



(11) **EP 2 215 951 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
11.08.2010 Patentblatt 2010/32

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

(21) Anmeldenummer: **10160879.2**

(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**

(30) Priorität: **23.10.2006 DE 202006016303 U**

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)
nach Art. 76 EPÜ:
07117259.7 / 1 915 939

(71) Anmelder: **Wolf PVG GmbH & Co. KG
32602 Vlotho-Exter (DE)**

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

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

Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 23-04-2010 als
Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten
Anmeldung eingereicht worden.

(54) **Filterbeutel**

(57) Ein Filterbeutel (1), insbesondere für Staubsauger, mit einem aus luftdurchlässigem Filtermaterial (2, 3) gebildeten Beutel, an dem eine Einlassöffnung (6) für zu filternde Luft ausgebildet ist, wobei eine Halteplatte (5) an dem Filtermaterial (2) festgelegt ist und der Innenraum des Beutels durch eine Trennwand (7") in mindestens zwei Kammern (9", 10") unterteilt ist. Dabei ist die erste Kammer (9") mit der zweiten Kammer (10") über mindestens eine By-pass Öffnung oder einen Übergang ver-

bunden. Die Trennwand (7") ist als Zwischenwand ausgebildet, die zumindest an zwei Seiten mit dem Filtermaterial (2, 3) verbunden ist, wobei die Trennwand (7") zumindest teilweise an der Halteplatte (5) oder im Bereich der Halteplatte (5) an einer Lage aus Filtermaterial (2, 3) fixiert ist und einen Dichtegradienten aufweist. Dadurch wird auch bei zunehmender Beladung des Filterbeutels der Volumenstromabfall gering gehalten.

EP 2 215 951 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Filterbeutel, insbesondere für Staubsauger, mit einem aus luftdurchlässigem Filtermaterial gebildeten Beutel, an dem eine Einlassöffnung für zu filternde Luft ausgebildet ist.

[0002] Es gibt Filterbeutel für Staubsauger, die zur Aufnahme von Staub einen Innenraum aufweisen, und als Flach- oder Klotzbodenbeutel ausgebildet sein können. Als Filtermaterial wird Papier oder ein Vliesstoff eingesetzt, wobei auch mehrlagige Filtermaterialien für eine effektive Filterung verwendet werden. Dabei können sich Staubpartikel mit zunehmender Befüllung gerade bei einer Feinfilterung im äußeren Bereich des Beutels absetzen, was zu einer Verstopfung führt. Mit zunehmender Befüllung sinkt daher der durch den Filterbeutel geförderten Luftvolumenstrom ab.

[0003] 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 Staubsaugerbeutel in dessen Längsrichtung erreicht wird. Der Volumenstromabfall bei einer zunehmenden Befüllung des Staubsaugerbeutels wird durch ein so gestaltetes Umlenkelement allerdings nicht wesentlich vermindert.

[0004] 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.

[0005] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Filterbeutel zu schaffen, der auch mit zunehmender Befüllung noch eine hohe Filterleistung besitzt.

[0006] Diese Aufgabe wird mit einem Filterbeutel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Der Filterbeutel umfasst einen Beutel mit einem Innenraum, der in mindestens zwei Kammern unterteilt ist. Dadurch kann die eintretende Luft in einer ersten Kammer vorgefiltert und in einer zweiten Kammer nachgefiltert werden. Dies erhöht die zur Verfügung stehende Filterfläche und es wird verhindert, dass der Bereich der Feinfilterung sich bei einer Befüllung des Filterbeutels schnell zusetzt. Dadurch kann die effektive Filterleistung des Filterbeutels verlängert werden.

[0008] Gemäß der Erfindung weist die Trennwand ei-

nen Dichtegradienten auf und ist an der Anströmseite offener ausgestaltet als an der Abströmseite. Dadurch kann an der Trennwand gröberer und feinerer Staub zurückgehalten und gespeichert werden, so dass das übrige Filtermaterial des Beutels weniger stark mit Staub beladen wird. Zur Realisierung eines solchen Dichtegradienten können mehrlagige Materialien, insbesondere unter Verwendung von Spunbond, Meltblow und Volumenvlies.

[0009] Die Trennwand ist dabei als Zwischenwand ausgebildet, die zumindest an zwei gegenüberliegenden Seiten mit dem Filtermaterial verbunden ist. Die Trennwand kann dabei beispielsweise an drei Seiten an einer Seitennaht des Filterbeutels fixiert sein und an einer vierten Seite einen offenen Übergang zwischen der ersten Kammer und der zweiten Kammer ausbilden. Denn für die vorliegenden Zwecke ist es nicht notwendig, die beiden Kammern hermetisch voneinander zu trennen, sondern ein gewisser Volumenstrom an Luft kann durchaus zwischen der ersten und der zweiten Kammer ausgetauscht werden.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung dient eine erste Kammer zur Grobfilterung der eintretenden Luft und eine zweite Kammer zur Feinfilterung der aus der ersten Kammer austretenden Luft. Dadurch können größere Staubpartikel vorgefiltert werden und diese können die Poren des Feinfilters nicht zusetzen.

[0011] Dabei ist es möglich, dass die Trennwand zwischen der ersten Kammer und der zweiten Kammer eine größere Luftdurchlässigkeit auf als das Filtermaterial des Beutels. Es kann auch ein Material mit geringerer Luftdurchlässigkeit oder das gleiche Material wie beim Filterbeutel eingesetzt werden. Dadurch lässt sich ein Filterbeutel mit zwei Kammern mit wenigen Elementen fertigen.

[0012] Die Trennwand kann dabei elastisch ausgebildet sein und bei zunehmender Befüllung gedehnt werden, wobei die Luftdurchlässigkeit in gedehntem Zustand größer ist als im ungedehnten Zustand. Dann ist sichergestellt, dass der Filterbeutel vollständig befüllt werden kann, und die erste Kammer nicht das Füllvolumen unnötig begrenzt. Als Trennwand können Vliesstoffe, Gewebe, Gestricke oder Schaumgummi eingesetzt werden.

[0013] Vorzugsweise ist die erste Kammer mit der zweiten Kammer über mindestens eine Bypass Öffnung verbunden. Dadurch ist sichergestellt, dass die Luft in jedem Fall von der ersten Kammer in die zweite Kammer strömen kann und die Trennwand lediglich eine Vorfilterfunktion besitzt. Wenn die Bypass Öffnung benachbart zu der Eintrittsöffnung angeordnet ist, so dass die eintretende Luft nur durch eine Umlenkung durch die Bypass Öffnung strömen kann, wird erreicht, dass die durch die Bypass Öffnung strömende Luft in gewissem Maße Staubpartikel in die Vorkammer durch Fliehkräfte abgibt.

[0014] Vorzugsweise ist die Trennwand im wesentlichen rechteckig ausgebildet und im Bereich der Halteplatte an dieser oder dem Filterbeutel über eine Ver-

schweißung fixiert. Denn wenn der Luftstrom die Trennwand in Richtung des Boden drückt, verhindert die Fixierung an der oberen Lage aus Filtermaterial oder der Halteplatte, dass die Trennwand zu weit nach unten zu der unteren Lage aus Filtermaterial absinkt.

[0015] Vorzugsweise umfasst die Trennwand eine Sollbruchstelle, die ein Auftrennen der Trennwand bei einer vorbestimmten Füllung ermöglicht. Dann ist gewährleistet, dass das Füllvolumen des Filterbeutels nicht durch das Volumen der ersten Kammer begrenzt ist, sondern der Filterbeutel in seiner Gesamtheit genutzt werden kann.

[0016] Die Erfindung wird nachfolgend anhand mehrerer Ausführungsbeispiele mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine schematische Ansicht einer nicht zur Erfindung gehörenden Ausführungsform eines Filterbeutels;

Figur 2A, B, C mehrere Ansichten eines Filterbeutels gemäß einer modifizierten Ausführungsform eines Filterbeutels;

Figur 3A und 3B zwei Ansichten eines erfindungsgemäßen Filterbeutels, und

Figur 4 eine Graphik zu der Saugleistung unterschiedlicher Filterbeutel.

[0017] Ein Filterbeutel 1 umfasst eine obere Lage 2 und eine untere Lage 3 aus Filtermaterial, die an ihren Kanten 4 miteinander verschweißt sind, wobei der Filterbeutel 1 als Flach- oder Klotzbodenbeutel ausgebildet ist. Dabei können die Seitenkanten auch eingefaltet sein. Das Filtermaterial kann aus einem ein- oder mehrlagigen Vliesstoff oder Papier gebildet sein. An der oberen Lage 2 aus Filtermaterial ist eine Halteplatte 5 aus Pappe oder Kunststoff vorgesehen, in der eine Eintrittsöffnung 6 für zu filternde Luft angeordnet ist.

[0018] In dem Innenraum des Beutels ist eine Trennwand 7 in Form eines Beutels angeordnet, der eine erste Kammer 9 ausbildet, die mit der Eintrittsöffnung 6 an der Halteplatte 5 verbunden ist. Die Trennwand 7 ist von einer zweiten Kammer 10 umgeben, die den übrigen Teil des Raumes zwischen der oberen und unteren Lage 2 und 3 ausfüllt. Die beutelförmige Trennwand 7 besteht aus einem dehnbaren Material, beispielsweise aus einem elastischen Gewebe oder Gestricke, das sich bei zunehmender Füllung oder aufgrund des Luftwiderstandes dehnen kann. Ferner kann die Trennwand 7 auch durch Vliesstoffe, wie Spunbond-Vliese oder Krempel-Vliese oder durch Schaumgummi gebildet sein. An der Trennwand 7 können ein oder mehrere Bypass Öffnungen 12 ausgespart sein, so dass die eintretende Luft aus der ersten Kammer 9 in die zweite Kammer 10 strömen kann. Die Trennwand 7 besteht aus einem sehr luftdurch-

lässigen Material, so dass die durch die Eintrittsöffnung 6 eintretende Luft nur von groben Schmutzpartikeln befreit wird. Anschließend gelangt die Luft in die zweite Kammer 10, wobei eine vollständige Filterung der Luft durch die obere Lage 2 und untere Lage 3 aus Filtermaterial erfolgt. Durch die Trennwand 7 als Vorfilter ist es jedoch möglich, dass sich die Poren der Lagen 2 und 3 aus Filtermaterial nicht so schnell zusetzen.

[0019] Ferner kann die Trennwand 7 mit einer Sollbruchstelle versehen sein, so dass ab einem bestimmten Füllgrad der Beutel aufreißt und die Luft dann weitgehend ungehindert in die Kammer 10 strömen kann. Dann tritt zwar der nachteilige Effekt ein, dass auch grobe Schmutzpartikel die feinen Poren der Lagen aus Filtermaterial 2 und 3 zusetzen, allerdings erfolgt diese Art der Verstopfung erst zu einem späteren Zeitpunkt als wenn keine Trennwand 7 vorgesehen wäre.

[0020] Die Bypass Öffnung 12 kann so angeordnet sein, dass eintretende Luft nur dann durch die Bypass Öffnung austreten kann, wenn sie von ihrer Eintrittsrichtung umgelenkt wird. Denn dann kann aufgrund der Fliehkräfte schon eine Filterung erreicht werden, wobei größere Staubpartikel innerhalb der beutelförmigen Trennwand 7 hängen bleiben und die übrige Luft durch die Bypass Öffnung 12 in die zweite Kammer 10 gelangt.

[0021] In den Figuren 2A bis 2C ist eine zweite Ausführungsform eines Filterbeutels 1' gezeigt, bei dem die Lagen 2 und 3 aus Filtermaterial sowie die Halteplatte 5 mit der Eintrittsöffnung 6 wie beim ersten Ausführungsbeispiel ausgebildet sind. Die Unterteilung des Innenraumes des Beutels in eine erste Kammer 9' und eine zweite Kammer 10' erfolgt jedoch nicht über eine beutelförmige Trennwand sondern durch eine Trennwand 7', die an gegenüberliegenden Seiten an den Lagen 2 und 3 festgelegt ist.

[0022] Wie in Figur 2B zu sehen ist, erstreckt sich die Trennwand 7' über den überwiegenden Teil des Innenraumes und ist an drei Seitenkanten 13, 14 und 15 festgelegt, wobei die Trennwand 7' beim Zusammenschweißen der Filterlagen 2 und 3 im Randbereich ebenfalls mit festgelegt werden kann. An der vierten Seitenkante 17 ist ein Übergang 16 zwischen der ersten Kammer 9' und der zweiten Kammer 10' gebildet, so dass eine vollständige Befüllung des Filterbeutels 1' möglich ist. Der grobe Staub in der eintretenden Luft kann sich an der Trennwand 7' absetzen, so dass dieser nicht sofort das feinporeige Filtermaterial der Lagen 2 und 3 verstopft. Zudem kann die Trennwand 7' wieder aus einem elastischen Material hergestellt sein, um eine gewisse Luftdurchlässigkeit auch im beladenen Zustand zu gewährleisten. Aufgrund des Überganges 16, der rund 10% bis 20 % der Fläche der Lagen 2 und 3 des Filtermaterials einnehmen kann, ist ein Einströmen von Luft in die zweite Kammer 10' ohnehin gewährleistet.

[0023] Bei dem in Figur 3A und 3B gezeigten Ausführungsbeispiel ist eine modifizierte Trennwand 7'' vorgesehen, wobei der Filterbeutel im übrigen wie bei den vorangegangenen Ausführungsbeispielen gestaltet

ist. Die Trennwand 7" ist nur an einer Seitenkante 13 über die gesamte Länge mit den Lagen 2 und 3 verschweißt, und ist an der gegenüberliegenden Seite mit einem Streifen 18 an der oberen Lage 2 aus Filtermaterial durch eine Verschweißung oder Verklebung festgelegt. Ferner ist die Trennwand 7" im Bereich der Halteplatte 5 trapezförmig ausgebildet. Die einströmende Luft wird zunächst gegen die Trennwand 7" gelenkt, die aufgrund der Festlegung an dem Streifen 18 hochgehalten wird und die untere Kammer 10" nicht verschließt. Ferner kann die eintretende Luft von der ersten Kammer 9" durch die trapezförmige Ausgestaltung der Trennwand 7" in die untere Kammer 10" gelangen. Der Streifen 18 kann dabei eine Länge von beispielsweise 5 bis 50mm haben und sich nur über einen Teil der Breite des Filterbeutels erstrecken, vorzugsweise um weniger als 50%. Die Trennwand 7" kann mit der Fixierung durch den Streifen 18 dabei auch rechteckig wie in Figur 2 ausgebildet sein.

[0024] In dem Filterbeutel können zusätzlich auch Halterungen oder Abstandshalter zur Fixierung der Trennwand 7, 7' und 7" eingesetzt werden. Ferner kann die Trennwand 7, 7' und 7" mit Sollbruchstellen versehen sein, so dass bei einem bestimmten Füllgrad oder einer vorgegebenen Belastung ein Aufreißen stattfindet und die zweite Kammer 10, 10' und 10" in jedem Fall als Filterraum genutzt wird.

[0025] In Figur 4 ist eine Grafik des Saugvolumenstromes bei einer gewissen Staubbiladung gezeigt. Bei einem Staubsauger eines handelsüblichen Gerätes wurde der Saugvolumenstrom bei unterschiedlicher Befüllung gemessen.

[0026] Die Linie gibt die Messergebnisse für einen Standardbeutel wieder, der aus fünfteiligem Vliesmaterial besteht und eine Lage Spunbond, Volumenvlies, Spunbond, Meltblow und Spunbond aufweist. Der Abfall des Saugvolumenstromes ist bei zunehmender Befüllung am größten. Insbesondere setzen sich die Poren der Feinfilterschicht am schnellsten zu und die effektive Reinigungsleistung lässt nach.

[0027] Die Linie 21 zeigt einen Filterbeutel, bei dem ein Innenbeutel vorgesehen ist. Der Beutel besteht aus demselben Material wie der Standardbeutel, wobei zusätzlich ein Innenbeutel aus Spunbond mit 12 gr. pro m² und einer Breite x Länge von 120 mm x 275 mm im flachgelegten Zustand eingebracht ist. Der Innenbeutel ist quer zur Einsatzrichtung des Staubbeutels in das Gerät und mittig zur Einströmöffnung in dem Beutel angeordnet und besitzt an den Innenbeutelaußenseiten zwei 20 mm durchmessende Bypass Öffnungen, die in Richtung Beutelspitze angeordnet sind, wie dies schematisch in Figur 1 dargestellt ist.

[0028] Die Linie 22 zeigt einen Standardbeutel, bei dem entsprechend Figur 3A und 3B eine Trennwand 7" eingefügt ist, wobei die Trennwand 7" aus einem 60 gr. pro m² Polyester-Kreppevlies besteht und eine Breite x Länge von 200 mm x 275 mm aufweist und an seinen Seiten und dem Ende mit der Schweißnaht der Lagen 2

und 3 aus Filtermaterial verschweißt ist. Die Trapezspitze ist als Streifen mit der oberen Lage 2 des Filterbeutels verbunden und die Trapezschenkel fallen in einem Winkel von 30° zur Seite hin ab.

[0029] Die Linien 21 und 22 zeigen, dass durch Einfügen einer Trennwand in einen Filterbeutel gerade bei größeren Füllgraden die Saugleistung vergleichsweise hoch gehalten werden kann. Dies liegt vor allem daran, dass sich die feinen Poren der Lagen 2 und 3 aus Filtermaterial nicht so schnell zusetzen wie bei einem Standardbeutel.

Patentansprüche

1. Filterbeutel (1), insbesondere für Staubsauger, mit einem aus luftdurchlässigem Filtermaterial (2, 3) gebildeten Beutel, an dem eine Einlassöffnung (6) für zu filternde Luft ausgebildet ist, wobei eine Halteplatte (5) an dem Filtermaterial (2) festgelegt ist und der Innenraum des Beutels durch eine Trennwand (7', 7") in mindestens zwei Kammern (9', 9", 10', 10") unterteilt ist, wobei die Trennwand (7', 7") als Zwischenwand ausgebildet ist, die zumindest an zwei Seiten mit dem Filtermaterial (2, 3) verbunden ist und die erste Kammer (9', 9") mit der zweiten Kammer (10', 10") über mindestens eine By-pass Öffnung oder einen Übergang verbunden ist, wobei die Trennwand (7', 7") zumindest teilweise an der Halteplatte (5) oder im Bereich der Halteplatte (5) an einer Lage aus Filtermaterial (2, 3) fixiert ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (7', 7") einen Dichtegradienten aufweist und an der Anströmseite offener ausgestaltet als an der Abströmseite.
2. Filterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine erste Kammer (9', 9") zur Grobfiltration der eintretenden Luft und eine zweite Kammer (10', 10") zur Feinfiltration der aus der ersten Kammer (9', 9") austretenden Luft dient.
3. Filterbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (7', 7") elastisch ausgebildet ist und bei zunehmender Befüllung dehnbar ist, wobei die Luftdurchlässigkeit in gedehntem Zustand größer ist als im ungedehnten Zustand.
4. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (7', 7") aus einem Vliesstoff, Gewebe, Gestricke oder Schaumgummi besteht.
5. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (7', 7") an drei Seiten an einer Seitennaht (13, 14, 15) des Filterbeutels (1) fixiert ist und an der vierten Seite (17) ein offener Übergang (16) zwischen der ersten

Kammer (9', 9") und der zweiten Kammer (10', 10") gebildet ist.

6. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (7") 5
nur an einer Seitenkante (13) über die gesamte Länge mit den Lagen (2) und (3) verschweißt, und ist an der gegenüberliegenden Seite mit einem Streifen (18) an der oberen Lage (2) aus Filtermaterial durch eine Verschweißung oder Verklebung festgelegt. 10
7. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Trennwand (7', 7") eine Sollbruchstelle aufweist, die ein Auftrennen der Trennwand (7', 7") bei einer vorbestimmten Befüllung ermöglicht. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

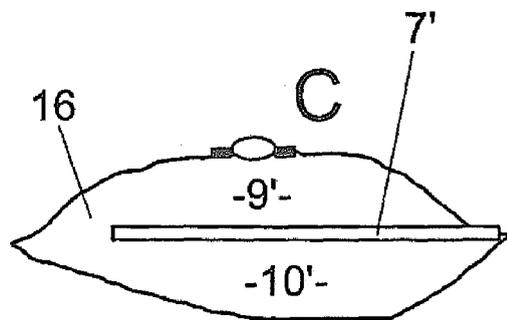
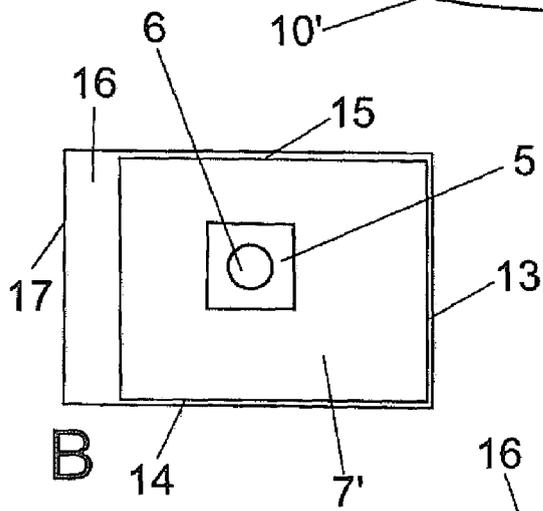
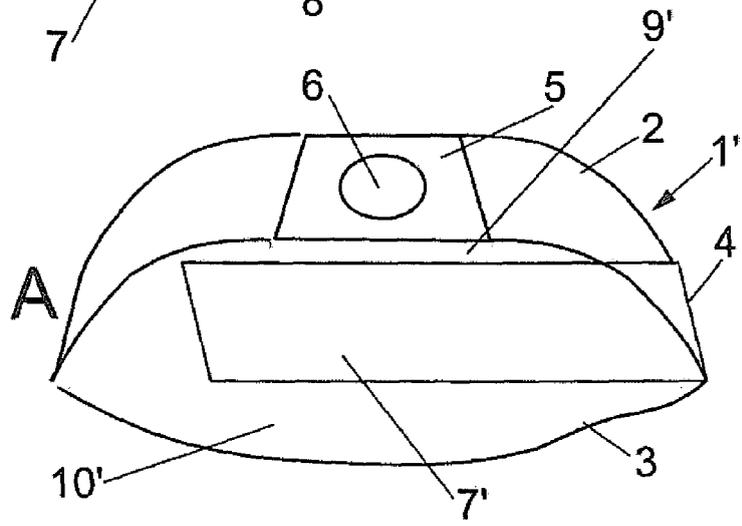
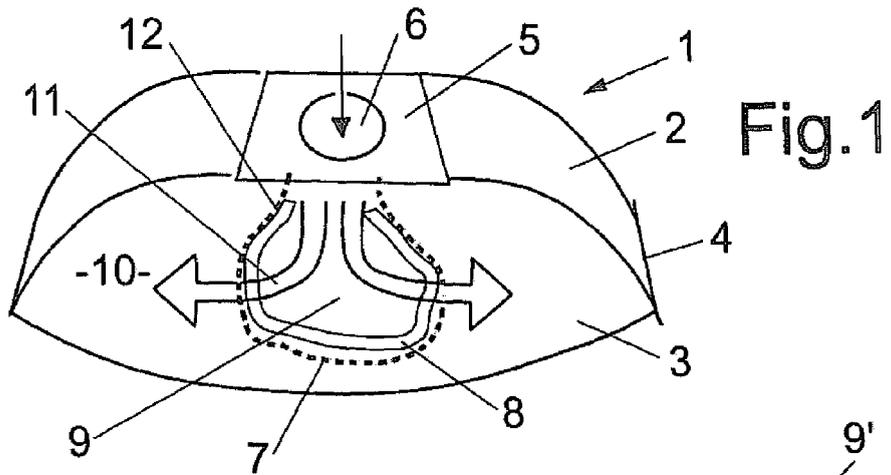
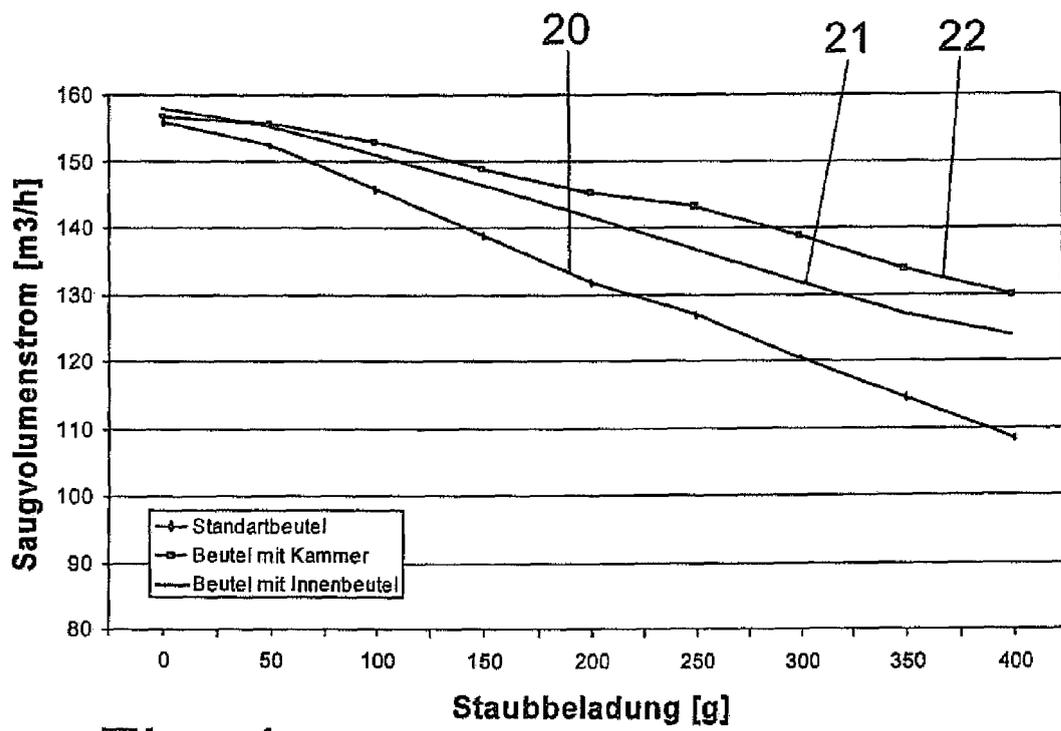
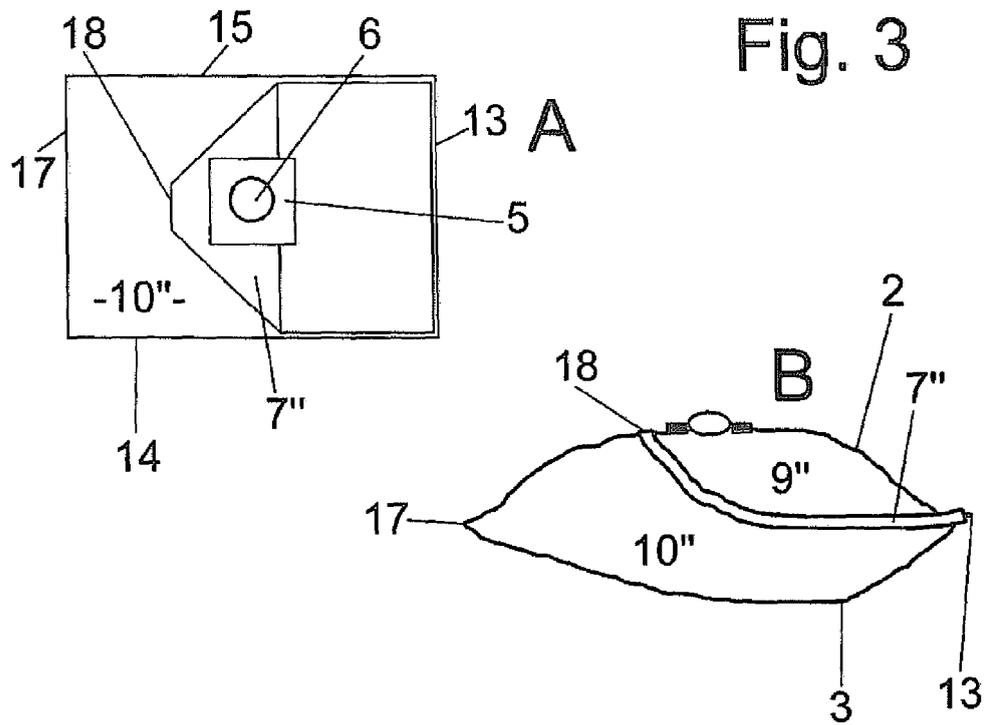


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 10 16 0879

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	US 3 370 405 A (FESCO JOHN J) 27. Februar 1968 (1968-02-27) * Spalte 1, Zeile 9 - Zeile 10 * * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 4, Zeile 36 * * * Abbildungen 1-10 *	1-7	INV. A47L9/14 A47L9/10
A	US 2 848 062 A (MEYERHOEFER CARL E) 19. August 1958 (1958-08-19) * das ganze Dokument *	1	
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 2 * * Spalte 4, Zeile 33 - Zeile 50 * * Abbildungen 2-5 *	1	
A	US 3 979 051 A (CLOSE PATRICK J) 7. September 1976 (1976-09-07) * Spalte 1, Zeile 4 - Zeile 9 * * Spalte 1, Zeile 54 - Spalte 2, Zeile 66 * * * Abbildungen 1-4 *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 24. Juni 2010	Prüfer Redelsperger, C
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

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

EP 10 16 0879

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.

24-06-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3370405	A	27-02-1968	KEINE	

US 2848062	A	19-08-1958	GB 766086 A	16-01-1957
			US 2848063 A	19-08-1958

US 4784676	A	15-11-1988	KEINE	

US 3979051	A	07-09-1976	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

- US 5658362 A [0003]
- US 3370405 A [0004]