

(19)



(11)

EP 2 452 603 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.2015 Patentblatt 2015/43

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

(21) Anmeldenummer: **10190755.8**

(22) Anmeldetag: **10.11.2010**

(54) **Gefalteter Staubsaugerfilterbeutel**

Folded vacuum cleaner filter bag

Sachet de filtre d'aspirateur plié

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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
16.05.2012 Patentblatt 2012/20

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

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

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

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB**
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-2004/112560 DE-A1- 2 460 871
DE-U1- 20 101 466

EP 2 452 603 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 einer Beutelwand umfassend eine erste Seitenwand und eine zweite Seitenwand, wobei auf der ersten Seitenwand eine Halteplatte angeordnet ist.

[0002] Staubsaugerfilterbeutel werden heute vorwiegend aus Vliesstoffen gefertigt. Aufgrund Ihrer hervorragenden Staubspeicherfähigkeiten haben Staubsaugerfilterbeutel aus Vliesstoffen Filterbeutel aus Papier praktisch verdrängt. Die Herstellung der Filterbeutel aus Vliesstoffen unterscheidet sich grundlegend von der Herstellung von Papierbeuteln. Gebräuchlich sind rechteckige Flachbeutel, die aus einer oberen und einer unteren Seitenwand gebildet werden, die am Rand umlaufend miteinander verschweißt sind. Derartige Filterbeutel sind beispielsweise aus der DE 201 01 466, der EP 0 161 790, der EP 0 639 061, der EP 1 059 056 oder der EP 1 661 500 bekannt.

[0003] Ein Staubsaugerbeutel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 ist z.B. aus WO-A-2004 112 560 bekannt.

[0004] Die typische Verkaufseinheit von solchen Staubsaugerfilterbeuteln ist eine Faltschachtel mit drei bis sechs Filterbeutel. Um Verpackungsmaterial einzusparen, werden die Staubsaugerfilterbeutel zum Verpacken mehrfach gefaltet. Insbesondere werden Flachbeutel üblicherweise derart gefaltet, dass alle Faltungen in Richtung von der Außenseite der Beutelwand, auf der die Halteplatte angeordnet ist, weg gebildet werden.

[0005] Da der Bauraum des Staubsaugers üblicherweise in wenigstens einer Raumrichtung eine geringere Ausdehnung aufweist als der Staubsaugerfilterbeutel, kann sich der Filterbeutel im Bauraum häufig nur unzureichend entfalten. In Folge kann der Filterbeutel unter Umständen sein Leistungsvermögen nur unzureichend entfalten. Zum einen kann es passieren, dass nicht alle Bereiche der Seitenwände gleichmäßig durchströmt werden. Dadurch kann sich die Mediendurchtrittsgeschwindigkeit erhöhen und die Abscheideleistung des Filterbeutels sinkt. Zum anderen kann nicht so viel Fläche für die Einlagerung der Staubpartikel bereitstehen. Dadurch kann die Standzeit des Filterbeutels sinken, da der Druckverlust des Beutels schnell ansteigt und somit der Volumenstrom der durch den Staubsauger gefördert wird relativ rasch absinkt. Bei unzureichender Entfaltung sinkt auch das nutzbare Volumen, welches zur Aufnahme von Staub zur Verfügung steht. Ein nur teilweise entfalteter Beutel kann entsprechend weniger Staub fassen, der Beutel muss früher gewechselt werden.

[0006] Daher ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Staubsaugerfilterbeutel bereitzustellen, der eine verbesserte Standzeit ermöglicht.

[0007] Die Erfindung stellt einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Beutelwand umfassend eine erste Seitenwand und eine zweite Seitenwand, bereit, wobei auf der ersten Seitenwand eine Halteplatte angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Beutelwand eine Faltung aufweist, bei der die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung zu der Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet sind, und

die Beutelwand wenigstens eine weitere Faltung aufweist, bei der die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet sind.

[0008] Es wurde von den Erfindern überraschenderweise festgestellt, dass dadurch, dass eine Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand, auf der die Halteplatte angeordnet ist, hin weist, die Entfaltung des Staubsaugerfilterbeutels im Bauraum des Staubsaugers verbessert werden kann. Dadurch kann eine vollständigere Durchströmung des Filtermaterials erreicht werden was zu einer verbesserten Staubspeicherfähigkeit führt

[0009] Mit anderen Worten kann der Staubsaugerfilterbeutel wenigstens teilweise gefaltet oder zusammengelegt sein. Der Staubsaugerfilterbeutel kann insbesondere derart gefaltet sein, dass er in einer entsprechenden Verpackung, insbesondere einer Faltschachtel, anordenbar ist.

[0010] Ein Teil der Beutelwand, insbesondere der umgefaltete Teil, kann auf oder über einen anderen Teil der Beutelwand gelegt sein. Bei der Faltung kann es sich also um eine Umfaltung handeln.

[0011] Die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand können mit anderen Worten gemeinsam in einer Richtung zu der Halteplatte hin gefaltet sein.

[0012] Die Faltung kann insbesondere derart ausgebildet sein, dass ein Teil der Beutelwand zur Oberseite der ersten Seitenwand hin umgeklappt ist. Insbesondere können eine Seitenkante der Beutelwand und ein Bereich der Beutelwand, der direkt an die Seitenkante angrenzt, zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet sein. Der an die Seitenkante angrenzende Bereich kann insbesondere eine Breite von wenigstens einem Fünftel, insbesondere wenigstens einem Viertel, der Länge der Seitenkante aufweisen. Der an die Seitenkante angrenzende Bereich kann insbesondere eine Breite von maximal der Hälfte, insbesondere maximal einem Drittel, der Länge der Seitenkante aufweisen.

[0013] Der an die Seitenkante angrenzende Bereich kann insbesondere eine Breite von wenigstens 6 cm, insbesondere wenigstens 7,5 cm, aufweisen. Der an die Seitenkante angrenzende Bereich kann insbesondere eine Breite von maximal 15 cm, insbesondere maximal 10 cm, aufweisen.

[0014] Die Breite des Bereichs kann dabei senkrecht zur Seitenkante gemessen werden.

[0015] Als Oberseite ist hier insbesondere die nach außen weisende Seite der Seitenwand gemeint sein, also deren Außenseite. Die Seite der Seitenwand die zum Inneren des Staubsaugerfilterbeutels hin weist kann dagegen als Unterseite oder Innenseite bezeichnet werden. Die Halteplatte kann insbesondere an der Oberseite der ersten Seitenwand

angeordnet sein.

[0016] Punkte der Faltung oder Falte, die den geringsten Krümmungsradius aufweisen, können als Faltenscharniere bezeichnet werden. Durch die Verbindung der Faltenscharniere wird der sogenannte Faltenrücken erhalten. Der Faltenrücken wird auch als Faltenachse bezeichnet. Die Faltenachse kann einer Längsachse einer Falte entsprechen. Der Faltenrücken kann einer Falzlinie entsprechen.

[0017] Die Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels kann eine oder mehrere Lagen aus Vliesstoffmaterial umfassen. Der Staubsaugerfilterbeutel kann also eine Beutelwand aus Vliesstoffmaterial umfassen. Optional kann die Beutelwand zusätzlich ein Netz umfassen. Die Beutelwand kann auch aus einer oder mehreren Lagen aus Vliesstoffmaterial bestehen.

[0018] Der Staubsaugerfilterbeutel kann als Flachbeutel ausgebildet sein.

[0019] Die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand können miteinander verbunden, insbesondere verschweißt sein. Die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand können insbesondere umlaufend am Rand verschweißt sein. Die erste und zweite Seitenwand können gegenüberliegend, insbesondere im Wesentlichen parallel zueinander, insbesondere übereinander, angeordnet sein.

[0020] Der durch die erste Seitenwand, die zweite Seitenwand und die Schweißnaht begrenzte Hohlraum kann dabei den Innenraum des Staubsaugerfilterbeutels bilden. Der Innenraum des Staubsaugerfilterbeutels kann insbesondere nur durch die erste Seitenwand, die zweite Seitenwand und die Schweißnaht begrenzt werden. Mit anderen Worten kann die Beutelwand aus der ersten und der damit verschweißten zweiten Seitenwand bestehen.

[0021] Die erste und/oder zweite Seitenwand können jeweils eine oder mehrere Lagen aus Vliesstoffmaterial umfassen.

[0022] Der Staubsaugerfilterbeutel kann insbesondere ein Wegwerfstaubsaugerfilterbeutel sein.

[0023] Der Begriff Vliesstoff (Nonwoven) wird gemäß der Definition nach ISO Standard ISO9092: 1988 bzw. CEN Standard EN29092 verwendet. Insbesondere sind die Begriffe Faservlies oder Vlies und Vliesstoff auf dem Gebiet der Herstellung von Vliesstoffen wie folgt gegeneinander abzugrenzen und auch im Sinne der vorliegenden Anmeldung so zu verstehen. Zur Herstellung eines Vliesstoffes werden Fasern und/oder Filamente verwendet. Die lockeren oder losen und im Wesentlichen noch unverbundenen Fasern und/oder Filamente werden als Vlies oder Faservlies (Web) bezeichnet. Durch einen sogenannten Vliesbindeschritt entsteht aus einem derartigen Faservlies schließlich ein Vliesstoff, der eine Festigkeit aufweist, um z. B. zu Rollen aufgewickelt zu werden. Mit anderen Worten wird der Vliesstoff durch die Verfestigung selbsttragend ausgebildet. (Details zur Verwendung der hierin beschriebenen Definitionen und/oder Verfahren lassen sich auch im Standardwerk "Vliesstoffe", W. Albrecht, H. Fuchs, B. Kittelmann, Wiley VCH, 2000, entnehmen.) Der Vliesbindeschritt kann beispielsweise ein Kalandrieren des Vlieses umfassen.

[0024] Als Vliesstoffmaterial kann ein trocken- oder nassgelegter Vliesstoff oder ein Extrusionsvliesstoff, insbesondere ein schmelzgesponnener Mikrofaserspinnvliesstoff (Meltblownvliesstoff) oder Filamentspinnvliesstoff (Spunbond), verwendet werden. Die Abgrenzung zwischen nassgelegten Vliesstoffen bzw. "Nonwovens" und herkömmlichem nassgelegten Papier erfolgt gemäß der oben genannten Definition, wie sie auch von der International Association Serving the Nonwovens and Related Industries (EDANA) verwendet wird. Ein herkömmliches (Filter-) Papier ist also kein Vliesstoff.

[0025] Beispielsweise kann die Beutelwand ein Laminat aus einem Filamentspinnvliesstoff, einem Meltblownvliesstoff und einem Filamentvliesstoff (SMS) umfassen.

[0026] Fertigungstechnisch können auch mehrere Schichten Vlies vorgesehen werden, die zu genau einer Lage Vliesstoff verfestigt werden. Mit anderen Worten kann eine Lage Vliesstoff auch mehrere Schichten Vlies umfassen. Der Vliesstoff kann insbesondere Stapelfasern und/oder Endlofasern umfassen.

[0027] Die Halteplatte kann mit einer Halterungseinrichtung eines Staubsaugers verbindbar, insbesondere in Eingriff bringbar, sein. Die Halteplatte kann insbesondere derart mit einer Halterungseinrichtung eines Staubsaugers verbindbar, insbesondere in Eingriff bringbar, sein, dass die Position der Halteplatte relativ zu der Halterungseinrichtung im Wesentlichen festlegbar oder fixierbar ist. Mit anderen Worten kann die mit der Halterungseinrichtung des Staubsaugers verbundene Halteplatte, insbesondere relativ zu der Halterungseinrichtung oder relativ zum Bauraum des Staubsaugers, im Wesentlichen festgelegt oder fixiert sein.

[0028] Unter einer Halteplatte kann hier allgemein ein Element des Staubsaugerfilterbeutels verstanden werden, das der Halterung des Staubsaugerfilterbeutels im Inneren eines Staubsaugergehäuses dient. Die Halteplatte kann grundsätzlich eine beliebige Form aufweisen. Beispielsweise kann die Halteplatte als ebenes, flächiges Bauteil, wie beispielsweise in der EP 1 849 392 gezeigt, ausgebildet sein. Die Halteplatte kann jedoch auch eine komplexere Struktur, wie etwa in der DE 20 2008 006 904 gezeigt, aufweisen.

[0029] Die Halteplatte kann ein Kunststoffmaterial umfassen. Die Halteplatte kann mit der Beutelwand insbesondere verschweißt sein, beispielsweise durch Ultraschallverschweißen.

[0030] Die Halteplatte kann im Bereich einer Einströmöffnung der Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels angeordnet sein. Im Betrieb des Staubsaugers kann durch die Einströmöffnung die zu reinigende Luft in das Innere des Staubsaugerfilterbeutels geleitet werden. Die Halteplatte kann im Bereich der Einströmöffnung ein Durchgangsloch aufweisen. Der Staubsaugerfilterbeutel, insbesondere die Halteplatte, kann eine Verschlussklappe umfassen, durch welche die

Einströmöffnung der Beutelwand und/oder das Durchgangsloch der Halteplatte verschließbar sind.

[0031] Die Einströmöffnung und die Halteplatte können beliebig auf der ersten Seitenwand positioniert werden. Beispielsweise können die Einströmöffnung und die Halteplatte zentriert auf dem Staubsaugerfilterbeutel angeordnet werden oder bezüglich des Zentrums versetzt.

[0032] Die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand und/oder die Halteplatte und die Beutelwand, insbesondere die Halteplatte und die erste, können durch Ultraschallschweißen und/oder thermisches Schweißen verbunden sein. Der Filterbeutel kann eine oder mehrere Seitenfalten aufweisen.

[0033] Bei der Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin kann insbesondere weniger als die Hälfte, insbesondere weniger als ein Drittel, der Beutelwand umgefaltet sein.

[0034] Bei der Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin kann auch mehr als die Hälfte der Beutelwand umgefaltet sein. Die Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin kann insbesondere derart ausgebildet sein, dass die Halteplatte durch die umgefaltete Beutelwand teilweise oder vollständig überlappt wird.

[0035] Bei der wenigstens einen weiteren Faltung können die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung zur Oberseite der zweiten Seitenwand hin gefaltet sein.

[0036] Der Staubsaugerfilterbeutel kann insbesondere derart ausgebildet sein, dass die wenigstens eine weitere Faltung genau einmal in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet ist. Mit anderen Worten, kann die wenigstens eine weitere Faltung derart ausgebildet sein, dass die Beutelwand im Bereich der wenigstens einen weiteren Faltung nur einmal in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet ist. Mit anderen Worten kann der Staubsaugerfilterbeutel also derart ausgebildet sein, dass die Beutelwand keine Rückfaltung auf die wenigstens eine weitere Faltung aufweist.

[0037] Es können insbesondere zwei weitere Faltungen in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg ausgebildet sein, insbesondere wobei die zwei weiteren Faltungen, insbesondere deren Faltenrücken, im Wesentlichen parallel verlaufen.

[0038] Die zwei weiteren Falten können insbesondere zwei gegenüberliegende Bereiche der Beutelwand umfassen. Mit anderen Worten können die zwei weiteren Falten an zwei gegenüberliegenden Seiten der Halteplatte angeordnet sein oder verlaufen. Die zwei weiteren Falten können insbesondere derart ausgebildet sein, dass sie sich gegenseitig nicht überlappen.

[0039] Es können insbesondere zwei weitere Faltungen in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg und eine Faltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin, ausgebildet sein. Die zwei weiteren Faltungen in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg können im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen und sich gegenseitig nicht überlappen.

[0040] Der Staubsaugerfilterbeutel kann im Wesentlichen rechteckig ausgebildet sein, wobei die Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin im Wesentlichen senkrecht zu den Längskanten verläuft.

[0041] Der Staubsaugerfilterbeutel kann also vier Seitenkanten umfassen, die sich paarweise gegenüberliegen, wobei die jeweils gegenüberliegenden Seitenkanten dieselbe Länge aufweisen.

[0042] Die beiden Seitenkantenpaare können eine unterschiedliche Länge aufweisen. In diesem Fall können die Seitenkanten mit der größeren Länge als Längskanten bezeichnet werden, während die Seitenkanten mit der geringeren Länge als Querkanten bezeichnet werden können.

[0043] Die beiden Seitenkantenpaare können dieselbe Länge aufweisen. In diesem Fall ist der Staubsaugerfilterbeutel also im Wesentlichen quadratisch ausgebildet. In diesem Fall können durch die Positionierung der Halteplatte auf der ersten Seitenwand des Staubsaugerfilterbeutels zwei Längs- und zwei Querkanten definiert werden.

[0044] Insbesondere können die Seitenkanten des Seitenkantenpaares mit unterschiedlichen Abständen zur Halteplatte als Querkanten bezeichnet werden, während die Seitenkanten des Seitenkantenpaares mit gleichen Abständen zur Halteplatte als Längskanten bezeichnet werden können.

[0045] Die Längskanten können insbesondere im Wesentlichen parallel zu der Richtung verlaufen, in der die Halteplatte mit einer Halterungseinrichtung eines Staubsaugers verbindbar ist, insbesondere in Eingriff bringbar ist.

[0046] Der Abstand einer Seitenkante von der Halteplatte kann insbesondere einem Normalabstand entsprechen. Der Abstand kann insbesondere der Normalabstand zum geometrischen Mittelpunkt der Halteplatte oder der minimale Normalabstand zu der Halteplatte sein.

[0047] Mit anderen Worten kann der Staubsaugerfilterbeutel also zwei Längskanten und zwei Querkanten aufweisen, wobei die Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin, insbesondere deren Faltenrücken, im Wesentlichen senkrecht zu den Längskanten verläuft. Eine derartige Faltung kann auch als "Längsfaltung" bezeichnet werden. Mit anderen Worten kann die Beutelwand für eine Längsfaltung derart gefaltet sein, dass eine Querkante und der dazu im Wesentlichen parallele Faltenrücken der Längsfaltung, im Wesentlichen senkrecht zu den Längskanten des Staubsaugerfilterbeutels verlaufen.

[0048] Insbesondere kann eine der Querkanten in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet sein. Es kann insbesondere die Querkante umgefaltet sein, die bei dem nicht gefalteten Staubsaugerfilterbeutel den größeren Normalabstand zur Halteplatte aufweist. Als Normalabstand einer Querkante zur Halteplatte kann insbesondere

der minimale Normalabstand verwendet werden.

[0049] Die wenigstens eine weitere Faltung in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg, insbesondere deren Faltenrücken, kann parallel zu den Längskanten verlaufen. Eine derartige weitere Faltung kann auch als "Querfaltung" bezeichnet werden. Mit anderen Worten kann die Beutelwand für eine Querfaltung derart gefaltet sein, dass eine Längskante und der dazu im Wesentlichen parallele Faltenrücken der Querfaltung, im Wesentlichen senkrecht zu den Querkanten des Staubsaugerfilterbeutels verlaufen.

[0050] Längsfaltungen und Querfaltungen können im Wesentlichen senkrecht zueinander verlaufen.

[0051] Der Staubsaugerfilterbeutel kann insbesondere zwei Querfaltungen und eine Längsfaltung aufweisen, insbesondere wobei die Längsfaltung in Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gerichtet ist und die beiden Querfaltungen von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gerichtet sind.

[0052] Die Querfaltungen können insbesondere in Form einer Fensterfaltung oder Altarfaltung ausgebildet sein. Mit anderen Worten können zwei gegenüberliegende Seitenkanten der Beutelwand, insbesondere die beiden Längskanten, jeweils von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet sein. Die Querfaltungen können insbesondere derart ausgebildet sein, dass sie sich nicht gegenseitig überlappen.

[0053] Ein Teil der Querfaltung kann zusammen mit den Längsfaltungen in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet sein. In diesem Fall wurde zuerst die Längsfaltung und danach die Querfaltungen gebildet. Mit anderen Worten können die Längsfaltungen und die Querfaltung derart ausgebildet sein, dass der Teil der Beutelwand, der mit den Längsfaltungen umgefaltet wurde nicht sichtbar ist, wenn der Staubsaugerfilterbeutel in Richtung auf die Halteplatte betrachtet wird.

[0054] Ein Teil der Längsfaltungen kann zusammen mit der Querfaltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet sein. In diesem Fall wurden zuerst die Querfaltungen und dann die Längsfaltung gebildet. Mit anderen Worten können die Längsfaltungen und die Querfaltung derart ausgebildet sein, dass der Teil der Beutelwand, der mit den Längsfaltungen umgefaltet wurde teilweise sichtbar ist, wenn der Staubsaugerfilterbeutel in Richtung auf die Halteplatte betrachtet wird.

[0055] Der Faltenrücken der Längsfaltung kann von der Halteplatte einen Normalabstand, insbesondere einen minimalen Normalabstand, von wenigstens $1/5$, insbesondere wenigstens $1/4$, der Länge der Längskante der Beutelwand aufweisen.

[0056] Der Faltenrücken der Längsfaltung kann von der Halteplatte insbesondere einen Normalabstand, insbesondere einen minimalen Normalabstand, von wenigstens 2 cm, insbesondere wenigstens 5 cm, aufweisen.

[0057] Die Erfindung stellt außerdem einen Behälter mit wenigstens einem oben beschriebenen Staubsaugerfilterbeutel bereit. Mit anderen Worten stellt die Erfindung also ein System aus einem Behälter und wenigstens einem oben beschriebenen Staubsaugerfilterbeutel bereit.

[0058] Der Behälter kann insbesondere eine Faltschachtel, insbesondere aus Karton, sein.

[0059] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Falten eines Staubsaugerfilterbeutels bereit, umfassend die Schritte:

[0060] Bereitstellen eines Staubsaugerfilterbeutels mit einer Beutelwand umfassend eine erste Seitenwand und eine zweite Seitenwand, wobei auf der ersten Seitenwand eine Halteplatte angeordnet ist, und

[0061] Falten der Beutelwand, derart, dass die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet werden, und

[0062] Falten der Beutelwand, derart, dass die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet werden.

[0063] Der Staubsaugerfilterbeutel und/oder die erhaltene Faltung können eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweisen. Das Verfahren kann also ein Verfahren zum Herstellen eines oben beschriebenen Staubsaugerfilterbeutels sein.

[0064] Das Falten zur Oberseite der ersten Seitenwand hin kann insbesondere dem Ausbilden einer oben beschriebenen Längsfaltung entsprechen. Die Längsfaltung kann derart gebildet werden, dass sie eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweist.

[0065] Das Falten von der Oberseite der ersten Seitenwand weg kann insbesondere für zwei, insbesondere gegenüberliegende, Bereiche der Beutelwand durchgeführt werden.

[0066] Das Falten der Beutelwand von der Oberseite der ersten Seitenwand weg kann insbesondere dem Ausbilden wenigstens einer oben beschriebenen Querfaltung entsprechen. Die Querfaltung kann derart gebildet werden, dass sie eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweist.

[0067] Es können insbesondere eine Längsfaltung und zwei Querfaltungen gebildet werden. Das Ausbilden der Querfaltungen kann nach, bevorzugt aber vor, dem Ausbilden der Längsfaltung durchgeführt werden.

[0068] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren erläutert. Dabei zeigen:

Figuren 1a und 1b eine Draufsicht auf eine Vorderseite bzw. eine Rückseite eines beispielhaften Staubsaugerfilter-

terbeutel; und
Figuren 2a und 2b perspektivische Ansichten eines mehrfach gefalteten beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels.

[0069] Als Vorderseite wird in den folgenden Beispielen die Oberseite der ersten Seitenwand bezeichnet. Als Rückseite wird die Oberseite der zweiten Seitenwand bezeichnet.

[0070] Figur 1a und 1b zeigen eine Draufsicht auf eine Vorder- bzw. Rückseite eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels 1.

[0071] Der beispielhafte Staubsaugerfilterbeutel 1 ist dabei als Flachbeutel ausgebildet. Insbesondere umfasst der Staubsaugerfilterbeutel 1 eine erste Seitenwand 2 und eine zweite Seitenwand 6, die am Rand umlaufend miteinander durch eine Schweißnaht 3 verschweißt sind. Die Schweißnaht 3 kann dabei mittels thermischem Schweißen und/oder mittels Ultraschallschweißen gebildet werden.

[0072] Auf der ersten Seitenwand 2 ist eine Halteplatte 4 angeordnet. Die Halteplatte 4 ist im Bereich einer Einströmöffnung 5 der Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels 1 angeordnet. Die Halteplatte 4 weist im Bereich der Einströmöffnung 5 ebenfalls ein Durchgangsloch auf. Im Betrieb des Staubsaugers kann durch die Einströmöffnung 5 die zu reinigende Luft in das Innere des Staubsaugerfilterbeutels 1 geleitet werden.

[0073] Die Halteplatte 4 kann insbesondere aus einem Kunststoff gefertigt sein. Die Halteplatte 4 kann mit der Beutelwand verbunden, insbesondere verschweißt, sein. Die Einströmöffnung 5 und die Halteplatte 4 können beliebig auf der ersten Seitenwand 2 positioniert werden. Beispielsweise können die Einströmöffnung 5 und die Halteplatte 4 auch zentriert auf dem Staubsaugerfilterbeutel 1 angeordnet werden.

[0074] Für den Vertrieb werden derartige Flachbeutel üblicherweise gefaltet und in einem Behälter, beispielsweise einer Faltschachtel, angeordnet.

[0075] Figuren 2a und 2b zeigen perspektivische Ansichten eines beispielhaften gefalteten Staubsaugerfilterbeutels 1. Die Beutelwand des beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels 1 der Figuren 2a und 2b weist eine Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand 2 hin und zwei weitere Faltungen, bei denen die erste Seitenwand 2 und die zweite Seitenwand 6 in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand 2 weg gefaltet sind, auf. Mit anderen Worten weist der beispielhafte Staubsaugerfilterbeutel 1 der Figuren 2a und 2b zwei Querfaltungen und eine Längsfaltung auf, wobei die Längsfaltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand 2 hin ausgebildet ist. Die beiden Querfaltungen sind in diesem Beispiel von der Oberseite der ersten Seitenwand 2 weg ausgebildet.

[0076] Insbesondere ist ein Teil der Längsfaltungen zusammen mit der Querfaltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet. Mit anderen Worten wurden zuerst die Längsfaltungen gebildet und danach die Querfaltung.

[0077] Figur 2b zeigt die Rückseite des in Figur 2a dargestellten beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels 1.

[0078] Bei dem beispielhaften Staubsaugerfilterbeutel der Figuren 2a und 2b wird eine Rückfaltung der Längsfaltung auf die beiden Querfaltungen, im Gegensatz zu im Stand der Technik bekannten Staubsaugerfilterbeuteln, vermieden. Dadurch kann sich der Staubsaugerfilterbeutel im zur Verfügung stehenden Bauraum eines Staubsaugers besser entfalten, insbesondere können sich die Querfaltungen besser entfalten. Außerdem neigt der durch die Längsfaltung abgeknickte Bereich der Beutelwand weniger dazu, sich vor eine Absaugöffnung des Staubsaugers zu legen.

[0079] Der Faltenrücken der Längsfaltung verläuft in diesem Beispiel im Wesentlichen senkrecht zur Längskante des Staubsaugerbeutels 1 und parallel zur Querkante.

[0080] In diesem Fall ist der Staubsaugerfilterbeutel 1 rechteckig ausgebildet, weist also zwei Längskanten und zwei Querkanten auf, wobei die Längskanten länger als die Querkanten sind.

[0081] Im Falle eines quadratischen Staubsaugerfilterbeutels, bei dem vier Seitenkanten der umlaufenden Schweißnaht dieselbe Länge aufweisen, kann eine Längsrichtung bzw. eine Querrichtung durch die Positionierung der Halteplatte auf der ersten Seitenwand definiert werden. Die Richtung in der die Halteplatte unterschiedliche Abstände zu zwei gegenüberliegenden Seitenkanten aufweist kann als Längsrichtung definiert werden. Die Querrichtung kann dann im Wesentlichen senkrecht dazu definiert werden. Seitenkanten, die in Längsrichtung verlaufen können dann als "Längskanten" und Seitenkanten, die in Querrichtung verlaufen, als "Querkanten" bezeichnet werden.

[0082] In diesem Beispiel ist die Längsfaltung derart ausgebildet, dass der umgefaltete Teil der Beutelwand die Halteplatte 4 nicht überdeckt oder überlappt. Es ist jedoch auch denkbar, dass die Längsfaltung derart ausgebildet ist, dass der umgefaltete Teil der Beutelwand die Halteplatte 4 teilweise oder vollständig überdeckt oder überlappt.

[0083] Es versteht sich, dass in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannte Merkmale nicht auf diese speziellen Kombinationen beschränkt und auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sind. Insbesondere kann der Staubsaugerfilterbeutel in unterschiedlichen Geometrien und/oder Größen ausgebildet sein. Bei nicht rechteckigen Geometrien können Längskanten bzw. Querkanten durch die Positionierung der Halteplatte auf der ersten Seitenwand definiert werden.

Patentansprüche

1. Staubsaugerfilterbeutel (1) mit einer Beutelwand umfassend eine erste Seitenwand (2) und eine zweite Seitenwand (6), wobei auf der ersten Seitenwand eine Halteplatte (4) angeordnet ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Beutelwand eine Faltung aufweist, bei der die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet sind; und
die Beutelwand wenigstens eine weitere Faltung aufweist, bei der die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet sind.
2. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 1, wobei der Staubsaugerfilterbeutel rechteckig ausgebildet ist und wobei die Faltung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin im Wesentlichen senkrecht zu den Seitenkanten verläuft.
3. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die wenigstens eine weitere Faltung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg parallel zu den Seitenkanten verläuft.
4. Staubsaugerfilterbeutel nach einem der Ansprüche 1 - 3, umfassend zwei weitere Faltungen in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg und eine Faltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin.
5. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 4, wobei die zwei weiteren Faltungen im Wesentlichen parallel zueinander verlaufen und sich nicht gegenseitig überlappen.
6. Staubsaugerfilterbeutel nach Anspruch 4 oder 5, wobei die zwei weiteren Faltungen in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg Längsfaltungen sind und die Faltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin eine Querfaltung, wobei ein Teil der Längsfaltungen zusammen mit der Querfaltung in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet sind.
7. Behälter mit wenigstens einem Staubsaugerfilterbeutel nach einem der vorangegangenen Ansprüche.
8. Behälter nach Anspruch 7, wobei der Behälter eine Faltschachtel ist.
9. Verfahren zum Falten eines Staubsaugerfilterbeutels, umfassend die Schritte:
Bereitstellen eines Staubsaugerfilterbeutels (1) mit einer Beutelwand umfassend eine erste Seitenwand (2) und eine zweite Seitenwand (6), wobei auf der ersten Seitenwand eine Halteplatte (4) angeordnet ist, und
Falten der Beutelwand, derart, dass die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung zur Oberseite der ersten Seitenwand hin gefaltet werden; und
Falten der Beutelwand, derart, dass die erste Seitenwand und die zweite Seitenwand gemeinsam in einer Richtung von der Oberseite der ersten Seitenwand weg gefaltet werden.

Claims

1. Vacuum cleaner filter bag (1) comprising a bag wall which comprises a first side wall (2) and a second side wall (6), a retaining plate (4) being arranged on the first side wall, **characterised in that** the bag wall has a fold in which the first side wall and the second side wall are both folded towards the upper face of the first side wall, and the bag wall has at least one additional fold in which the first side wall and the second side wall are both folded away from the upper face of the first side wall.
2. Vacuum cleaner filter bag according to claim 1, wherein the vacuum cleaner filter bag is rectangular and wherein the fold towards the upper face of the first side wall extends substantially perpendicularly to the side walls.
3. Vacuum cleaner filter bag according to either claim 1 or claim 2, wherein the at least one additional fold from the upper face of the first side wall extends in parallel with the side edges.
4. Vacuum cleaner filter bag according to any of claims 1 to 3, comprising two additional folds away from the upper face of the first side wall and one fold towards the upper face of the first side wall.

5. Vacuum cleaner filter bag according to claim 4, wherein the two additional folds extend substantially in parallel with one another and do not overlap.
6. Vacuum cleaner filter bag according to either claim 4 or claim 5, wherein the two additional folds away from the upper face of the first side wall are longitudinal folds and the fold towards the upper face of the first side wall is a transverse fold, wherein a part of the longitudinal folds is folded, together with the transverse fold, towards the upper face of the first side wall.
7. Container comprising at least one vacuum cleaner filter bag according to any of the preceding claims.
8. Container according to claim 7, wherein the container is a collapsible box.
9. Method for folding a vacuum cleaner filter bag, comprising the steps of:
 - providing a vacuum cleaner filter bag (1) comprising a bag wall which comprises a first side wall (2) and a second side wall (6), wherein a retaining plate (4) is arranged on the first side wall, and
 - folding the bag wall such that the first side wall and the second side wall are both folded towards the upper face of the first side wall; and
 - folding the bag wall such that the first side wall and the second side wall are both folded away from the upper face of the first side wall.

Revendications

1. Sac filtrant d'aspirateur (1) avec une paroi de sac comprenant une première paroi latérale (2) et une deuxième paroi latérale (6), une plaque d'embout de maintien (4) étant agencée sur la première paroi latérale, **caractérisé en ce que** la paroi de sac présente un pliage selon lequel la première paroi latérale et la deuxième paroi latérale sont pliées en commun dans une direction vers le côté supérieur de la première paroi latérale ; et la paroi de sac présente au moins un pliage supplémentaire selon lequel la première paroi latérale et la deuxième paroi latérale sont pliées en commun dans une direction s'éloignant du côté supérieur de la première paroi latérale.
2. Sac filtrant d'aspirateur selon la revendication 1, dans lequel le sac filtrant d'aspirateur est de configuration rectangulaire, et dans lequel le pliage en direction du côté supérieur de la première paroi latérale, s'étend sensiblement perpendiculairement aux bords latéraux.
3. Sac filtrant d'aspirateur selon la revendication 1 ou la revendication 2, dans lequel ledit au moins un pliage supplémentaire dans la direction s'éloignant du côté supérieur de la première paroi latérale, s'étend parallèlement aux bords latéraux.
4. Sac filtrant d'aspirateur selon l'une des revendications 1 - 3, comprenant deux desdits pliages supplémentaires dans une direction s'éloignant du côté supérieur de la première paroi latérale, et un pliage dans une direction vers le côté supérieur de la première paroi latérale.
5. Sac filtrant d'aspirateur selon la revendication 4, dans lequel lesdits deux pliages supplémentaires s'étendent parallèlement l'un à l'autre et ne se chevauchent pas réciproquement.
6. Sac filtrant d'aspirateur selon la revendication 4 ou la revendication 5, dans lequel lesdits deux pliages supplémentaires dans une direction s'éloignant du côté supérieur de la première paroi latérale, sont des pliages longitudinaux, et le pliage dans une direction vers le côté supérieur de la première paroi latérale, est un pliage transversal, une partie des pliages longitudinaux étant pliée avec le pliage transversal, dans une direction vers le côté supérieur de la première paroi latérale.
7. Contenant avec au moins un sac filtrant d'aspirateur selon l'une des revendications précédentes.
8. Contenant selon la revendication 7, le contenant étant une boîte pliante.
9. Procédé de pliage d'un sac filtrant d'aspirateur, comprenant les étapes suivantes :

EP 2 452 603 B1

fourniture d'un sac filtrant d'aspirateur (1) avec une paroi de sac comprenant une première paroi latérale (2) et une deuxième paroi latérale (6), une plaque d'embout de maintien (4) étant agencée sur la première paroi latérale, et

5 le pliage de la paroi de sac de manière telle que la première paroi latérale et la deuxième paroi latérale soient pliées en commun dans une direction vers le côté supérieur de la première paroi latérale ; et

le pliage de la paroi de sac de manière telle que la première paroi latérale et la deuxième paroi latérale soient pliées en commun dans une direction s'éloignant du côté supérieur de la première paroi latérale.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

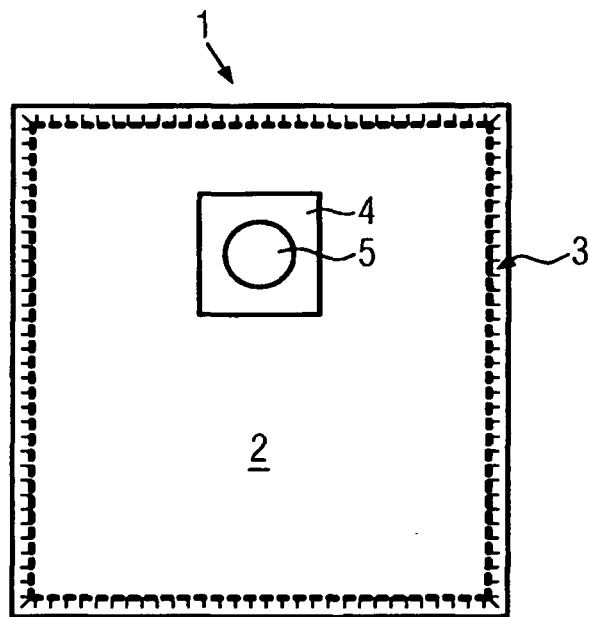


FIG. 1a

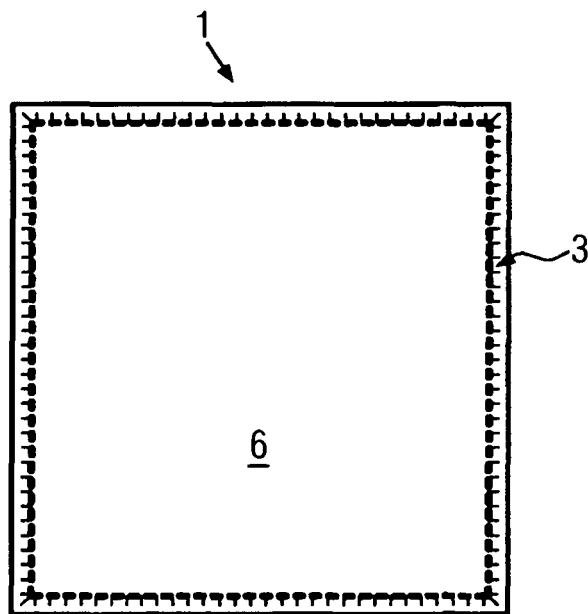


FIG. 1b

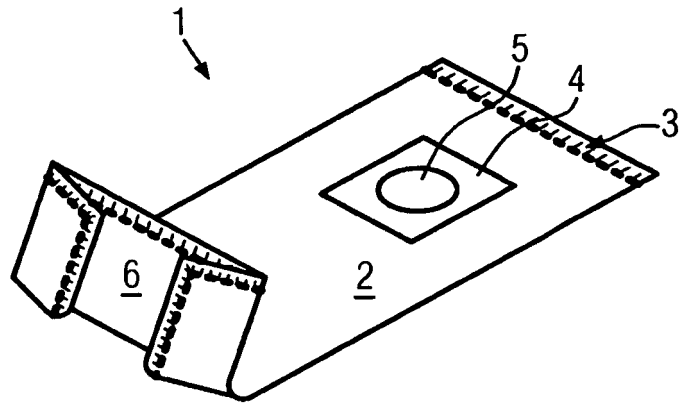


FIG. 2a

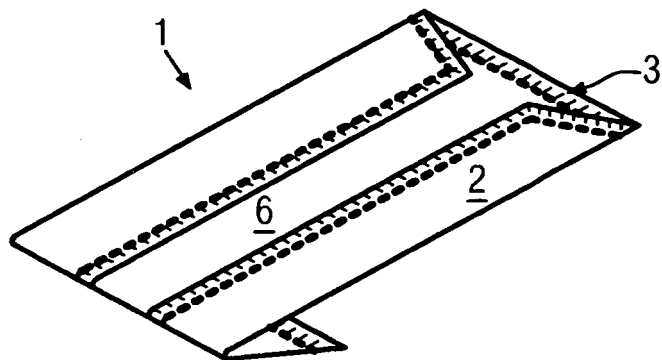


FIG. 2b

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

- DE 20101466 [0002]
- EP 0161790 A [0002]
- EP 0639061 A [0002]
- EP 1059056 A [0002]
- EP 1661500 A [0002]
- WO 2004112560 A [0003]
- EP 1849392 A [0028]
- DE 202008006904 [0028]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **W. ALBRECHT ; H. FUCHS ; B. KITTELMANN.**
Vliesstoffe. Wiley VCH, 2000 [0023]