



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.09.2016 Patentblatt 2016/37

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

(21) Anmeldenummer: **16020050.7**

(22) Anmeldetag: **24.02.2016**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

- **Schmidt, Marco**
33611 Bielefeld (DE)
- **Kreimeyer, Stefan**
33729 Bielefeld (DE)
- **Agethen, Michael**
32602 Vlotho (DE)
- **Kornberger, Martin**
33739 Bielefeld (DE)
- **Rammig, Jürgen**
91564 Neuendettelsau (DE)
- **Aldenhoven, Frank**
90513 Zirndorf (DE)
- **Kern, Gerhard**
90409 Nürnberg (DE)
- **Ziegler, Thomas**
90574 Roßtal (DE)
- **Schmierer, Uwe**
91622 Rügland (DE)

(30) Priorität: **10.03.2015 DE 102015103515**

(71) Anmelder:
• **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)
• **BRANOFILTER GMBH**
90599 Dietenhofen (DE)

(72) Erfinder:
• **Umlauf, Guido**
48167 Münster (DE)

(54) **STAUBFILTERBEUTEL MIT HALTEPLATTE**

(57) Beschrieben wird ein Staubfilterbeutel (1) für eine Staubsaugeinrichtung, umfassend einen Beutel (11) mit einer Beutelwand (111), die zumindest abschnittsweise aus Filtermaterial ausgebildet ist und eine Beuteleinlassöffnung (11 e) aufweist, eine Halteplatte (12), die eine Halteplatteneinlassöffnung (12e) aufweist, wobei die Halteplatte (12) an der Außenseite des Beutels (11) derart angeordnet ist, dass die Halteplatteneinlassöff-

nung (12e, 14i) mit der Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki, Si) fluchtet.

Die Beutelwand (111) weist einen eine Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt (111 k) auf, der aus einer Kunststoffolie besteht, wobei in der Kunststoffolie (111 k) der Beutelwand (111) die Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki, Si) ausgebildet ist.

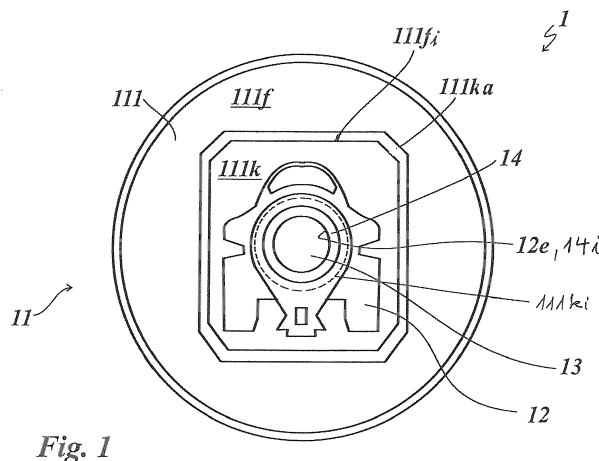


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Staubfilterbeutel für eine Staubsaugeinrichtung nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Die DE 20 2005 007 503 U1 beschreibt einen Staubfilterbeutel, bei dem Teile der Filterfläche oder auch eine Seite des Staubfilterbeutels aus einer luftundurchlässigen Folie bestehen. Mit dieser Materialgestaltung sollen sich Kosteneinsparungen ergeben sowie eine erhöhte Robustheit gegen abrasive Belastungen durch Staubpartikel im Saugbetrieb.

[0003] Die DE 10 224 561 A1 beschreibt einen Staubfilterbeutel, bei dem im Bereich der Halteplatte oder an der Halteplatte ein Beutel-Sichtfenster ausgebildet ist, welches bei hohem Beladegrad den Füllstand des Filterbeutels von außen her erkennen lässt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, einen verbesserten Staubfilterbeutel der genannten Art zu schaffen.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe mit dem Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst. Es wird damit ein Staubfilterbeutel für eine Staubsaugeinrichtung vorgeschlagen, umfassend

- einen Beutel mit einer Beutelwandung, die zumindest abschnittsweise aus Filtermaterial ausgebildet ist und eine Beuteleinlassöffnung aufweist
- eine Halteplatte, die eine Halteplatteneinlassöffnung aufweist,
- wobei die Halteplatte an der Außenseite des Beutels derart angeordnet ist, dass die Halteplatteneinlassöffnung mit der Beuteleinlassöffnung fluchtet.

[0006] Wesentlich bei der erfindungsgemäßen Lösung ist, dass die Beutelwand einen die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt aufweist, der aus einer Kunststoffolie besteht oder der an einer dem Beutellinnenraum zugewandten Seite und/oder an der Beutelaußenseite und/oder in einer Zwischenschicht eine Kunststoffolie trägt,

wobei in diesem die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt der Beutelwand die Beuteleinlassöffnung ausgebildet ist.

[0007] Da der Staubfilterbeutel im Bereich der Halteplatte den die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt aufweist, ist das Einschieben der Halteplatte in die Geräteaufnahme der Staubsaugeinrichtung erleichtert. Es ist kein Verklemmen der Beutelwand zu befürchten. Damit sind auch Filtermaterialkombinationen mit großer Dicke eher einsetzbar. Von Vorteil ist es, dass trotz des die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitts der Beutelwand die Filterfläche des Staubfilterbeutels gegenüber einem herkömmlichen Staubfilterbeutel, der keinen Kunststoffolienabschnitt aufweist, nicht wesentlich verringert sein muss.

[0008] Wesentlich ist, dass die Beuteleinlassöffnung unmittelbar in dem die Kunststoffolie aufweisenden Ab-

schnitt der Beutelwand und dabei unmittelbar in der Kunststoffolie ausgebildet ist. Damit wird der Bereich der Einlassöffnung des Staubfilterbeutels besonders gut stabilisiert.

[0009] Bei bevorzugten Ausführungen weist der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand eine größere Flächenerstreckung auf als die Halteplatte. Dies stellt eine besonders gute Handhabung sicher.

[0010] Vorzugsweise ist die Halteplatte unmittelbar über dem die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt der Beutelwand angeordnet. Bei entsprechender relativer Flächenerstreckung und Anordnung der Halteplatte einerseits und des die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitts der Beutelwand andererseits sind Ausführungen möglich, bei denen die Halteplatte auf dem die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt der Beutelwand derart angeordnet ist, dass der gesamte oder zumindest überwiegende Teil des der Unterseite der Halteplatte zugewandten Abschnitts der Beutelwand als der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand ausgebildet ist.

[0011] Bei bevorzugten Ausführungen kann der Staubfilterbeutel so ausgebildet sein, dass der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand einen äußeren Begrenzungsrand aufweist, der mit einem inneren Begrenzungsrand eines aus Filtermaterial bestehenden Abschnitts der Beutelwand verschweißt ist.

[0012] Der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand kann als ein die Beuteleinlassöffnung und/oder die Halteplatteneinlassöffnung radial umgebendes Feld ausgebildet sein, das mit seinem äußeren Begrenzungsrand mit einem oder mehreren aus Filtermaterial bestehenden Abschnitt bzw. Abschnitten der Beutelwand verschweißt ist.

[0013] Es kann vorgesehen sein, dass der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand, der als ein die Beuteleinlassöffnung und/oder die Halteplatteneinlassöffnung radial umgebendes Feld ausgebildet ist, in einem Ausschnitt eines aus Filtermaterial bestehenden Abschnitt der Beutelwand angeordnet ist, wobei der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand einen äußeren Begrenzungsrand aufweist, der mit dem Begrenzungsrand des Ausschnitts des aus Filtermaterial bestehenden Abschnitts der Beutelwand verschweißt ist.

[0014] Es sind bevorzugte Ausführungen möglich, bei denen der Staubfilterbeutel als Flachbeutel ausgebildet ist. Der Flachbeutel kann dabei aus einer ersten Lage und einer zweiten Lage ausgebildet sein. Diese beiden Lagen sind randseitig vorzugsweise durch Verschweißen miteinander verbunden. Die erste Lage kann den aus Kunststoffolie bestehenden Abschnitt der Beutelwand aufweisen, wobei die Beuteleinlassöffnung in diesem Abschnitt der Beutelwand ausgebildet ist. Die zweite Lage kann aus Filtermaterial bestehen.

[0015] Die erste Lage und die zweite Lage können mit deckungsgleichem, identischem, kreisförmigem oder ovalem oder rechteckigem, vorzugsweise quadrati-

schem Grundriss ausgebildet sein.

[0016] Es kann vorgesehen sein, dass die erste Lage und/oder die zweite Lage als einschichtige Lage oder mehrschichtige Lage ausgebildet sind bzw. ist.

[0017] Die Erfindung wird nun anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Staubfilterbeutels, die Halteplatte in der Draufsicht zeigend von außen;

Fig. 2 den Staubfilterbeutel in Fig. 1 in einem Teilschnitt im Bereich der Beutelwand und dabei die Halteplatte in der Rückansicht vom Beutelinnenraum her zeigend.

[0018] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich um einen Staubfilterbeutel 1 zum Einsetzen in den Aufnahmeraum einer Staubsaugeinrichtung. Der Staubfilterbeutel 1 umfasst einen Beutel 11 mit einer außenliegenden Halteplatte 12. Die Halteplatte 12 weist eine Halteplatteneinlassöffnung 12e auf (siehe Fig. 1). Der Beutel 11 weist eine Beuteleinlassöffnung 11e auf (siehe Fig. 2). Die Halteplatte 12 ist auf dem Beutel auf der Außenseite des Beutels so positioniert, dass die Halteplatteneinlassöffnung 12e mit der Beuteleinlassöffnung 11e fluchtet (siehe Figuren 1 und 2).

[0019] Die Halteplatteneinlassöffnung 12e wird durch den Innenrand 14i einer ringförmigen Gummidichtung 14 gebildet, die in einer zentralen Öffnung der Halteplatte angeordnet ist, indem sie im Bereich des Öffnungsrandes der zentralen Öffnung der Halteplatte mit ihrem Außenrand angeformt ist (siehe Fig. 1).

[0020] Die Beuteleinlassöffnung 11e wird durch den Öffnungsrand 111ki einer Öffnung in der Beutelwand 111 gebildet. Der Öffnungsrand 111ki dieser Beuteleinlassöffnung ist mit der Halteplatte 12 unter Ausbildung einer ringförmig die Beuteleinlassöffnung 11e umgebenden Schweißnaht Si verschweißt (siehe Fig. 2).

[0021] Die Einlassöffnungen 11e, 12e sind bei nicht in die Staubsaugeinrichtung eingesetztem Filterbeutel 1 durch eine an der Halteplatte 12 angelenkte Verschlussklappe 13 verschlossen (siehe Fig. 2). Die Verschlussklappe 13 ist durch eine Feder 15 in die Geschlossenstellung beaufschlagt. Die Feder 15 ist in Federaufnahmen an der zur Beutelinnenseite gewandten Seite der Halteplatte 12 und der Verschlussklappe 13 eingesetzt. Sie stützt sich mit ihrem einen Ende halteplattenseitig und mit ihrem anderen Ende an der Verschlussklappe ab (siehe Fig. 2).

[0022] Die Beutelwand 111, in der die Beuteleinlassöffnung 11e ausgebildet ist, weist einen aus einer Kunststoffolie ausgebildeten Abschnitt 111k (siehe Fig. 2) und einen aus Filtermaterial bestehenden Abschnitt 111f auf. Die Einlassöffnung 11e ist in dem aus der Kunststoffolie ausgebildeten Abschnitt 111k ausgebildet (siehe Fig. 2).

[0023] Der aus der Kunststoffolie bestehende Abschnitt 111k ist in einem Ausschnitt des aus Filtermaterial

bestehenden Abschnitts 111f randseitig miteinander verbunden eingesetzt angeordnet. Der äußere Rand 111ka des aus Kunststoffolie ausgebildeten Abschnitts 111k ist mit dem den Ausschnitt begrenzenden inneren Rand 111fi des aus Filtermaterial bestehenden Abschnitts 111f über eine ringförmig geschlossene Schweißnaht Sa verschweißt (siehe Fig. 2).

[0024] In dem aus Kunststoff ausgebildeten Abschnitt 111k der Beutelwand 111 ist die Beuteleinlassöffnung 11e ausgebildet (siehe Fig. 2). Die ringförmige Schweißnaht Sa umgibt die in der Kunststoffolie des Abschnitts 111k ausgebildete Beuteleinlassöffnung 11e. Wesentlich ist, dass die Beuteleinlassöffnung 11e ausschließlich in dem aus Kunststoff ausgebildeten Abschnitt 111k der Beutelwand ausgebildet ist (siehe Fig. 2).

[0025] Die Schweißnaht Sa, die den aus Filtermaterial bestehenden Abschnitt 111f mit dem aus Kunststoffolie bestehenden Abschnitt 111k verbindet, ist konzentrisch zu der Schweißnaht Si, die den aus Kunststoff bestehenden Abschnitt 111k der Beutelwand mit der Halteplatte 12 verbindet (siehe Fig. 2). Der Abstand der Schweißnähte Sa und Si variiert, da die äußere Schweißnaht Sa rechteckigen Verlauf aufweist und die innere Schweißnaht Si im Wesentlichen kreisringförmigen Verlauf hat. Der Abstand zwischen den Schweißnähten Sa und Si ist über den gesamten Umfangsverlauf so groß, dass die gesamte Fläche der dem Beutel zugewandten Unterseite der Halteplatte 12 innerhalb des von der äußeren Schweißnaht Sa umschlossenen, aus Kunststoffolie bestehenden Abschnitt 111k angeordnet ist und somit die Unterseite der Halteplatte 12 ausschließlich auf dem aus Kunststoff bestehenden Abschnitt 111k der Beutelwand zur Auflage kommt (siehe Fig. 1).

[0026] Die den Abschnitt 111k der Beutelwand 111 bildende Kunststoffolie besteht aus einem Thermoplast, bevorzugt aus dem gleichen Material, wie die Halteplatte 12. Das Filtermaterial ist so gewählt, dass sowohl die Halteplatte 12 mit der Kunststoffolie, als auch die Kunststoffolie mit dem Filtermaterial zu verschweißen ist. Als Schweißverfahren kommt zum Beispiel das Ultraschall-Schweißverfahren in Frage. Die Kunststoffolie hat eine Dicke von 30 - 300 µm, bevorzugt 100 - 200 µm, am meisten bevorzugt zwischen 150 und 180 µm. Es ist auch möglich, die Kunststoffolie sowohl mit der Halteplatte 12 als auch mit dem Filtermaterial zu verkleben. Weiter kann vorgesehen sein, dass die Kunststoffolie 111k mit dem Filtermaterial 111f verklebt ist und mit der Halteplatte 12 verschweißt ist, oder umgekehrt.

[0027] Es hat sich bewährt, folgende Gestaltungsregeln zu befolgen:

- Die Abmessungen der Kunststoffolie 111k sind umlaufend mindestens 10 mm größer als die Halteplatteneinlassöffnung 12e und/oder die Beuteleinlassöffnung 11e zu wählen (siehe Figuren 1 und 2).
- Die Abmessungen der Kunststoffolie 111k sind klei-

ner als eine Fläche, die ca. 50 mm umlaufend um die Kontur der Halteplatte 12 verläuft (siehe Fig. 1).

- Die Kunststoffolie 111 k ist mit der Außenseite, d. h. mit der Abströmseite des Filtermaterials 111f verbunden.
- Die Befestigung der Kunststoffolie 111 k mit dem Filtermaterial 111f ist so gestaltet, beispielsweise durch ein überlappendes Verschweißen, dass am Übergang zwischen der Kunststoffolie und dem Filtermaterial keine Kante entsteht (siehe Fig. 2).
- Das Filtermaterial 111f kann die Kunststoffolie 111 k im Inneren des Beutels 11 überlappen.
- Die Kunststoffolie 111 k kann durchsichtig oder undurchsichtig ausgebildet sein.
- Die Kunststoffolie 111 k kann aus einer einschichtigen Folie oder einer mehrschichtigen, coextrudierten Folie ausgebildet sein.

[0028] Der Staubfilterbeutel 1 kann als Flachbeutel oder aber auch als anderer Beuteltyp, z.B. Klotzbodenbeutel, ausgebildet sein. Im Falle des Flachbeutels kann der Beutel aus einer ersten Lage und einer zweiten Lage ausgebildet sein. Die beiden Lagen sind randseitig miteinander verschweißt. Die erste Lage kann die Halteplatte 12 tragen und den aus Kunststoffolie bestehenden Abschnitt 111 k der Beutelwand 111 aufweisen. Die erste Lage und die zweite Lage sind vorzugsweise mit deckungsgleichem Grundriss ausgebildet und umlaufend mit einer randseitigen Schweißnaht verschweißt.

[0029] Da der Staubfilterbeutel 1 bei den vorgesehenen Ausführungsbeispielen im Bereich der Halteplatte jeweils kein Filtermaterial aufweist, ist beim Einschieben der Halteplatte 12 in die Geräteaufnahme der Staubsaugeinrichtung kein Verkleben durch zu dickes Filtermaterial zu befürchten. Damit sind auch Filtermaterialkombinationen mit großer Dicke problemlos einsetzbar.

Bezugszeichenliste

[0030]

1	Staubfilterbeutel
11	Beutel
11e	Beuteleinlassöffnung
12	Halteplatte
12e	Halteplatteneinlassöffnung = 14i innerer Begrenzungsrand der Dichtung 14
13	Verschlussklappe
14	Dichtung
14i	innerer Begrenzungsrand von 14 = 12e Halteplatteneinlassöffnung
15	Feder
111	Beutelwand

111f	Abschnitt der Beutelwand aus Filtermaterial
111fi	innerer Begrenzungsrand von 111 f
111k	Abschnitt der Beutelwand aus Kunststoffolie
111a	äußerer Begrenzungsrand von 111 k
111ki	innerer Begrenzungsrand von 111 k = 11 e Beuteleinlassöffnung
Sa	Verbindungsnaht von 111fund 111 k im Bereich 111fi / 111 ka
Si	Verbindungsnaht von 111 k und 12 im Bereich 111 ki / 11 e

Patentansprüche

1. Staubfilterbeutel (1) für eine Staubsaugeinrichtung, umfassend

- einen Beutel (11) mit einer Beutelwand (111), die zumindest abschnittsweise aus Filtermaterial ausgebildet ist und eine Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki) aufweist,
- eine Halteplatte (12), die eine Halteplatteneinlassöffnung (12e, 14i) aufweist,
- wobei die Halteplatte (12) an der Außenseite des Beutels (11) derart angeordnet ist, dass die Halteplatteneinlassöffnung (12e, 14i) mit der Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki, Si) fluchtet,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Beutelwand (111) einen eine Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt (111 k) aufweist, der aus einer Kunststoffolie besteht oder der an einer dem Beutelinnenraum zugewandten Seite und/oder an der Beutelaußenseite und/oder in einer Zwischenschicht eine Kunststoffolie trägt, wobei in diesem eine Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) die Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki, Si) ausgebildet ist.

2. Staubfilterbeutel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) eine größere Flächenerstreckung aufweist als die Halteplatte (12).

3. Staubfilterbeutel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** **dass** die Halteplatte (12) auf dem die Kunststoffolie aufweisenden Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) derart angeordnet ist, dass der gesamte oder zumindest überwiegende Teil des der Unterseite der Halteplatte (12) zugewandten Abschnitts der Beutelwand (111) als der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt der Beutelwand (111) ausgebildet ist.

4. Staubfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) einen äußeren Begrenzungsrand (111 ka) aufweist, der mit einem inneren Begrenzungsrand (111 fi) eines aus Filtermaterial bestehenden Abschnitts (111 f) der Beutelwand (111) verschweißt ist.

5. Staubfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) als ein die Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki) und/oder die Halteplatteneinlassöffnung (12e, 14i) radial umgebendes Feld ausgebildet ist, das mit seinem äußeren Begrenzungsrand (111 ka) mit einem oder mehreren aus Filtermaterial bestehenden Abschnitt (111 f) bzw. Abschnitten (111 f) der Beutelwand (111) verschweißt ist.

6. Staubfilterbeutel nach Anspruch 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111), der als ein die Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki) und/oder die Halteplatteneinlassöffnung (12e, 14i) radial umgebendes Feld ausgebildet ist, in einem Ausschnitt eines aus Filtermaterial bestehenden Abschnitt (111 f) der Beutelwand (111) angeordnet ist, wobei der die Kunststoffolie aufweisende Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) einen äußeren Begrenzungsrand (111 ka) aufweist, der mit dem Begrenzungsrand (111 fi) des Ausschnitts des aus Filtermaterial bestehenden Abschnitts (111 f) der Beutelwand (111) verschweißt ist.

7. Staubfilterbeutel nach einem der vorangehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Staubfilterbeutel (1) als Flachbeutel ausgebildet ist, der aus einer ersten Lage und einer zweiten Lage ausgebildet ist, die randseitig miteinander verschweißt sind,

- wobei die erste Lage den aus Kunststoffolie bestehenden Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) aufweist und dabei die Beuteleinlassöffnung (11 e, 111 ki) in dem aus Kunststoffolie bestehenden Abschnitt (111 k) der Beutelwand (111) ausgebildet ist, und

- wobei die zweite Lage aus Filtermaterial besteht.

8. Staubfilterbeutel nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Lage und die zweite Lage mit deckungsgleichem, identischem, kreisförmigem oder ovalem oder rechteckigem, vorzugsweise quadrati-

schem Grundriss ausgebildet sind.

9. Staubfilterbeutel nach einem der Ansprüche 7 oder 8,

dadurch gekennzeichnet,

dass die erste Lage und/oder die zweite Lage als einschichtige Lage oder mehrschichtige Lage ausgebildet sind bzw. ist.

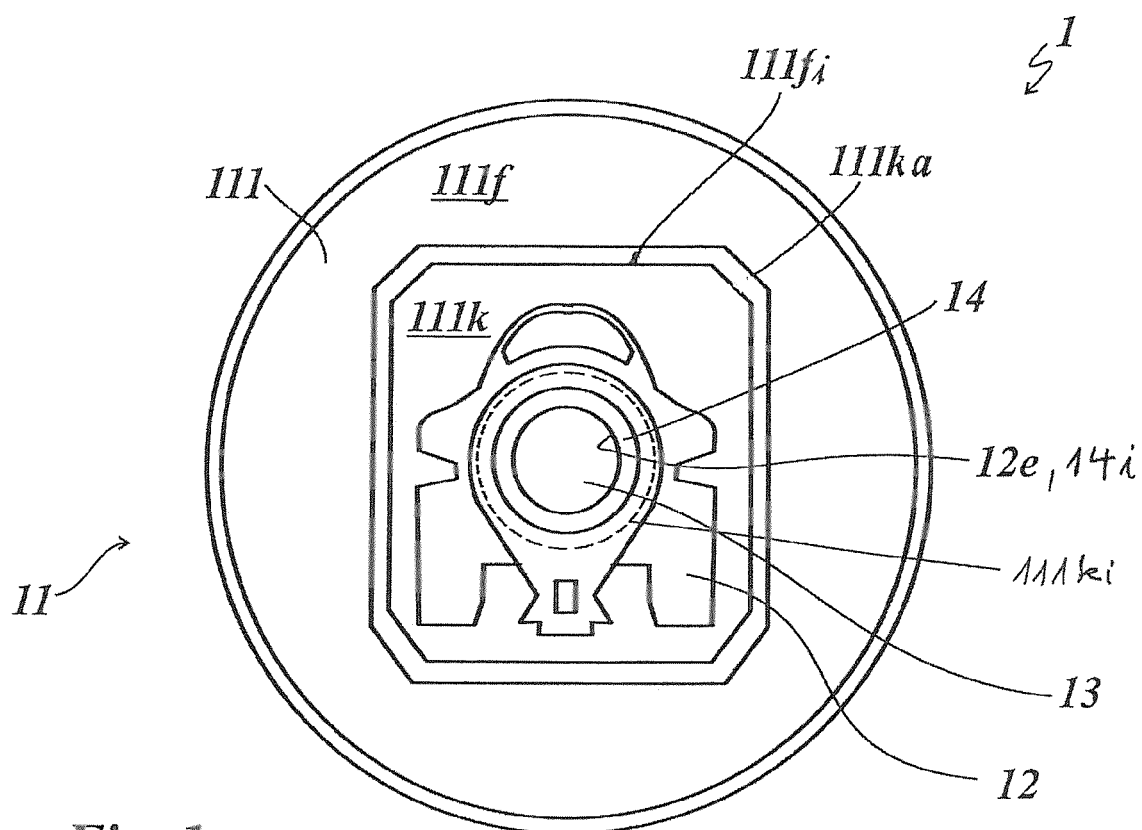


Fig. 1

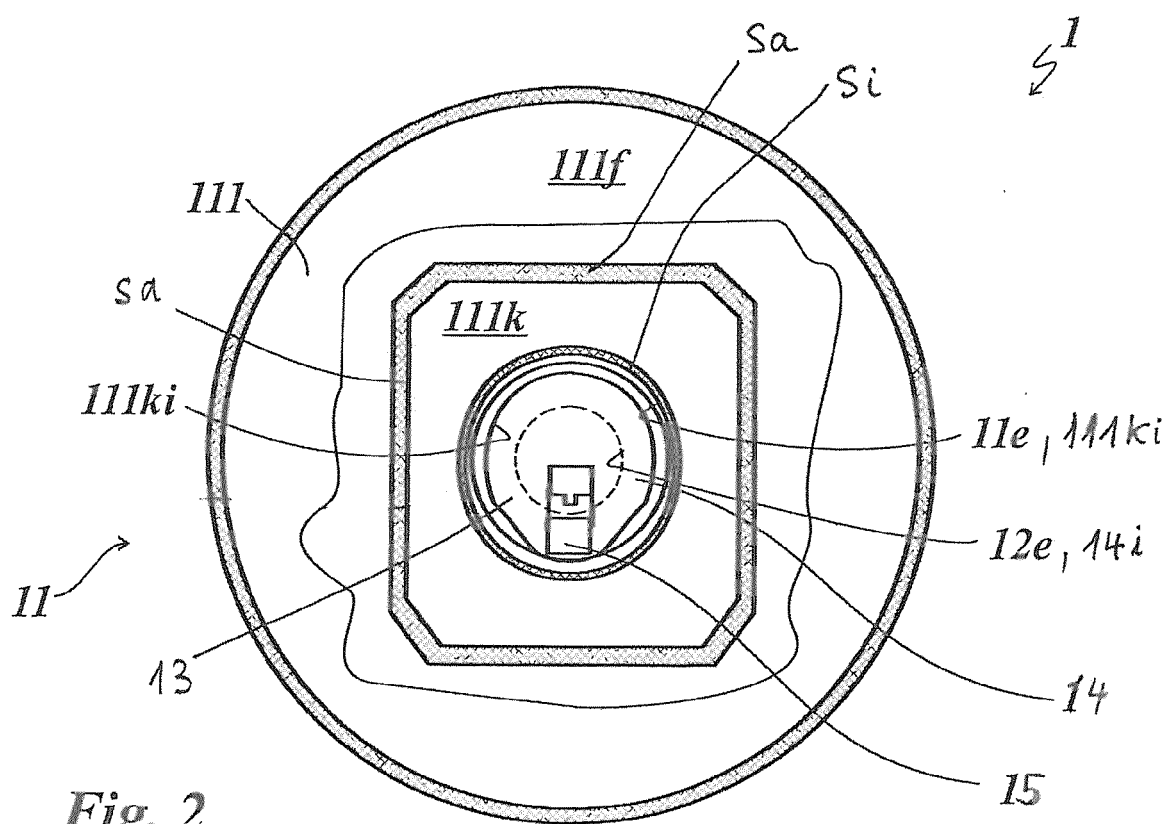


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 02 0050

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 20 2008 004025 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 6. August 2009 (2009-08-06) * das ganze Dokument *	1-9	INV. A47L9/14
X	EP 1 607 034 A1 (BRANOFILTER GMBH [DE]) 21. Dezember 2005 (2005-12-21) * Absatz [0021] - Absatz [0055]; Abbildungen 6-13 *	1,3-9 2	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2016	Prüfer Masset, Markus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 02 0050

5 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.

11-07-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202008004025 U1	06-08-2009	KEINE	
15	EP 1607034 A1	21-12-2005	CN 1709194 A	21-12-2005
			DE 102004030346 A1	05-01-2006
			EP 1607034 A1	21-12-2005
			US 2005279060 A1	22-12-2005
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 202005007503 U1 [0002]
- DE 10224561 A1 [0003]