



(11) EP 1 915 938 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.04.2008 Patentblatt 2008/18

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

(21) Anmeldenummer: 07117253.0

(22) Anmeldetag: 26.09.2007

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE
SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK RS

(30) Priorität: 23.10.2006 DE 202006016403 U

(71) Anmelder: **Wolf PVG GmbH & Co.**

**Kommanditgesellschaft
32602 Vlotho-Exter (DE)**

(72) Erfinder: **Czado, Wolfgang
32427 Minden (DE)**

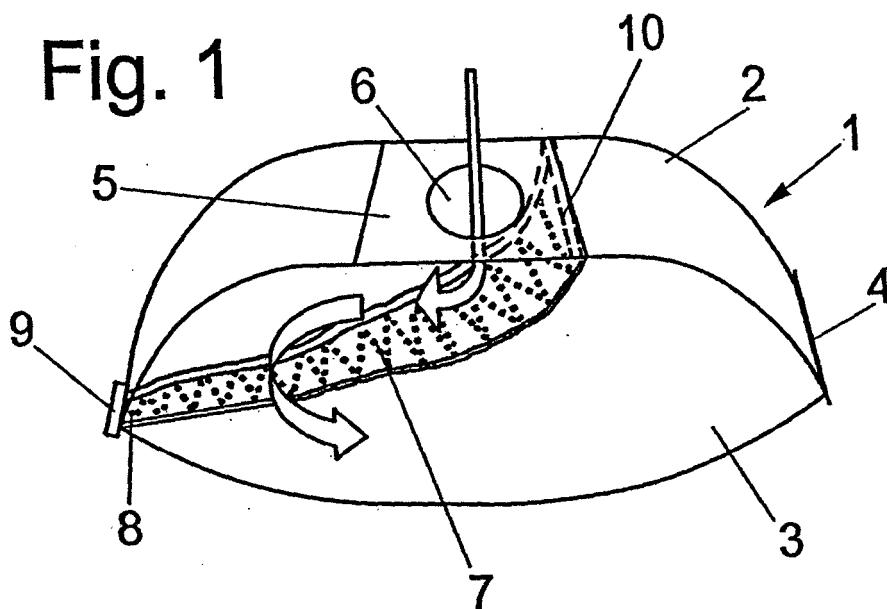
(74) Vertreter: **Dantz, Jan Henning et al
Loesenbeck - Stracke - Specht - Dantz
Am Zwinger 2
33602 Bielefeld (DE)**

(54) Filterbeutel

(57) Ein Filterbeutel, insbesondere für Staubsauger, weist einen Beutel aus einem luftdurchlässigen Material auf und besitzt eine Einströmöffnung (6), wobei benachbart zu der Einströmöffnung (6) mindestens ein Leitelement (7) vorgesehen ist, mittels dem der eintretende Luftstrom umlenkbar ist. Das Leitelement ist dabei als Streifen (7) ausgebildet, der an gegenüberliegenden Enden

(8, 10) an dem Beutel fixiert ist. Hierfür ist das Leitelement (7) schräg zur Ebene der Einströmöffnung (6) angeordnet, wobei der Streifen (7) an einem Ende (8) an einer Schweißnaht (9) des Beutels und an dem gegenüberliegenden Ende (10) in einem Bereich benachbart zu der Einströmöffnung (6) fixiert ist. Durch den Streifen (7) in dem Filterbeutel bleibt auch bei zunehmender Befüllung der Volumenstromabfall gering.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Filterbeutel, insbesondere für Staubsauger, der einen Beutel aus einem luftdurchlässigen Material aufweist und eine Einströmöffnung besitzt.

[0002] Es gibt Filterbeutel für Staubsauger, wo ein Stutzen eines Staubsaugers in die Einströmöffnung eingefügt wird und dann einströmende Luft mittig eingeleitet wird. Dadurch setzt sich das Filtermaterial des Beutels gleichmäßig zu und der eingesaugte Luftvolumenstrom und die Filterleistung nehmen relativ schnell ab. Sofern an dem Stutzen des Staubsaugers eine Umlenkdüse vorgesehen ist, kann jedoch eine zyklonartige Luftströmung entstehen, die für eine Verwirbelung sorgt und gewährleistet, dass der Staub nicht über die gesamte Fläche des Filtermaterials nach kurzer Zeit anhaftet. Allerdings besitzen zahlreiche Staubsauger keine Umlenkdüsen.

[0003] Aus der DE 102 09 718 ist eine Filterbeutel für einen Staubsauger bekannt, bei der eine verschwenkbare Verschlussklappe an einer Einströmöffnung angeordnet ist. Die Verschlussklappe kann dabei auch für eine gewisse geringfügige Umlenkung des eintretenden Luftstromes sorgen.

[0004] Die US 5,658,362 zeigt einen Staubsaugerbeutel, bei dem in Fig. 18 benachbart zu einer Einströmöffnung eine Umlenkung innerhalb des Staubsaugerbeutels angeordnet ist. Dadurch kann ein eintretender Luftstrom abgelenkt werden, so dass ein Durchströmen der Staubsaugerbeutels in dessen Längsrichtung erreicht wird. Der Volumenstromabfall bei einer zunehmenden Befüllung des Staubsaugerbeutels wird durch ein so gestaltetes Umlenkelement allerdings nicht wesentlich vermindert.

[0005] Die US 3,370,405 offenbart einen Staubsaugerbeutel aus einem Filterpapier, der im Innenraum eine Zwischenwand aufweist. Hierfür ist ein Streifen an gegenüberliegenden Längskanten mit dem Filterpapier des Staubsaugerbeutels an dessen Innenseite verklebt, was relativ aufwendig in der Herstellung ist. In der Zwischenwand ist eine Durchtrittsöffnung ausgebildet, die an einem zu einer Einströmöffnung gegenüberliegenden Ende ausgebildet ist. Die Zwischenwand bildet somit eine Art Prallschutz, allerdings wird durch die Unterteilung mit der relativ schmalen Zwischenwand nur ein länglicher Einströmkanal ausgebildet, der bei zunehmender Beladung des Staubsaugerbeutels mit Staub einen erheblichen Abfall des Volumenstroms nicht verhindern kann. Denn in dem Einströmkanal kann sich Staub aufgrund der Strömungsverhältnisse kaum ansammeln.

[0006] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Filterbeutel, insbesondere für Staubsauger zu schaffen, der mit zunehmender Beladung mit Staub einen nur geringen Abfall des Volumenstromes besitzt.

[0007] Diese Aufgabe wird mit einem Filterbeutel mit den Merkmalen des Anspruches 1 gelöst.

[0008] Erfindungsgemäß ist benachbart zu der Einströmöffnung des Beutels mindestens ein Leitelement

vorgesehen, mittels dem der eintretende Luftstrom umlenkbar ist. Dabei ist das Leitelement schräg zur Ebene der Einströmöffnung angeordnet. Je nach Neigung des Leitelementes kann eine mehr oder weniger starke Umlenkung des Luftstromes erfolgen. Das Leitelement ist als Streifen ausgebildet, der an gegenüberliegenden Enden an dem Beutel fixiert ist. Dadurch wird eine Zwangs-

5 umlenkung vorgenommen, die innerhalb des Beutels für eine entsprechende Luftleitung sorgt. Der Streifen kann dabei an einem Ende an einer Schweißnaht des Beutels und an dem gegenüberliegenden Ende in einem Bereich benachbart zu der Einströmöffnung fixiert sein. Dadurch wird eine schräge Anordnung des Streifens in dem geöffneten Zustand des Beutels gewährleistet und zudem 10 erfolgt eine definierte Luftströmung in Richtung der Schweißnaht verbundenen Endes.

[0009] Dadurch entsteht eine zyklonartige Luftbewegung und es werden Staubanhäufungen an der Beutelwand vermindert und so die Luftdurchlässigkeit verbessert.

20 Denn durch die Luftbewegung wird der eingesaugte Staub zunächst in einer Ecke gesammelt, anstatt die Beutelwände gleichmäßig zu belegen. Dies führt dazu, dass die Saugleistung bei Beladung mit Staub deutlich weniger abnimmt, als dies mit der geradlinigen Einbringung der eingesaugten Luft bisher der Fall war. Ein zusätzlicher Nutzen ergibt sich auch daraus, dass abrasive Staubpartikel nicht mehr ständig aufgewirbelt und gegen eine einzige Stelle geblasen werden und diese schädigen können. Dadurch können die Maßnahmen für einen 25 Prallschutz an dem Filterbeutel entfallen.

[0010] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann der Streifen aus einer Kunststofffolie gebildet sein. Das Leitelement kann dadurch kostengünstig hergestellt werden, wobei eine Luftundurchlässigkeit eine

30 besonders gute Umlenkung gewährleistet. Allerdings ist es auch möglich, andere Materialien einzusetzen, wie Papier, Vlies, insbesondere Spunbond mit 10 gr. bis 300 gr. pro m², so dass der Luftstrom seitlich abgelenkt wird und eine zyklonartige Drehung erfolgt. Wenn dabei luftdurchlässige Materialien eingesetzt werden, kann ein Teil der Luft das Material des Streifens durchströmen, so dass die Strömungsgeschwindigkeit abgesenkt wird und somit mitgeführt Staubpartikel abgebremst werden, so dass das Beutelmaterial weniger stark beschädigt 35 wird.

[0011] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann das Leitelement aus einem Abschnitt gebildet sein, der die Einströmöffnung teilweise überdeckt und biegbar ist. Der Abschnitt kann dabei durch eine Ausstanzung hergestellt werden, die im Wesentlichen die Kontur der Einströmöffnung besitzt und über eine Brücke mit dem Material des Beutels verbunden ist. Dann kann derjenige Bereich, der üblicherweise zur Herstellung der Einströmöffnung ausgestanzt wird, als Leitelement ver-

40 gestaltet werden, wobei lediglich eine Verbindung zu dem Material des Beutels belassen wird. Dabei kann beim Ausstanzen der Abschnitt aus Vliesmaterial durch ein heißes Formstück oder einen Stempel plastisch zu einem 45

50

55

sphärischen Vliesstoffabschnitt verformt werden.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 eine schematische Ansicht eines erfindungsgemäßen Filterbeutels.

[0013] Ein Filterbeutel 1 umfasst eine obere Lage 2 und eine untere Lage 3 aus luftdurchlässigem Material, beispielsweise Vliesstoff, der ein- oder mehrlagig ausgebildet ist, oder Papier. Der Beutel ist an den Seitenkanten 4 miteinander verschweißt und kann als Flachbeutel oder Klotzbodenbeutel ausgebildet sein. An der oberen Lage 2 ist eine Halteplatte 5 vorgesehen, in der eine Einströmöffnung 6 ausgespart ist. In Gebrauch wird ein Stutzen eines Staubsaugers in die Einströmöffnung 6 durch die Halteplatte und die obere Lage 2 eingesteckt.

[0014] Um den durch die Einströmöffnung 6 eintretenden Luftstrom umzulenken, ist ein Streifen 7 vorgesehen, der an einem Ende 8 an einer Schweißnaht 9 der oberen Lage 2 und der unteren Lage 3 fixiert ist. An dem gegenüberliegenden Ende 10 ist ein Streifen 7 an der oberen Lage 2 im Bereich eines Randes der Halteplatte 5 benachbart zu der Einströmöffnung 6 fixiert. Dadurch besitzt der Streifen 7 im geöffneten Zustand des Filterbeutels 1 eine schräge Lage und kann den eintretenden Luftstrom umlenken, sowie dies mit den Pfeilen dargestellt ist. Durch die zyklonartige Luftströmung wird erreicht, dass sich die Beutelwände nicht gleichmäßig mit Staub beladen, sondern es Ecken gibt, die vorrangig zur Ablagerung von Staub dienen, so dass die effektive Saugleistung auch bei einer gewissen Beladung des Filterbeutels 1 nicht so stark abnimmt.

[0015] Der Streifen 7 kann aus Papier, Vlies, insbesondere Spundbond mit 10 gr. bis 300 gr. pro m² oder einem anderen geeigneten Stoff bestehen. Wenn er luftdurchlässig ausgebildet ist, wird der eintretende Luftstrom auch abgebremst, so dass die mitgeführten Partikel ebenfalls sich verlangsamen und die Lagen 2 und 3 des Filterbeutels 1 weniger stark beschädigen. Ein luftundurchlässiges Material sorgt hingegen für eine besondere gute Verwirbelung der eintretenden Luft.

Ende (8) an einer Schweißnaht (9) des Beutels und an dem gegenüberliegenden Ende (10) in einem Bereich benachbart zu der Einströmöffnung (6) fixiert ist.

- 5 2. Filterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (7) aus einer Kunststofffolie gebildet ist.
- 10 3. Filterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (7) aus einem luftdurchlässigen Material gebildet ist.
- 15 4. Filterbeutel nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (7) aus einem Vlies gebildet ist.
- 20 5. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (7) mit einem Ende (10) an einer oberen Lage (2) des Filterbeutels im Bereich eines Randes der Halteplatte (5) fixiert ist.
- 25 6. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Streifen (7) benachbart zu der Einströmöffnung (6) breiter ausgebildet ist als benachbart zu der Seitenkante.

30

35

40

45

Patentansprüche

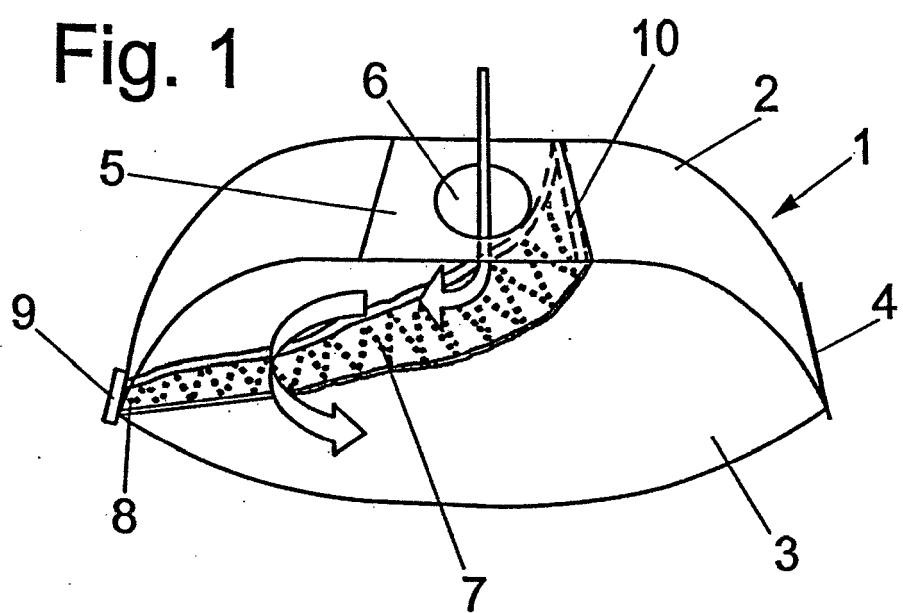
1. Filterbeutel, insbesondere für Staubsauger, der einen Beutel aus einem luftdurchlässigen Material aufweist und eine Einströmöffnung (6) besitzt, wobei benachbart zu der Einströmöffnung (6) mindestens ein Leitelement (7, 12) vorgesehen ist, mittels dem der eintretende Luftstrom umlenkbar ist, wobei das Leitelement als Streifen (7) ausgebildet ist, der an gegenüberliegenden Enden (8, 10) an dem Beutel fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Leitelement (7, 12) schräg zur Ebene der Einströmöffnung (6) angeordnet ist und der Streifen (7) an einem

50

55

55

Fig. 1





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	
A,D	US 3 370 405 A (FESCO JOHN J) 27. Februar 1968 (1968-02-27) * das ganze Dokument *	1-6	INV. A47L9/14 A47L9/10
A	US 1 302 886 A (FRANK J. WAGNER) 6. Mai 1919 (1919-05-06) * Seite 1, linke Spalte, Zeile 12 - Zeile 16 * * Seite 1, linke Spalte, Zeile 45 - Seite 1, rechte Spalte, Zeile 75 * * Seite 1, rechte Spalte, Zeile 89 - Zeile 108 * * Abbildungen 1-3 *	1-6	
A	US 2 848 062 A (MEYERHOEFER CARL E) 19. August 1958 (1958-08-19) * Spalte 1, Zeile 15 - Zeile 19 * * Spalte 1, Zeile 65 - Zeile 68 * * Spalte 2, Zeile 30 - Zeile 51 * * Spalte 3, Zeile 15 - Zeile 30 * * Abbildungen 1-3 *	1-6	
A	US 4 784 676 A (HALE DOROTHY G [US]) 15. November 1988 (1988-11-15) * Spalte 1, Zeile 5 - Zeile 8 * * Spalte 2, Zeile 58 - Spalte 4, Zeile 50 * * Abbildungen 2-5 *	1	A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 30. Januar 2008	Prüfer REDELSPERGER, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

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

EP 07 11 7253

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

30-01-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3370405	A	27-02-1968	KEINE		
US 1302886	A		KEINE		
US 2848062	A	19-08-1958	GB 766086 A US 2848063 A	16-01-1957 19-08-1958	
US 4784676	A	15-11-1988	KEINE		

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

- DE 10209718 [0003]
- US 5658362 A [0004]
- US 3370405 A [0005]