

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 721 555 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
15.11.2006 Patentblatt 2006/46

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

(21) Anmeldenummer: **06113505.9**

(22) Anmeldetag: **04.05.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder: **CZADO, Wolfgang**
32429, Minden (DE)

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

(30) Priorität: **12.05.2005 DE 202005007503 U**

(71) Anmelder: **MELITTA HAUSHALTSPRODUKTE**
GmbH & Co.
Kommanditgesellschaft
D-32427 Minden (DE)

(54) **Filterbeutel**

(57) Ein Filterbeutel (1), insbesondere für Staubsauger, umfasst eine Einströmöffnung (10), die von einer Halteplatte (6) umgeben ist, und einen luftdurchlässigen Vliesstoff (4) zum Filtern der durchströmenden Luft, wobei der Filterbeutel (1) teilweise eine luftundurchlässige

Folie (5) aufweist, die mit dem Vliesstoff (4) dicht verschweißt ist. Dadurch ist der Filterbeutel (1) aus unterschiedlichen Materialien ausgebildet, wobei auf einfache Weise die Herstellkosten des Filterbeutels reduziert werden können.

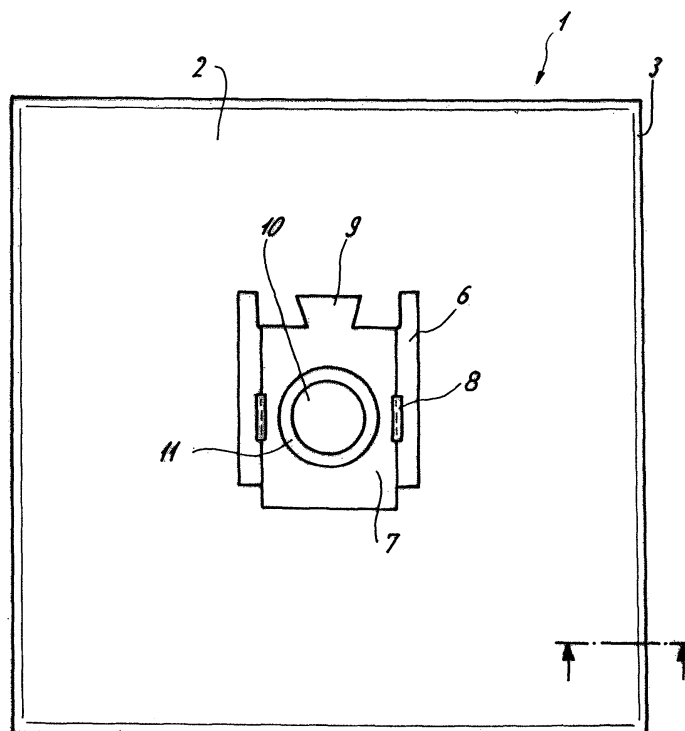


Fig. 1

EP 1 721 555 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Filterbeutel, insbesondere für Staubsauger, mit einer Einströmöffnung, die von einer Halteplatte umgeben ist, und einen luftdurchlässigen Vliesstoff zum Filtern der durchströmenden Luft.

[0002] Es gibt Filterbeutel, die zwei Lagen aus Vliesstoff umfassen, die randseitig miteinander verschweißt sind und an einer Seite eine Einströmöffnung aufweisen, in die ein Stutzen eines Staubsaugers einsteckbar ist. Dadurch kann durch den Filterbeutel Luft gesaugt und gefiltert werden, wobei sich der Schmutz vollflächig im Bereich des Vliesstoffes ablagert. Nachteilig bei diesen Filterbeuteln ist, dass das Material des Vliesstoffes vergleichsweise teuer ist und zudem aufrallende Schmutzteilchen den Vliesstoff leicht beschädigen können. Zudem kann der Füllstand des Filterbeutels nur schlecht erfasst werden, da auch ein gefüllter Beutel noch eine ausreichende Luftdurchlässigkeit aufweist.

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung einen Filterbeutel zu schaffen, der einfach aufgebaut ist und die obengenannten Nachteile vermeidet.

[0004] Zur Lösung der Aufgabe wird erfindungsgemäß ein Filterbeutel vorgeschlagen, der neben einem luftdurchlässigen Vliesstoff eine luftundurchlässige Folie aufweist, die mit dem Vliesstoff dicht verschweißt ist. Dadurch ist der Filterbeutel aus unterschiedlichen Materialien ausgebildet, wobei die kostengünstige Folie den Gesamtpreis bei der Herstellung des Filterbeutels reduziert. Zudem kann die Folie an Stellen vorgesehen werden, die leicht beschädigt werden, beispielsweise gegenüber der Einströmöffnung, sodass aufrallende Partikel den Vliesstoff nicht beschädigen, sondern lediglich auf die beständige Folie auftreffen.

[0005] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Filterbeutel aus zwei randseitig miteinander verschweißten Lagen gebildet, wobei eine Lage aus Vliesstoff und eine Lage aus Folie besteht. Die Lagen können den gleichen Zuschnitt haben, sodass eine besonders effektive Herstellung des Filterbeutels möglich ist. Dann stehen nur rund 50 % der Fläche als Filterfläche zur Verfügung, was jedoch für die meisten Anwendungsfälle noch ausreichend ist.

[0006] Vorzugsweise ist die Folie transparent und ermöglicht somit eine Füllstandskontrolle. Dadurch kann der Benutzer auf einfache Weise erkennen, wann der Filterbeutel gefüllt ist und ausgewechselt werden muss. Zudem können auch eingesaugte Wertgegenstände durch die Folie gesehen werden, was eine Verbesserung darstellt, da ansonsten der Filterbeutel zerstört werden müsste, um an solche Wertgegenstände zu gelangen.

[0007] Für eine gute Filterleistung ist der Vliesstoff vorzugsweise mehrlagig ausgebildet und umfasst einen Vorfilter aus einem Volumenvlies mit rauer Oberfläche und einen Hauptfilter aus feinerem Vliesstoff. Der Vliesstoff kann beispielsweise mehrschichtig aus einer Kombination aus Spunbond und Meltblow bestehen. Ferner ist es möglich, den Vliesstoff mit Nanofasern zu beschichten, insbesondere die Nanofasern an dem Meltblowvlies vorzusehen, damit an der Innenseite eine raue Oberfläche erzeugt wird, die nicht so schnell verstopfen kann.

[0008] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist die Folie an der Innenseite des Beutels mit einer antibakteriellen Beschichtung versehen, sodass auch bei längeren Standzeiten das Keimwachstum innerhalb des Filterbeutels begrenzt wird.

[0009] Die antibakterielle Beschichtung kann aus verschiedenen Materialien, beispielweise ätherische Öle oder anderen Stoffen gebildet sein.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform ist die Einströmöffnung von Vliesstoff umgeben, an dem die Halteplatte festgelegt ist, und ein Ring aus Vliesstoffmaterial bildet eine Dichtung für einen in die Einströmöffnung einsteckbaren Stutzen. Dadurch kann mit nur wenigen Bauteilen der Filterbeutel hergestellt werden, sodass kein zusätzlicher Dichtungsring in der Halteplatte montiert werden muss. Der Ring aus Vliesstoffmaterial kann dabei ebenfalls eine Filterfläche ausbilden, wobei zur Verbesserung der Dichtigkeit der Dichtring auch geprägt sein kann, sodass er in den Filterbeutel hineinragt und somit an einem eingefügten Stutzen anliegt. Dadurch wird ein Umlappen des Dichtringes vermieden.

[0011] Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Filterbeutels;

Figur 2 eine geschnittene Seitenansicht des Filterbeutels der Figur 1, und

Figur 3 eine graphische Darstellung des Volumenstromabfalles bei verschiedenen Filterbeuteln.

[0012] Der Filterbeutel 1 umfasst einen im Wesentlichen quadratischen Beutelkörper 2, der an einem umlaufenden Rand 3 verschweißt ist und zwischen einer Lage aus Vliesstoff 4 und einer Lage aus Folie 5 einen geschlossenen Innenraum ausbildet. Im Bereich des Vliesstoffes 4 ist eine Halteplatte 6 angeordnet, die eine Einströmöffnung 10 umgibt. An der Halteplatte 6 ist eine verschiebbare Verschlussplatte 7 vorgesehen, die entlang Führungen 8 an der Halteplatte 6 verschoben werden kann, um die Einströmöffnung 10 zu überdecken. Hierfür ist an der Verschlussplatte 7 ein Griffabschnitt 9 ausgebildet.

[0013] Um die Einströmöffnung 10 ist ein Ring 11 aus Vliesstoffmaterial gebildet, der als Dichtring um einen Stutzen

angeordnet werden kann, der in die Einströmöffnung 10 eingesteckt wird. Der Ring 11 kann dabei auch geprägt sein, um eine besonders gute Dichtung um den Stutzen zu gewährleisten.

[0014] Die Folie 5 besteht aus einem luftundurchlässigen Material und ist transparent ausgebildet. Dadurch kann der Benutzer bei Herausnahme des Filterbeutels 1 jederzeit den Füllstand erkennen und gegebenenfalls auch den Filterbeutel 1 nach eingesaugten Wertgegenständen durchsuchen.

[0015] Der Vliesstoff 4 ist mehrschichtig ausgebildet, vorzugsweise aus Spunbond und Meltblow. Diese Materialien können beispielsweise so angeordnet sein, dass eine Lage Spunbond ein oder mehrere Lagen aus Meltblow beidseitig umgibt. Ferner ist es möglich, dass Spunbond und Meltblow im Wechsel angeordnet sind, wobei statt zwei Schichten natürlich auch drei bis 5 Schichten vorgesehen sein können. Ferner ist es möglich, den Meltblow mit Nanofasern zu beschichten, damit die Filtrationsrate verbessert wird. Es ist sinnvoll, die Oberfläche des Vliesstoffes als Vorfilter auszubilden, also ein Volumenvlies mit rauer Oberfläche vorzusehen, und als Hauptfilter einen feineren Vliesstoff anzuordnen. Dadurch setzt der Vliesstoff 4 langsamer zu und die Filterleistung kann über einen langen Zeitraum im Wesentlichen erhalten bleiben.

[0016] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Folie 5 vollflächig auf der Seite gegenüber der Einströmöffnung 10 angeordnet und bildet somit einen Prallschutz. Es ist natürlich möglich, die Größe der Folie 5 zu reduzieren, insbesondere auf einen Bereich gegenüber der Einströmöffnung 10, um einen größeren Bereich des Filterbeutels 1 luftdurchlässig zu gestalten. Die Folie 5 kann auch streifenförmig an dem Beutel angeordnet sein. Ferner ist es auch möglich, den Bereich mit der Halteplatte 6 mit Folie zu umgeben und die gegenüberliegende Lage aus Vliesstoff auszubilden, sodass der Filterbereich gegenüber dem gezeigten Ausführungsbeispiel geringfügig vergrößert wird.

[0017] Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel für einen Filterbeutel 1 beschrieben.

[0018] Das luftdurchlässige Filtermaterial 4 ist ein Vliesstoff, der aus einem Vorfiltervlies, einem Grobstaubspeicher, einem Feinfilter und einer stabilisierenden Lage besteht.

[0019] Hierbei hält der Vorfilter groben Schmutz $> 1\text{ mm}$ zurück, weist eine Luftdurchlässigkeit von $> 10001/\text{qm} \times \text{s}$, eine Dicke $< 0.5\text{ mm}$ und ein Flächengewicht zwischen $15\text{--}100\text{ g/qm}$ auf. Der Vorfilter besteht vorzugsweise aus einem Spinnvlies, einem Gittergelege oder einer perforierten oder geschlitzten Folie.

[0020] Der Grobstaubspeicher speichert groben Schmutz $< 1\text{ mm}$, weist eine Luftdurchlässigkeit von $> 10001/\text{qm} \times \text{s}$, eine Dicke von $0.5\text{--}5\text{ mm}$, vorzugsweise $1\text{--}2\text{ mm}$ und ein Flächengewicht zwischen $20\text{--}100\text{ g/qm}$ auf. Der Grobstaubspeicher besteht vorzugsweise aus einem trocken oder nassgelegten Vlies, das durch vernadeln oder wasserstrahlen, durch Klebepulver oder Bicomponentfasern oder andere übliche Verfestigungsverfahren verfestigt sein kann. Weiterhin kann der Grobstaubspeicher einen Fasergradienten sowohl bezüglich des Faserdurchmessers (zunehmender Faserdurchmesser zur Anströmseite hin) als auch der Faserdichte (zunehmende Faserdichte zur Abströmseite hin) aufweisen. Der Gradient kann dabei auch durch mehrere aufeinanderfolgenden Vlieslagen mit ebengenannten Eigenschaften ausgebildet werden. Ebenso geeignet ist ein offenporiger Schaum.

[0021] Der Feinfilter hält feinen Schmutz $> 0.0001\text{ mm}$ zurück, und weist eine Luftdurchlässigkeit von $> 2001/\text{qm} \times \text{s}$, einer Dicke $< 0.5\text{ mm}$ und einem Flächengewicht zwischen $15\text{--}80\text{ g/qm}$ auf. Der Feinfilter besteht vorzugsweise aus einem Spinnvlies, einem Meltblow oder einer Spinnvlies-Meltblow Kombination wie SM, SMS, SMMS, SMSMS, etc.

[0022] Die stabilisierende Lage, weist eine Luftdurchlässigkeit von $> 5001/\text{qm} \times \text{s}$, einer Dicke $< 1\text{ mm}$ und einem Flächengewicht zwischen $15\text{--}100\text{ g/qm}$ auf und besteht vorzugsweise aus einem Spinnvlies, einem Gittergelege oder einer perforierten oder geschlitzten Folie.

[0023] Alternativ ist es möglich, bei reißfester Ausführung des Grobstaubspeichers auf die Vorfilterschicht zu verzichten.

[0024] Weiterhin vorteilhaft ist es, neben der Feinfilterschicht eine zusätzliche Feinstfilterschicht in Form einer Lage aus Nanofasern mit einem Faserdurchmesser von $10\text{--}2000\text{ nm}$ einzubringen.

[0025] Die Nanofaserschicht hält feinen Schmutz zurück und weist eine Luftdurchlässigkeit von $> 5001/\text{qm} \times \text{s}$, einer Dicke $< 0.1\text{ mm}$ und ein Flächengewicht zwischen $0.01\text{--}2\text{ g/qm}$ auf. Vorzugsweise ist die Nanofaserschicht direkt auf der Feinfilterschicht, z.B. einem Meltblow abgelegt. Hierbei ist sowohl eine Schicht Nanofasern auf der Abströmseite denkbar, als auch eine Schicht auf der Anströmseite, sowie zur Erhöhung der Filterleistung sowohl auf der An- wie Abströmseite.

Beispiele

[0026] Nachfolgend wurden mehrere Beispiele von Staubfilterbeuteln einem Test unterzogen. Die Maße der Beutel der Beispiele A - D betrugen jeweils $25.5 \times 28\text{ cm}$.

[0027] Die untere Hälfte von Beutel A besteht aus einer transparenten Plastikfolie, während die obere Hälfte aus einem 3-lagigem Luftfiltermedium aus 30 g/qm Spunbond, 50 g/qm Meltblow und 30 g/qm Spunbond besteht.

[0028] Beutel B weist auf der Oberseite des Beutels einen durchgängigen, 15 cm breiten Steifen aus einer transparenten Plastikfolie auf. Dabei besteht der übrige Teil des Beutels aus einem 3-lagigem Luftfiltermedium, bestehend aus 50 g/qm Vlies mit einer Dicke von $1\text{--}2\text{ mm}$, 25 g/qm Meltblow und 30 g/qm Spunbond als äußere Lage.

[0029] Die untere Hälfte von Beutel C besteht aus einer transparenten Plastikfolie, während die obere Hälfte wie in Beispiel B aus einem 3-lagigem Luftfiltermedium, bestehend aus 50 g/qm Vlies mit einer Dicke von 1 - 2 mm, 25 g/qm Meltblow und 30 g/qm Spunbond als äußere Lage gebildet wird.

[0030] Beutel D ist ein Standard Papierbeutel.

[0031] Die Testergebnisse mit diesen vier Beuteln sind in der nachfolgenden Tabelle wiedergegeben:

DMT Typ 8 Prüfstaub- Einwaage	max. Volumenstrom in m ³ /h			
	A	B	C	D
	SMS und Folie	Beutel mit Folienstreifen	Folienbeutel, Unterseite Folie	Papierbeutel
0	159,0	158,9	160,1	160,0
50	112,0	135,5	133,2	125,0
100	92,0	125,0	113,7	112,0
150	80,5	115,0	99,0	105,0
200	70,0	105,0	88,0	95,0
250	59,0	98,0	82,0	91,0
300	48,0	93,0	78,0	88,0

[0032] Die Ergebnisse der Tabelle sind in Figur 3 grafisch dargestellt. Daraus ist erkennbar, dass der Volumenstromabfall bei dem Beutel A etwas größer bei höher ab einer gewissen Staubeinwaage ist, also der Luftwiderstand durch den Beutel A schon bei geringer Befüllung relativ hoch ist und somit eine geringere Filterleistung vorhanden ist.

[0033] Die Beutel B und C hingegen können in der Filterleistung einem Papierbeutel D Stand halten, obwohl die für die Filterung zur Verfügung stehende Fläche bei den Beuteln B und C deutlich geringer ist als bei dem Papierbeutel D. Die Wahl eines geeigneten Vliesstoffes für den Filterbeutel ist somit entscheidend dafür, dass trotz geringerer Filterfläche etwa die gleiche Filterwirkung erzielt wird.

Patentansprüche

- Filterbeutel (1), insbesondere für Staubsauger, mit einer Einstromöffnung (10), die von einer Halteplatte (6) umgeben ist, und einem luftdurchlässigen Vliesstoff (4) zum Filtern der durchströmenden Luft, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterbeutel (1) teilweise eine luftundurchlässige Folie (5) aufweist, die mit dem Vliesstoff (4) dicht verschweißt ist.
- Filterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterbeutel (1) aus zwei randseitig miteinander verschweißten Lagen gebildet ist, wobei eine Lage aus Vliesstoff (4) und eine Lage aus Folie (5) besteht.
- Filterbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (5) transparent ist und eine Füllstandskontrolle ermöglicht.
- Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vliesstoff (4) mehrlagig ausgebildet ist und einen Vorfilter aus einem Volumenvlies mit rauer Oberfläche und einen Hauptfilter aus feinerem Vliesstoff aufweist.
- Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vliesstoff (4) aus einer mehrschichtigen Kombination aus Spunbond und Meltblow besteht.
- Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vliesstoff (4) Nanofasern enthält, insbesondere als Beschichtung eines Meltblowvlieses.
- Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie (5) an der Innenseite des Beutels mit einer antibakteriellen Beschichtung versehen ist.

EP 1 721 555 A1

8. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einströmöffnung (10) von Vliesstoff (4) umgeben ist, an dem die Halteplatte (6) festgelegt ist und ein Ring (11) aus Vliesstoffmaterial eine Dichtung für einen in die Einströmöffnung (10) einsteckbaren Stutzen bildet.

5 9. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der luftdurchlässige Vliesstoff (4) aus einem Vorfiltervlies, einem Grobstaubspeicher, einem Feinfilter und einer stabilisierenden Lage besteht.

10 10. Filterbeutel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grobstaubspeicher eine Luftdurchlässigkeit von mehr als 1000 l/qm x s aufweist und eine Dicke zwischen 1 - 2 mm besitzt.

11. Filterbeutel nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Feinfilter eine Luftdurchlässigkeit von mehr als 200 l/qm x s aufweist und eine Dicke kleiner als 0,5 mm aufweist.

15 12. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 9 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die stabilisierende Lage eine Luftdurchlässigkeit von mehr als 500 l/qm x s aufweist und eine Dicke kleiner 1 mm besitzt.

20

25

30

35

40

45

50

55

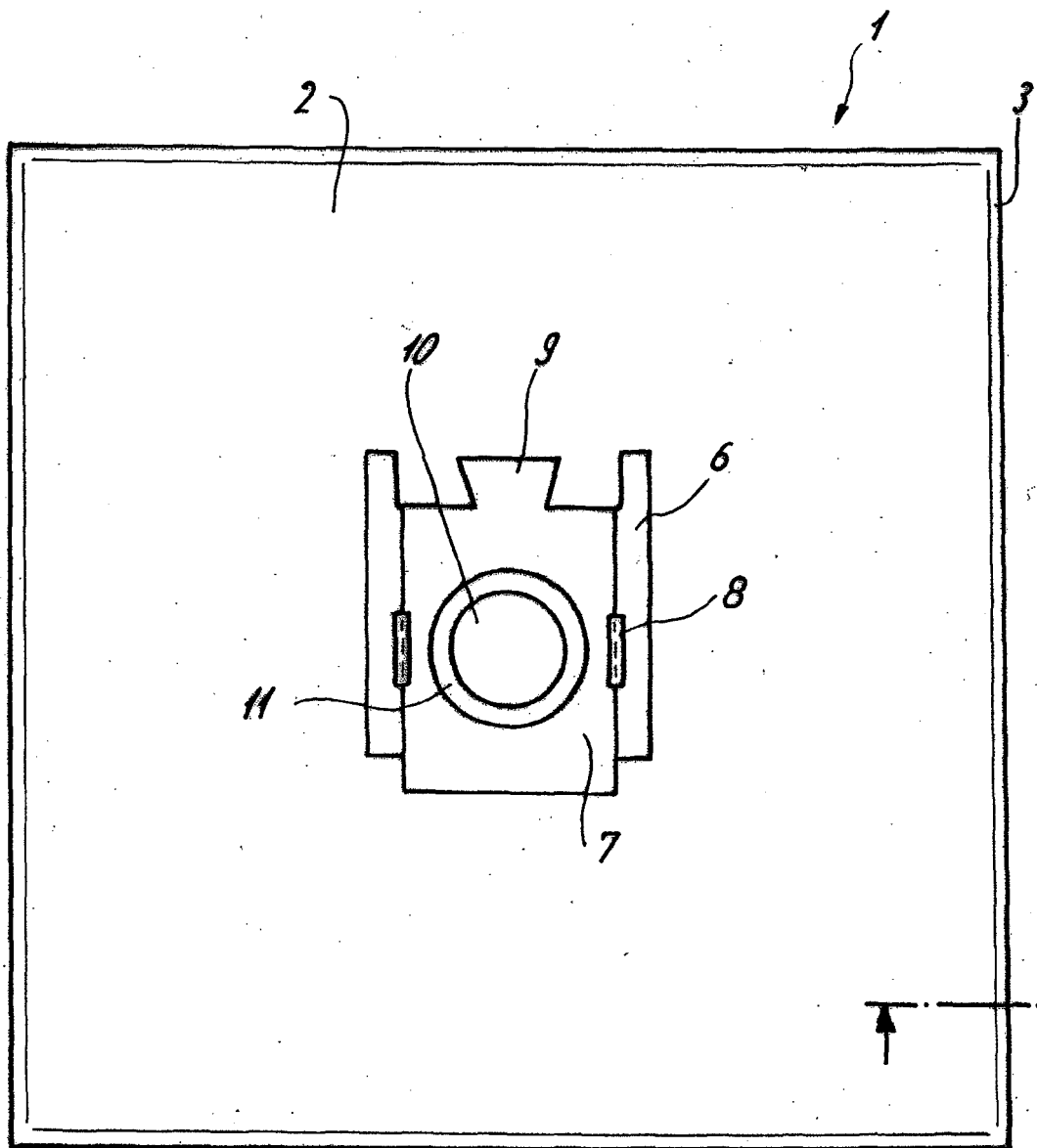


Fig. 1

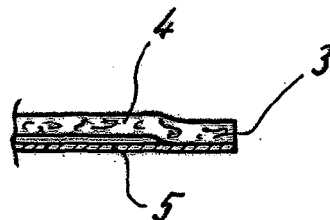
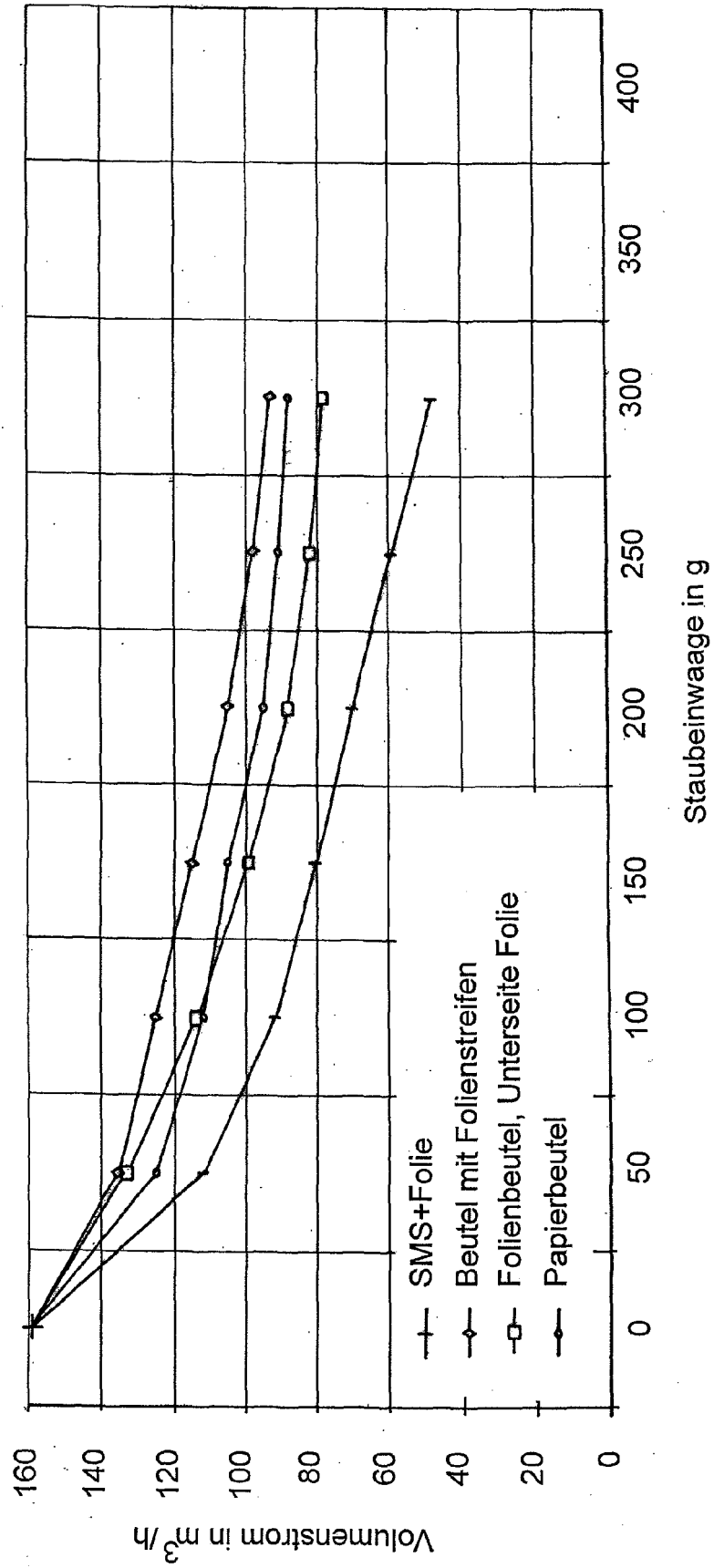


Fig. 2

Fig. 3

Volumenstromabfall für Hausstaub





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 3505

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 6 156 086 A (ZHANG ET AL) 5. Dezember 2000 (2000-12-05) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Spalte 1, Zeilen 5,6,17-20,54-57 * * Spalte 2, Zeilen 13-19,26-45,60-67 * * Spalte 3, Zeilen 11-17,42,43 * * Spalte 4, Zeilen 1-3,10-16 * * Spalte 5, Zeilen 51-53 * * Spalte 7, Zeile 26 - Spalte 8, Zeile 65 * * Spalte 9, Zeilen 10-12 * * Spalte 10, Zeile 56 - Spalte 11, Zeile 4 * * Spalte 12, Zeilen 38-44 *	1,2,4-6, 8,9	INV. A47L9/14
Y	-----	3,7, 10-12	
Y	DE 102 24 561 A1 (VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH) 11. Dezember 2003 (2003-12-11) * Zusammenfassung; Abbildung 3 * * Absätze [0005], [0013], [0016], [0017] *	3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
Y	US 2004/211160 A1 (RAMMIG JURGEN ET AL) 28. Oktober 2004 (2004-10-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3 * * Absätze [0002], [0009], [0012], [0013], [0020], [0025] - [0027], [0048], [0049], [0052], [0053], [0057], [0064], [0015] * * Anspruch 15 *	7,10-12	
X	DE 91 10 724 U1 (SCHATZEK, RUTH, 1000 BERLIN, DE) 7. November 1991 (1991-11-07) * Abbildungen * * Seite 6, Zeilen 6,7,11-16 * ----- -/-	1,3	
3 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. September 2006	Prüfer CONTRERAS APARICIO
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 (P04C03)



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 11 3505

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	GB 766 086 A (LEWYT CORPORATION) 16. Januar 1957 (1957-01-16) * Abbildungen * * Seite 1, Zeilen 11-35 * * Seite 2, Zeilen 54-59 * * Seite 3, Zeilen 16-19, 43-52 * -----	1	
X	US 3 973 936 A (HOWARD ET AL) 10. August 1976 (1976-08-10) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Spalte 5, Zeilen 37-49 * * Spalte 5, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 3 * * Spalte 6, Zeilen 12-19 * -----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 1. September 2006	Prüfer CONTRERAS APARICIO
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	

3
EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

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

EP 06 11 3505

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.

01-09-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6156086 A	05-12-2000	CA 2367429 A1	28-09-2000
		EP 1163038 A1	19-12-2001
		JP 2002539864 T	26-11-2002
		WO 0056421 A1	28-09-2000
DE 10224561 A1	11-12-2003	KEINE	
US 2004211160 A1	28-10-2004	DE 10221694 A1	04-12-2003
		EP 1362627 A1	19-11-2003
DE 9110724 U1	07-11-1991	KEINE	
GB 766086 A	16-01-1957	US 2848062 A	19-08-1958
		US 2848063 A	19-08-1958
US 3973936 A	10-08-1976	KEINE	

EPO FORM P0461

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