno que se sitúa tras la unión de la placa de soporte 2 con una bolsa filtrante en el interior de la bolsa filtrante.

40 El elemento elástico 7 puede ser un resorte helicoidal. En este caso, alternativa o adicionalmente al elemento de cubierta 9 de las figuras 2 y 3, puede estar previsto un elemento de cubierta en la forma de un revestimiento. El resorte helicoidal puede estar dispuesto, por ejemplo, al menos parcialmente en un tubo de lámina de plástico. El revestimiento puede estar formado de manera sencilla por dos láminas de plástico que estén soldadas entre sí perimetralmente, encontrándose el resorte helicoidal entre las dos láminas. También un tubo de plástico de una sola pieza puede ser extendido sobre el resorte helicoidal.

45 Mediante este revestimiento de plástico es posible evitar que llegue polvo entre las espiras del resorte helicoidal, lo que podría acarrear una disminución de la función del resorte helicoidal.

50 Alternativamente al resorte helicoidal, el elemento elástico 7 también puede estar formado por un cordón de elastómero o una banda de elastómero. Para el elemento elástico se puede emplear en particular un elastómero de silicona vulcanizado. Esto tiene la ventaja de que puede ser inyectado en la placa de soporte. En particular, entran en consideración caucho de silicona líquida (Liquid Silicone Rubber, LSR) o silicona sólida (High-Consistency Rubber, HCR). El elemento elástico de un elastómero posee una elasticidad propia. Adicionalmente, el elemento elástico también puede presentar una forma que proporcione debido a su estructura una elasticidad adicional.

55 La figura 4A muestra otro ejemplo de una placa de soporte 2 con tapa de cierre 5. En este caso, el elemento elástico 10 discurre transversalmente al movimiento de apertura de la tapa de cierre 5. El elemento elástico 10 puede estar formado a su vez con la forma de un resorte helicoidal o una banda de elastómero. En este ejemplo, está previsto nuevamente un elemento de cubierta 9 que en este caso está unido con la tapa de cierre 5, pero solo cubre

5 parcialmente el elemento elástico 10. En particular, por medio del elemento de cubierta 9, en este ejemplo está cubierta la zona del elemento elástico 10 que interactúa por medio de un saliente 11 con la tapa de cierre 5. Esta zona es concretamente la zona que actúa funcionalmente para la sollicitación con fuerza de la tapa de cierre 5 por medio del elemento elástico 10. El saliente 11 sirve para mantener el elemento elástico 10 en una posición de sujeción. Si se dispusiera en esta zona producto aspirado, esto afectaría negativamente a la función del saliente 11 y, con ello, a la función del elemento elástico 10.

La figura 4B muestra otro ejemplo de una disposición de un elemento de cubierta 9. El elemento de cubierta 9 tiene que ser en este caso forzosamente elástico. En la posición abierta de la tapa de cierre 5, el elemento de resorte debe ser cubierto lo más ampliamente posible.

10 La figura 5 muestra un ejemplo de un posible elemento de cubierta 9 que en particular está plisado, es decir, presenta varias dobleces en el sentido de un fuelle. Mientras que un fuelle por lo común está configurado con forma de tubo, el elemento de cubierta 9 está configurado por el contrario más bien con forma de copa. Mediante el plegado, es posible prever un elemento de cubierta relativamente resistente sin perjudicar significativamente la movilidad del elemento elástico que se encuentra debajo.

15 Se entiende que características mencionadas en los ejemplos de realización descritos anteriormente no se restringen a estas combinaciones particulares y que también son posibles en otras combinaciones a discreción. Además, se entiende que en las figuras ni la bolsa filtrante de aspiradora mostrada ni los elementos de la placa de soporte están representados con un dimensionado realista. Además, las geometrías de los elementos mostrados tampoco se restringen a los ejemplos mostrados.

20

**REIVINDICACIONES**

1. Placa de soporte (2) para una bolsa filtrante de aspiradora, que comprende una placa de base, en la que está formado un orificio de paso (3), y una tapa de cierre (5) para el cierre del orificio de paso (3),

estando pretensada la tapa de cierre (5) por medio de un elemento elástico (7; 10) en posición de cierre,

**5 caracterizada porque**

está previsto un elemento de cubierta (9) unido con la placa de base, la tapa de cierre (5) y/o el elemento elástico (7) que cubre el elemento elástico (7) parcialmente o por completo, apoyándose el elemento de cubierta (9) en la tapa de cierre (5) en una zona de la superficie de la tapa de cierre (5) que rodea el elemento elástico (7; 10) al menos por dos lados.

10 2. Placa de soporte (2) de acuerdo con la reivindicación 1, estando dispuesto el elemento elástico (7; 10), visto en dirección de cierre, delante de la tapa de cierre (5).

3. Placa de soporte (2) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, comprendiendo el elemento de cubierta (9) una lámina, una tela no tejida y/o un papel.

15 4. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, estando pegado o soldado el elemento de cubierta (9) con una parte de la placa de soporte (2), en particular la placa de base, o estando inyectado en una parte de la placa de soporte (2), en particular la placa de base.

5. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, presentando el elemento de cubierta (9) un estampado que está adaptado en particular a la forma del elemento elástico (7).

20 6. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, estando plisado o cresponado el elemento de cubierta (9).

7. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, estando formado el elemento de cubierta de varias piezas.

8. Placa de soporte (2) de acuerdo con la reivindicación 7, estando unidas entre sí las partes del elemento de cubierta de varias piezas por encaje geométrico o por aportación de material.

25 9. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo el elemento de cubierta un eje de pivotado en torno al que puede pivotar una parte del elemento de cubierta, en particular estando formado el eje de pivotado por una bisagra de película.

10. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo el elemento elástico (7; 10) un elastómero o estando compuesto por un elastómero.

30 11. Placa de soporte (2) de acuerdo con la reivindicación 10, estando inyectado el elemento elástico (7; 10) en una parte de la placa de soporte (2), en particular la placa de base.

12. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 – 9, siendo el elemento elástico (7; 10) un resorte helicoidal, y estando rodeado el resorte helicoidal al menos parcialmente por un revestimiento.

35 13. Placa de soporte (2) de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, estando apoyado de manera suelta el elemento elástico (7; 10) sobre la placa de base y siendo limitado por el elemento de cubierta (9) en su posición a una zona predeterminada.

14. Bolsa filtrante de aspiradora que comprende una pared de bolsa (1) y una placa de soporte (2) unida a ella de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes.

40 15. Procedimiento para la fabricación de una placa de soporte (2) para una bolsa filtrante de aspiradora que comprende las etapas:

provisión de una placa de base con un orificio de paso (3) y provisión de una tapa de cierre (5) para el cierre del orificio de paso (3);

colocación de un elemento elástico (7; 10) sobre la placa de base y/o la tapa de cierre (5); y

45 unión de un elemento de cubierta (9) con la placa de base, la tapa de cierre y/o el elemento elástico (7; 10), de tal modo que el elemento elástico (7; 10) es cubierto por medio del elemento de cubierta (9) parcialmente o por completo, estando dispuesto el elemento de cubierta (9) de tal modo que se apoya en la tapa de cierre (5) en una zona de la superficie de la tapa de cierre (5) que rodea el elemento elástico (7; 10) al menos por dos lados.

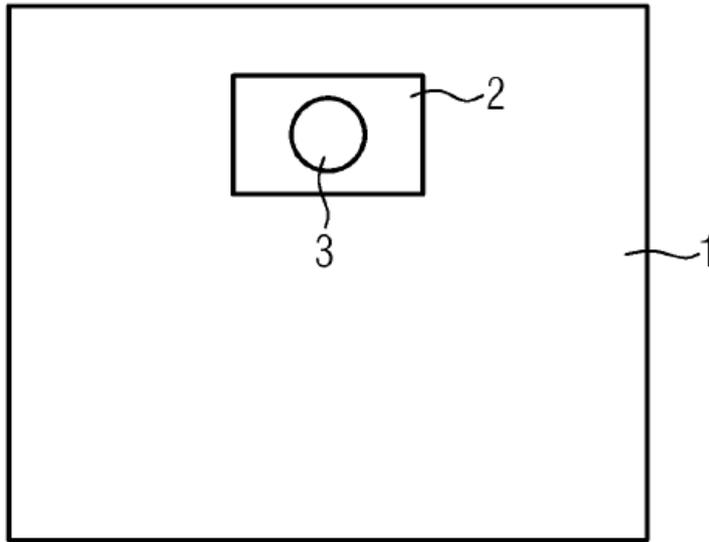


FIG. 1

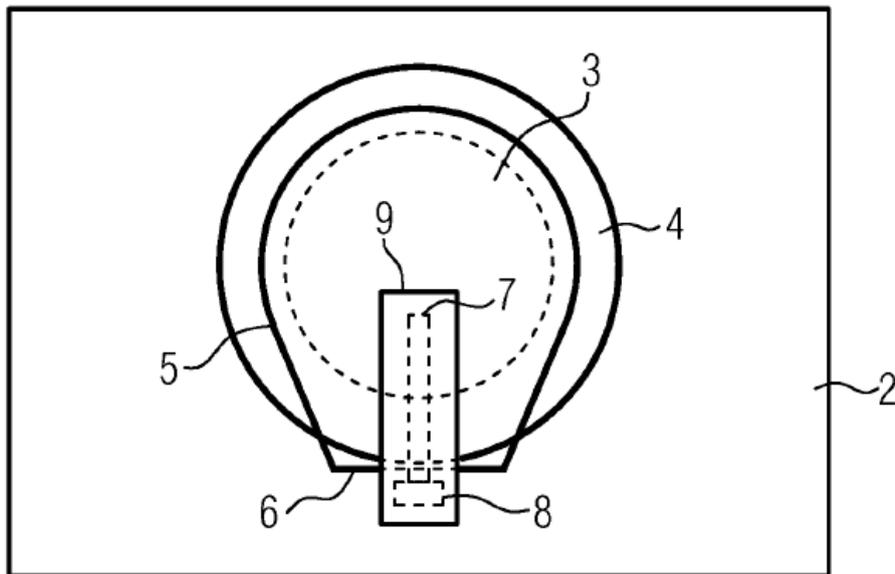


FIG. 2

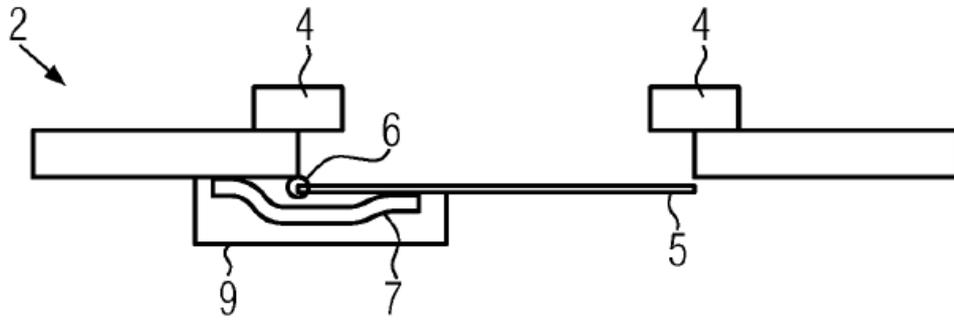


FIG. 3

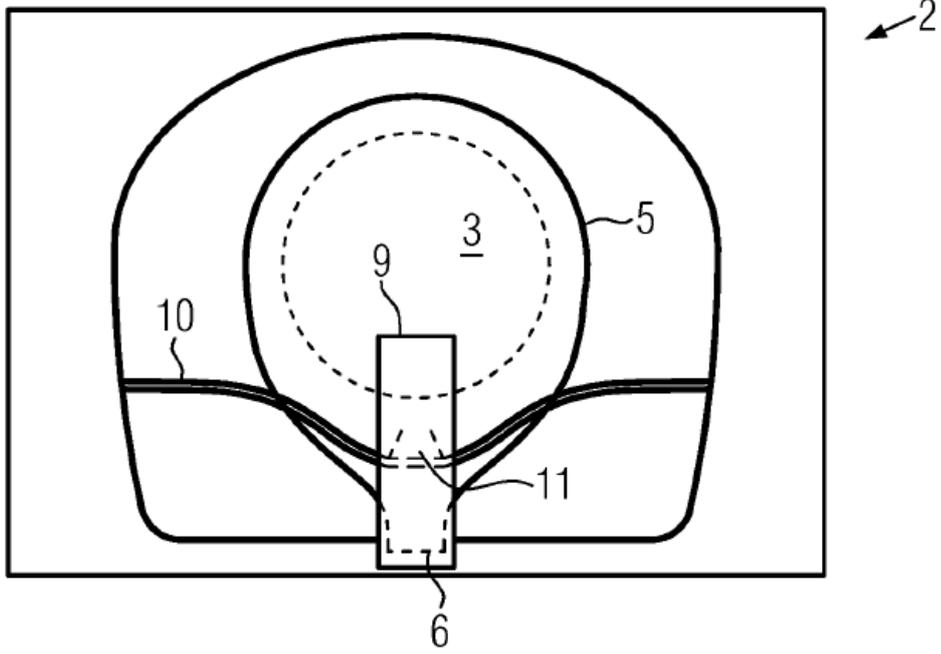


FIG. 4A

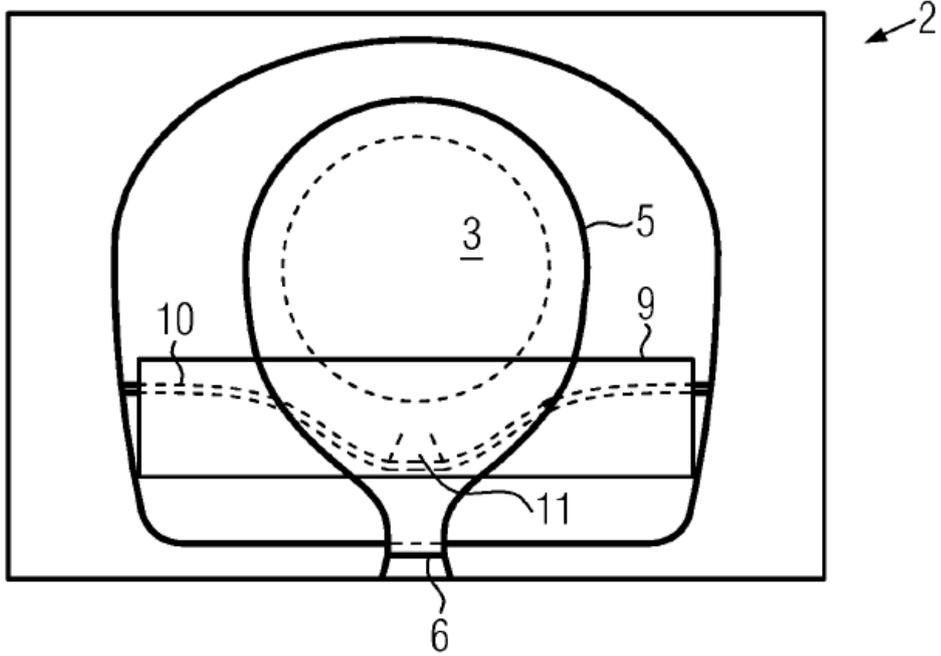


FIG. 4B

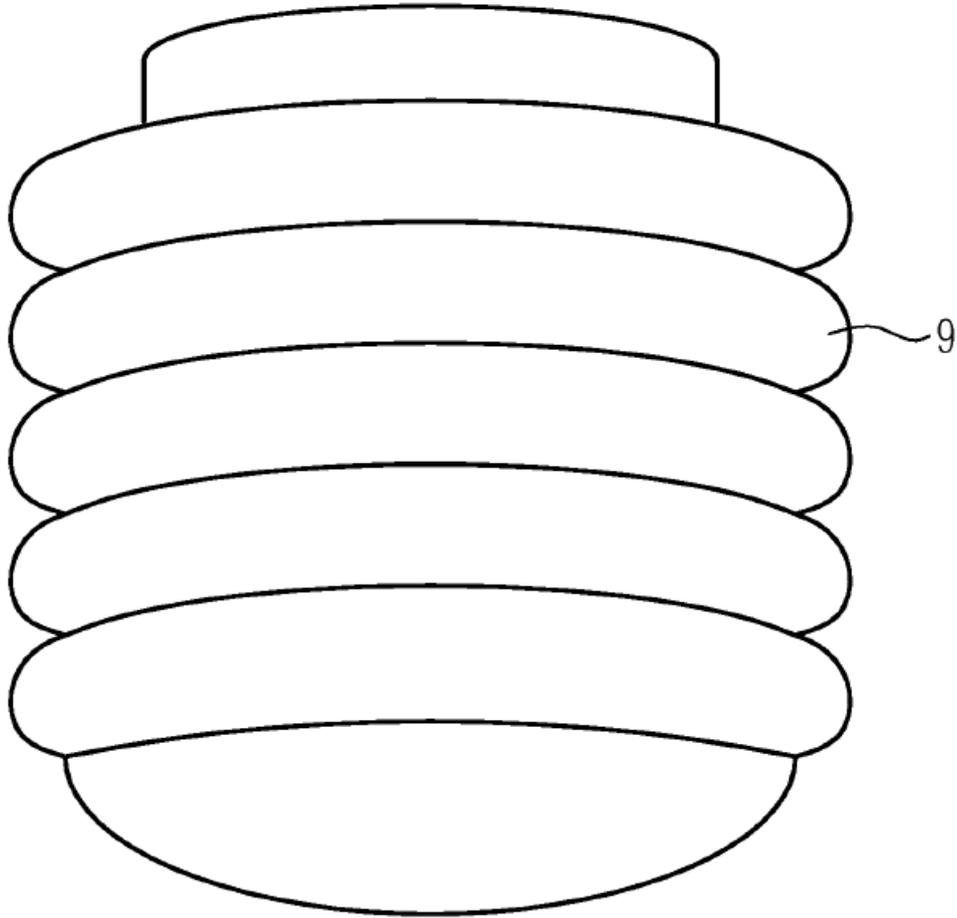


FIG. 5