

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 894 104**

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 16160967 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.09.2021** **EP 3219236**

54 Título: **Placa de sujeción con cierre mejorado**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**11.02.2022**

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 2 894 104 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 sujeción con cierre mejorado

La invención se refiere a una placa de sujeción para una bolsa de filtro de aspiradora, en particular para disponer la bolsa de filtro de aspiradora en una carcasa de aspiradora.

5 Las placas de sujeción de este tipo se conocen en diversas formas. Muchas placas de sujeción conocidas presentan también dispositivos de cierre para que la abertura de paso a la bolsa se pueda cerrar después del uso de la bolsa para impedir una salida indeseada del material aspirado. Se han propuesto diferentes soluciones para el mecanismo de cierre, por ejemplo, soluciones de deslizamiento como en el documento EP 0 758 209, soluciones de plegado como en el documento DE 10 2011 105 384 o soluciones de membrana como en el documento FR 2 721 188.

10 En el caso de soluciones con las denominadas chapaletas de cierre, a menudo se usan elementos de resorte que empujan o tiran de las chapaletas de cierre a la posición de cierre después de su uso. A este respecto, se usan por ejemplo resortes de hoja como en el documento EP 2 123 206, resortes de hoja abombados como en el documento EP 1 137 360 o resortes de acero helicoidales como en el documento DE 10 2012 012 999. Otros elementos de resorte se conocen por el documento DE 20 2013 100 862, el documento DE 10 2008 046 200 y el documento DE 10 2006  
15 037 456.

A este respecto, los elementos de resorte están con frecuencia dispuestos en la bolsa de filtro, como en el documento DE 10 2011 008 117 o el documento DE 20 2015 101 218, sin embargo, también pueden estar dispuestos fuera de la bolsa de filtro, como en el documento EP 1 480 545.

20 Por el documento DE 90 16 939 U1 se conoce un dispositivo de filtro para una aspiradora con una bolsa de filtro y una placa de sujeción fijada a la misma, provista de una abertura de entrada que se puede cerrar. El documento WO 2007/121979 A1 divulga una placa de sujeción para una bolsa de filtro de aspiradora con una placa de base con una abertura de paso, un elemento de cierre que está dispuesto de manera pivotante en la placa de base para cerrar la  
25 abertura de paso y un elemento de resorte. El documento WO 03/073903 A1 muestra una disposición de resorte para una chapaleta de cierre de una bolsa de filtro de aspiradora, que como elemento de resorte presenta un resorte de tracción, que está instalado en el lado de la chapaleta de cierre en el que se extiende a lo largo de su bisagra y se carga por tracción al abrirse la chapaleta de cierre. Por el documento DE 20 2015 101218 U1 se conoce una bolsa de filtro de polvo para su uso en un aparato aspirador, que comprende una bolsa de material de filtro con una abertura  
30 de entrada de bolsa, una placa de sujeción con una abertura de entrada de placa de sujeción y una chapaleta de cierre que está montada en la placa de sujeción a través de una bisagra de manera pivotante alrededor de un eje de bisagra de manera que la chapaleta de cierre cierra la abertura de entrada de placa de sujeción en una posición cerrada y libera la abertura de entrada de placa de sujeción en una posición abierta.

35 Las soluciones con mecanismo de cierre automático han demostrado ser propensas a fallar, en particular cuando se encuentran en la cámara de polvo, es decir, dentro de la bolsa de filtro, y cuando estas usan resortes helicoidales. Entonces, la función de bloqueo no siempre está garantizada. A menudo, la chapaleta de cierre permanece parcialmente abierta.

40 Por lo tanto, es objetivo de la invención proporcionar una placa de sujeción que presente una solución funcionalmente segura para cerrar la abertura de paso, que también se pueda implementar de manera rentable en la producción a gran escala.

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

Los inventores de la presente solicitud han reconocido que los problemas con respecto a la función de cierre en las placas de sujeción conocidas a menudo se pueden atribuir al hecho de que el polvo u otros cuerpos extraños se acumulan entre las vueltas de los resortes helicoidales, de modo que estos ya no pueden aplicar la fuerza de resorte  
50 necesaria sobre la chapaleta de cierre. La presente invención impide o reduce los depósitos de suciedad usándose un elemento elástico que comprende un resorte helicoidal, estando el resorte helicoidal rodeado radialmente por completo por una envoltura. Con ello se evita o al menos se reduce la posibilidad de que se puedan acumular cuerpos extraños entre las vueltas de un resorte helicoidal. De este modo se mejora la seguridad funcional del mecanismo de cierre, siendo la solución asimismo fácil de implementar, de modo que también se puede implementar de manera  
55 rentable en la producción a gran escala.

Se entiende por resorte helicoidal, en el presente documento, un resorte en el que el alambre de resorte está enrollado en forma helicoidal. La forma del resorte puede ser cilíndrica pero también cónica (resorte cónico) a lo largo del eje longitudinal. También resortes que comprenden un resorte helicoidal, por ejemplo resortes de brazos, también deben considerarse resortes helicoidales. En este sentido, resortes helicoidales deben distinguirse de los resortes en espiral,  
60 en los que una banda de metal está enrollada en forma curva en una línea helicoidal.

La placa de sujeción se puede unir a un dispositivo de sujeción en una carcasa de aspiradora. Alternativamente, la bolsa de filtro de aspiradora se puede empujar sobre una tubuladura de conexión en el lado de la aspiradora con la ayuda de la placa de sujeción.

- 5 La chapaleta de cierre se puede unir con partes de la placa de sujeción, en particular con la placa de base, a través de una articulación, en particular una bisagra de película. La chapaleta de cierre puede presentar una forma que corresponde a la forma de la abertura de paso.

10 El elemento elástico está dispuesto delante de la chapaleta de cierre, visto en la dirección de cierre. Por lo tanto, en la dirección de apertura, el elemento elástico está dispuesto detrás de la chapaleta de cierre. En otras palabras, el elemento elástico está dispuesto en el lado de la placa de sujeción que está previsto para la unión con la pared de la bolsa de filtro de aspiradora. Cuando la placa de sujeción se conecta con una bolsa de filtro de aspiradora, el elemento elástico se encuentra, por tanto, en la cámara de polvo, es decir, en el interior de la bolsa de filtro de aspiradora.

15 Es decir, dado que el elemento elástico está dirigido en dirección al interior de la bolsa en el estado montado de la placa de sujeción en una bolsa de filtro de aspiradora, el elemento elástico está por completo en el interior de la bolsa cuando la chapaleta de cierre está en la posición de cierre. Esto tiene la ventaja de que el material aspirado que se dispone en la zona del elemento elástico, por ejemplo en la zona de apoyo del elemento en una parte de la placa de sujeción, permanece en la bolsa cuando esta se retira por ejemplo de la aspiradora.

Como envoltura puede entenderse en el presente documento un elemento que rodea radialmente por completo el resorte helicoidal y se extiende a lo largo del eje longitudinal del resorte helicoidal.

- 25 En particular, la envoltura puede estar diseñada en forma de manguera, encontrándose el resorte helicoidal al menos parcialmente en el interior de la manguera. En particular, la envoltura puede estar diseñada en forma de cilindro hueco. La envoltura puede estar abierta o cerrada en las superficies de cubierta. Una configuración cerrada de la envoltura mejora la protección del resorte helicoidal contra la suciedad.

- 30 Sin embargo, la envoltura no tiene que estar diseñada como un cilindro hueco. También es posible que la envoltura forme un espacio hueco o una cavidad en el que está dispuesto el resorte helicoidal.

35 La envoltura puede comprender un plástico, una tela no tejida y/o un papel. También se puede emplear una banda de tejido. En el caso del plástico para la envoltura se puede tratar en particular de un elastómero, en particular de un elastómero termoplástico (TPE). El elastómero también puede comprender o ser elastómero de silicona vulcanizado. En particular se tiene en cuenta silicona líquida reticulada (Liquid Silicone Rubber, LSR) o silicona sólida reticulada (High-Consistency Rubber, HCR).

40 La envoltura puede comprender dos láminas que están unidas entre sí en al menos dos lados, de modo que se forma una cavidad en la que está dispuesto el resorte helicoidal. Una envoltura de este tipo es especialmente fácil de producir.

45 Como alternativa, la envoltura también puede comprender una lámina, de la que al menos dos cantos opuestos están unidos entre sí, de modo que se forma una cavidad en la que está dispuesto el resorte helicoidal. En este caso, los cantos opuestos pueden estar unidos en particular mediante un cordón de soldadura. Debido a que se usa solo una lámina, se puede prescindir de la disposición relativa de dos películas entre sí, de modo que la producción de la envoltura se simplifica aún más.

50 En particular, se puede usar un procedimiento de soldadura ultrasónica para soldar las láminas.

En el caso alternativo, que no entra dentro de la invención, de un elemento elástico que comprende un elastómero, el elastómero puede comprender o ser en particular elastómero de silicona vulcanizado. En particular se tiene en cuenta silicona líquida reticulada (Liquid Silicone Rubber, LSR) o silicona sólida reticulada (High-Consistency Rubber, HCR).

- 55 En este caso, que no entra dentro de la invención, el elemento elástico también se puede componer de un elastómero. Esto permite una realización especialmente sencilla del elemento elástico.

El elemento elástico se puede moldear por inyección sobre una parte de la placa de sujeción, en particular la placa de base. Esto permite una unión sencilla del elemento elástico con la placa de sujeción.

60 El elemento elástico que comprende un elastómero puede ser cilíndrico. La superficie de base puede ser a este respecto rectangular o circular. Sin embargo, también son concebibles otras superficies de base. La geometría del elemento elástico se puede adaptar correspondientemente a la geometría de la placa de sujeción.

- 65 El elemento elástico puede estar dispuesto al menos parcialmente de forma expuesta sobre la placa de sujeción. Por lo tanto, no es necesaria una cubierta mediante un elemento de cubierta separado.

5 El elemento elástico puede estar unido de diferente manera con la placa de sujeción, en particular la placa de base y/o la chapaleta de cierre. Por ejemplo, el elemento elástico puede estar unido con arrastre de forma o con arrastre de fuerza. El elemento elástico se puede fijar, por ejemplo, a la placa de sujeción. Como se mencionó anteriormente, el elemento elástico también se puede moldear por inyección.

10 En particular, un extremo del elemento elástico puede estar unido con una parte de la placa de sujeción, en particular la placa de base, mientras que un segundo extremo se apoya suelto en una parte de la placa de sujeción, en particular la placa de base. Este puede ser el caso en particular en el caso de un elemento elástico cilíndrico.

15 El elemento elástico también puede descansar de manera suelta sobre la placa de sujeción. En este caso, puede estar previsto un elemento de cubierta que limita la posición del elemento elástico a una zona predeterminada. El elemento de cubierta, junto con la placa de base y/o la chapaleta de cierre, puede definir un volumen dentro del cual el elemento elástico está dispuesto parcial o completamente.

20 El elemento elástico también puede estar diseñado y/o dispuesto de modo que esté sometido a un esfuerzo de flexión cuando se abre la chapaleta de cierre. En otras palabras, cuando se abre la chapaleta de cierre, un momento de flexión puede actuar sobre el elemento elástico.

25 La placa de sujeción puede ser una pieza moldeada por inyección. En cambio, la placa de sujeción también se puede fabricar al menos parcialmente mediante un procedimiento de termoformado (embutición profunda, embutición profunda al vacío). La placa de sujeción también puede estar estampada al menos parcialmente.

30 La placa de sujeción descrita anteriormente puede estar diseñada de una sola pieza o en varias piezas. Por ejemplo, la placa de sujeción puede comprender un dispositivo de sujeción y un dispositivo de cierre independiente que comprende la chapaleta de cierre. El dispositivo de cierre puede estar unido o se puede unir con el dispositivo de sujeción directa o indirectamente, por ejemplo, a través de la pared de bolsa de la bolsa de filtro de aspiradora y/o a través de una membrana de obturación.

35 En el caso de una placa de sujeción de varias piezas, la placa de base puede estar diseñada asimismo en varias piezas. Por ejemplo, una parte de la placa de base puede ser parte del dispositivo de sujeción y otra parte puede ser parte del dispositivo de cierre.

40 La invención también proporciona una bolsa de filtro de aspiradora que comprende una pared de bolsa y una placa de sujeción anteriormente descrita, conectada a la misma.

Por tanto, la placa de sujeción puede presentar una o más de las características mencionadas anteriormente.

45 La pared de bolsa de la bolsa de filtro de aspiradora puede comprender una o más capas de material de filtro, en particular una o más capas de tela no tejida. Por ejemplo, por los documentos EP 2 011 556 o EP 0 960 645 se conocen bolsas de filtro de aspiradora con una pared de bolsa de este tipo formada por varias capas de material de filtro. Como material para las capas de tela no tejida se pueden utilizar una amplia variedad de plásticos, por ejemplo polipropileno y/o poliéster. En particular, la capa de la pared de bolsa que se va a conectar a la placa de sujeción puede ser una capa de tela no tejida.

50 El término tela no tejida ("non-woven") se utiliza de acuerdo con la definición de la norma ISO ISO9092:1988 o la norma CEM EN29092. En particular, los términos no tejido de fibra o no tejido y tela no tejida en el campo de la producción de telas no tejidas se distinguen entre sí tal y como sigue, y también deben entenderse así en el sentido de la presente invención. Para producir una tela no tejida se utilizan fibras y/o filamentos. Las fibras y/o filamentos sueltos o flojos y aún sin unir se denominan no tejido o no tejido de fibra (velo). Mediante una denominada etapa de unión del no tejido, se produce finalmente un no tejido de fibra de este tipo que presenta suficiente solidez como para ser enrollado, por ejemplo, formando rollos. En otras palabras, una tela no tejida se hace autoportante como resultado de la compactación. (Más detalles sobre el uso de las definiciones y/o los procedimientos descritos en el presente documento también se pueden encontrar en la obra de referencia "Vliesstoffe", W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, Wiley-VCH, 2000.)

55 La pared de bolsa puede presentar una abertura de paso, en particular estando dispuesta la abertura de paso de la pared de bolsa alineada con la abertura de paso de la placa de base. Se puede formar una abertura de entrada de flujo a través de la abertura de paso en la placa de base y de la abertura de paso en la pared de bolsa, a través de la cual el aire que se ha de depurar puede fluir hacia el interior de la bolsa de filtro de aspiradora.

60 La invención proporciona además un procedimiento para la producción de una placa de sujeción para una bolsa de filtro de aspiradora de acuerdo con la reivindicación 11.

65 La provisión de la placa de base y de la chapaleta de cierre puede incluir en particular una producción de la placa de base así como la chapaleta de cierre mediante moldeo por inyección. También es posible formar la placa de base

mediante embutición profunda (termoformado) y/o estampación. En este caso, la chapaleta de cierre puede formarse como un elemento independiente mediante moldeo por inyección y después unirse directa o indirectamente con la placa de base sometida a embutición profunda y/o estampada.

5 La disposición del elemento elástico sobre la placa de base y/o la chapaleta de cierre puede comprender la conexión del elemento elástico con la placa de base y/o la chapaleta de cierre, en particular mediante soldadura ultrasónica, encolado o mediante una unión con arrastre de fuerza o con arrastre de forma, por ejemplo sujeción con pinza.

10 La disposición del elemento elástico puede comprender en particular un moldeo por inyección del elemento elástico sobre una parte de la placa de sujeción, en particular la placa de base y/o la chapaleta de cierre.

15 La disposición de un elemento elástico también puede comprender además disponer un resorte helicoidal sobre una lámina. A continuación, se puede disponer una segunda lámina sobre el resorte helicoidal y se pueden unir al menos dos lados de las láminas entre sí, de modo que se forme una cavidad en la que está dispuesto el resorte helicoidal. La cavidad se puede cerrar en uno o ambos lados restantes mediante una o dos uniones transversales, en particular soldaduras transversales.

20 También es posible, después de disponer el resorte helicoidal sobre la lámina, unir dos cantos opuestos de la lámina entre sí, de modo que se forma una cavidad en la que está dispuesto el resorte helicoidal. Los lados abiertos restantes de la cavidad pueden, a su vez, cerrarse en cada caso mediante una unión transversal, en particular soldadura transversal.

25 A continuación se describen otras características y ventajas con ayuda de las figuras a modo de ejemplo. A este respecto, muestra:

la Figura 1 esquemáticamente la estructura de una bolsa de filtro de aspiradora a modo de ejemplo;

la Figura 2 la estructura esquemática de una placa de sujeción a modo de ejemplo en una vista en planta;

30 la Figura 3 una ilustración de un elemento elástico a modo de ejemplo;

las Figuras 4A y 4B ejemplos alternativos de un posible elemento elástico; y

35 las Figuras 5A a 5C diferentes secciones transversales de elementos elásticos a modo de ejemplo.

40 La figura 1 muestra la estructura esquemática de una bolsa de filtro de aspiradora a modo de ejemplo. La bolsa de filtro comprende una pared de bolsa 1, una placa de sujeción 2 y una abertura de entrada de flujo a través de la cual el aire que se ha de filtrar fluye hacia el interior de la bolsa de filtro. La abertura de entrada de flujo está formada en este caso por una abertura de paso 3 en la placa de base de la placa de sujeción 2 y una abertura de paso dispuesta alineada con esta en la pared de bolsa 1. La placa de sujeción 2 sirve para fijar la bolsa de filtro de aspiradora en un dispositivo de sujeción correspondiente en una carcasa de una aspiradora.

45 La pared de bolsa 1 comprende al menos una capa de tela no tejida, por ejemplo de una tela no tejida producida por hilado de fibras finas hiladas por fusión (tela no tejida producida mediante *meltblown*) o una tela no tejida producida por hilado de filamentos (*spunbond*).

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

50 En la figura 2 se muestra una vista en planta de una placa de sujeción a modo de ejemplo que se puede usar en conexión con una bolsa de filtro como la que se muestra en la figura 1. En ella se puede ver la placa de sujeción 2 con la abertura de paso 3. La placa de base de la placa de sujeción 2 se muestra en este caso esquemáticamente de manera rectangular, aunque puede presentar cualquier forma que pueda corresponderse, en particular, con el dispositivo de sujeción correspondiente en la carcasa de aspiradora.

55 En la figura 2 se representa además una junta de estanqueidad 4 que rodea la abertura de paso 3. La junta de estanqueidad 4 puede comprender un elastómero termoplástico, por ejemplo a base de polipropileno, o componerse del mismo. La junta de estanqueidad 4 está destinada a evitar o limitar el escape de polvo de la bolsa de filtro de aspiradora sellando la zona entre el borde interior de la abertura de paso 3 y el lado exterior de una tubuladura de conexión de la aspiradora. Sin embargo, la junta de estanqueidad que se muestra en este caso es solo opcional. También es concebible que se use el material de bolsa de la propia bolsa de filtro de aspiradora como anillo de sellado, tal como se divulga, por ejemplo, en el documento DE 102 03 460. También es posible el uso de una membrana de sellado entre la placa de sujeción 2 y la pared de bolsa 1, tal como se divulga en el documento EP 2 044 874. Tampoco puede estar prevista una junta.

65 La figura 2 muestra, además, una chapaleta de cierre 5 que puede pivotar alrededor de una articulación 6. La articulación 6 puede ser, en particular, una bisagra de lámina. La chapaleta de cierre 5 sirve para cerrar la abertura de

paso 3 cuando la aspiradora no está en funcionamiento, en particular cuando la bolsa de filtro se retira de la aspiradora.

La chapaleta de cierre 5 se pretensa en la posición de cierre mediante un elemento elástico 7. El elemento elástico 7 está unido con la placa de base de la placa de sujeción 2 en la zona de un apoyo 8. En este ejemplo, el elemento elástico 7 está dispuesto delante de la chapaleta de cierre 5, visto en la dirección de cierre. Por tanto, la vista en planta de la figura 2 se hace desde el lado de la placa de sujeción 2 que se va a conectar a la pared de bolsa 1. Por tanto, el elemento elástico 7 se encuentra en la cámara de polvo, es decir, en el interior de la bolsa de filtro, una vez conectada la placa de sujeción 2 a la bolsa de filtro de aspiradora.

En un ejemplo que entra dentro de la invención, el elemento elástico 7 puede ser, por ejemplo, un elemento elastomérico, en particular de un elastómero de silicona vulcanizado (por ejemplo, silicona líquida reticulada (Liquid Silicone Rubber, LSR) o silicona sólida reticulada (High-Consistency Rubber, HCR)). Cuando la chapaleta de cierre 5 se pivota alrededor de la articulación 6 a una posición abierta, el elemento elástico 7 se comprime y/o se desvía de tal manera que se produce una fuerza de resorte de recuperación, con la que se actúa sobre la chapaleta de cierre 5. Cuando la bolsa de filtro de aspiradora se retira de la carcasa de aspiradora, por ejemplo, se suprime la fuerza que abre la chapaleta de cierre 5 y la chapaleta de cierre 5 vuelve a la posición de cierre a través del elemento elástico 7.

En este ejemplo, el elemento elástico 7 está diseñado de forma cilíndrica, en particular con una superficie de base rectangular (no representada). En el punto 8, el elemento elástico 7 está moldeado por inyección sobre la placa de base de la placa de sujeción 2. Esto puede suceder mediante el procedimiento de moldeo por inyección de dos componentes. Cuando está prevista una junta de estanqueidad 4, como en este ejemplo, el elemento elástico 7 y la junta de estanqueidad 4 pueden inyectarse conjuntamente sobre la placa de base en una herramienta. En este caso, el elemento elástico 7 y la junta de estanqueidad 4 pueden ser del mismo material.

La figura 3 muestra un elemento elástico alternativo 7 en una representación esquemática. En particular, la figura 3 muestra un resorte helicoidal 9 que está dispuesto en el interior de una envoltura 10. Por motivos de representación, la envoltura 10 se muestra en un corte longitudinal. De hecho, la envoltura 10 rodea radialmente por completo el resorte helicoidal 9. En otras palabras, la envoltura 10 está diseñada en forma de cilindro hueco en este ejemplo. Los espacios intermedios del resorte helicoidal 9 están protegidos de la suciedad por la envoltura 10, de modo que la acción de resorte no se ve afectada o se ve afectada en menor medida por la suciedad. Como se ilustra en la figura 3, los extremos de la envoltura 10 pueden estar abiertos. Como alternativa, sin embargo, también es posible cerrar uno o ambos extremos del cilindro hueco, de modo que el resorte helicoidal 9 esté más o completamente protegido del entorno. Esto puede evitar en gran medida que el resorte helicoidal 9 quede expuesto a la suciedad.

Las Figuras 4A y 4B muestran posibilidades alternativas para la envoltura 10 de la figura 3. En la Figura 4A, se representa de nuevo un resorte helicoidal 9, esta vez en una vista en planta. El resorte helicoidal 9 descansa sobre una lámina no representada en este caso y se cubre por otra lámina 11. Por lo tanto, el resorte helicoidal 9 se encuentra entre dos láminas que están dispuestas una encima de otra. Las dos láminas están soldadas por completo entre sí en el ejemplo de la figura 4A. Los cordones de soldadura 12 y 13 están dispuestos en dos lados opuestos de las láminas. Con ello se genera un espacio hueco o una cavidad en el que está dispuesto el resorte helicoidal 9. Esta cavidad está cerrada mediante cordones de soldadura transversales adicionales en los extremos. Como resultado, el resorte helicoidal 9 está completamente protegido frente al entorno. En este ejemplo, las láminas son láminas de plástico. La soldadura se realiza a través de un procedimiento de soldadura ultrasónica.

En la figura 4B está representada una alternativa en la que solo se usa una lámina 11, sobre la que se dispone inicialmente el resorte helicoidal 9. Entonces, una parte de la lámina 11 se pliega sobre el resorte helicoidal 9 y dos cantos opuestos de la lámina 11 se unen entre sí con un cordón de soldadura longitudinal 12. Con ello se genera de nuevo un espacio hueco o una cavidad en el que está dispuesto el resorte helicoidal 9. En el ejemplo de la figura 4B, los extremos de esta cavidad están abiertos. Sin embargo, también sería posible, de manera correspondiente a la figura 4A, cerrar los dos extremos con un cordón de soldadura transversal en cada caso.

Las figuras 5A a 5C muestran distintos cortes transversales de un elemento elástico de un elastómero que no entra dentro de la invención. La figura 5A muestra una sección transversal cuadrada, la figura 5B muestra una sección transversal circular y la figura 5C muestra una sección transversal anular. Sin embargo, también son concebibles otras geometrías de la sección transversal.

No hace falta decir que las características mencionadas en los ejemplos de realización descritos anteriormente no se limitan a estas combinaciones especiales y que también son posibles en cualquier otra combinación. Además, no hace falta decir que ni la bolsa de filtro de aspiradora mostrada ni los elementos de la placa de sujeción se reproducen en dimensiones realistas en las figuras. Además, las geometrías o los elementos mostrados no se limitan a los ejemplos mostrados.

**REIVINDICACIONES**

1. Placa de sujeción (2) para una bolsa de filtro de aspiradora, que se puede unir a un dispositivo de sujeción en una carcasa de aspiradora para sujetar la bolsa de filtro de aspiradora, que comprende una placa de base en la que está formada una abertura de paso (3), y una chapaleta de cierre (5) para cerrar la abertura de paso (3), en donde la chapaleta de cierre (5) está pretensada en la posición de cierre a través de un elemento elástico (7), y en donde el elemento elástico (7) está dispuesto delante de la chapaleta de cierre (5), visto en la dirección de cierre, y en donde el elemento elástico (7) es un resorte helicoidal (9);  
5 **caracterizada por que**  
10 el resorte helicoidal (9) está rodeado al menos parcialmente por una envoltura (10), en donde la envoltura (10) rodea radialmente por completo el resorte helicoidal (9).
2. Placa de sujeción (2) según la reivindicación 1, en donde la envoltura (10) comprende un plástico, una tela no tejida y/o un papel.  
15
3. Placa de sujeción (2) según la reivindicación 2, en donde la envoltura (10) comprende dos láminas (11) que están unidas entre sí en al menos dos lados (12; 13) de modo que se forma una cavidad en la que está dispuesto el resorte helicoidal (9).
- 20 4. Placa de sujeción (2) según la reivindicación 2, en donde la envoltura comprende una lámina (11), de la que al menos dos bordes opuestos están unidos entre sí, de modo que se forma una cavidad en la que está dispuesto el resorte helicoidal (9).
- 25 5. Bolsa de filtro de aspiradora que comprende una pared de bolsa (1) y una placa de sujeción (2) unida a la misma según una de las reivindicaciones anteriores.
6. Procedimiento para producir una placa de sujeción (2) para una bolsa de filtro de aspiradora que comprende las etapas:  
30 proporcionar una placa de base con una abertura de paso (3) y proporcionar una chapaleta de cierre (5) para cerrar la abertura de paso (3); y  
disponer un elemento elástico (7) sobre la placa de base y/o la chapaleta de cierre (5), en donde el elemento elástico se dispone delante de la chapaleta de cierre (5), visto en la dirección de cierre;  
en donde disponer un elemento elástico (7) comprende proporcionar un resorte helicoidal (9);  
35 **caracterizada por que**  
el resorte helicoidal (9) está rodeado al menos parcialmente por una envoltura (10), en donde la envoltura (10) rodea radialmente por completo el resorte helicoidal (9).

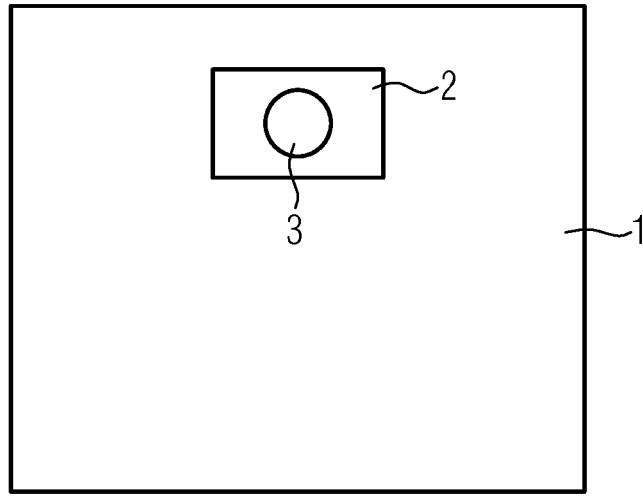


FIG. 1

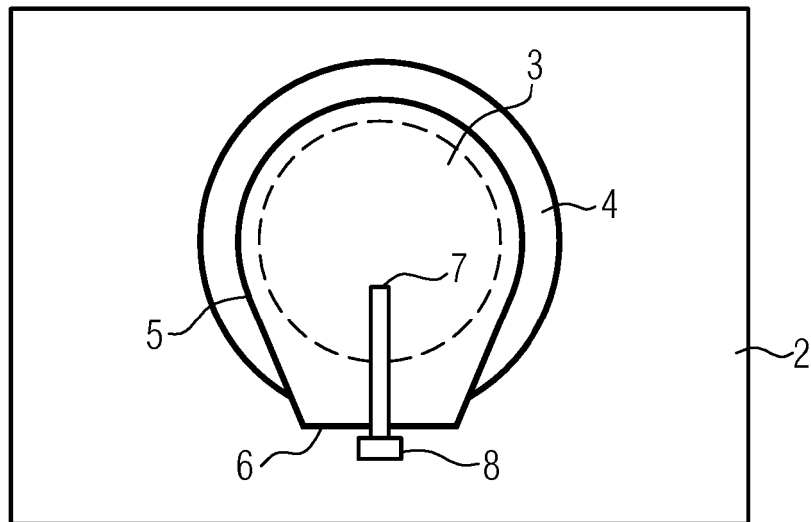


FIG. 2

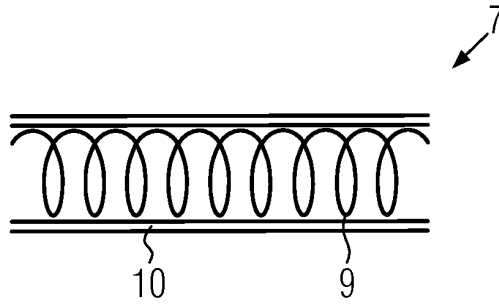


FIG. 3

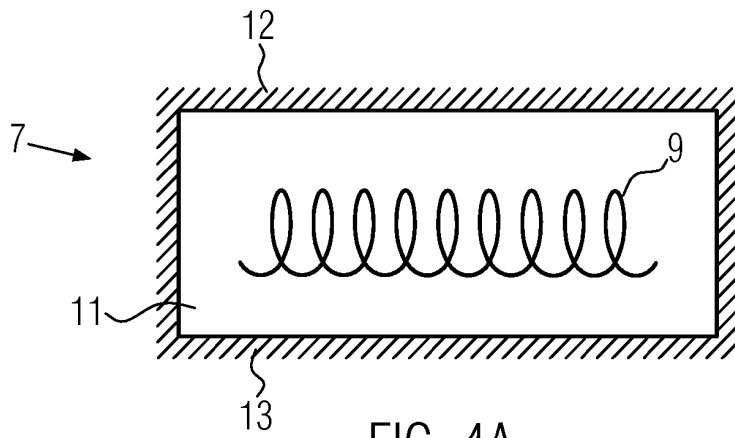


FIG. 4A

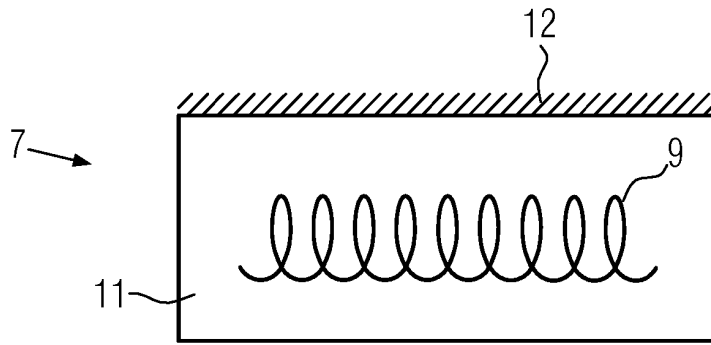


FIG. 4B

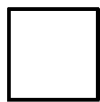


FIG. 5A

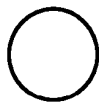


FIG. 5B

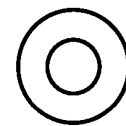


FIG. 5C