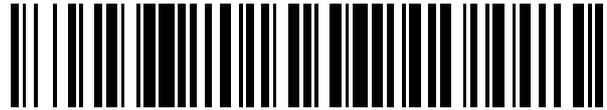


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 549 493**

51 Int. Cl.:

A47L 9/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2011 E 11002353 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.09.2015 EP 2502538**

54 Título: **Bolsa de filtro de aspiradora con dispositivo de conexión de las paredes de la bolsa de filtro**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
28.10.2015

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 2 549 493 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Bolsa de filtro de aspiradora con dispositivo de conexión de las paredes de la bolsa de filtro

Ámbito de la invención

5 La presente invención se refiere a bolsas de filtro de aspiradora, también denominadas en lo sucesivo sólo como bolsas del filtro, que están realizadas como bolsas de filtro de tela no tejida, bolsas de filtro desechables o de un solo uso y como bolsas planas con pliegues superficiales.

Estado de la técnica

10 Las bolsas de filtro en forma de bolsas planas de un solo uso hechas de tela no tejida son aquellas bolsas de filtro que hoy en día se usan con mayor frecuencia. La ventaja de las bolsas de tela no tejida (en comparación con las bolsas de filtro de papel) es la capacidad colectora de polvo sustancialmente mayor de la bolsa de filtro con un mayor rendimiento de separación y una duración más prolongada. La bolsa de forma plana es la forma más difundida de las bolsas de tela no tejida, ya que las bolsas con esta forma son muy fáciles de fabricar. Esto se debe a que de manera contraria al material de filtro de papel usado en las bolsas de filtro de papel el material de tela no tejida sólo puede ser plegado muy difícilmente de forma permanente debido a su elevada elasticidad de reposición o resiliencia, de tal manera que la fabricación de formas de bolsa más complejas, tales como bolsas de fondo de bloque u otras formas de bolsa con fondo, es muy costosa.

15 20 Bajo una bolsa plana, en el sentido de la presente invención, se han de entender bolsas de filtro que están formadas por una primera pared de bolsa de filtro y una segunda pared de bolsa de filtro de igual superficie, de tal manera que las dos paredes de bolsa de filtro sólo están unidas entre sí en sus bordes circunferenciales (el término "de igual superficie" obviamente no excluye la posibilidad de que las dos capas individuales se distingan entre sí porque una de las capas presente una abertura de entrada).

25 La conexión de las dos paredes de bolsa de filtro se puede realizar mediante una costura de soldadura o una costura adhesiva a lo largo de la circunferencia entera de las dos paredes de bolsa de filtro; sin embargo también se puede realizar de tal manera que una capa individual de material de filtro se pliegue alrededor de uno de sus ejes de simetría y los restantes bordes circunferenciales abiertos de las paredes de bolsa de filtro así formadas se unan por soldadura o por medios adhesivos (las así llamadas bolsas de manguera). Por lo tanto, para una fabricación de este tipo se requieren tres costuras de soldadura o costuras adhesivas. Dos de estas costuras forman entonces el borde de la bolsa de filtro, mientras que la tercera costura de soldadura también puede formar un borde de la bolsa de filtro o estar localizada en una de las paredes de la bolsa de filtro.

30 A este respecto, una pared de bolsa de filtro en sí también puede estar formada por una o varias capas que, por ejemplo, pueden estar laminadas.

35 Las bolsas planas, en el sentido de la presente invención, también pueden presentar los así llamados pliegues laterales. A este respecto, estos pliegues laterales pueden ser completamente desplegables. Una bolsa plana con tales pliegues laterales se describe, por ejemplo, en el documento DE 20 2005 000 917 U1 (véase en el citado documento la Fig. 1 con pliegues laterales plegados y la Fig. 3 con pliegues laterales desplegados). Alternativamente, los pliegues laterales también pueden estar unidos por soldadura con partes del borde circunferencial. Una bolsa plana de este tipo se describe en el documento DE 10 2008 006 769 A1 (véase en el citado documento la Fig. 1).

40 De la definición previa del término "bolsa plana" resulta forzosamente que las bolsas planas inmediatamente después de su fabricación son estructuras bidimensionales, es decir que antes del uso tienen un volumen interior que es sustancialmente igual a cero.

45 Sin embargo, una bolsa de filtro con un volumen interior que (antes del uso) es sustancialmente igual a cero, no necesariamente es una bolsa plana en el sentido de la presente invención. Esto se debe a que las formas de bolsa que tienen un fondo, como se describe, por ejemplo, en el documento DE 20 2005 016 309 U1 o en el documento DE 20 2009 004 433 U1, no son bolsas planas, ya que no están formadas por dos capas individuales de igual superficie que sólo están unidas entre sí en sus bordes circunferenciales.

50 En vista de las definiciones anteriores, es obvio que las formas de bolsa que después de su fabricación ya son estructuras tridimensionales y por lo tanto tienen un volumen interior diferente de cero, según se describen, por ejemplo, en el documento WO 00/00269 (véase en el citado documento las Figs. 27 y 28) y en el documento DE 10 2007 060 748 (véase en el citado documento en particular la Fig. 9), no son bolsas planas en el sentido de la presente invención.

55 Una bolsa de filtro de tela no tejida en el sentido de la presente invención comprende un material de filtro de tela no tejida. Como material de tela no tejida se puede usar una tela no tejida formada en seco o formada en húmedo, o una tela no tejida formada por extrusión, en particular una tela no tejida de microfibras de hilatura por fusión o una tela no tejida de hilatura de filamentos. También pueden estar presentes adicionalmente capas de nanofibras. La

distinción entre telas no tejidas formadas en húmedo y el papel convencional formado en húmedo se hace de acuerdo con la definición dada más abajo, tal como es usada también por la International Association Serving the Nonwovens and Related Industries (EDANA – “Asociación internacional al servicio de las industrias de los tejidos no tejidos y otras relacionadas). Es decir que un papel (de filtro) convencional no es una tela no tejida.

- 5 La tela no tejida puede comprender fibras cortadas o fibras sin fin. Desde el punto de vista técnico de la fabricación, también pueden proveerse varias capas de fibras cortadas o fibras sin fin que se consolidan para formar exactamente una capa de tela no tejida.

10 El material de filtro también puede ser un laminado formado por varias capas de tela no tejida, tal como, por ejemplo, una tela no tejida de hilatura de filamentos y una tela no tejida de hilatura por fusión (SMS, SMMS o SnxMS). Un laminado de este tipo puede ser laminado mediante un adhesivo en caliente o calandrado. La capa de tela no tejida de hilatura por fusión puede estar crespada.

15 El término “tela no tejida” (*nonwoven*) se usa de acuerdo con la definición conforme a la norma ISO 9092: 1988, o la norma EN 29092, respectivamente. En particular, los términos “tejido no tejido fibroso” o “non-woven” y “tela no tejida” en el campo de la fabricación de las telas no tejidas se deben distinguir de la siguiente manera, y también se han de entender así en el sentido de la presente solicitud de patente. Para la fabricación de una tela no tejida se usan fibras y/o filamentos. Las fibras y/o filamentos sueltos y sustancialmente no ligados entre sí todavía se denominan como “tejido no tejido fibroso” (*web*). A través de una así llamada etapa de ligadura del tejido no tejido, a partir de dicho tejido no tejido fibroso finalmente se forma una tela no tejida, que presenta una firmeza suficiente como para ser, por ejemplo, arrollada en bobinas. En otras palabras, la tela no tejida se configura como estructura autoportante por consolidación. (Detalles sobre el uso de las definiciones y/o procedimientos aquí descritos se pueden consultar también en el texto de referencia estándar “Vliesstoffe” (Telas no tejidas), W. Albrecht, H. Fuchs, B. Kittelmann, Wiley VCH, 2000.)

25 La primera pared de bolsa de filtro presenta por lo menos dos pliegues superficiales. La manera cómo pueden estar configurados estos pliegues superficiales se describe, por ejemplo, en la solicitud de patente europea EP 2 366 321 (véase en el citado documento en particular la Fig. 10a y la Fig. 10b o la Fig. 11a y la Fig. 11b). Si la pared de bolsa de filtro comprende varios pliegues superficiales, entonces este material se denomina también como material de filtro plisado. Tales paredes de bolsa de filtro plisadas se describen en la solicitud de patente europea EP 2 366 319.

30 La Fig. 1 y la Fig. 2 muestran una bolsa de filtro con una primera pared de bolsa de filtro en sección transversal, en donde la pared de bolsa de filtro presenta respectivamente dos pliegues superficiales. A través de estos pliegues superficiales, se incrementa la superficie de filtro de la bolsa de filtro, de lo que resulta una mayor capacidad colectora de polvo de la bolsa de filtro con un mayor rendimiento de separación y una duración más prolongada (respectivamente en comparación con una bolsa de filtro con las mismas medidas exteriores sin pliegues superficiales).

35 En la Fig. 1 se representa una bolsa de filtro con una primera pared de bolsa de filtro 10, que presenta dos pliegues superficiales 11 en forma de así llamados pliegues en cola de milano. La bolsa de filtro en este caso se representa en una sección transversal a través del centro de la bolsa de filtro. Los ejes longitudinales de los pliegues superficiales se extienden, por lo tanto, en un plano que a su vez se extiende perpendicular al plano del dibujo, y los pliegues superficiales trascienden en sus extremos longitudinales a las costuras de soldadura de la bolsa de filtro que se extienden paralelas al plano del dibujo y están ubicadas delante o detrás del plano del dibujo. Por lo tanto, los pliegues superficiales se pueden desplegar con mayor intensidad en su centro. La bolsa de filtro se muestra aquí en una condición, en la que los pliegues superficiales ya se encuentran un poco desplegados. Cada pliegue en forma de cola de mirlo 11 tiene regiones 11a que están ubicadas en el plano de la pared de bolsa de filtro 12, así como regiones 11b que sobresalen por encima de la superficie de la pared de bolsa de filtro 12. Estas regiones 11b todavía no están desplegadas cuando la bolsa de filtro se inserta por primera vez en la aspiradora.

45 En la Fig. 2 se representa una bolsa de filtro con una primera pared de bolsa de filtro 20, que presenta dos pliegues superficiales 21 en forma de así llamados pliegues triangulares. La pared de filtro en este caso también se representa en una sección transversal a través del centro de la bolsa de filtro. Los ejes longitudinales de los pliegues superficiales se extienden, por lo tanto, en un plano que a su vez se extiende perpendicular al plano del dibujo, y los pliegues superficiales trascienden en sus extremos longitudinales a las costuras de soldadura de la bolsa de filtro que se desarrollan paralelas al plano del dibujo y que están ubicadas delante y detrás del plano del dibujo. Por lo tanto, los pliegues superficiales se pueden desplegar con la mayor intensidad en su centro. La bolsa de filtro aquí también se muestra en una condición, en la que los pliegues superficiales ya se encuentran algo desplegados. Cada pliegue triangular 21 tiene regiones 21a que se ubican en el plano de la pared de bolsa de filtro 22, así como regiones 21b que sobresalen por encima de la superficie de la pared de bolsa de filtro 22. Estas regiones 21b todavía no están desplegadas cuando la bolsa de filtro se inserta por primera vez en la aspiradora.

Además de los pliegues superficiales representados en la Fig. 1 y en la Fig. 2, también son posibles pliegues superficiales con otras formas. El hecho de que los pliegues superficiales en las formas de realización de acuerdo con la Fig. 1 y la Fig. 2 se extienden de manera perpendicular a un borde de la bolsa, no se ha de interpretar como restricción. Obviamente, los pliegues superficiales también pueden extenderse en un ángulo con respecto a los

bordes de la bolsa.

La segunda pared de bolsa de filtro de la bolsa de filtro representada en la Fig. 1 y en la Fig. 2 no tiene pliegues superficiales. Obviamente, también esta segunda pared de bolsa de filtro puede presentar uno o varios pliegues superficiales.

- 5 Aunque las bolsas de filtro con pliegues superficiales presentan una elevada capacidad colectora de polvo con un mayor rendimiento de separación y una mayor duración en comparación con bolsas de filtro con las mismas medidas exteriores sin pliegues superficiales, se ha demostrado que los pliegues superficiales de tales bolsas de filtro en los espacios de alojamiento de la bolsa de filtro de máquinas aspiradoras convencionales muchas veces no se pueden desplegar completamente, por lo que la elevada capacidad colectora de polvo inherente a la bolsa de
10 filtro no puede ser aprovechada completamente.

Descripción de la invención

Por lo tanto, el objetivo de la presente invención consiste en proveer una bolsa de filtro con pliegues superficiales, en la que la alta capacidad colectora de polvo inherente a la bolsa de filtro junto con un alto rendimiento de separación y una mayor duración también se pueda aprovechar completamente en máquinas aspiradoras convencionales.

- 15 Este objetivo se logra a través de una bolsa de filtro de aspiradora de acuerdo con la reivindicación 1, es decir, una bolsa de filtro que está configurada como bolsa de filtro de tela no tejida, como bolsa de filtro desechable o de un solo uso y como bolsa de filtro plana con una primera pared de bolsa de filtro y una segunda pared de bolsa de filtro, que presenta por lo menos dos pliegues superficiales en la primera pared de bolsa de filtro, en donde cada pliegue superficial tiene regiones que están ubicadas en la superficie de la primera pared de bolsa de filtro, así como
20 regiones que sobresalen por encima de la superficie de la primera pared de filtro y que pueden desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, así como un dispositivo de conexión de pared de bolsa de filtro que se provee dentro de la bolsa de filtro de aspiradora y que conecta la primera pared de bolsa de filtro en la región del pliegue superficial ubicado en la primera pared de bolsa de filtro con la segunda pared de bolsa de filtro, y/o que conecta la primera pared de bolsa de filtro en la región que sobresale por encima de la superficie de la primera pared de bolsa
25 de filtro, y que puede desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, con la segunda pared de bolsa de filtro.

- Debido a que la primera y la segunda pared de bolsa de filtro están conectadas entre sí, la manera en que los pliegues superficiales de la bolsa de filtro se despliegan durante el funcionamiento de aspiración está predeterminada. Mediante un ajuste correspondiente de la distancia alcanzable a través del dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro, la bolsa de filtro puede ser adaptada y al espacio de alojamiento de la bolsa de filtro en
30 una aspiradora, de tal manera que los pliegues superficiales se despliegan de forma óptima.

- Un desarrollo adicional de la invención previamente descrita prevé una bolsa de filtro, en la que en la dirección longitudinal del pliegue superficial, en la región ubicada en la primera pared de bolsa de filtro y/o en la región que sobresale por encima de la superficie de la primera pared de filtro y que puede desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, se proveen uno o varios dispositivos de conexión de paredes de bolsa de filtro que
35 conecta o conectan la primera pared de bolsa de filtro con la segunda pared de bolsa de filtro. Este desarrollo adicional resulta en un mejoramiento del despliegue de los pliegues superficiales de la bolsa de filtro, debido a que de esta manera se puede controlar el despliegue con mayor precisión.

- Otro desarrollo adicional de la invención previamente descrita provee una bolsa de filtro que presenta por lo menos un pliegue superficial en la segunda pared de bolsa de filtro, en donde cada pliegue superficial en la segunda pared de bolsa de filtro tiene regiones que están ubicadas en la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro, así como
40 regiones que sobresalen por encima de la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro y que se pueden desplegar durante el funcionamiento de aspiración, y en donde el por lo menos un dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro conecta la primera pared de bolsa de filtro con la segunda pared de bolsa de filtro en una región que está ubicada en la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro, o en una región que sobresale por encima de la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro y que puede desplegarse durante el funcionamiento de aspiración. Una bolsa de filtro de este tipo presenta una capacidad colectora de polvo aún mayor con un rendimiento de separación aún mayor y una duración aún mayor.

- De acuerdo con un desarrollo adicional de la invención previamente descrita, cada dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro está configurado como dispositivo limitador de la distancia de separación, de tal manera
50 que limita la distancia entre las regiones en la primera pared de bolsa de filtro y las regiones en la segunda pared de bolsa de filtro, en las que está provisto el correspondiente dispositivo limitador de distancia.

- Para esto, todos los dispositivos limitadores de distancia pueden configurarse en forma de una tira de tela no tejida provista con cortes de diferente longitud, que en las regiones del pliegue superficial que están ubicadas en la primera pared de bolsa de filtro o en las regiones que sobresalen por encima de la superficie de la segunda pared de
55 bolsa de filtro y que pueden desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, está conectada con la primera pared de bolsa de filtro, mientras que en las regiones opuestas a las regiones previamente mencionadas de la segunda pared de bolsa de filtro está conectada con la segunda pared de bolsa de filtro. De esta manera, los dispositivos limitadores de distancia se pueden realizar de una manera particularmente fácil desde el punto de vista

de la técnica de fabricación. Debido a los cortes, que en la dirección longitudinal del pliegue superficial tienen diferente longitud, de manera correspondiente a la longitud se pueden realizar diferentes distancias entre la primera y la segunda pared de bolsa de filtro.

5 Alternativamente, cada dispositivo limitador de distancia puede estar configurado en forma de un hilo, en particular en forma de un hilo bramante o hilo de encuadernación, o de una tira de tela no tejida. En particular si se usa un hilo, se debe tener cuidado de que en caso de que el hilo pase a través de la pared de bolsa de filtro, ésta vuelva a sellarse en el sitio de paso, por ejemplo sellando el sitio de paso con un adhesivo de fusión en caliente.

10 Los dispositivos de limitación de distancia también pueden configurarse en forma de un género de punto de trama distanciador que se dispone entre la primera y la segunda pared de bolsa de filtro y que ajusta la distancia deseada entre las dos paredes de bolsa de filtro. Un género de punto de trama distanciador se conoce en sí por el documento DE 10 2009 038230.

15 De acuerdo con otro desarrollo adicional de la presente invención, cada dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro también puede proveerse en forma de una superficie de soldadura y/o una superficie de unión adhesiva, por la que la primera y la segunda pared de bolsa de filtro se unen directamente entre sí. De esta manera, la primera y la segunda pared de bolsa de filtro no se mantienen distanciadas entre sí. Este desarrollo adicional se puede realizar de manera muy fácil desde el punto de vista técnico de la producción y, por lo tanto, para algunos tipos de espacios de alojamiento de bolsa de filtro representan una alternativa extremadamente económica en comparación con el dispositivo limitador de distancia previamente descrito.

Breve descripción de los dibujos

20 Los siguientes dibujos sirven para describir el estado de la técnica y la presente invención. En las figuras:

La Fig. 1 muestra una bolsa de filtro de acuerdo con el estado de la técnica, con dos pliegues superficiales en forma de pliegues en cola de milano;

La Fig. 2 muestra una bolsa de filtro de acuerdo con el estado de la técnica con dos pliegues superficiales en forma de pliegues triangulares;

25 La Fig. 3 muestra una primera forma de realización de la presente invención;

La Fig. 4 muestra una segunda forma de realización de la presente invención;

La Fig. 5 muestra una tercera forma de realización de la presente invención; y

La Fig. 6 muestra una cuarta forma de realización de la presente invención.

Descripción de las formas de realización preferentes

30 En la Fig. 3 se muestra una primera forma de realización de la presente invención en una vista seccional a través del centro de la bolsa de filtro. La bolsa de filtro tiene una primera pared de bolsa de filtro que presenta dos pliegues superficiales en forma de pliegues en cola de mirlo 31. La segunda pared de bolsa de filtro no tiene ningún pliegue superficial. En la representación mostrada en la Fig. 3, los pliegues superficiales todavía no están completamente desplegados.

35 Los pliegues superficiales tienen regiones 31a que están ubicadas en la superficie de la pared de bolsa de filtro 32, así como regiones 31b que sobresalen por encima de la superficie de la pared de bolsa de filtro 32. En la forma de realización mostrada en la Fig. 3, la primera pared de bolsa de filtro está conectada en la región 31b con la segunda pared de bolsa de filtro mediante un dispositivo de limitación de distancia 35 en forma de un hilo bramante. Debido a que el pliegue superficial todavía no está completamente desplegado, dicho hilo bramante todavía no se encuentra tensado. Por lo tanto, el pliegue superficial puede desplegarse aún más, hasta que el hilo bramante impida un despliegue adicional. Mediante el ajuste de la longitud del dispositivo limitador de distancia se asegura así un óptimo despliegue.

40 Además del dispositivo limitador de distancia mostrado en la Fig. 3, a lo largo del pliegue superficial pueden proveerse otros dispositivos limitadores de distancia adicionales, igualmente en forma de hilos bramantes. Estos dispositivos limitadores de distancia necesariamente mantendrán la primera y la segunda pared de bolsa de filtro a una distancia de separación más corta entre sí que el dispositivo limitador de distancia central.

45 En la Fig. 4 se muestra una segunda forma de realización de la presente invención. Esta forma de realización corresponde a la forma de realización mostrada en la Fig. 3, con la diferencia de que el dispositivo limitador de distancia no está sujeto en la región 41b en la primera pared de bolsa de filtro, sino en la región 41a, ubicada en la superficie de la pared de bolsa de filtro.

50 En la Fig. 5 se muestra una tercera forma de realización de acuerdo con la presente invención. En esta forma de realización, también la segunda pared de bolsa de filtro presenta dos pliegues superficiales en forma de pliegues en

cola de mirlo. La primera y la segunda pared de bolsa de filtro están conectadas entre sí con un dispositivo limitador de distancia ubicado respectivamente en la región 51₁ y 51₂, ubicada en la superficie de la correspondiente pared de bolsa de filtro 52₁ y 52₂.

5 En la Fig. 6 se muestra una cuarta forma de realización de la presente invención en una vista superior. De acuerdo con esta forma de realización, la pared de bolsa de filtro presenta dos pliegues superficiales en forma de pliegues en cola de mirlo. Los bordes visibles en la vista superior de los pliegues en cola de mirlo se representan con una línea continua, mientras que los bordes no visibles en la vista superior se representan correspondientemente con una línea intermitente. De acuerdo con esta forma de realización, la primera y la segunda pared de filtro están unidas
10 entre sí mediante puntos de soldadura o puntos de unión adhesiva S, provistos en las regiones 61a que están ubicadas en la superficie de la bolsa de pared de filtro.

De acuerdo con la Fig. 6, los sitios de unión tienen forma de puntos. Alternativamente, también se pueden usar cualesquiera otras superficies de unión con otras formas.

15 En una forma de realización adicional de la presente invención, no representada en los dibujos, todos los dispositivos de limitación de distancia se realizan mediante una tira de tela no tejida que presenta cortes de diferente longitud y que se extiende de forma paralela al correspondiente pliegue superficial.

En otra forma de representación, igualmente no representada, todos los dispositivos de limitación de distancia se realizan mediante un género de punto de trama distanciador.

REIVINDICACIONES

1. Bolsa de filtro de aspiradora, que está configurada como una bolsa de filtro de tela no tejida, como bolsa de filtro desechable y como bolsa de filtro plana,
- 5 que presenta por lo menos dos pliegues superficiales (31) en la primera pared de bolsa de filtro, en donde cada pliegue superficial (31) tiene regiones (31a) están ubicadas en la superficie de la primera pared de bolsa de filtro (32), así como regiones (31b) que sobresalen por encima de la superficie de la primera pared de bolsa de filtro (32) y que pueden desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, así como
- 10 un dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro que se provee dentro de la bolsa de filtro de aspiradora y que conecta la primera pared de bolsa de filtro en la región (31a) del pliegue superficial (31), que está ubicado en la primera pared de bolsa de filtro, con la segunda pared de bolsa de filtro, y/o que conecta la primera pared de bolsa de filtro en la región (31b), que sobresale por encima de la superficie de la primera pared de bolsa de filtro y que puede desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, con la segunda pared de bolsa de filtro.
- 15 2. Bolsa de filtro de acuerdo con la reivindicación 1, en la que en la dirección longitudinal del pliegue superficial (31), en la región (31a) que está ubicada en la primera pared de bolsa de filtro y/o en la región que sobresale por encima de la superficie de la primera pared de bolsa de filtro (32) y que puede desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, se proveen uno o varios dispositivos de conexión de paredes de bolsa de filtro que conecta o conectan la primera pared de bolsa de filtro con la segunda pared de bolsa de filtro.
- 20 3. Bolsa de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, que presenta por lo menos un pliegue superficial (31) en la segunda pared de bolsa de filtro, en donde cada pliegue superficial (31) en la segunda pared de bolsa de filtro tiene regiones que están ubicadas en la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro, así como regiones que sobresalen por encima de la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro y que pueden desplegarse durante el funcionamiento de aspiración, y en donde el por lo menos un dispositivo de conexión de
- 25 paredes de bolsa de filtro conecta/conectan la primera pared de bolsa de filtro con la segunda pared de bolsa de filtro en una región que está ubicada en la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro, o en una región que sobresale por encima de la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro y que puede desplegarse durante el funcionamiento de aspiración.
- 30 4. Bolsa de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones precedentes, en la que cada dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro está previsto como dispositivo limitador de distancia (35) que limita la distancia entre las regiones en la primera pared de bolsa de filtro y las regiones en la segunda pared de bolsa de filtro, en las que se proveen el correspondiente dispositivo limitador de distancia (35).
- 35 5. Bolsa de filtro de acuerdo con la reivindicación 4, en la que todos los dispositivos limitadores de distancia (35) se proveen en forma de una tira de tela no tejida provista con cortes de diferente longitud que en las regiones del pliegue superficial (31) que están ubicadas en la primera pared de bolsa de filtro o en las regiones que sobresalen por encima de la superficie de la segunda pared de bolsa de filtro y que pueden desplegarse durante el funcionamiento de aspiración está conectada con la primera pared de bolsa de filtro, mientras que en las regiones de la segunda pared de bolsa de filtro opuestas a las regiones previamente mencionadas está conectada con la segunda pared de bolsa de filtro.
- 40 6. Bolsa de filtro de acuerdo con la reivindicación 4, en la que cada dispositivo limitador de distancia (35) se provee en forma de un hilo, en particular en forma de un hilo bramante, o de una tira de tela no tejida.
7. Bolsa de filtro de acuerdo con la reivindicación 4, en la que todos los dispositivos limitadores de distancia (35) están provistos en forma de un género de punto de trama que está dispuesto entre la primera y la segunda pared de bolsa de filtro.
- 45 8. Bolsa de filtro de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, en la que cada dispositivo de conexión de paredes de bolsa de filtro se provee en forma de una superficie de soldadura y/o una superficie de unión adhesiva que une directamente entre sí a la primera y la segunda pared de bolsa de filtro.

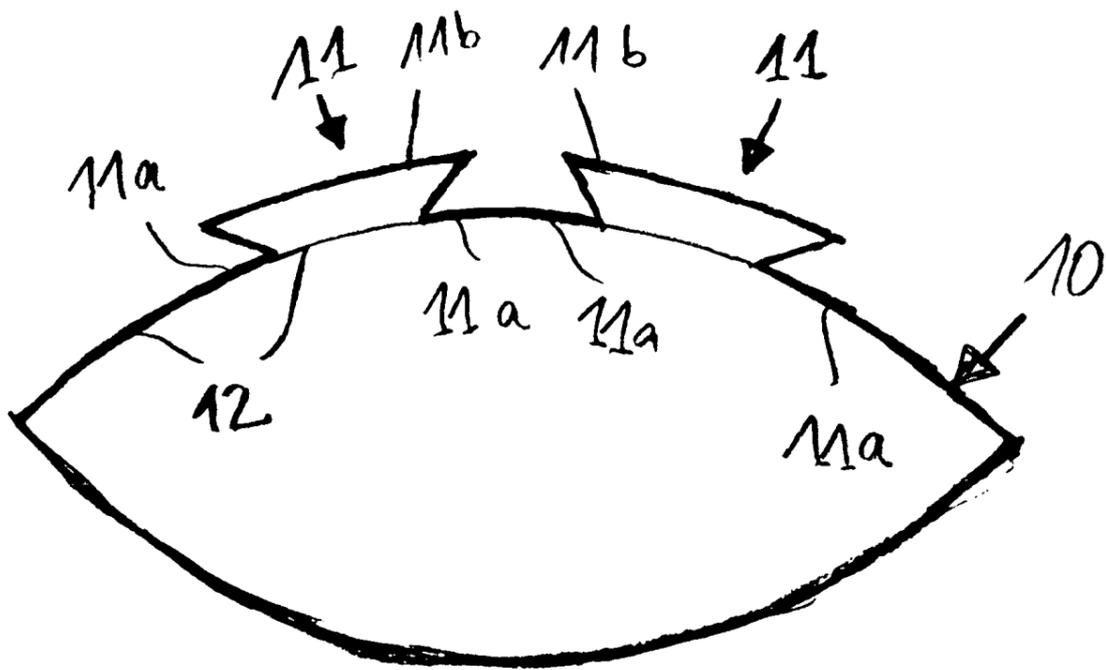


Fig. 1



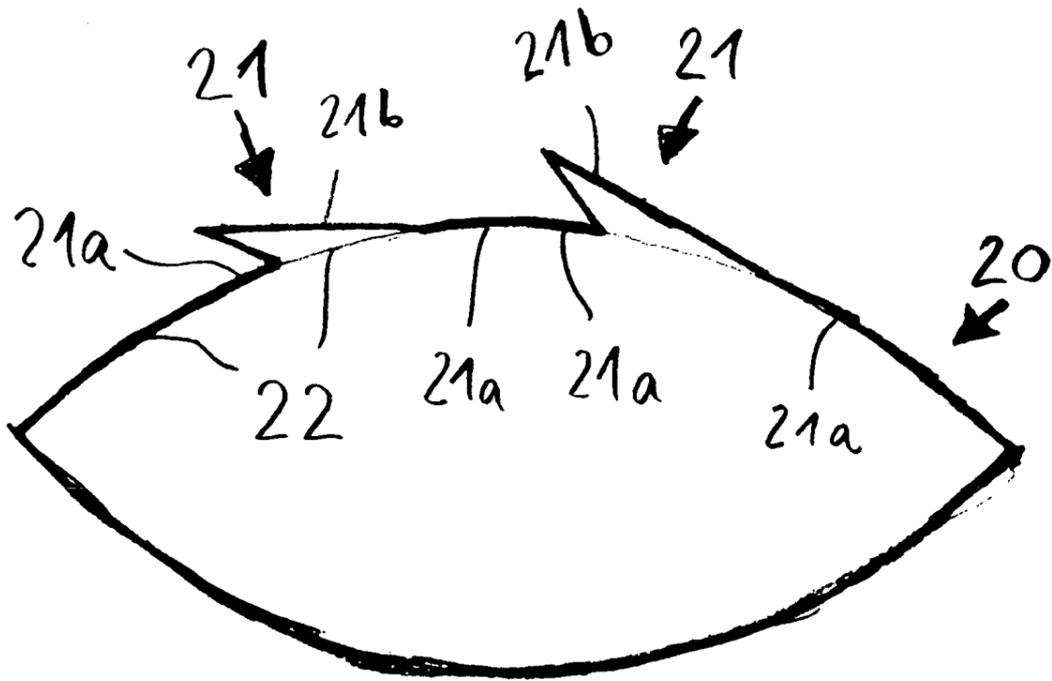


Fig. 2

2

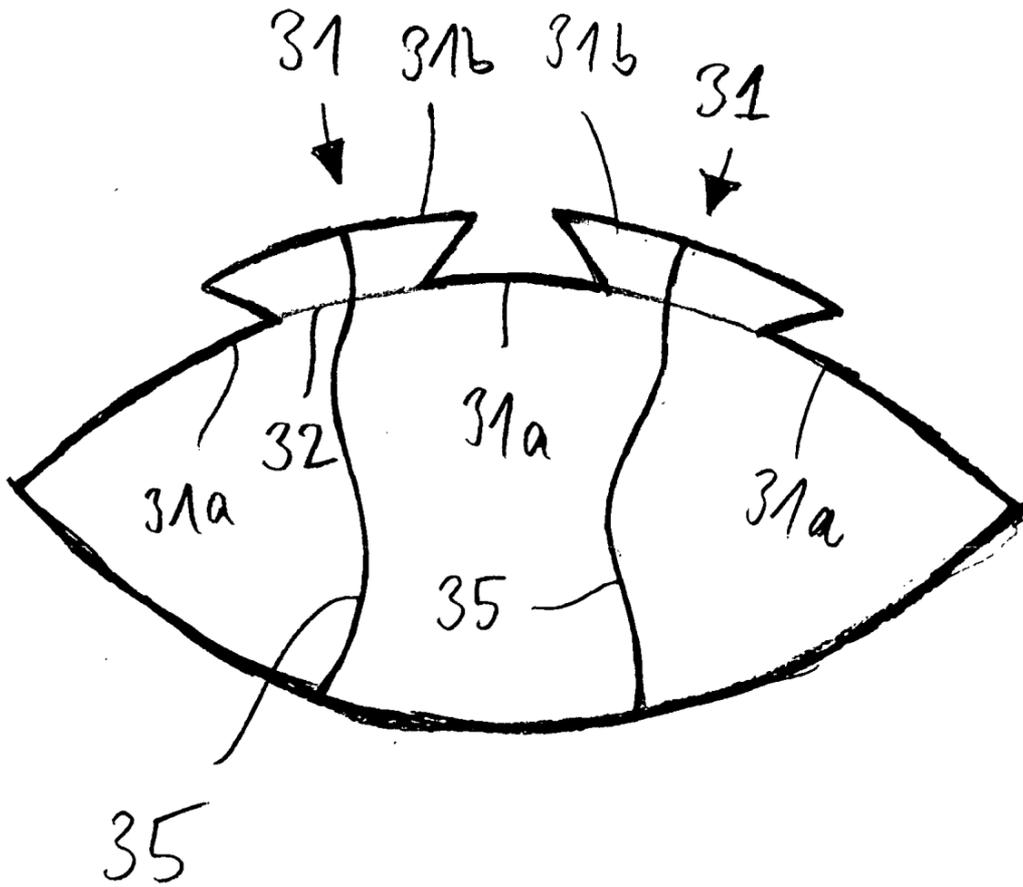


Fig. 3

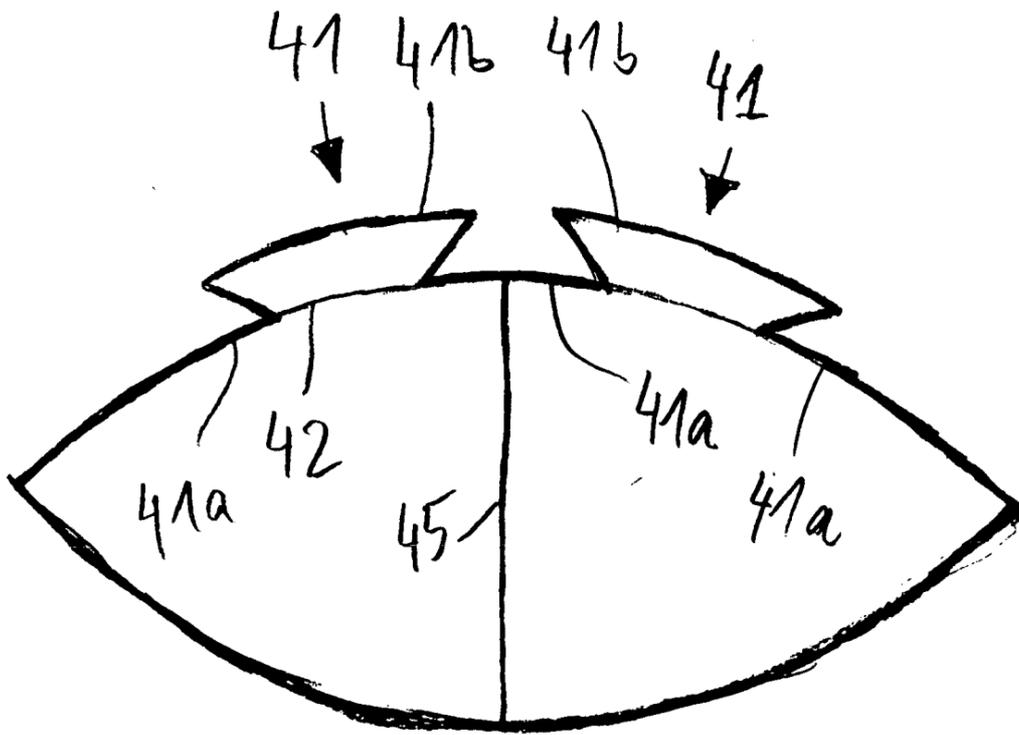


Fig. 4

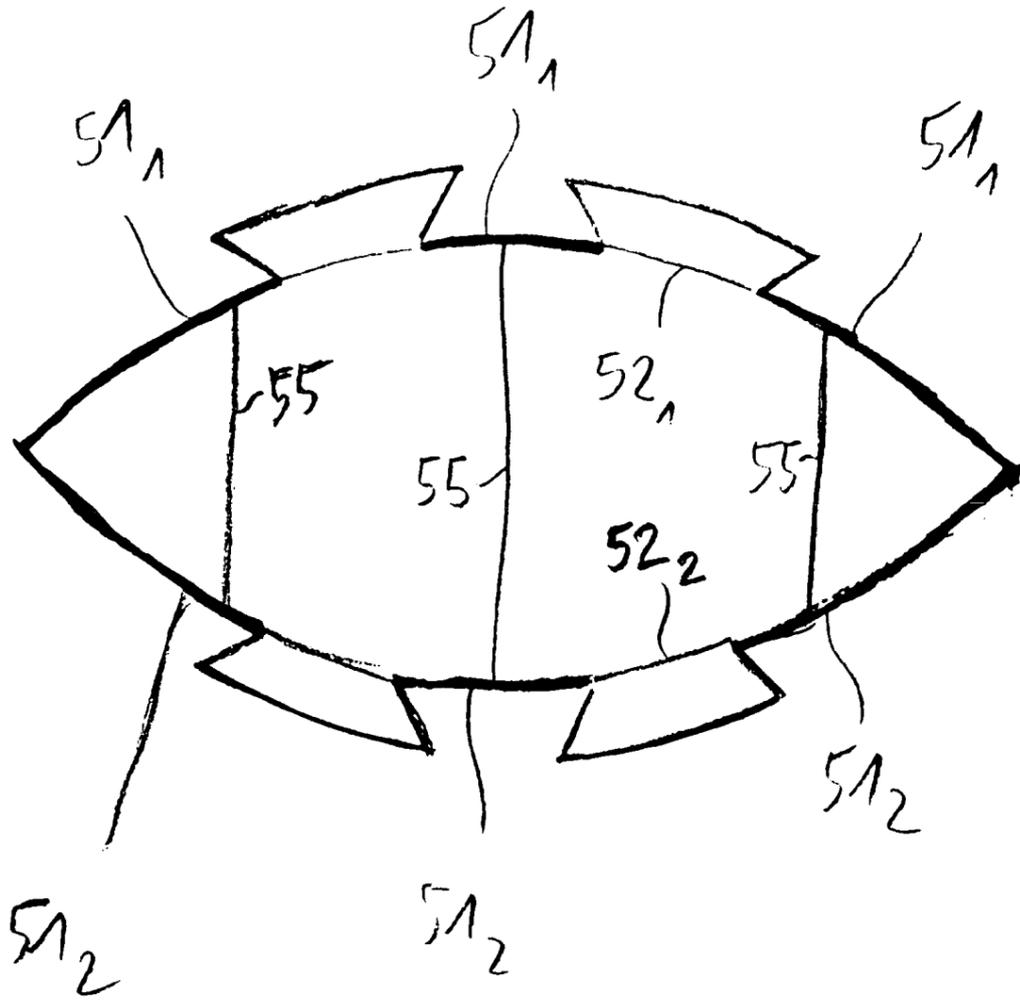


Fig. 5

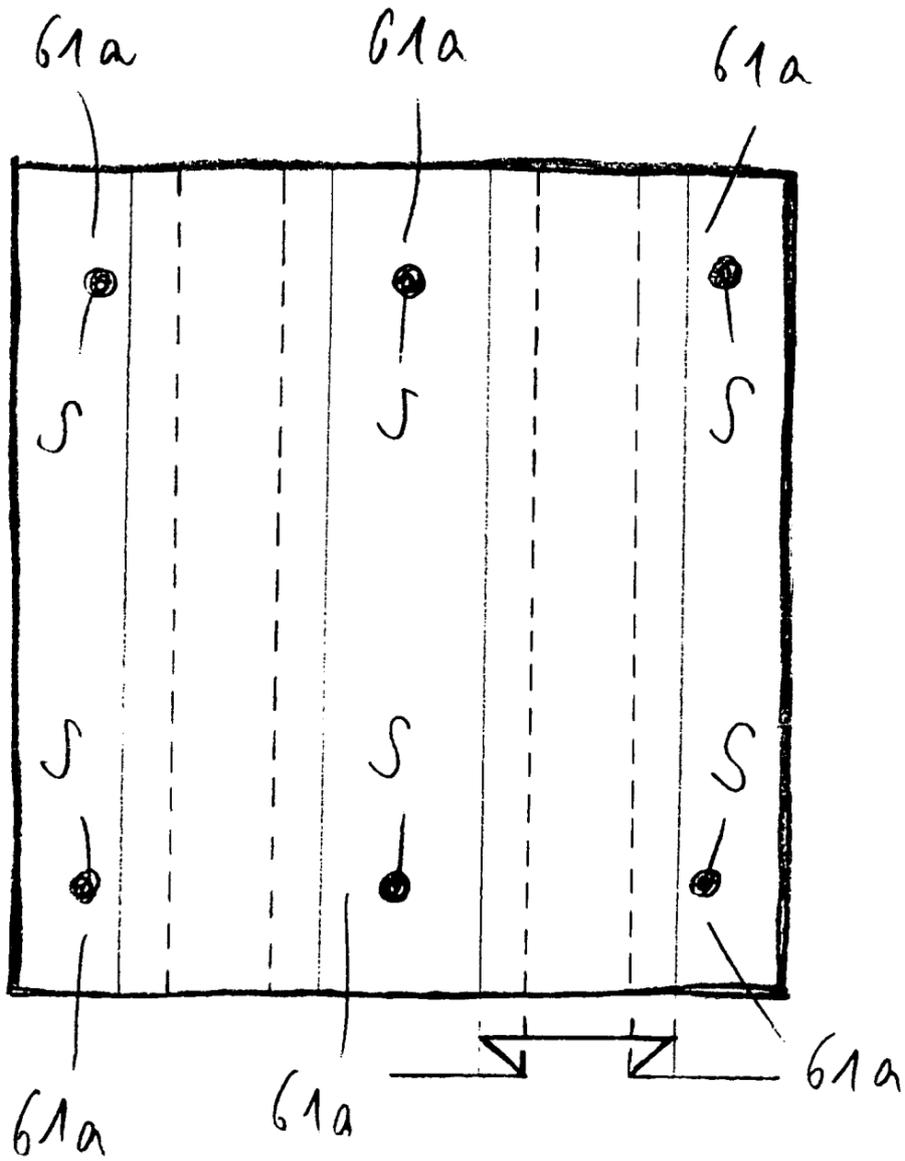


Fig. 6