

(19)



(11)

EP 2 098 151 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

09.09.2009 Patentblatt 2009/37

(51) Int Cl.:

A47L 9/14 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08004271.6**(22) Anmeldetag: **07.03.2008**

(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**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **Eurofilters Holding N.V.****3900 Overpelt (BE)**

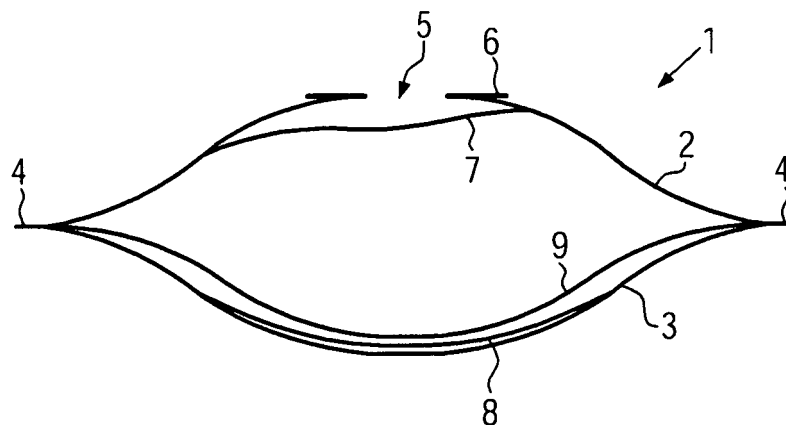
(72) Erfinder:

- **Schultink, Jan**
3900 Overpelt (BE)
- **Sauer, Ralf**
3900 Overpelt (BE)

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

(57) Die Erfindung betrifft einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwandung aus Filtermaterial, wobei in der Beutelwandung eine Einlassöffnung vorgesehen ist, einem Ablenkstreifen zum Ablenken eines durch die Einlassöffnung eintretenden Luftstroms, wobei der Ablenkstreifen im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet ist, einem Materialstreifen, der im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet und mit der Beutel-

wandung verbunden sind, wobei wenigstens ein Teil des Randes des Materialstreifens mit der Beutelwandung unverbunden ist, und einem Materialstück, das im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet und mit der Beutelwandung verbunden ist, wobei das Materialstück derart angeordnet ist, dass der Materialstreifen mit seiner der Einlassöffnung abgewandten Seite wenigstens teilweise von der Beutelwandung beabstandet gehalten wird.

**FIG. 1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubsaugerfilterbeutel.

[0002] Ein wichtiges Ziel bei der Entwicklung von Staubsaugerfilterbeuteln besteht darin, die Standzeit der Filterbeutel zu erhöhen. Die Betriebsdauer, über die ein Staubsaugerfilterbeutel verwendet werden kann, bis er mit Staub gefüllt und/oder die Poren des Filtermaterials verstopft sind, soll möglichst lange sein, wobei gleichzeitig eine hohe Saugleistung des Staubsaugers über diese Zeit angestrebt wird. Für Erreichung dieses Ziels sind aus dem Stand der Technik verschiedene Ansätze bekannt.

[0003] Um ein Verstopfen des die Beutelwandung bildenden Filtermaterials über einen längeren Zeitraum zu vermeiden, offenbart die EP 0 960 945 einen mehrlagigen Beutelwandaufbau, bei dem in Luftströmungsrichtung eine Grobfilterlage vor einer Feinfilterlage angeordnet ist.

[0004] Aus der WO 2007/059939 ist ein Staubsaugerfilterbeutel bekannt, der in seinem Innern ein im Bereich der Einlassöffnung angeordnete Ablenkeinrichtung zum Ablenken des durch die Einlassöffnung eintretenden Luftstroms aufweist. Weiterhin ist eine luftdurchlässige Materiallage im Innern des Filterbeutels vorgesehen, die an wenigstens einem Teil des Randes mit dem Filterbeutel unverbunden ist.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, die aus dem Stand der Technik bekannten Filterbeutel weiter zu verbessern, so dass eine hohe Standzeit bei großer Saugleistung ermöglicht wird. Dieses Ziel wird durch einen Staubsaugerfilterbeutel gemäß Anspruch 1 erreicht.

[0006] Erfindungsgemäß wird ein Staubsaugerfilterbeutel bereitgestellt, umfassend eine Beutelwandung aus Filtermaterial, wobei in der Beutelwandung eine Einlassöffnung vorgesehen ist, einen Ablenkstreifen zum Ablenken eines durch die Einlassöffnung eintretenden Luftstroms, wobei der Ablenkstreifen im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet ist, einen Materialstreifen, der im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet und mit der Beutelwandung verbunden sind, wobei wenigstens ein Teil des Randes des Materialstreifens mit der Beutelwandung unverbunden ist, und

einem Materialstück, das auf der der Einlassöffnung abgewandten Seite des Materialstreifens vorgesehen ist.

[0007] Es hat sich überraschenderweise herausgestellt, dass eine derartige Anordnung eines Ablenkstreifens, eines Materialstreifens und eines Materialstücks eine hohe Saugleistung über einen langen Zeitraum ermöglichen. Durch den Ablenkstreifen wird erreicht, dass ein eintretender Luftstrom nicht direkt auf den Materialstreifen trifft. Das Materialstück kann insbesondere so ausgebildet sein, dass dadurch ein Luftstrom auf der der Einlassöffnung abgewandten Seite des Materialstreifens geführt wird. Das Materialstück führt einen Luftstrom an

der der Einlassöffnung abgewandten Seite des Materialstreifens (also hinter dem Streifen) in Richtung des Materialstreifens. Damit wird der Materialstreifen in einfacher Weise durch den Luftstrom angehoben und von der Beutelwandung beabstandet. Er kann sich besonders gut im Luftstrom bewegen, was eine vorteilhafte Verteilung des Staubes im Beutelnern zur Folge hat. Das Materialstück kann grundsätzlich mit dem Materialstreifen wenigstens teilweise verbunden sein; es kann aber auch nicht mit dem Materialstreifen verbunden sein.

[0008] Insbesondere kann der Ablenkstreifen zum Aufteilen des Luftstroms in wenigstens zwei Teilströme ausgebildet sein. Durch eine derartige Aufteilung in zwei oder mehr Teilströme wird eine gleichmäßigere Verteilung des Filterkuchens im Staubsaugerfilterbeutel erreicht. Außerdem ist die Zahl der Partikel pro Teilstrom im Vergleich mit dem eintretenden Luftstrom verringert, was die Belastung der Beutelwände durch die einzelnen Teilströme reduziert.

[0009] Der Ablenkstreifen kann zum Aufteilen des Luftstroms in wenigstens zwei Teilströme mit unterschiedlichen, insbesondere einander entgegengesetzten Strömungsrichtungen ausgebildet sein. Im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels tritt Luft mit einer Strömungsrichtung (Einlassströmungsrichtung) durch die Einlassöffnung ein und trifft auf den Ablenkstreifen. Durch diesen wird die Luftströmung abgelenkt, so dass eine Änderung der Strömungsrichtung durch den Ablenkstreifen bezüglich der Strömungsrichtung an der Einlassöffnung, eintritt. Unter der Strömungsrichtung des Luftstroms oder Luftströmungsrichtung ist die Hauptströmungsrichtung der Luft gemeint, die im Allgemeinen parallel einer Wandung, beispielsweise eines Staubsaugerrohrs oder Stützens, verläuft. Im Betrieb des Staubsaugers ergibt sich eine derartige Hauptströmungsrichtung an jedem Punkt durch das Staubsaugerrohr bis in den Beutel, auch wenn an einzelnen Stellen ggf. Verwirbelungen auftreten können.

[0010] Einander entgegengesetzte Strömungsrichtungen bedeutet, dass beide Strömungsrichtungen eine Komponente in der Ebene senkrecht zur Strömungsrichtung aufweisen, mit der ein Luftstrom auf den Ablenkstreifen trifft, d.h. also eine Komponente senkrecht zur Einlassströmungsrichtung, wobei die beiden Komponenten einen Winkel von etwa 180° einschließen und wobei die Komponenten in dieser Ebene jeweils größer sind als die entsprechende Komponente parallel zur Einlassströmungsrichtung. Dies bedeutet, dass (in vektorieller Betrachtung der Strömungsrichtung) die zwei Teilströmungsrichtungen in der senkrechten Projektion in die Ebene senkrecht zur Einlassströmungsrichtung antiparallel angeordnet sind.

[0011] Der Materialstreifen kann insbesondere im Innern des Staubsaugerfilterbeutels auf der der Einlassöffnung abgewandten Seite des Ablenkstreifens angeordnet sein. Von der Einlassöffnung aus gesehen liegt dann der Materialstreifen hinter dem Ablenkstreifen und das Materialstück hinter dem Materialstreifen. Insbeson-

dere können der Materialstreifen und/oder das Materialstück der Einlassöffnung gegenüber liegen.

[0012] Die Beutelwandung kann zwei Wandstücke aus Filtermaterial umfassen, wobei in einem ersten Wandstück die Einlassöffnung vorgesehen ist. Der Ablenkstreifen kann mit dem ersten Wandstück und/oder mit dem zweiten Wandstück verbunden sein. Der Materialstreifen und/oder das Materialstück können insbesondere mit dem zweiten Wandstück verbunden sein. Das zweite Wandstück kann der Einlassöffnung gegenüberliegen. Insbesondere bei einem Staubsaugerfilterbeutel in Flachgestalt können die beiden Wandstücke separate Filtermaterialstücke sein, die miteinander verbunden sind. Bei einem Staubsaugerfilterbeutel mit Klotz- oder Blockbodengestalt können die beiden Wandstücke Teil eines zusammenhängenden Filtermaterialstücks sein, wobei die beiden Wandstücke durch die Seitenfalten an den zwei Seiten des Klotzbodenbeutels definiert werden.

[0013] Der Staubsaugerfilterbeutel kann weiterhin eine Halteplatte zum Haltern des Staubsaugerfilterbeutels in einem Staubsaugergehäuse umfassen. Der Ablenkstreifen kann mit der Halteplatte verbunden sein.

[0014] Der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück können eine geringere Fläche als die der Beutelwandung aufweisen. Damit wird ein Ablenken des Luftstroms und eine Bewegung der beiden Streifen in vorteilhafter Weise ermöglicht. Beispielsweise können der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück eine geringere Fläche als eines der Wandstücke aufweisen.

[0015] Der Materialstreifen und/oder das Materialstück können sich über die gesamte Länge der Beutelwandung, insbesondere des zweiten Wandstücks, erstrecken. Die Breite des Materialstreifens und/oder des Materialstücks kann aber auch geringer als die Breite der Beutelwandung, insbesondere des zweiten Wandstücks, sein. Die Breite kann insbesondere höchstens zwei Drittel, vorzugsweise höchstens die Hälfte der Breite der Beutelwandung, insbesondere des zweiten Wandstücks, betragen.

[0016] Das Material des Materialstücks kann eine geringere Luftdurchlässigkeit als das Material der Beutelwandung und/oder des Materialstreifens aufweisen. Damit wird in vorteilhafter Weise ein Luftstrom von hinten (also auf der der Einlassöffnung abgewandten Seite) in Richtung des Materialstreifens geführt und erlaubt es damit, diesen von der Beutelwandung abzuheben und zu beabstanden.

[0017] Das Material des Materialstücks kann eine Luftdurchlässigkeit von weniger als $2000 \text{ l}/(\text{m}^2 \text{ s})$, insbesondere weniger $1000 \text{ l}/(\text{m}^2 \text{ s})$, insbesondere weniger als $500 \text{ l}/(\text{m}^2 \text{ s})$, aufweisen.

[0018] Bei den zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeuteln kann das Materialstück im Innern des Staubsaugerfilterbeutels oder außerhalb des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet sein oder als Teil der Beutelwandung ausgebildet sein. Insbesondere sowohl bei einer Anordnung im Innern als auch außerhalb kann das Ma-

terialstück mit der Beutelwandung verbunden sein. Bei einer Anordnung innen oder außen ist das Materialstück somit als von der Beutelwandung separates oder getrenntes Element ausgebildet.

[0019] Gemäß einer Möglichkeit kann das Materialstück im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet und mit der Beutelwandung verbunden sein, wobei das Materialstück derart angeordnet ist, dass der Materialstreifen mit seiner der Einlassöffnung abgewandten Seite wenigstens teilweise von der Beutelwandung beabstandet gehalten wird. Durch die Beabstandung wird ein einfacher Weise eine Führung des Luftstroms unter den Materialstreifen ermöglicht.

[0020] Das Materialstück kann derart ausgebildet sein, dass der Materialstreifen wenigstens teilweise um wenigstens $0,1 \text{ mm}$, vorzugsweise wenigstens $1,5 \text{ mm}$, weiter bevorzugt wenigstens 4 mm , von der Beutelwandung, insbesondere dem zweiten Wandstück, beabstandet gehalten wird. Das Materialstück kann somit insbesondere eine Dicke von wenigstens $0,1 \text{ mm}$, vorzugsweise wenigstens $1,5 \text{ mm}$, weiter bevorzugt wenigstens 4 mm , aufweisen. Die Beabstandung und damit auch die Dicke kann bis zu mehreren Zentimetern reichen.

[0021] Der Materialstreifen und/oder das Materialstück können insbesondere rechteckig ausgebildet sein. Der Materialstreifen und/oder das Materialstück können parallel zu den Seitenkanten der Beutelwandung, insbesondere des zweiten Wandstücks, ausgerichtet sein. Insbesondere können die beiden Längsseiten des Materialstreifens und/oder des Materialstücks von den entsprechenden (parallelen) Seitenkanten der Beutelwandung oder des zweiten Wandstücks beabstandet, beispielsweise mittig bezüglich der Breite des zweiten Wandstücks, angeordnet sein.

[0022] Das Materialstück kann in Form eines Streifens ausgebildet sein. Der Materialstreifen und das Materialstück können aufeinander bzw. übereinander angeordnet sein; in diesem Fall ist das Materialstück im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet. Insbesondere bei einem streifenförmigen Materialstück liegen die beiden Streifen auf diese Weise flächig aneinander. Alternativ kann das streifenförmige Materialstück auch außerhalb an der Beutelwandung befestigt sein. Auch damit lässt sich eine Luftumlenkung von hinten an den Materialstreifen erreichen, da insgesamt in diesem Bereich der Beutelwandung die Luftdurchlässigkeit reduziert ist.

[0023] Das Materialstück und der Materialstreifen können die gleiche Breite und/oder Länge haben. Alternativ können sie eine unterschiedliche Breite und/oder Länge haben. Insbesondere kann der Materialstreifen eine größere Länge und/oder Breite als das Materialstück haben.

[0024] Der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück können rechteckig ausgebildet; sie können, insbesondere falls sie als Streifen ausgebildet sind, jeweils entlang zweier gegenüberliegender Kanten, insbesondere entlang der kurzen Kanten, mit der Beutelwandung verbunden sein. Insbesondere können der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das

Materialstück nur an diesen Stellen, also an zwei Kanten bzw. Rändern, mit der Beutelwandung verbunden sein.

[0025] Bei den zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeuteln kann die Beutelwandung einen Saum aufweisen und der Materialstreifen und/oder das Materialstück am Saum mit der Beutelwandung verbunden sein (insbesondere wenn das Materialstück als von der Beutelwandung separates Element ausgebildet ist). Insbesondere können ein erstes Wandstück und ein zweites Wandstück über einen Saum miteinander verbunden sein und der Materialstreifen und/oder das Materialstück am Saum mit dem zweiten Wandstück verbunden sein. Dies vereinfacht insbesondere die Herstellung des Staubsaugerfilterbeutels und erlaubt es, den Materialstreifen und/oder das Materialstück über die gesamte Länge des zweiten Wandstücks auszubilden. Der Saum kann durch eine Verbindungsnaht, beispielsweise durch eine Schweiß- oder Klebnaht, gebildet werden.

[0026] Der Ablenkstreifen kann eine geringere Länge als die Länge der Beutelwandung oder des ersten Wandstücks aufweisen. Alternativ kann sich der Ablenkstreifen jedoch auch über die gesamte Länge der Beutelwandung oder des ersten Wandstücks erstrecken. Das Materialstück kann eine geringere Fläche als der Materialstreifen aufweisen. Insbesondere kann das Materialstück eine geringere Breite und/oder eine geringere Länge als der Materialstreifen aufweisen. Alternativ kann das Materialstück allerdings auch in einer oder beiden Dimensionen über den Materialstreifen hinausragen, insbesondere in einer oder beiden Dimensionen größer ausgebildet sein.

[0027] Der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück können eine Breite aufweisen, die größer als der Durchmesser der Einlassöffnung ist. Die Breite des Ablenkstreifens kann geringer als die Breite des Materialstreifen und/oder des Materialstücks sein.

[0028] Bei den zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeuteln können der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück geschlitzt sein, insbesondere eine Mehrzahl von Schlitz aufweisen. Auf diese Weise werden jeweils Teilstreifen gebildet, die gegebenenfalls verhältnismäßig unabhängig voneinander beweglich sind. Das Schlitz des Materialstücks ist insbesondere bei separaten Materialstücken von Vorteil. Es können insbesondere vier bis zehn Schlitz vorgesehen sein. Die Schlitz können den gleichen Abstand aufweisen. Durch die Schlitz können insbesondere Teilstreifen gebildet werden, deren Breite 0,3 cm bis 3,5 cm, insbesondere 0,5 cm bis 1,5 cm, beträgt. Insbesondere können die Schlitz um die genannten Maße voneinander beabstandet sein.

[0029] Die Schlitz können jeweils parallel zu einer Seitenkante des Ablenkstreifens, des Materialstreifen oder des Abstandelements ausgebildet sein. Insbesondere können die Schlitz parallel zu einer jeweiligen Längskante ausgebildet sein.

[0030] Ein oder mehrere Schlitz können sich jeweils im Wesentlichen über die ganze Länge des Ablenkstreifens, des Materialstreifen oder des Materialstücks und/

oder über die gesamte Länge zwischen zwei Verbindungsstellen erstrecken. Insbesondere können sich alle Schlitz über die gesamte Länge erstrecken. Damit würden sich die Teilstreifen über die gesamte Länge des Ablenkstreifens bzw. des jeweiligen Streifens erstrecken. Bei den Verbindungsstellen handelt sich um die Stellen, an denen der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück mit der Beutelwandung verbunden sind, also beispielsweise die Verbindungsnahte an den kurzen Kanten.

[0031] Die Verbindung des Ablenkstreifens, des Materialstreifens und/oder des Materialstücks mit der Beutelwandung und/oder einer Halteplatte kann insbesondere durch Verkleben oder Verschweißen erfolgen. Der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück können punktwise oder linienförmig mit der Beutelwandung oder der Halteplatte verklebt oder verschweißt sein. Beispielsweise können die Streifen rechteckig ausgebildet und an ihren kurzen Rändern punktwise oder linienförmig mit der Beutelwandung verbunden sein. Das Materialstück kann allerdings auch vollflächig mit der Beutelwandung verklebt oder verschweißt sein.

[0032] Bei den zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeuteln kann der Ablenkstreifen ein luftdurchlässiges oder ein luftundurchlässiges Material umfassen oder aus diesem bestehen. Der Ablenkstreifen kann einen Vliesstoff, insbesondere einen Extrusionsvliesstoff, wie ein Faserspinnvliesstoff (schmelzgesponnener Mikrofaser vliesstoff, "meltblown nonwoven") oder ein Filamentspinnvliesstoff ("spunbond fabric"), ein Faservliesstoff, ein nassgelegtes Vlies und/oder ein trockengelegtes Vlies, ein Papier, einen Karton, ein Netz, ein Gewebe und/oder eine Folie, beispielsweise gelocht, umfassen. Der Ablenkstreifen kann ein Laminat aus mehreren der genannten Lagen umfassen oder daraus bestehen. Das Flächengewicht des Ablenkstreifens kann von 10 g/m² bis 300 g/m², insbesondere von 50 bis 200 g/m², reichen.

[0033] Der Materialstreifen und/oder das Materialstück können einen Vliesstoff, insbesondere einen Extrusionsvliesstoff, wie ein Faserspinnvliesstoff oder ein Filamentspinnvliesstoff, ein nassgelegtes Vlies und/oder ein trockengelegtes Vlies, ein Papier, ein Netz, ein Gewebe und/oder eine (gelochte) Folie umfassen. Der Ablenkstreifen und/oder das Materialstück können ein Laminat aus mehreren der genannten Lagen umfassen oder daraus bestehen. Beispielsweise können der Materialstreifen und/oder das Materialstück einen Verbund aus zwei Filamentspinnvliesstofflagen, zwischen denen ein trockengelegtes Vlies aus Stapelfasern angeordnet ist, umfassen. Der Aufbau kann beispielsweise wie in der DE 10 2005 059 214 beschrieben sein. Das Materialstück kann insbesondere auch einen Karton umfassen. Das Flächengewicht des Materialstreifens und/oder des Materialstücks kann von 20 g/m² bis 300 g/m², insbesondere von 80 bis 200 g/m², reichen. Die Luftdurchlässigkeit des Materialstreifens kann von 100 bis 10000 l/(m² s), insbesondere von 500 bis 3000 l/(m² s), reichen.

[0034] Das Materialstück kann auch durch eine Behandlung, insbesondere durch eine Verfestigung, der Beutelwandung gebildet sein. Damit ist das Materialstück dann nicht als separates Element ausgebildet. Insbesondere kann ein Bereich der gesamten Beutelwandung oder ein Bereich einer oder mehrerer Lagen der Beutelwandung verfestigt sein. Das Verfestigen lässt sich beispielsweise durch ein vollflächiges thermisches Kalandrieren erzielen. Damit wird die Luftdurchlässigkeit in diesem Bereich im Vergleich zum umgebenden Bereich herabgesetzt.

[0035] Die zuvor beschriebenen Staubsaugerfilterbeutel können Wegwerfbeutel sein. Sie können insbesondere als Flachbeutel ausgebildet sein. Insbesondere können diese aus zwei rechteckigen Wandstücken bestehen, die entlang ihrer Kanten miteinander verbunden, beispielsweise verschweißt oder verklebt, sind. An zwei gegenüberliegenden Seiten des Staubsaugerfilterbeutels kann jeweils eine Seitenfalte eingebracht sein. Am ersten Wandstück kann an der Einlassöffnung eine Halteplatte zum Haltern des Staubsaugerfilterbeutels in einem Staubsaugergehäuse angeordnet sein.

[0036] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren erläutert. Dabei zeigt:

Fig. 1 eine schematische Querschnittsansicht eines Beispiels eines Staubsaugerfilterbeutels;

Fig. 2 eine schematische Draufsicht auf ein Beispiel eines ersten Wandstücks;

Fig. 3 eine schematische Draufsicht auf ein Beispiel eines zweiten Wandstücks;

Fig. 4 Vergleichsmessungen für verschiedene Staubsaugerfilterbeutel.

[0037] In Fig. 1 ist schematisch eine Querschnittsansicht eines Staubsaugerfilterbeutels 1 gezeigt. Der Staubsaugerfilterbeutel ist in Form eines Flachbeutels aufgebaut. Er besteht aus einem ersten rechteckigen Wandstück 2 und einem zweiten rechteckigen Wandstück 3, die jeweils aus einer oder mehreren Lagen an Filtermaterial aufgebaut sind. Beispielsweise kann jedes Wandstück aus einem mehrlagigen Verbund, umfassend ein oder mehrere Vliesstofflagen und/oder ein oder mehrere Vliese, bestehen. So kann zwischen zwei Extrusionsvliesstofflagen, z. B. in Form eines Faserspinnvliesstoffs oder eines Filamentspinnvliesstoffs, eine Vlieslage aus Stapelfasern angeordnet sein, die mittels Kalandrierens zwischen den Vliesstofflagen verfestigt wird.

[0038] Der Begriff "Vliesstoff" ("Nonwoven") wird gemäß der Definition nach ISO-Standard I-SO 9092: 1988 bzw. CEN-Standard EN 29092 verwendet. Ein Vliesstoff kann insbesondere trocken- oder nassgelegt oder ein Extrusionsvliesstoff, beispielsweise ein Faser-spinnvliesstoff (schmelzgesponnener Mikrofaservliesst-

off, "meltblown nonwoven"; die Nomenklatur wird gemäß W. Albrecht et al., "Vliesstoffe", Wiley-VCH, 2000 verwendet, siehe beispielsweise S. 186) oder Filamentspinnvliesstoff ("spunbond nonwoven"), sein. Die Abgrenzung zwischen nassgelegten Vliesstoffen bzw. Nonwoven und herkömmlichem nassgelegtem Papier erfolgt gemäß der oben genannten Definition, wie sie auch von der International Association Serving The Nonwovens And Related Industries EDANA (www.edana.org) verwendet wird. Wenn von Papier oder Filterpapier die Rede ist, ist damit (herkömmliches) nassgelegtes Papier gemeint, das in der oben genannten Definition von Vliesstoff ausgenommen ist. Unter einem Vlies ("Web") wird eine Lage von noch losen, d. h. unverbundenen, Fasern verstanden. Durch Verfestigen der losen Fasern kann dann ein Vliesstoff erhalten werden.

[0039] Für die Messungen der verschiedenen Parameter wurden die folgenden Verfahren verwendet. Das Flächengewicht wurde gemäß DIN EN ISO 9073-1 bestimmt. Die Dicke der Materialien wurde gemäß DIN EN ISO 9073-2 (Verfahren A) bestimmt. Die Luftdurchlässigkeit wurde gemäß EN ISO 9237 mit einer Fläche von 20 cm² und einem Differenzdruck von 200 Pa bestimmt.

[0040] Die beiden Wandstücke können beispielsweise einen Aufbau aufweisen, wie er in der europäischen Patentanmeldung Nr. 07 013 312.9 beschrieben ist. Damit lässt sich in vorteilhafter Weise ein Wegwerfbeutel bereitstellen.

[0041] Zur Herstellung eines Flachbeutels werden die beiden rechteckigen Wandstücke aufeinandergelegt und entlang ihres Randes miteinander verbunden, so dass durch die umlaufende Verbindungsnaht ein Saum 4 entsteht. Es kann sich dabei beispielsweise um eine Klebe- oder Schweißnaht handeln.

[0042] Das erste Wandstück 2 weist eine Einlassöffnung 5 auf, durch die im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels ein Luftstrom in den Staubsaugerfilterbeutel eintritt. Außen am Wandstück ist im Bereich der Einlassöffnung eine Halteplatte 6 befestigt, die zum Haltern des Staubsaugerfilterbeutels im Innern eines Staubsaugers dient. Eine derartige Halteplatte kann beispielsweise mit dem Filtermaterial des Wandstücks verklebt oder verschweißt sein.

[0043] Im Innern des Staubsaugerfilterbeutels ist am ersten Wandstück 2 ein Ablenkstreifen 7 angeordnet. Der Streifen in dem gezeigten Beispiel ist rechteckig ausgeführt und entlang der beiden kurzen Kanten (senkrecht zur Zeichnungsebene) mit dem Filtermaterial des ersten Wandstücks verbunden, beispielsweise verklebt oder verschweißt. Mit Ausnahme der beiden Verbindungsnahte entlang der kurzen Kanten ist der Ablenkstreifen 7 lose, d. h. nicht mit der Beutelwandung verbunden. Insbesondere ist entlang der langen Kanten keine Verbindungsnaht vorgesehen. Alternativ kann der Ablenkstreifen auch (wenigstens entlang einer Kante) mit der Halteplatte und/oder dem zweiten Wandstück verbunden sein.

[0044] In dem gezeigten Beispiel ist der Ablenkstreifen

7 im Bereich der Einlassöffnung 5 angeordnet, erstreckt sich also nicht über die gesamte Länge des ersten Wandstücks 2. Er kann eine Länge von 20 cm und eine Breite von 7 cm aufweisen. Die Anordnung des Ablenkstreifens bezüglich der Einlassöffnung kann asymmetrisch (wie in dem gezeigten Beispiel) oder symmetrisch sein. Die Dimensionen des Ablenkstreifens 7 können derart gewählt sein, dass die Einlassöffnung 5 überdeckt wird.

[0045] Grundsätzlich kann der Ablenkstreifen 7 aus einem luftundurchlässigen oder luftdurchlässigen Material bestehen. Er kann ein- oder mehrlagig aufgebaut sein. Beispielsweise kann der Ablenkstreifen 7 aus einem einer mit einer (luftundurchlässigen) Folie verbundenen Filamentspinnvliesstofflage bestehen. Der Ablenkstreifen kann dabei ein Flächengewicht von 150 g/m² aufweisen.

[0046] Im Innern des Staubsaugerfilterbeutels sind weiterhin ein Materialstreifen 8 und ein streifenförmiges Materialstück 9 angeordnet, die beide mit dem zweiten Wandstück 3 verbunden sind. Auf diese Weise sind der Materialstreifen 8 und das Materialstück 9 auf der der Einlassöffnung 5 gegenüberliegenden Seite des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet.

[0047] Das Materialstück kann beispielsweise auch gefaltet oder plissiert sein. Das Materialstück muss nicht streifenförmig ausgebildet sein. Es kann sich beispielsweise auch ein Stück Karton handeln, dass eine Falzstruktur derart aufweist, dass eine Beabstandung des Materialstreifens um einen gewünschten Betrag erzielt wird. Weiterhin kann das Materialstück auch in gleicher Weise außen an der Beutelwandung befestigt sein. Gemäß einer weiteren Alternative kann das Materialstück auch durch eine Verfestigung eines Bereichs der Beutelwandung erhalten werden.

[0048] Im gezeigten Beispiel erstreckt sich der Materialstreifen über die gesamte Länge des zweiten Wandstücks 3; das Materialstück ist kürzer ausgebildet. Beispielsweise kann der Materialstreifen eine Länge von 26 cm, was der Länge des Wandstücks entspricht, und eine Breite von 11 cm aufweisen. Das Materialstück kann eine Länge von 22 cm und eine Breite von 8 cm aufweisen. Weiterhin ist das Materialstück 9 unter dem Materialstreifen 8, also zwischen Materialstreifen und Beutelwandung, angeordnet.

[0049] Es hat sich herausgestellt, dass beispielsweise Materialstücke mit anderen Abmessungen ebenfalls sehr gute Ergebnisse zeigen. Beispielsweise kann auch eine Folie mit einer Größe von 80 x 40 mm, die quer zum Materialstreifen darunter angeordnet ist und an den vier Ecken jeweils über einen Schweißpunkt mit der Beutelwand verbunden ist, verwendet werden.

[0050] Im gezeigten Beispiel wird die Verbindung des Materialstreifens mit dem zweiten Wandstück dadurch realisiert, dass sich der Materialstreifen bis in den Saum 4 erstrecken und über die Verbindung des Saums (beispielsweise eine Schweiß- oder Klebnaht) mit dem zweiten Wandstück und auch dem ersten Wandstück verbunden werden. Das streifenförmige Materialstück ist mit dem zweiten Wandstück verklebt oder verschweißt.

Insbesondere das Materialstück kann sowohl punkt- oder linienförmig aus auch vollflächig mit der Beutelwandung verklebt oder verschweißt sein.

[0051] Die beiden Streifen können, müssen aber nicht, gleich ausgebildet sein. Sie können sich insbesondere in den Dimensionierungen, Materialien, Luftdurchlässigkeiten und/oder Flächengewichten unterscheiden. Vorzugsweise weisen jedoch beide Streifen eine Breite auf, die größer als der Durchmesser der Einlassöffnung 5 ist.

[0052] So können beispielsweise der Materialstreifen und das Materialstück zwei Deckvliesstoffe in Form eines Filamentspinnvliesstoffs aufweisen, zwischen denen ein Vlies aus losen Fasern (insbesondere Crimpfasern) angeordnet ist, dass mittels Kalandrierens mit den Filamentspinnvliesstofflagen verbunden ist. Das Flächengewicht des Materialstreifens und des Materialstücks kann in dem Beispiel zwischen 100 und 200 g/m² liegen; die Dicke beider Streifen kann jeweils 3 - 4 mm betragen. Die Luftdurchlässigkeit des Materialstücks liegt vorzugsweise unter 2000 l/(m² s). Alternativ kann das Materialstück auch in Form einer Folie ausgebildet sein, die beispielsweise luftundurchlässig oder gelocht sein kann. Ein solche Folie kann eine Dicke von beispielsweise 0,1 mm aufweisen.

[0053] Im Betrieb tritt durch die Einlassöffnung 5 ein Luftstrom in den Staubsaugerfilterbeutel ein und wird durch den Ablenkstreifen 7 abgelenkt. Je nach Ausbildung und Anordnung des Ablenkstreifens wird der eintretende Luftstrom insbesondere in zwei Teilströme mit unterschiedlichen Strömungsrichtungen aufgeteilt.

[0054] Aufgrund der Ablenkung kann die Luft insbesondere unter und zwischen die beiden Streifen strömen und diese in Bewegung versetzen, so dass sich der eingesaugte Staub gleichmäßig im Innern des Staubsaugerfilterbeutels verteilen lässt.

[0055] Das Materialstück kann bezüglich der Einlassöffnung und/oder der Beutelwandung, insbesondere des zweiten Wandstücks, symmetrisch (also mit gleichem Abstand in der Breite und/oder der Länge vom Beutelrand) angeordnet sein. Alternativ kann die Anordnung auch asymmetrisch bezüglich der Einlassöffnung und/oder der Beutelwandung, insbesondere des zweiten Wandstücks, sein.

[0056] In Fig. 2 ist schematisch eine Draufsicht (vom Innern des Staubsaugerfilterbeutels) auf ein Beispiel eines ersten Wandstücks 2 gezeigt. Die Einlassöffnung 5 ist in Strichlinien gezeichnet. Die Einlassöffnung 5 überdeckend ist ein Ablenkstreifen 7 mit dem ersten Wandstück 2 verbunden. Diese Verbindung kann insbesondere über Schweiß- oder Klebnahte entlang der kurzen Kanten des Ablenkstreifens erfolgen. Ansonsten ist der Ablenkstreifen unverbunden, d. h. lose.

[0057] Der Ablenkstreifen 7 hat eine rechteckige Gestalt und ist parallel zu den Rändern des ersten Wandstücks, aber von diesen beabstandet, angeordnet.

[0058] Grundsätzlich kann der Ablenkstreifen ein durchgehender Streifen sein. Alternativ können jedoch, wie in dem gezeigten Beispiel, Schlitzte 10 im Ablenk-

streifen vorgesehen sein. Auf diese Weise setzt sich dann der Ablenkstreifen aus mehreren Teilstreifen, im gezeigten Beispiel aus fünf Teilstreifen, zusammen.

[0059] In dem gezeigten Beispiel erstrecken sich die Schlitze über die gesamte Länge des Ablenkstreifens, bzw. über die gesamte Länge zwischen den beiden Verbindungsnähten an den kurzen Kanten. Alternativ können jedoch auch ein Teil der Schlitze oder alle Schlitze kürzer als die Länge des Ablenkstreifens ausgebildet sein. Im gezeigten Beispiel sind die Schlitze parallel zur Längsseite des Ablenkstreifens angeordnet. Auch hier sind alternativ andere Orientierungen der Schlitze möglich. Die Schlitze ermöglichen es, dass verschiedene Bereiche des Ablenkstreifens verhältnismäßig unabhängig voneinander beweglich sind. Weiterhin kann Luft relativ ungehindert durch die Schlitze strömen, so dass die Ausprägung der zwei Teilströme etwas verringert wird.

[0060] In Fig. 3 ist eine Draufsicht auf die Innenseite eines zweiten Wandstücks 3 schematisch gezeigt. Diese Seite liegt im konfektionierten Staubsaugerfilterbeutel der in Fig. 2 gezeigten Seite und somit der Einlassöffnung gegenüber. Mit dem zweiten Wandstück 3 ist ein Materialstreifen 9 verbunden, der über einem streifenförmigen Materialstück angeordnet ist, wobei letzteres in dieser Draufsicht nicht zu sehen ist. Der Materialstreifen 9 erstreckt sich über die gesamte Länge des zweiten Wandstücks 3, er weist jedoch eine geringere Breite auf; er kann insbesondere die im Zusammenhang mit Figur 1 genannten Abmessungen aufweisen. Alternativ kann der Materialstreifen jedoch auch eine kürzere Länge als die Länge des zweiten Wandstücks aufweisen.

[0061] Der Materialstreifen 9 ist über den umlaufenden Saum des Staubsaugerfilterbeutels mit dem zweiten Wandstück verbunden. Grundsätzlich kann der Materialstreifen 9 aus einem durchgehenden Materialstück bestehen. Alternativ kann der Streifen 9 jedoch, wie in dem gezeigten Beispiel, Schlitze 11 aufweisen, durch die Teilstreifen, in dem gezeigten Beispiel vier Teilstreifen, gebildet werden. In dem gezeigten Beispiel erstrecken sich die Schlitze über die gesamte Länge des Streifens. Alternativ können die Schlitze jedoch auch kürzer sein bzw. eine andere Orientierung aufweisen. Die Teilstreifen können beispielsweise eine Breite von 12,5 mm aufweisen.

[0062] Das streifenförmige Materialstück weist in dem Beispiel eine kleinere Länge und Breite als der Materialstreifen auf und ist somit von diesem überdeckt. Das streifenförmige Materialstück kann ebenfalls geschlitzt sein.

[0063] Weiterhin ist es möglich, aber nicht erforderlich, dass der Materialstreifen und das streifenförmige Materialstück jeweils Schlitze der gleichen Art (Orientierung, Länge, Breite etc.) aufweisen. Beispielsweise kann auch einer der beiden Streifen Schlitze über die gesamte Länge aufweisen und der andere Streifen lediglich kürzere Schlitze oder überhaupt keine.

In Figur 4 sind Vergleichsmessungen für unterschiedlichen Staubsaugerfilterbeutelkonfigurationen gezeigt. Es

wurde ein Staubbelaugungstest mit DMT-Staub (Typ 8) gemäß EN 60312 (Draft 4th edition) durchgeführt. Bei dem verwendeten Staubsauger handelt es sich um einen Miele S 712 SAC. Der serienmäßige Motorschutzfilter und der serienmäßige Ausblasfilter wurden verwendet. Grundlage für die Untersuchungen bilden die Staubsaugerfilterbeutel F/J/N Serie (Charge 56 12.14) erhältlich bei der Firma Wolf GmbH & Co. KG. Die Abmessungen dieses Flachbeutels sind 290 x 260 mm.

[0064] Bei der in Figur 4 mit "F/J/N Serie Charge 56 12.14" bezeichneten Messung wurde dieser Staubsaugerfilterbeutel ohne weitere Modifikation untersucht. "290 x 260 - SR 1 + SR 2/12" bezeichnet den gleichen Beutel, allerdings in modifizierter Form. In diesen Beutel wurde ein Ablenkstreifen ("SR 1") mit den Abmessungen 200 x 70 mm eingesetzt. Dieser Ablenkstreifen erstreckt sich vom Saum des Filterbeutels über die Einlassöffnung und ist mit der Beutelwandung an seinen kurzen Kanten verschweißt (an der einen Seite am Beutelsaum). Der Ablenkstreifen besteht aus einer Filamentspinnvliesstofflage (150 g/m²), die mit einer Folie vollflächig verbunden ist.

[0065] Weiterhin ist in dieser Variante ein Materialstreifen ("SR 2") vorgesehen, der eine Größe von 260 x 110 mm aufweist und somit an beiden kurzen Kanten am Saum befestigt ist. Dieser Materialstreifen weist 9 durchgehende Schlitze mit einer Breite von jeweils etwa 12 mm auf. Es handelt sich um zwei Filamentspinnvliesstofflagen, zwischen denen eine Lage Crimfasern angeordnet ist. Die gesamte Dicke des Materialstreifens liegt bei etwa 4 mm. Für einen derart modifizierten Beutel ergeben sich bei einer Staubbelaugung von 400 g ein wesentlich verbesserter Volumenstrom.

[0066] Als nächstes ("290 x 260 - SR 1 + SR 2/12 + SR3/12,5") wurde wieder der gleiche Staubsaugerbeutel verwendet, ebenfalls mit den bereits erwähnten Ablenkstreifen und Materialstreifen. Zusätzlich ist ein Materialstück ("SR3") vorgesehen. Das Materialstück hat die Abmessungen 220 x 80 mm und ist aus dem gleichen Material wie der Materialstreifen. Das Materialstück ist symmetrisch bezüglich der Einlassöffnung und dem zweiten Wandstück angeordnet. Das Materialstück weist 6 durchgehende Streifen mit einer Breite von etwa 12,5 mm auf.

[0067] "290 x 260 - SR 1 + SR 2/12 + SR3/12,5 SB" bezeichnet wiederum den gleichen Staubsaugerbeutel mit den bereits erwähnten Ablenkstreifen und Materialstreifen. Hier ist das Materialstück in Form eines Filamentspinnvliesstoffs vorgesehen, das etwa 0,2 mm dick ist.

[0068] Bei "290 x 260 - SR 1 + SR 2/12 + Support" ist das Materialstück in Form eines (ungeschlitzten) Streifens mit einer Breite von 2cm und der gleichen Länge wie der Materialstreifen ausgebildet. Das Materialstück weist wiederum das gleiche Material wie der Materialstreifen (siehe oben) auf.

[0069] "290 x 260 - SR 1 + SR 2/12 + Support Folie" bezeichnet einen Beutel wie in den vorigen Beispielen,

wobei hier das Materialstück ein Form einer 40 x 80 mm großen PP-Folie ausgebildet ist, die quer zum Materialstreifen in der Mitte des zweiten Wandstücks angeordnet ist; die Längsdimension des Materialstreifens liegt also senkrecht zur Längsdimension des Materialstücks.

[0070] Aus diesen Beispielen lässt sich ersehen, dass ein Materialstück, mit dem die Luft von hinten an den Materialstreifen gelenkt wird, den Volumenstrom selbst bei einer Staubbiladung von 400 g signifikant im Vergleich zu einem herkömmlichen Staubsaugerbeutel verbessert.

Patentansprüche

1. Staubsaugerfilterbeutel (1) mit einer Beutelwandung aus Filtermaterial, wobei in der Beutelwandung eine Einlassöffnung vorgesehen ist, einem Ablenkstreifen (7) zum Ablenken eines durch die Einlassöffnung eintretenden Luftstroms, wobei der Ablenkstreifen im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet ist, einem Materialstreifen (8), der im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet und mit der Beutelwandung verbunden sind, wobei wenigstens ein Teil des Randes des Materialstreifens mit der Beutelwandung unverbunden ist, und einem Materialstück (9), das auf der der Einlassöffnung abgewandten Seite des Materialstreifens vorgesehen ist.
2. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 1, wobei das Material des Materialstücks eine geringere Luftdurchlässigkeit als das Material der Beutelwandung und/oder des Materialstreifens aufweist.
3. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Material des Materialstücks eine Luftdurchlässigkeit von weniger als 2000 l/(m² s), insbesondere weniger 1000 l/(m² s), insbesondere weniger als 500 l/(m² s), aufweist.
4. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Materialstück im Innern des Staubsaugerfilterbeutels oder außerhalb des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet ist oder als Teil der Beutelwandung ausgebildet ist.
5. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Materialstück mit der Beutelwandung verbunden ist.
6. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Materialstück im Innern des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet und mit der Beutelwandung verbunden ist, wobei das Materialstück derart angeordnet ist, dass der Materialstreifen mit seiner der Einlassöffnung abgewand-

ten Seite wenigstens teilweise von der Beutelwandung beabstandet gehalten wird.

7. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Materialstück in Form eines Streifens ausgebildet ist.
8. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei sich der Materialstreifen und/oder das Materialstück über die gesamte Länge der Beutelwandung erstrecken.
9. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Materialstreifen und das Materialstück aufeinander angeordnet sind.
10. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück rechteckig ausgebildet und jeweils entlang zweier gegenüberliegender Kanten mit der Beutelwandung verbunden sind.
11. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Beutelwandung einen Saum (4) aufweist und der Materialstreifen und/oder das Materialstück am Saum mit der Beutelwandung verbunden sind.
12. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ablenkstreifen eine geringere Länge als die Länge der Beutelwandung und/oder eine geringere Breite als die Breite der Beutelwandung aufweist.
13. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück eine Breite aufweisen, die größer als der Durchmesser der Einlassöffnung ist.
14. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Breite des Ablenkstreifens geringer als die Breite des Materialstreifens und/oder des Materialstücks ist.
15. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück geschlitzt sind, insbesondere eine Mehrzahl von Schlitzzen aufweisen.
16. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 15, wobei durch die Schlitzze Teilstreifen gebildet werden, deren Breite 0,3 cm bis 3,5 cm, insbesondere 0,5 cm bis 1,5 cm, beträgt.
17. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 15 oder 16,

wobei die Schlitze jeweils parallel zu einer Seitenkante des Ablenkstreifens, des Materialstreifen oder des Materialstücks ausgebildet sind.

- 18.** Staubsaugerfilterbeutel nach einem der Ansprüche 15 -17, wobei sich ein oder mehrere Schlitze jeweils im wesentlichen über die gesamte Länge des Ablenkstreifens, des Materialstreifen oder des Materialstücks und/oder über die gesamte Länge zwischen zwei Verbindungsstellen erstrecken. 5
10
- 19.** Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück punktweise oder linienförmig mit der Beutelwandung verklebt oder verschweißt sind. 15
- 20.** Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Ablenkstreifen, der Materialstreifen und/oder das Materialstück einen Vliesstoff, insbesondere umfassend ein Faser-spinnvliesstoff, ein Filamentspinnvliesstoff, ein nassgelegtes Vlies und/oder ein trockengelegtes Vlies, ein Papier oder eine Folie umfasst. 20
25
- 21.** Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden, wobei das Materialstück durch eine Behandlung, insbesondere durch eine Verfestigung, der Beutelwandung gebildet wird. 30
- 22.** Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Staubsaugerfilterbeutel als Flachbeutel ausgebildet ist. 35
40
45
50
55

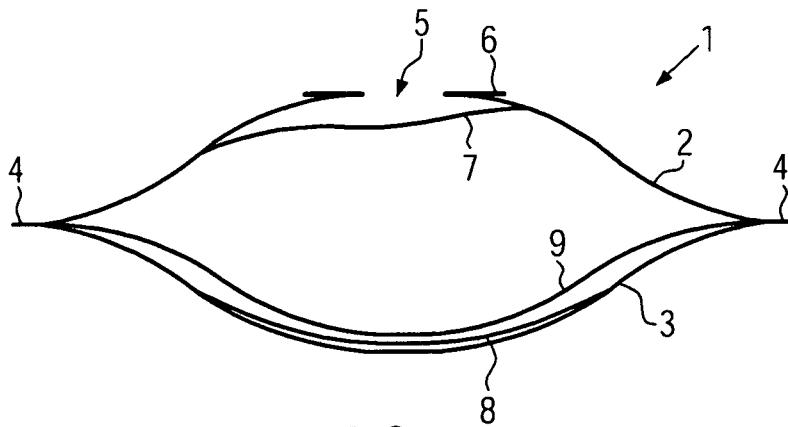


FIG. 1

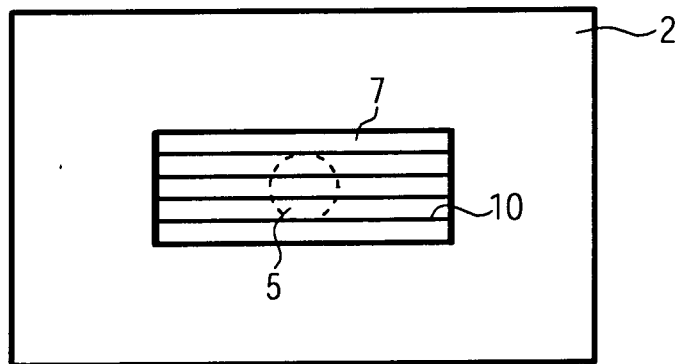


FIG. 2

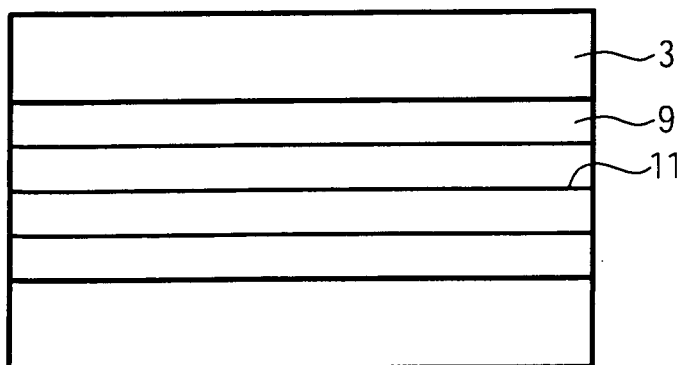
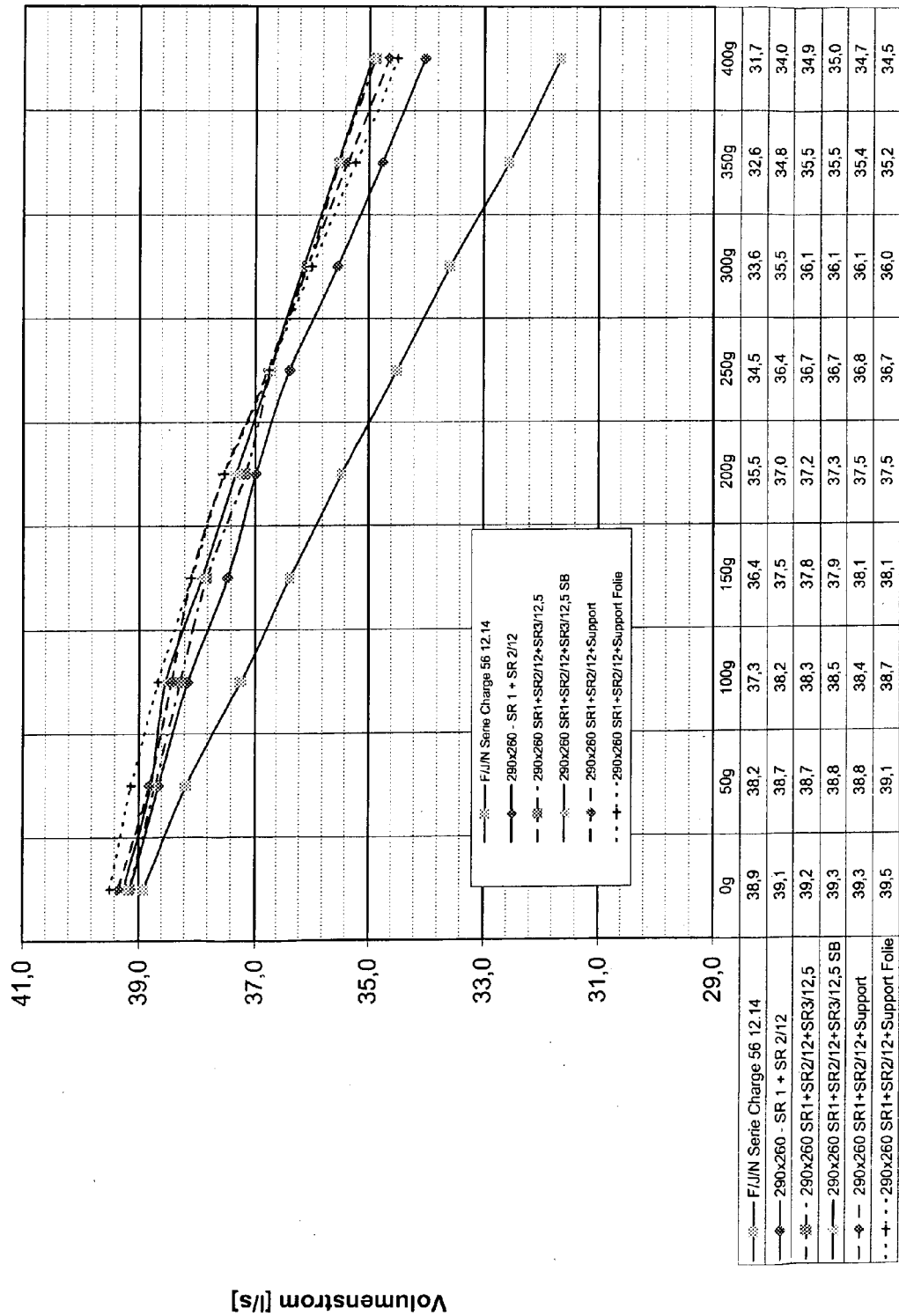


FIG. 3

Verringerung des maximalen Luftstroms - MIELE S 712 SAC



Menge DMT Typ 8 Staub [g]

Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 4271

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	DE 20 2006 019108 U1 (BRANOFILTER GMBH [DE]) 22. Februar 2007 (2007-02-22) * Absätze [0005] - [0008], [0012], [0024] - [0043], [0051]; Abbildungen *	1-22	INV. A47L9/14
Y	WO 2007/059939 A (EUROFILTERS HOLDING N V [BE]; SAUER RALF [BE]; SCHULTINK JAN [BE]) 31. Mai 2007 (2007-05-31) * Seiten 19-27; Abbildungen 1-7 *	1-22	
A	EP 1 426 090 A (EUROFILTERS N V [BE]) 9. Juni 2004 (2004-06-09) * Absatz [0027]; Abbildung 2 *	1,2,4,21	
A	DE 10 2005 049118 B3 (PAPIERVERARBEITUNG GOERLITZ GM [DE]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Absätze [0002], [0010] - [0017]; Abbildungen 2a,2b *	1,11,22	
A	EP 1 415 699 A (EUROFILTERS N V [BE]) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * Absätze [0029] - [0041]; Abbildungen *	1-4	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. August 2008	Prüfer Lopez Vega, Javier
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 00 4271

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-08-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202006019108 U1	22-02-2007	KEINE	
-----	-----	-----	-----
WO 2007059939 A	31-05-2007	AT 395858 T	15-06-2008
-----	-----	-----	-----
EP 1426090 A	09-06-2004	AT 266457 T	15-05-2004
		CN 1735447 A	15-02-2006
		DE 60300001 D1	17-06-2004
		DE 60300001 T2	25-11-2004
		DK 1415699 T3	20-09-2004
		ES 2220900 T3	16-12-2004
		PT 1415699 T	30-09-2004
		TR 200401144 T4	21-07-2004
-----	-----	-----	-----
DE 102005049118 B3	01-02-2007	DE 102006051117 B3	31-01-2008
-----	-----	-----	-----
EP 1415699 A	06-05-2004	AU 2003293802 A1	30-06-2004
		WO 2004052500 A1	24-06-2004
		NZ 540600 A	27-04-2007
		SI 1415699 T1	31-12-2004
		US 2006144024 A1	06-07-2006
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 0960945 A [0003]
- WO 2007059939 A [0004]
- DE 102005059214 [0033]
- EP 07013312 A [0040]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **W. Albrecht et al.** Vliesstoffe. Wiley-VCH, 2000, 186 [0038]