

(19)



(11)

EP 2 098 152 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
16.02.2011 Patentblatt 2011/07

(51) Int Cl.:
A47L 9/14 (2006.01) A47L 9/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08007225.9**

(22) Anmeldetag: **11.04.2008**

(54) **Staubsaugerfilterbeutel**

Vacuum cleaner filter bag

Sac d'aspirateur

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

(30) Priorität: **07.03.2008 EP 08004271**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(73) Patentinhaber: **Eurofilters Holding N.V.**
3900 Overpelt (BE)

(72) Erfinder:
• **Sauer, Ralf**
3900 Overpelt (BE)

• **Schultink, Jan**
3900 Overpelt (BE)

(74) Vertreter: **Reitzle, Helmut**
Pfenning, Meinig & Partner GbR
Patent- und Rechtsanwälte
Theresienhöhe 13
80339 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-U1-202005 020 846 DE-U1-202006 016 303
DE-U1-202006 019 108

EP 2 098 152 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsaugerfilterbeutel mit verbesserten Filtereigenschaften und einer erhöhten Standzeit.

[0002] Aus der EP 1 787 560 ist beispielsweise ein Staubsaugerfilterbeutel mit einer im Bereich der Einlassöffnung angeordneten Ablenkvorrichtung bekannt, wobei die Ablenkvorrichtung derart ausgebildet ist, dass ein durch die Einlassöffnung eintretender Luftstrom in zwei Teilströme mit unterschiedlichen Strömungsrichtungen aufgeteilt wird.

[0003] Aus der DE 20 2006 016 303 ist ein Filterbeutel bekannt, der einen Beutel mit einem Innenraum umfasst, der in mindestens zwei Kammern unterteilt ist. Bei einer Ausführungsform erfolgt die Unterteilung durch eine Trennwand, die an drei Seitenkanten festgelegt ist; an der vierten Seitenkante ist ein Übergang zwischen der ersten Kammer und der zweiten Kammer gebildet. Bei einer anderen Ausführungsform ist die Trennwand nur an einer Seitenkante für die gesamte Länge mit den Filterlagen verschweißt und ist an der gegenüberliegenden Seite mit einem Streifen an der oberen Lage aus Filtermaterial festgelegt.

[0004] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, angesichts der aus dem Stand der Technik bekannten Beutel einen Staubsaugerfilterbeutel bereitzustellen, der eine hohe Standzeit bei sehr guten Filtrationseigenschaften aufweist.

[0005] Diese Aufgabe wird gelöst durch einen Staubsaugerfilterbeutel gemäß Anspruch 1.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwandung, in der eine Eintrittsöffnung für einen Luftstrom vorgesehen ist, bereitgestellt, wobei im Inneren des Staubsaugerfilterbeutels eine viereckige, insbesondere rechteckige, Materiallage angeordnet ist, die entlang des Umfangs an drei Seitenkanten vollständig und an der vierten Seitenkante teilweise mit der Beutelwandung verbunden ist, so dass im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels die Oberseite und die Unterseite der Materiallage von der Beutelwandung wenigstens teilweise beabstandet sind.

[0007] Es hat sich herausgestellt, dass mit einer derart im Beutelinnen angeordneten Materiallage die Luftströmung im Beutel so beeinflusst wird, dass insbesondere eine verhältnismäßig gleichmäßig Verteilung des Filterkuchens im Beutel und damit eine erhöhte Standzeit bei sehr guten Filtereigenschaften erhalten wird.

[0008] Da die Materiallage entlang des Umfangs an drei Seitenkanten vollständig mit der Beutelwandung verbunden ist, gelangt ein in das Beutelinne eintretender Luftstrom im wesentlichen über die vierte Seitenkante (die nur teilweise mit der Beutelwandung verbunden ist) weiter in den Beutel und insbesondere an die Unterseite der Materiallage. Unter der Oberseite der Materiallage wird die Seite verstanden, die der Eintrittsöffnung zugewandt ist; die Unterseite ist die der Eintrittsöffnung abgewandte Seite der Materiallage.

[0009] Die Materiallage ist somit an den drei Seitenkanten entlang des Umfangs ununterbrochen mit der Beutelwandung verbunden. Die Verbindung muss sich allerdings nicht jeweils über die gesamte Länge der Seitenkante erstrecken, solange gewährleistet ist, dass entlang der drei Seitenkanten eine kontinuierliche Verbindungslinie vorgesehen ist.

[0010] Die Materiallage kann derart angeordnet sein, dass die Eintrittsöffnung überdeckt ist. Auf diese Weise wird ein vorteilhaftes Umlenken des Luftstroms erreicht, was zu einer geeigneten Verteilung des Filterkuchens im Staubsaugerfilterbeutel führt.

[0011] Die Materiallage kann an der vierten Seite unmittelbar oder mittelbar mit der Beutelwandung verbunden sein.

[0012] Die Materiallage kann an der vierten Seite punktförmig mit der Beutelwandung verbunden sein. Insbesondere kann die Materiallage an der vierten Seite über einen einzelnen Punkt mit der Beutelwandung verbunden sein. Alternativ kann die Materiallage an der vierten Seite auch an einer Mehrzahl von diskreten Punkten mit der Beutelwandung verbunden sein. Der Verbindungsbereich an der vierten Seitenkante, beispielsweise die punktförmige Verbindung, kann insbesondere mittig an der vierten Seitenkante angeordnet sein.

[0013] Die Materiallage kann an der vierten Seitenkante über ein Befestigungselement mit der Beutelwandung verbunden sein. Auf diese Weise lässt sich eine mittelbare Verbindung mit der Beutelwandung erzielen. Das Befestigungselement kann beispielsweise ein, insbesondere rechteckiger, Materialstreifen sein.

[0014] Die Materiallage kann an der vierten Seitenkante mit einem Bereich der Beutelwandung verbunden sein, der der Eintrittsöffnung zugewandten Seite der Materiallage gegenüberliegt. Die Materiallage kann an der vierten Seite mit ihrer Oberseite mit der Beutelwandung verbunden sein.

[0015] Die Materiallage kann an den drei Seitenkanten und/oder an der vierten Seitenkante mit der Beutelwandung verklebt oder verschweißt sein. Dies erlaubt eine einfache Herstellung des Staubsaugerfilterbeutels.

[0016] Bei den zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeuteln kann die Beutelwandung einen Saum aufweisen und die Materiallage an den drei Seitenkanten am Saum mit der Beutelwandung verbunden sein. Damit lässt sich bei der Herstellung des Staubsaugerfilterbeutels gleichzeitig die Beutelwandung und die damit verbundene Materiallage zusammenfügen. Insbesondere können die drei Seitenkanten jeweils zwischen zwei die Beutelwandung bildenden Filtermateriallagen angeordnet sein.

[0017] Die Beutelwandung des Staubsaugerfilterbeutels kann ein Filtermaterial, insbesondere ein Filterpapier, einen Vliesstoff, insbesondere einen Extrusions-Vliesstoff, einen nassgelegten Vliesstoff und/oder einen trockengelegten Vliesstoff, oder eine luftdurchlässige Folie, umfassen.

[0018] Die Materiallage kann ein flexibles Material, ins-

besondere ein Filterpapier, einen Vliesstoff, insbesondere einen Extrusions-Vliesstoff, einen nassgelegten Vliesstoff und/oder einen trockengelegten Vliesstoff, oder eine luftdurchlässige Folie, umfassen. Die Materiallage kann luftdurchlässig oder luftundurchlässig ausgebildet sein.

[0019] Der Begriff Vliesstoff (nonwoven) wird gemäß der Definition nach ISO-Standard ISO 9092/1988 bzw. CEN-Standard EN29092 verwendet. Ein Vliesstoff kann insbesondere trocken- oder nassgelegt oder ein Extrusions-Vliesstoff, insbesondere ein Meltblown (schmelzgesponnener Mikrofaser-Vliesstoff) oder ein Spunbond (Filament-Spinnvliesstoff), sein. Die Abgrenzung zwischen nassgelegtem Vliesstoff und herkömmlichem nassgelegtem Papier erfolgt gemäß der obengenannten Definition, wie sie auch von der International Association Serving the Nonwovens and Related Industries, Edana (www.edana.org) verwendet wird. Wenn also hier und im Folgenden von Papier oder Filterpapier die Rede ist, ist damit (herkömmliches) nassgelegtes Papier gemeint, das in der Definition von Vliesstoff ausgenommen ist.

[0020] Bei den zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeuteln kann der Staubsaugerfilterbeutel in Form eines Flachbeutels ausgebildet sein. Der Staubsaugerfilterbeutel umfasst dann keinen Klotzboden. Ein Staubsaugerfilterbeutel in Form eines Flachbeutels umfasst ein oberes und ein unteres, insbesondere rechteckiges, Stück Filtermaterial, die aufeinandergelegt entlang des Randes miteinander verbunden sind; auf diese Weise ergibt sich entlang des Umfangs ein Saum, beispielsweise in Form einer Klebe- oder Schweißnaht. Beispielsweise können also die Filtermaterialien entlang des Randes miteinander verschweißt sein.

[0021] Insbesondere im Falle eines Flachbeutels kann die Materiallage derart ausgebildet sein, dass ihre Breite der Länge einer Seitenkante des Flachbeutels entspricht. Die Materiallage kann insbesondere 50 %, vorzugsweise 70 %, einer Seitenfläche im Inneren des Staubsaugerfilterbeutels aufweisen. Die Materiallage ist vorzugsweise an den drei Seitenkanten und/oder an der vierten Seitenkante mit dem Stück Filtermaterial verbunden, in dem die Eintrittsöffnung ausgebildet ist.

[0022] Weitere mögliche Merkmale ergeben sich aus den nachfolgend beispielhaft beschriebenen

Figuren. Dabei zeigt

Fig. 1 eine Ansicht eines Staubsaugerfilterbeutels mit einer im Inneren angeordneten Materiallage;

Fig. 2 eine weitere Ansicht eines Beispiels eines Staubsaugerfilterbeutels mit einer im Inneren angeordneten Materiallage.

Fig. 1 zeigt ein Beispiel eines Staubsaugerfilterbeutels in Form eines Flachbeutels. Der Flachbeutel wird durch zwei rechteckige Filtermateriallagen ge-

bildet, die entlang ihres Umfangs miteinander verbunden sind. Die entsprechende Schweiß- oder Klebnaht bildet einen umlaufenden Saum 2.

[0023] In einer der beiden Filtermateriallagen ist eine Eintrittsöffnung für einen Luftstrom vorgesehen. An der Außenseite dieser Filtermateriallage ist im Bereich der Eintrittsöffnung eine Halteplatte 3 befestigt. Die Halteplatte 3 dient zur Halterung des Staubsaugerfilterbeutels in einem Staubsauger. Die Halteplatte kann aus Pappe oder Kunststoff sein und mit der Filtermateriallage beispielsweise verklebt oder verschweißt sein.

[0024] In der Halteplatte ist eine Durchtrittsöffnung 4 vorgesehen.

[0025] Die Filtermateriallagen des Staubsaugerfilterbeutels, die die Beutelwandung bilden, können unterschiedlich aufgebaut sein. Sie können insbesondere mehrere Schichten umfassen. Beispielsweise können die Filtermateriallagen einen Aufbau, wie er in der EP 0 960 645 beschrieben ist, aufweisen, bei dem vom Inneren des Filterbeutels nach außen gesehen, eine Grobfilterschicht vor einer Feinfilterschicht angeordnet ist. Die Filtermateriallage kann beispielsweise eine Vliesstofflage in Form von einem oder mehreren Spunbonds und/oder Meltblowns umfassen, wobei diese unterschiedlichen Schichten über die gesamte Fläche (beispielsweise mittels eines Hotmelts) oder an einzelnen Punkten (beispielsweise mittels thermischen Kalandern) miteinander verbunden sein.

[0026] Im Inneren des Staubsaugerfilterbeutels ist eine rechteckige Materiallage 5 angeordnet. Diese Materiallage ist derart angeordnet, dass die Eintrittsöffnung und damit auch die Durchtrittsöffnung 4 der Halteplatte überdeckt ist. Die Fläche der Materiallage entspricht mehr als 50 % einer Seitenfläche des Flachbeutels.

[0027] Die Materiallage ist entlang ihres Umfangs an drei Seitenkanten 6, 6' und 6" vollständig mit der Beutelwandung verbunden. In dem gezeigten Beispiel ist die Materiallage entlang der drei Seitenkanten mit dem Saum 2 verbunden. Bei der Herstellung des Flachbeutels wird die Materiallage somit derart zwischen den beiden die Beutelwandung bildenden Filtermateriallagen angeordnet, dass die drei Seitenkanten der Materiallage am Saum 2 zwischen den beiden Materiallagen angeordnet ist. Auf diese Weise wird die Materiallage entlang der drei Seitenkanten mit beiden Filtermateriallagen der Beutelwandung verbunden. Bei dem Saum kann es sich beispielsweise um eine Schweißnaht oder eine Klebnaht handeln.

[0028] An der vierten Seitenkante 6''' ist die Materiallage nur teilweise, in dem gezeigten Beispiel über einen Verbindungspunkt, mit der Beutelwandung verbunden. Die mittig angeordnete punktförmige Verbindung 7 kann beispielsweise ein Schweißpunkt oder ein Klebepunkt sein. An diesem Punkt ist die Materiallage mit ihrer Oberseite, d.h. der der Eintrittsöffnung zugewandten Seite, mit der Beutelwandung verbunden. Bei dieser unmittelbaren Verbindung zwischen Materiallage und Beutel-

wand ist die Materiallage mit einem Bereich der Beutelwandung verbunden, der der Oberseite der Materiallage gegenüberliegt. Mit anderen Worten ist die Materiallage 5 mit der die Beutelwandung bildenden Filtermateriallage verbunden, in der die Eintrittsöffnung vorgesehen ist.

[0029] Durch diese Art der Verbindung wird erreicht, dass die Materiallage im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels durch einen durch die Durchtrittsöffnung und die Eintrittsöffnung in das Innere des Staubsaugerfilterbeutels eintretenden Luftstrom nicht gegen die der Eintrittsöffnung gegenüberliegende Beutelwandung gedrückt wird. Dies wird insbesondere durch die Verbindung der Materiallage mit der Beutelwandung an der vierten Kante verhindert. Damit wird erreicht, dass im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels sowohl die Oberseite als auch die Unterseite der Materiallage von der Beutelwandung wenigstens teilweise beabstandet sind.

[0030] Die Verbindung an der vierten Seitenkante der Materiallage kann auch mehrere Verbindungspunkte, beispielsweise Schweißpunkte, umfassen, die entlang der Seitenkante an diskreten Punkten angeordnet sind. Diese Verbindungspunkte wären alle auf der Oberseite der Materiallage angeordnet. Alternativ oder zusätzlich können auch eine oder mehrere Verbindungslinien an der vierten Seitenkante vorgesehen sein, wobei diese jedoch nicht die gesamte Länge der Seitenkante einnehmen, so dass ein eintretender Luftstrom auch über die vierte Seitenkante hinter bzw. unter die Materiallage strömen kann.

[0031] Statt einzelner Verbindungspunkte, mit denen die Materiallage unmittelbar mit der Beutelwandung, insbesondere der Filtermateriallage, in der die Eintrittsöffnung vorgesehen ist, verbunden wird, kann auch eine mittelbare Verbindung der Materiallage für diesen Bereich der Beutelwandung vorgesehen sein. Beispielsweise kann ein Materialstreifen die Beutelwandung und die Materiallage verbinden, wobei die Länge des Streifens derart bemessen ist, dass im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels die Oberseite und die Unterseite der Materiallage von der Beutelwandung wenigstens teilweise beabstandet sind.

[0032] In Fig. 2 ist eine Querschnittsansicht des Beispiels von Fig. 1 im Betrieb des Filterbeutels gezeigt. Der Flachbeutel wird durch zwei Filtermateriallagen 8 und 8' gebildet, die entlang eines Saums 2 miteinander verbunden sind. In der Filtermateriallage 8 ist die Eintrittsöffnung vorgesehen, wobei in diesem Bereich auch eine Halteplatte 3 an der Außenseite der Filtermateriallage 8 angeordnet ist.

[0033] Im Inneren des Staubsaugerfilterbeutels ist eine Materiallage 5 angeordnet, die insbesondere an drei Seitenkanten mit dem Saum und somit beiden Filtermateriallagen 8 und 8' verbunden ist. An der vierten Seitenkante ist die Materiallage 5 über einen Verbindungspunkt 7 an ihrer Oberseite mit der Beutelwandung, genauer gesagt mit der Filtermateriallage 8, in der die Eintrittsöffnung vorgesehen ist, verbunden.

[0034] Im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels tritt ein

Luftstrom durch die Eintrittsöffnung in den Staubsaugerfilterbeutel ein und bläht diesen auf, so dass die beiden Filtermateriallagen 8 und 8' voneinander beabstandet sind. Grundsätzlich beaufschlagt der Luftstrom auch die Filtermateriallage 5, so dass diese in Richtung der unteren Filtermateriallage 8' gedrückt wird. Aufgrund des Verbindungspunkts 7, der beispielsweise ein Schweißpunkt oder ein Klebepunkt sein kann, wird die Materiallage 5 jedenfalls in der Mitte der vierten Seitenkante an der oberen Materiallage 8 gehalten, so dass sowohl die Oberseite als auch die Unterseite der Materiallage von der Beutelwandung beabstandet sind. Der Luftstrom strömt dann zu beiden Seiten des Verbindungspunkts 7 über die vierte Seitenkante in das restliche Volumen des Staubsaugerfilterbeutels.

[0035] Grundsätzlich kann die Materiallage 5 luftundurchlässig oder luftdurchlässig sein. Sie kann insbesondere als Vliesstoff oder Folie ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Staubsaugerfilterbeutel (1) mit einer Beutelwandung, in der eine Eintrittsöffnung (4) für einen Luftstrom vorgesehen ist, wobei im Innern des Staubsaugerfilterbeutels (1) eine viereckige, insbesondere rechteckige, Materiallage (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Materiallage (5) entlang des Umfangs an drei Seitenkanten (6,6',6'') vollständig und an der vierten Seitenkante (6''') teilweise mit der Beutelwandung verbunden ist, so dass im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels (1) die Oberseite und die Unterseite der Materiallage (5) von der Beutelwandung wenigstens teilweise beabstandet sind.
2. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 1, wobei die Materiallage (5) derart angeordnet ist, dass die Eintrittsöffnung (4) überdeckt ist.
3. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Materiallage (5) an der vierten Seitenkante (6''') unmittelbar oder mittelbar mit der Beutelwandung verbunden ist.
4. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Materiallage (5) an der vierten Seitenkante (6''') punktförmig mit der Beutelwandung verbunden ist.
5. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Materiallage (5) an der vierten Seite über ein Befestigungselement mit der Beutelwandung verbunden ist.
6. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Materiallage (5) an der vierten Seitenkante (6''') mit einem Bereich der

Beutelwandung verbunden ist, der der Oberseite der Materiallage gegenüberliegt.

7. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Materiallage (5) an den drei Seitenkanten (6, 6', 6'') und/oder an der vierten Seitenkante (6''') mit der Beutelwandung verklebt oder verschweißt ist.
8. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Beutelwandung einen Saum (2) aufweist und die Materiallage (5) an den drei Seitenkanten (6, 6', 6'') am Saum (2) mit der Beutelwandung verbunden ist.
9. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Materiallage (5) ein flexibles Material, insbesondere ein Filterpapier, einen Vliesstoff, insbesondere einen Extrusionsvliesstoff, einen nassgelegten Vliesstoff und/oder einen trockengelegten Vliesstoff, oder eine luftdurchlässige Folie, umfasst.
10. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Staubsaugerfilterbeutel (1) in Form eines Flachbeutels ausgebildet ist.

Claims

1. A vacuum-cleaner filter bag (1) with a bag wall, in which an entry opening (4) for an air stream is provided, with a quadrilateral, in particular rectangular, layer of material (5) being arranged in the interior of the vacuum-cleaner filter bag (1), **characterised in that** the layer of material (5) is joined to the bag wall along the periphery completely on three lateral edges (6, 6', 6'') and in part on the fourth lateral edge (6'''), so that during operation of the vacuum-cleaner filter bag (1) the upper side and the underside of the layer of material (5) are spaced apart, at least in part, from the bag wall.
2. A vacuum-cleaner filter bag according to Claim 1, the layer of material (5) being arranged such that the entry opening (4) is covered.
3. A vacuum-cleaner filter bag according to Claim 1 or 2, the layer of material (5) being joined directly or indirectly to the bag wall on the fourth lateral edge (6''').
4. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the preceding claims, the layer of material (5) being joined in punctiform manner to the bag wall on the fourth lateral edge (6''').
5. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the

preceding claims, the layer of material (5) being joined to the bag wall via a fastening element on the fourth side.

- 5 6. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the preceding claims, the layer of material (5) being joined to a region of the bag wall which is located opposite the upper side of the layer of material on the fourth lateral edge (6''').
- 10 7. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the preceding claims, the layer of material (5) being glued or bonded to the bag wall on the three lateral edges (6, 6', 6'') and/or on the fourth lateral edge (6''').
- 15 8. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the preceding claims, the bag wall having a hem (2) and the layer of material (5) being joined to the bag wall on the three lateral edges (6, 6', 6'') at the hem (2).
- 20 9. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the preceding claims, the layer of material (5) comprising a flexible material, in particular a filter paper, a non-woven material, in particular an extruded non-woven material, a wet-laid non-woven material and/or a dry-laid non-woven material, or an air-permeable sheet.
- 25 10. A vacuum-cleaner filter bag according to one of the preceding claims, the vacuum-cleaner filter bag (1) being in the form of a flat bag.
- 30

Revendications

- 35 1. Sac d'aspirateur à filtre (1) avec une paroi de sac dans laquelle est prévue une ouverture d'entrée (4) pour un flux d'air, une couche de matière quadrangulaire, notamment rectangulaire, étant disposée à l'intérieur du sac d'aspirateur à filtre (1), **caractérisé en ce que** le long du pourtour, la couche de matière (5) est reliée complètement sur trois bords latéraux (6, 6', 6'') et partiellement sur le quatrième bord latéral (6''') à la paroi de sac de sorte que, lorsque le sac d'aspirateur à filtre (1) est en service, le côté supérieur et le côté inférieur de la couche de matière (5) sont au moins en partie espacés de la paroi de sac.
- 40 2. Sac d'aspirateur à filtre selon la revendication 1, dans lequel la couche de matière (5) est disposée de telle manière que l'ouverture d'entrée (4) soit recouverte.
- 45 3. Sac d'aspirateur à filtre selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la couche de matière (5) sur le quatrième bord latéral (6''') est reliée directement ou indirectement à la paroi de sac.
- 50
- 55

4. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche de matière (5) sur le quatrième bord latéral (6''') est reliée par points à la paroi de sac. 5
5. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche de matière (5) sur le quatrième bord latéral est reliée par un élément de fixation à la paroi de sac. 10
6. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche de matière (5) sur le quatrième bord latéral (6''') est reliée à une zone de la paroi de sac qui est opposée au côté supérieur de la couche de matière. 15
7. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche de matière (5) sur les trois bords latéraux (6, 6', 6'') et / ou sur le quatrième bord latéral (6''') est collée ou soudée à la paroi de sac. 20
8. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la paroi de sac présente un ourlet (2) et la couche de matière (5) est reliée sur les trois bords latéraux (6, 6', 6'') sur l'ourlet (2) à la paroi de sac. 25
9. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la couche de matière (5) comprend une matière flexible, en particulier un papier filtre, un non-tissé, en particulier un non-tissé extrudé, un non-tissé obtenu par voie humide et / ou un non-tissé obtenu par voie sèche, ou un film perméable à l'air. 30
35
10. Sac d'aspirateur à filtre selon l'une quelconque des revendications précédentes, le sac d'aspirateur à filtre (1) étant conçu en forme de sac plat. 40
45
50
55

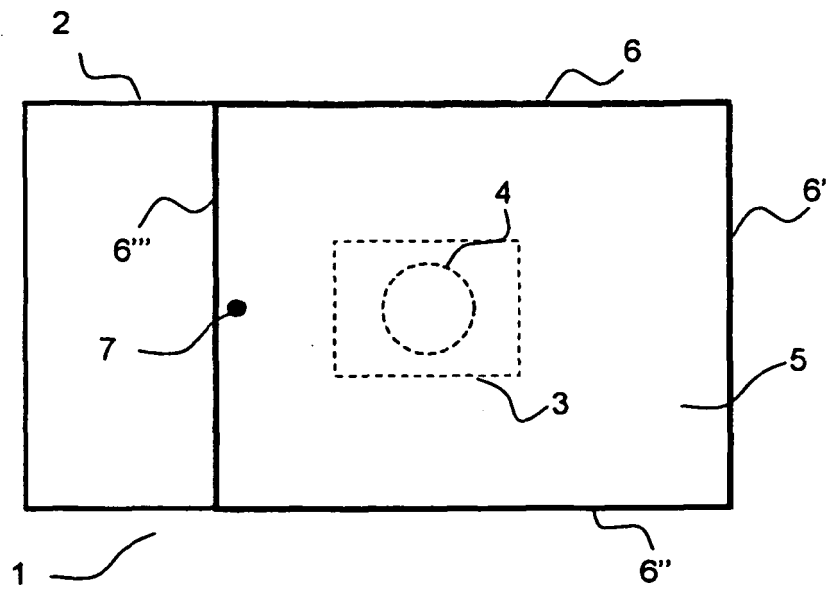


Fig. 1

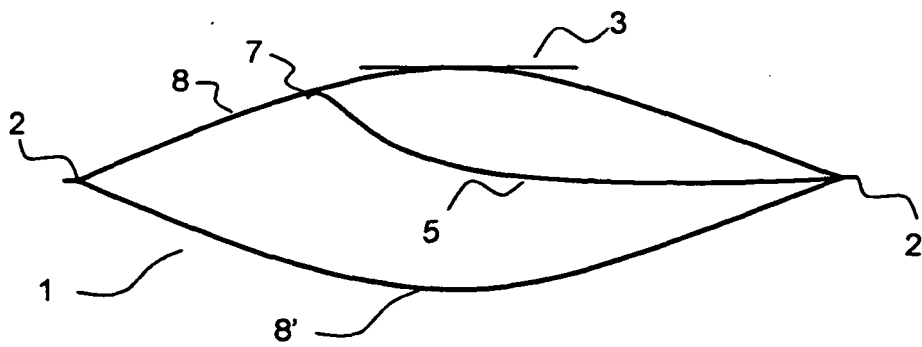


Fig. 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1787560 A [0002]
- DE 202006016303 [0003]
- EP 0960645 A [0025]