

(19)



(11)

EP 2 606 799 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.06.2013 Patentblatt 2013/26

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

(21) Anmeldenummer: **11010202.7**

(22) Anmeldetag: **22.12.2011**

(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

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

(71) Anmelder: **Eurofilters N.V.**
3900 Overpelt (BE)

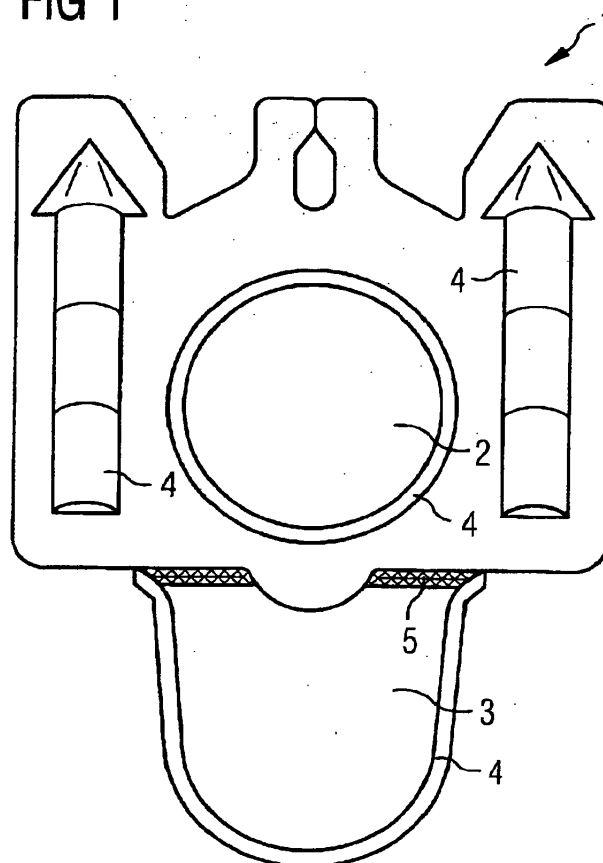
(74) Vertreter: **Pfenning, Meinig & Partner GbR**
Theresienhöhe 13
80339 München (DE)

(54) **Halteplatte**

(57) Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen
Staubsaugerbeutel, die eine Einlassöffnung aufweist,

wobei die Halteplatte durch Thermoformen und anschlie-
ßendes Stanzen einer Folie aus einem thermoplasti-
schen Material gebildet ist.

FIG 1



EP 2 606 799 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen Staubsaugerbeutel, die eine Einlassöffnung aufweist, wobei die Halteplatte durch Thermoformen und anschließendes Stanzen einer Folie aus einem thermoplastischen Material gebildet ist.

[0002] Halteplatten für Staubsaugerfilterbeutel sind im Stand der Technik bekannt und werden aus Pappe oder Kunststoff hergestellt.

[0003] Papphalteplatten werden aus Pappbogen ausgestanzt. Gegebenenfalls werden Gummidichtungen aufgeklebt. Dickere und festere Papphalteplatten entstehen durch Aufeinanderlegen oder Aufeinanderfalten und verkleben mehrerer Lagen Pappe. Ein Dichtgummi kann dabei auch zwischen zwei Papplagen fixiert sein. Gebräuchlich ist auch die Ausstattung mit einem manuellen oder automatischen Verschluss, mit dem es möglich ist, den Filterbeutel vor der Entnahme aus dem Staubsauger zu verschließen. Es sind Lösungen mit Schiebern, z.B. EP 1 284 629 B1, und Klappen, z.B. DE 296 15 163 U1, bekannt. Halteplatten aus Pappe lassen sich auch in kleinen Serien kostengünstig produzieren, da die Werkzeugkosten für die Stanzwerkzeuge gering sind. Ein grundsätzliches Problem ist aber die Befestigung der Papphalteplatte auf dem Filterbeutel, insbesondere auf Filterbeuteln aus Vliesstoffen. Eine Verklebung mit dem Filterbeutel führt nicht zu den gewünschten hohen Abreißkräften, da die Pappe dazu neigt zu delaminieren und die Klebeverbindung somit nicht stärker sein kann als die Kraft, die zum Delaminieren führt. Die DE 102 03 434 A1 beschreibt eine Verschweißung einer Papphalteplatte mit einem Filterbeutel aus Vliesstoff, wenn die Papphalteplatte aufwendig mit Kunststoff beschichtet wird.

[0004] Kunststoffhalteplatten werden im Spritzgussverfahren hergestellt, wie in der DE 201 01 471 beschrieben. Dieses erlaubt komplexe Formen und die Integration von Dichtungen durch 2K-Spritzgussverfahren. Die P 21 16579.7-15 und die G 86 22 890.0 offenbaren einstückige Kunststoffhalteplatten mit angeformten Dichtlippen. Die Verbindung zu den heute gebräuchlichen Vliesfilterbeuteln erfolgt meist durch Ultraschallschweißverfahren. Auch gebräuchlich ist die Verklebung mit dem Filterbeutel mittels Schmelzkleber. Neben den angespritzten Elastomerdichtungen sind auch Dichtelemente gebräuchlich bei denen das Filterbeutelmaterial als Dichtelement fungiert oder bei dem eine Folie oder eine Dichtmembran auf die Halteplatte aufgeklebt oder zwischen Halteplatte und Filterbeutel positioniert ist oder sich im Inneren des Filterbeutels befindet. Eine Kunststoffhalteplatte mit einer manuell zu betätigenden Verschlussklappe offenbart die DE 10 2007 053 151 A1. Vollautomatisch schließende Kunststoffhalteplatten offenbaren die DE 10 2008 046 200 A1 sowie die DE 20 2008 018 055 U1.

[0005] Wie vorstehend gezeigt, besitzen somit die eigentlich mit geringen Kosten herzustellenden Halteplat-

ten aus Pappe den Nachteil, dass diese nicht mit Kunststoffvliesbeutel ohne Probleme verbunden werden können und auf der anderen Seite ist das Herstellen von Kunststoffhalteplatten im Spritzgussverfahren sehr aufwendig, weil hierzu jeweils ein entsprechendes Werkzeug, das sehr kostenintensiv ist, hergestellt werden muss.

[0006] Ausgehend hiervon ist es deshalb die Aufgabe der vorliegenden Erfindung eine Halteplatte vorzuschlagen, die einerseits kostengünstig mit einfachen Werkzeugen herstellbar ist und die andererseits auch problemlos mit Filterbeuteln aus Vliesstoffmaterial verbunden werden kann.

[0007] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Die Unteransprüche zeigen vorteilhafte Weiterbildungen auf.

[0008] Erfindungsgemäß wird somit eine Halteplatte für einen Staubsaugerbeutel, der bevorzugt aus einem Vliesmaterial gebildet ist, vorgeschlagen, die durch thermoformen und anschließendes Stanzen einer Folie aus einem thermoplastischen Material gebildet ist.

[0009] Dadurch, dass erfindungsgemäß die Halteplatte durch Thermoformen (Tiefziehen) und Stanzen hergestellt wird, stehen kostengünstige Halteplatten aus einem thermoplastischen Material zur Verfügung, die sich problemlos mit dem thermoplastischen Vliesmaterial eines Staubsaugerfilterbeutels verbinden lassen. Der Herstellungsprozess des Thermoformens (Tiefziehen) ist schnell und kostengünstig. Die Werkzeugkosten sind niedrig und erlauben somit auch ein günstigeres Herstellen von Kleinserien. Das Thermoformen ist ein Verfahren zur Umformung thermoplastischer Kunststoffe. Gemäß der Erfindung wird das Thermoformen mit einer Folie durchgeführt. Der Prozess des Thermoformens und die hierzu erforderlichen Werkzeuge sind dem Fachmann bekannt. Gebräuchliche Verfahren sind hierbei das sog. Vakuumformen und das Druckluftformen. Der Vorteil des Vakuumformen besteht darin, dass sowohl die Maschinen als auch die Werkzeuge preiswert sind. Beim Vakuumformen kann dabei eine sog. Negativverformung durchgeführt werden, bei der meist ein Stempel eingesetzt wird. Die Positivverformung, die ebenfalls möglich ist, wird meist nur für flache oder reliefartige Teile eingesetzt. Grundsätzlich ist auch ein Druckluftformen möglich. Das Vakuumformen ist aber gemäß der vorliegenden Erfindung begünstigt, da die Maschinen für das Druckluftformen teuer sind und für die Werkzeuge ein hoher Aufwand erforderlich ist.

[0010] Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Halteplatte, die nach einem wie vorstehend beschriebenen Thermoformen erhalten wird, besteht darin, dass das thermoplastische Material der Halteplatte frei gewählt werden kann, so dass auch ein problemloses Verbinden beispielsweise durch Ultraschallschweißen, mit dem thermoplastischen Material eines Vliesstofffilterbeutel möglich ist. Hervorzuheben ist, dass der Materialeinsatz gering ist und die erforderliche Stabilität über die Foliendicke und z. B. eingebrachte Versteifungsrippen gesteu-

ert werden kann. Weiterhin zeichnet sich die neue Halteplatte dadurch aus, dass die Folien, die für das Thermoformen eingesetzt werden, üblicherweise eine starke Anisotropie aufweisen, so dass sich diese gezielt dahingehend ausgenützt werden kann, dass die Biegesteifrichtung sich in die Richtung der Halteplatte erstreckt, die nicht durch Rippen oder Sicken verstärkt sein kann oder die stärker belastet wird. Ein entscheidender Vorteil der Halteplatte nach der Erfindung besteht somit darin, dass die Halteplatten sich nicht nur einfach und kostengünstig herstellen lassen, sondern dass die Eigenschaften gezielt eingestellt werden können unter Ausnutzung der Anisotropie der Folien und dem Einbringen von Rippen bzw. Sicken. Weiter hervorzuheben ist, dass die Halteplatte nach der Erfindung auch aus mehrschichtigen Folien aufgebaut sein können und wobei dann sich die Folien in der Auswahl des thermoplastischen Materials unterscheiden können, so dass die nach außengerichtete Seite aus einem anderen thermoplastischen Material bestehen kann, wie diejenige Seite, die mit dem Vliesstoffmaterial verbunden ist.

[0011] Neben durchsichtigen oder gefärbten Folien sind auch geschäumte Folien einsetzbar. Dadurch lässt sich dem Materialeinsatz noch weiter reduzieren. Faserverstärkte Folien, die ebenfalls beim Thermoformen verwendet werden können und die bei der Erfindung bevorzugt sind, weisen hinsichtlich der mechanischen Belastbarkeit eine noch höhere Anisotropie auf als unverstärkte Folien. Auch damit lässt sich der Materialeinsatz weiter reduzieren bzw. die die Festigkeit der Platten verbessern. Die Folien lassen sich ebenfalls beim Umformen mit Filmscharnieren versehen.

[0012] Die erfindungsgemäße Halteplatte ist dabei bevorzugt als einstückiges Bauteil ausgebildet. Der Thermoformprozess, der für die erfindungsgemäße Halteplatte eingesetzt wird, erlaubt es zudem, dass die Halteplatte und die Klappe gemeinsam als einstückiges Bauteil ausgebildet ist, wobei auch in einer bevorzugten Ausführungsform noch vorgesehen sein kann, dass die Klappe über ein Scharnier mit der Halteplatte einstückig verbunden ist.

[0013] Von der stofflichen Seite her ist es bevorzugt, wenn das thermoplastische Material der Folie aus Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polyvinylchlorid (PVC), Polycarbonat (PC) und/oder Polyethylenterephthalat (PET) ausgewählt ist. Die vorstehend genannte Auswahl betrifft nur bevorzugte Ausführungsformen. Allgemein können die Halteplatten aus allen dem Fachmann bekannten thermoplastischen Materialien bestehen.

[0014] Die Folie, die beim Thermoformen verwendet wird, kann dabei auch eine mehrschichtige Folie mit einer Dicke im Bereich von 0,2 bis 2,5 mm, bevorzugt mit einer Dicke von 0,5 bis 1,5 mm sein. Selbstverständlich umfasst die Erfindung auch Ausführungsformen, bei denen nur eine einzige Folie in dem vorstehend genannten Dickenbereich verwendet wird. Bevorzugt ist es dabei, wenn bei mehrschichtigen Folien diese aus zwei bis zwanzig

Schichten gebildet ist. Derartige mehrschichtige Folien, d.h. Lamine, die dann im Thermoformprozess zugeführt werden, sind ebenfalls im Stand der Technik bekannt und handelsüblich. Bei der erfindungsgemäßen Halteplatte kann dadurch, dass beim Thermoformprozess auch mehrschichtige Folien eingesetzt werden können, diese so ausgebildet sein, dass z.B. diejenige Schicht, der Laminatfolie, die in Richtung des Vliesstoffbeutels orientiert wird, aus einem thermoplastischen Material mit einem niedrigeren Schmelzpunkt besteht, als die außenseitige

[0015] Schicht. Dadurch wird ein leichtes Verschweißen möglich. Die Verwendung von mehrschichtigen Laminatfolien erlaubt auch die Möglichkeit, dass eine oder mehrere der Folien verstärkt sind. Ebenso können gezielt Farbeffekte und/oder Rippen und Verstärkungen in die Folien eingebracht werden.

[0016] Die Erfindung wird nachstehend anhand zweier Figuren näher erläutert.

[0017] Figur 1 zeigt eine Draufsicht einer erfindungsgemäßen Halteplatte und Figur 2 schematisch den Ablauf des Prozesses beim Thermoformen.

[0018] Die in Figur 1 dargestellte Halteplatte 1 weist eine Einlassöffnung 2 auf, die mit einer Klappe 3 verschließbar ist. Die in Figur 1 gezeigte Ausführungsform ist als einstückiges Bauteil ausgebildet, d.h. die Halteplatte 1 wurde durch Thermoformen und Stanzen aus einer Folie gebildet. Die Halteplatte 1, wie sie in Figur 1 beschrieben ist, weist weiterhin Verstärkungsrippen 4 auf. Die Verstärkungsrippen 4 können verschiedenartig ausgebildet sein. Bevorzugt sind sie wie die Verstärkungsrippe 4 in Pfeilform in einer hoch-tief Struktur ausgebildet. Die Verstärkungsrippe 4 kann auch durch Verstärkungsfasern die in der Folie vorhanden sind ersetzt sein oder in Kombination mit den Verstärkungsrippen vorhanden sein. Die Klappe 3 ist dabei über ein Scharnier 5 einstückig mit der Halteplatte 1 verbunden. Dadurch, dass sich die Klappe 3 mit der Halteplatte 1 über ein Filmscharnier 5 verbinden lässt, ist eine kostengünstige Produktion von Halteplatten möglich, denn die Klappe 3 muss nicht in einem separaten Arbeitsgang mit dem restlichen Bauteil der Halteplatte 1 verbunden werden, sondern lässt sich einstückig ausbilden. Als Material für die Halteplatte 1, wie sie in Figur 1 dargestellt ist, lassen sich beliebige Materialien, die thermoplastisch verformbar sind, einsetzen. Die Auswahl des thermoplastischen Materials richtet sich dabei nach dem Einsatzzweck. So kann es vorteilhaft sein, die Halteplatte 1 aus zwei übereinander angeordneten Schichten aus unterschiedlichen Kunststoffen zu bilden. Für diesen Fall ist die dem Filterbeutel zugewandte Lage aus einem thermoplastischen Material mit einem niedrigeren Schmelzpunkt, als die dem Filterbeutel abgewandte Seite gebildet, so dass der Schweißprozess zum Verbinden der Halteplatte 1 mit dem Filterbeutel schnell und energiesparend erfolgen kann.

[0019] In Figur 2 ist in schematischer Darstellung einer aus dem Stand der Technik bekannte Anlage zum

Thermoformen mit Rollenmaterial gezeigt. Wie aus Figur 2 hervorgeht, wird von einer Rolle 10 das Folienmaterial in eine Aufwärmstation 11, die Heizstrahler 12 aufweist, geführt. In der Aufwärmstation 11 können dabei Heizstrahler 12 ein oder beidseitig vorhanden sein. In der Werkzeugstation 13 wird die Folie dann mittels Spannrahmen festgehalten, Vorstrecker und das Thermoformwerkzeug fahren durch die Folienebene durch und geben die fertige Kontur schon grob vor. Nachfolgend wird dann Druckluft von der einen und Vakuum von der anderen Seite erzeugt, um die Folie rasch und stark an die gekühlte Wandung (Kontur) des Formwerkzeuges 15 zu bringen. Die erkaltete und nun feste Folie wird von dem Formwerkzeug 15 getrennt und im nächsten Arbeitsschritt der Ausstanzstation 14 zugeführt.

[0020] Der wie vorstehend bei Figur 2 beschriebene Arbeitsablauf wird auch für die in Figur 1 dargestellte Halteplatte angewendet.

Patentansprüche

1. Halteplatte (1) für einen Staubsaugerbeutel, die eine Einlassöffnung (2), die ggf. mit einer Klappe (3) verschließbar ist, aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (1) durch Thermoformen und anschließendes Stanzen einer Folie aus einem thermoplastischen Material gebildet ist. 25
2. Halteplatte nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet ist, dass** die Halteplatte (1) als einstückiges Bauteil ausgebildet ist. 30
3. Halteplatte nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (1) und die Klappe (3) als einstückiges Bauteil ausgebildet ist. 35
4. Halteplatte nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klappe (3) über ein Scharnier (5) mit der Halteplatte (1) einstückig verbunden ist. 40
5. Halteplatte nach mindestens einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie eine ein- oder mehrschichtige Folie (Laminat) mit einer Dicke im Bereich von 0,2 bis 2,5 mm, bevorzugt mit einer Dicke von 0,5 bis 1,5 mm, ist. 45
6. Halteplatte nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mehrschichtige Folie aus zwei bis zwanzig Schichten gebildet ist. 50
7. Halteplatte nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Material mindestens einer Schicht unterschiedlich zum thermoplastischen Material der mindestens einen anderen Schicht ist. 55
8. Halteplatte nach mindestens einem der Ansprüche

1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie eine anisotrope Morphologie aufweist.

9. Halteplatte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Folie/Folien verstärkt ist. 5
10. Halteplatte nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (1) Verstärkungsrippen (4) und/oder -sicken aufweist. 10
11. Halteplatte nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das thermoplastische Material ausgewählt ist aus Polypropylen (PP), Polyethylen (PE), Polyvinylchlorid (PVC), Polycarbonat (PC) und/oder Polyethylenterephthalat (PET). 15
12. Verwendung der Halteplatte nach einem der Ansprüche 1 bis 11 als Halteplatte für Staubsaugerbeutel aus Vliesmaterial 20

FIG 1

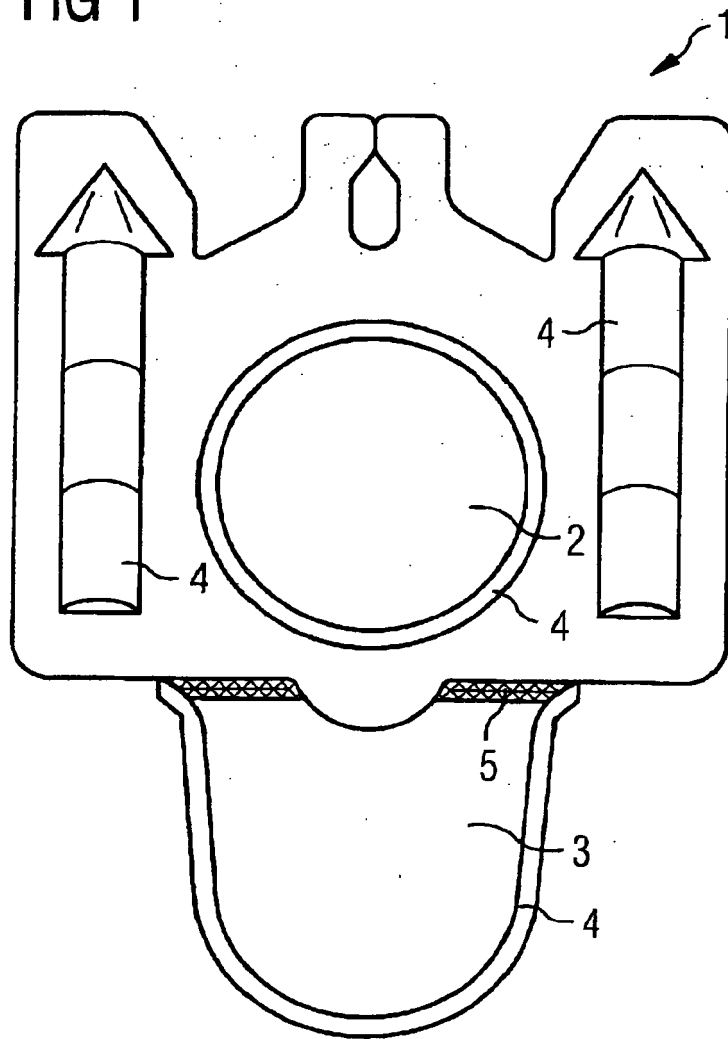
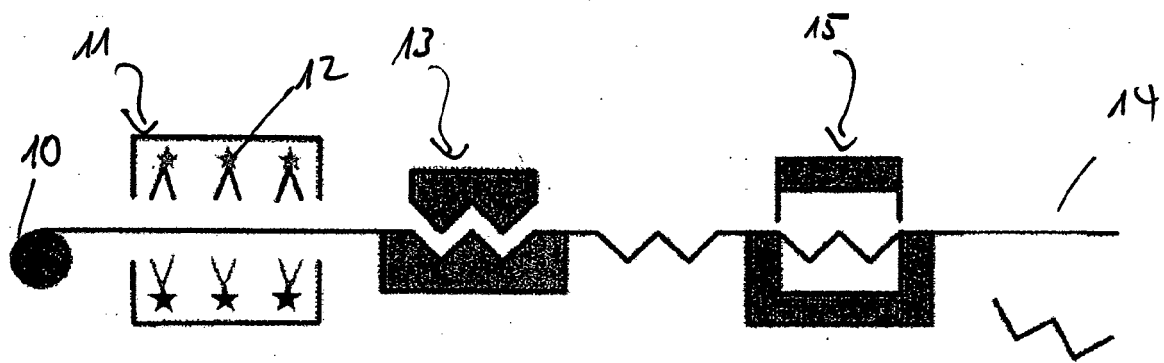


Figure 2:





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 11 01 0202

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 201 01 466 U1 (WOLF GMBH [DE]) 19. April 2001 (2001-04-19)	1-4,8-12	INV. A47L9/14
Y	* Seite 6, Zeilen 12-22 *	5-7,9,10	
Y	----- WO 01/78571 A1 (ELECTROLUX AB [SE]; HENGVOSS INGRID [SE]; LINDQUIST TOMMY [SE]) 25. Oktober 2001 (2001-10-25) * Seite 2, Zeile 21 - Seite 3, Zeile 22 *	5-7	
Y	----- DE 20 2011 103174 U1 (BRANOFILTER GMBH [DE]) 17. Oktober 2011 (2011-10-17) * Absätze [0037] - [0038] *	9,10	

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. April 2012	Prüfer Eckenschwiller, A
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 Patentedokument, 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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 11 01 0202

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.

20-04-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 20101466 U1	19-04-2001	DE 10203460 A1	29-08-2002
		DE 20101466 U1	19-04-2001

WO 0178571 A1	25-10-2001	AT 460109 T	15-03-2010
		AU 4699501 A	30-10-2001
		EP 1284629 A1	26-02-2003
		PL 363104 A1	15-11-2004
		WO 0178571 A1	25-10-2001

DE 202011103174 U1	17-10-2011	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

- EP 1284629 B1 [0003]
- DE 29615163 U1 [0003]
- DE 10203434 A1 [0003]
- DE 20101471 [0004]
- DE 102007053151 A1 [0004]
- DE 102008046200 A1 [0004]
- DE 202008018055 U1 [0004]