

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 3 530 171 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2019 Patentblatt 2019/35

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

(21) Anmeldenummer: **18158393.1**

(22) Anmeldetag: **23.02.2018**

(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 TN

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

(72) Erfinder:
• **SAUER, Ralf
3900 Overpelt (BE)**
• **SCHULTINK, Jan
3900 Overpelt (BE)**

(74) Vertreter: **Grünecker Patent- und Rechtsanwälte
PartG mbB
Leopoldstraße 4
80802 München (DE)**

(54) HALTEPLATTE MIT DICHTUNGSELEMENT

(57) Die Erfindung betrifft eine Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine Grundplatte mit einer darin angeordneten Durchtrittsöffnung (3), und einem Dichtungselement (4), welches am Rand der

Durchtrittsöffnung (3) angeordnet ist, wobei das Dichtungselement (4) wenigstens eine extrudierte Folie aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, umfasst.

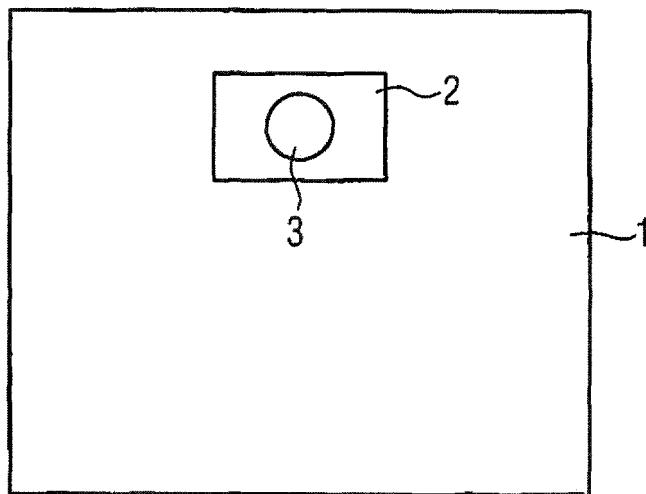


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel, wobei die Halteplatte eine Grundplatte mit einer darin angeordneten Durchtrittsöffnung und ein Dichtungselement, welches am Rand der Durchtrittsöffnung angeordnet ist, umfasst.

[0002] Derartige Halteplatten sind in vielfältiger Form bekannt, um einen damit verbundenen Staubsaugerfilterbeutel in einem Staubsaugergehäuse anzurufen. Im Betrieb wird üblicherweise ein Stutzen des Staubsaugers in die Durchtrittsöffnung der Grundplatte eingeführt, um den Saugluftstrom in den Beutel zu leiten. Da Halteplatten üblicherweise für verschiedene Stutzendurchmesser passend sein müssen, sehen viele Lösungen eine elastische Dichtung (Dichtring) vor, welche die Durchmesserschiede der Stutzen ausgleichen soll. Üblicherweise wird das Dichtungselement durch eine Dichtlippe aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, gebildet, welche am Rand der Durchtrittsöffnung der Grundplatte angespritzt ist. Es ist jedoch auch bekannt, das Beutelmaterial des Staubsaugerfilterbeutels selbst als Dichtring zu benutzen, wie dies beispielsweise in der DE 102 03 460 offenbart ist. Auch die Verwendung einer Dichtmembran zwischen Halteplatte 2 und Beutelwand 1, wie in der EP 2 044 874 offenbart, ist möglich.

[0003] Es hat sich herausgestellt, dass die Elastizität der verwendeten Dichtungselemente häufig nicht ausreichend ist, um eine ausreichende Dichtwirkung sicherzustellen. Es kann daher zu einer Undichtigkeit zwischen Stutzen und Dichtungselement kommen.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Halteplatte mit einem Dichtungselement bereitzustellen, welches eine sichere Abdichtung im Betrieb gewährleistet.

[0005] Diese Aufgabe wird durch eine Halteplatte gemäß Anspruch 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Weiterbildungen finden sich in den Unteransprüchen.

[0006] Gemäß der Erfindung ist es also vorgesehen, dass das Dichtungselement wenigstens eine extrudierte Folie aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, umfasst. Es hat sich gezeigt, dass solche extrudierten Folien geeigneter sind als bekannte Dichtungselemente, insbesondere angespritzt TPE Dichtlippen. Auch kann die Folie deutlich dünner ausgebildet werden als spritzgegossene Dichtlippen, weil flache und langgestreckte Kavitäten im Spritzgussverfahren nicht zuverlässig gefüllt werden können. Durch das anspruchsgemäße Dichtungselement ist es also möglich, eine zuverlässige Abdichtung des im Betrieb in die Durchtrittsöffnung eingeführten Stutzens zu ermöglichen.

[0007] Die Halteplatte kann an eine Halteeinrichtung in einem Staubsaugergehäuse anbringbar sein. Dadurch kann die Halteplatte im Staubsaugergehäuse in einer vorbestimmten Position anordnbar, insbesondere fixierbar, sein. Alternativ kann der Staubsaugerfilterbeutel mithilfe der Halteplatte über einen staubsaugerseitigen Anschlussstutzen schiebbar sein.

[0008] "Am Rand der Durchtrittsöffnung angeordnet"

bedeutet hierin, dass das Dichtungselement wenigstens teilweise über den Rand der Durchtrittsöffnung zur Durchtrittsöffnung hin hinausragt und damit wenigstens teilweise mit der Durchtrittsöffnung überlappt. Das Dichtungselement bildet also eine Dichtlippe für die Durchtrittsöffnung der Grundplatte. Dadurch kann ein in die Durchtrittsöffnung eingeführter Stutzen eines Staubsaugers mit dem Dichtungselement in Kontakt kommen.

[0009] Das Dichtungselement kann in derselben Ebene wie die Grundplatte, insbesondere wie die Durchtrittsöffnung angeordnet sein. In diesem Fall kann das Dichtungselement also teilweise oder vollständig entlang des Umfangs der Durchtrittsöffnung angeordnet sein.

[0010] Es ist jedoch auch möglich, dass das Dichtungselement in einer Ebene angeordnet ist, welche parallel zur Ebene der Durchtrittsöffnung angeordnet ist. Das Dichtungselement kann dabei insbesondere auf der Seite der Grundplatte angeordnet sein, welche zum Verbinden mit der Beutelwand eines Staubsaugerfilterbeutels dient.

[0011] Das Dichtungselement weist ebenfalls eine Durchtrittsöffnung auf, welche insbesondere konzentrisch zur Durchtrittsöffnung in der Grundplatte angeordnet sein kann. Die Fläche der Durchtrittsöffnung im Dichtungselement ist dabei geringer als die Fläche der Durchtrittsöffnung in der Grundplatte. Dadurch kann gewährleistet werden, dass ein Stutzen des Staubsaugers im Betrieb mit dem Dichtungselement in Kontakt kommt, wenn dieser in die Durchtrittsöffnung der Grundplatte eingeführt wird.

[0012] Im Falle einer kreisförmigen Durchtrittsöffnung in der Grundplatte kann die Durchtrittsöffnung im Dichtungselement ebenfalls kreisförmig ausgebildet sein. Der Innendurchmesser der Durchtrittsöffnung im Dichtungselement ist in diesem Fall geringer als der Innendurchmesser der Durchtrittsöffnung in der Grundplatte. Im Falle einer anders geformten Durchtrittsöffnung kann der Innendurchmesser durch die maximale Ausdehnung in der Ebene der Durchtrittsöffnung ersetzt werden. Die maximale Ausdehnung der Durchtrittsöffnung im Dichtungselement ist in diesem Fall also geringer als die maximale Ausdehnung der Durchtrittsöffnung in der Grundplatte. Die Durchtrittsöffnung in der Grundplatte und die Durchtrittsöffnung im Dichtungselement können die gleiche oder eine unterschiedliche Form aufweisen.

[0013] Im einfachsten Fall ist das Dichtungselement ringförmig ausgebildet. Es ist jedoch auch jede beliebige andere Form denkbar, solange eine Durchtrittsöffnung im Dichtungselement wenigstens teilweise mit der Durchtrittsöffnung in der Grundplatte überlappt, damit ein Stutzen eines Staubsaugers in die Durchtrittsöffnung in der Grundplatte und die Durchtrittsöffnung im Dichtungselement einführbar ist.

[0014] Auch die Grundplatte kann beliebige Formen aufweisen, die insbesondere mit der entsprechenden Halteeinrichtung im Staubsaugergehäuse korrespondieren können. Die Grundplatte ist aber allgemein ein flächiges Bauteil, wobei insbesondere die Dicke der Grund-

platte deutlich geringer ist als die Ausdehnung der Grundplatte in einer Ebene senkrecht dazu (Länge/Breite).

[0015] Die wenigstens eine extrudierte Folie kann eine Blasfolie oder eine Gießfolie sein.

[0016] Die wenigstens eine extrudierte Folie kann eine erste Seite und eine gegenüberliegende, zweite Seite aufweisen, wobei die erste Seite eine größere Rauheit als die zweite Seite aufweist. Die erste Seite mit der größeren Rauheit kann im Betrieb der Halteplatte so angeordnet sein, dass sie mit dem Stutzen des Staubsaugers, der in die Durchtrittsöffnung eingeführt wird, in Kontakt kommt. Die zweite Seite mit der geringeren Rauheit kann dagegen von der Oberfläche des Stutzens weg weisen, insbesondere zum Staubraum eines mit der Halteplatte verbundenen Filterbeutels hin. Dadurch kann erreicht werden, dass der Stutzen einfacher in die Durchtrittsöffnung eingeführt werden kann. Eine zu glatte Oberfläche des Dichtungselementes könnte nämlich dazu führen, dass der Stutzen gewissermaßen am Dichtungselement klebt und daher eine hohe Haftreibung überwunden werden muss, um den Stutzen einzuführen. An der glatteren zweiten Seite kann dagegen Sauggut aufgrund der geringeren Rauheit schwerer anhaften, so dass sich ein unerwünschter Filterkuchen im Bereich der Durchtrittsöffnung nicht oder weniger stark ausbildet.

[0017] Der Meltflowindex (Schmelzflussindex) des thermoplastischen Elastomers der wenigstens einen extrudierten Folie kann kleiner als 10 g/10min, insbesondere kleiner als 5 g/10min, insbesondere kleiner als 3 g/10min sein. Damit ist der Meltflowindex deutlich geringer als der von Kunststoffen, die beim Spritzgussverfahren eingesetzt werden. Bei Spritzgussverfahren sind nämlich Kunststoffe mit einem Meltflowindex von mehr als 40 g/10min nötig.

[0018] Die Dicke der wenigstens einen extrudierten Folie kann kleiner als 0,35 mm, insbesondere kleiner als 0,25 mm, insbesondere kleiner als 0,15 mm betragen. Die Dicke der Folie kann dabei insbesondere konstant sein. Derartige dünne Strukturen können im Spritzgussverfahren nicht hergestellt werden, weil die dafür erforderlichen flachen und langgestreckten Kavitäten nicht gefüllt werden könnten. Im Spritzgussverfahren lassen sich daher nur Strukturen, insbesondere Dichtungselemente, mit einer Dicke von mehr als 0,4 mm herstellen.

[0019] Die wenigstens eine extrudierte Folie kann mit der Grundplatte verbunden, insbesondere verschweißt sein. Die wenigstens eine extrudierte Folie kann dabei entweder unmittelbar oder über eine Verbindungsschicht, welche insbesondere einen Vliesstoff umfasst, mit der Grundplatte verbunden, insbesondere (ultraschall-)verschweißt sein. Eine Verbindungsschicht kann beispielsweise dann Anwendung finden, wenn das Kunststoffmaterial der Grundplatte mit dem Kunststoffmaterial des Dichtungselements unverträglich ist. In letzterem Fall würde sich das Kunststoffmaterial der Grundplatte im Wesentlichen nicht mit dem Kunststoffmaterial des Dichtungselements vermischen, so dass diese

Kunststoffe nicht unmittelbar miteinander verschweißbar wären.

[0020] Das Dichtungselement kann auch mehrere Lagen extrudierter Folien aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, umfassen (insbesondere durch Koextrusion hergestellt). Dadurch kann also ein mehrlagiges Dichtungselement bereitgestellt werden. Es ist auch möglich, eine oder mehrere Lagen extrudierter Folien aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, mit einer oder mehreren Lagen Vliesstoff zu einem Dichtungselement verbinden.

[0021] In jeder der Lagen kann dann eine Durchtrittsöffnung angeordnet sein, wobei die Durchtrittsöffnungen koaxial angeordnet sind und so die Durchtrittsöffnung des Dichtungselementes bilden. Der Durchmesser der Durchtrittsöffnungen in den einzelnen Lagen kann gleich oder unterschiedlich groß ausgebildet sein.

[0022] Wenigstens zwei der Lagen extrudierter Folien können aus unterschiedlichen Kunststoffen bestehen. Es ist insbesondere möglich, die der Grundplatte zugewandte Lage aus einem Kunststoffmaterial zu bilden, welches vorteilhaft mit der Grundplatte (ultraschall-)verschweißt werden kann. Die eine oder mehrere weiteren Lagen können dagegen beispielsweise auf Elastizität und damit ausreichende Dichtwirkung hin optimiert sein.

[0023] Die mehreren Lagen extrudierter Folien (gegebenenfalls mit einer oder mehreren Lagen Vliesstoff) können miteinander verbunden, insbesondere verschweißt oder verklebt sein. Die mehreren Lagen können insbesondere in einem Bereich miteinander verbunden sein, in dem das Dichtungselement nicht auch mit der Grundplatte verbunden ist. Somit können die Lagen des Dichtungselementes bereits vor dem Verbinden mit der Grundplatte miteinander verbunden sein, was die Herstellung erleichtert, da nicht mehrere Lagen des Dichtungselementes, jeweils mit Durchtrittsöffnung, zueinander und zur Grundplatte und dessen Durchtrittsöffnung positioniert werden müssen.

[0024] Wenn zwei oder mehr Lagen extrudierter Folien oder wenigstens eine Lage einer extrudierten Folie zusammen mit wenigstens einer Lage Vliesstoff eingesetzt werden, können die Durchmesser der Durchtrittsöffnungen in den einzelnen Lagen gleich oder unterschiedlich groß ausgebildet sein.

[0025] Wenn beide Durchtrittsöffnungen gleich groß sind, kann die Vliesstofflage zum Stutzen hin angeordnet sein. Die rauе Oberfläche des Vliesstoffes hat dann eine ähnliche Wirkung wie die Aufrauhung der einen Folienseite, wie oben beschrieben. Die Durchmesser der Durchtrittsöffnungen können auch unterschiedlich sein. Somit lässt sich noch eine bessere Anpassung an verschiedene Stutzendurchmesser erreichen. So kann es hilfreich sein, wenn die Folie mit dem kleineren Durchmesser der Durchtrittsöffnung eine hohe Elastizität hat und gegebenenfalls eine geringe Dicke während die Folie mit dem größeren Durchmesser der Durchtrittsöffnung eine geringere Elastizität aufweist und eine größere Dicke, um somit zusätzlich eine Zentrierfunktion des

Stutzens in der Durchtrittsöffnung zu übernehmen.

[0026] Bei einer Vliesstofflage kann es - insbesondere wenn der Öffnungs durchmesser der Durchtrittsöffnung kleiner ist als der der angrenzenden Folienlage - hilfreich sein, den Rand des Vliesstoffs mehrfach einzuschneiden.

[0027] Die Grundplatte kann einen thermoplastischen Kunststoff umfassen oder daraus bestehen.

[0028] Der thermoplastische Kunststoff kann insbesondere ein rezyklierter Kunststoff sein, beispielsweise rezykliertes Polyethylenterephthalat, rPET. Das rPET kann beispielsweise aus Getränkeflaschen (bottle flake chips) oder metallisierten PET-Folien stammen. Alternativ oder zusätzlich kann auch rezykliertes Polybutylen-terephthalat (rPBT), rezyklierte Polymilchsäure (rPLA), rezykliertes Polyglycolid und/oder rezykliertes Polycaprolacton Verwendung finden. Auch rezyklierte Polyolefine, insbesondere rezykliertes Polypropylen (rPP), rezykliertes Polyethylen und/oder rezykliertes Polystyrol (rPS); rezykliertes Polyvinylchlorid (rPVC), rezyklierte Polyamide sowie Mischungen und Kombinationen hiervon sind möglich.

[0029] Die Grundplatte kann ein Stanzteil, Tiefziehteil oder ein Spritzgussteil sein. Mit anderen Worten kann die Grundplatte durch Stanzen, Tiefziehen (Thermoformen) oder Spritzgießen hergestellt werden sein.

[0030] Die Erfindung stellt außerdem einen Staubsaugerfilterbeutel bereit, umfassend eine Beutelwand und eine damit verbundene, oben beschriebene Halteplatte.

[0031] Die Halteplatte kann somit eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweisen.

[0032] Die Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels kann eine oder mehrere Filtermateriallagen, insbesondere eine oder mehrere Vliesstofflagen umfassen. Staubsaugerfilterbeutel mit einer derartigen Beutelwand aus mehreren Filtermateriallagen sind beispielsweise aus der EP 2 011 556 oder der EP 0 960 645 bekannt. Als Material für die Vliesstofflagen können verschiedene Kunststoffe verwendet werden, beispielsweise Polypropylen und/oder Polyester. Insbesondere die mit der Halteplatte zu verbindende Lage der Beutelwand kann eine Vliesstofflage sein. Die Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels kann ebenfalls Kunststoff-Recyclat umfassen oder daraus bestehen. Beispielsweise kann die Beutelwand wie in der EP 3 219 376 A1 beschrieben ausgebildet sein. Die Beutelwand kann über das Dichtungselement mit der Grundplatte verbunden, insbesondere verschweißt sein. Dadurch können Beutelwand und Dichtungselement gemeinsam mit der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, verbunden werden, was die Herstellung vereinfacht.

[0033] Der Begriff Vliesstoff ("Nonwoven") wird gemäß der Definition nach ISO Standard ISO9092:1988 bzw. CEM Standard EN29092 verwendet. Insbesondere sind die Begriffe Faservlies oder Vlies und Vliesstoff auf dem Gebiet der Herstellung von Vliesstoffen wie folgt gegeneinander abgegrenzt und auch im Sinne der vorliegenden Erfindung so zu verstehen. Zur Herstellung eines

Vliesstoffes werden Fasern und/oder Filamente verwendet. Die lockeren oder losen und noch ungebundenen Fasern und/oder Filamente werden als Vlies oder Faservlies (Web) bezeichnet. Durch einen sog. Vliesbindeschritt entsteht aus einem derartigen Faservlies schließlich ein Vliesstoff, der eine ausreichende Festigkeit aufweist, um z.B. zu Rollen aufgewickelt zu werden.

Mit anderen Worten wird ein Vliesstoff durch die Verfestigung selbsttragend ausgebildet. (Details zur Verwendung der hierin beschriebenen Definitionen und/oder Verfahren lassen sich auch dem Standardwerk "Vliesstoffe", W. Albrecht, H. Fuchs, W. Kittelmann, Wiley-VCH, 2000, entnehmen.)

[0034] Die Beutelwand kann eine Durchgangsöffnung aufweisen, insbesondere wobei die Durchgangsöffnung der Beutelwand fluchtend zur Durchtrittsöffnung der Grundplatte angeordnet ist. Durch die Durchtrittsöffnung in der Grundplatte und die Durchgangsöffnung in der Beutelwand kann eine Einströmöffnung gebildet werden, durch welche die zu reinigende Luft in das Innere des Staubsaugerfilterbeutels strömen kann.

[0035] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte bereit, umfassend Bereitstellen eines Dichtungselements, das wenigstens eine extrudierte Folie aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, umfasst, und Verbinden des Dichtungselements mit einer Grundplatte, sodass das Dichtungselement am Rand einer Durchtrittsöffnung der Grundplatte angeordnet wird.

[0036] Die so hergestellte Halteplatte kann eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweisen.

[0037] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren beschrieben. Dabei zeigt:

Figur 1 schematisch den Aufbau eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels; und

Figur 2 den schematischen Aufbau einer beispielhaften Halteplatte in einer Draufsicht.

[0038] Figur 1 zeigt den schematischen Aufbau eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels. Der Filterbeutel umfasst eine Beutelwand 1, eine Halteplatte 2, sowie eine Einströmöffnung, durch welche die zu filternde Luft in den Filterbeutel strömt. Die Einströmöffnung wird hier durch eine Durchtrittsöffnung 3 in der Grundplatte der Halteplatte 2 und eine fluchtend dazu angeordnete Durchgangsöffnung in der Beutelwand 1 gebildet. Die Halteplatte 2 dient der Fixierung des Staubsaugerfilterbeutels in einer korrespondierenden Halterung in einem Gehäuse eines Staubsaugers.

[0039] Die Beutelwand 1 umfasst wenigstens eine Vliesstofflage, beispielsweise aus einem schmelzgesponnenen Feinfaserspinnvliesstoff (Meltblownvliesstoff) oder einem Filamentspinnvliesstoff (Spunbond).

[0040] Die Halteplatte 2 umfasst eine Grundplatte aus einem thermoplastischen Kunststoff. Beispielsweise

kann rezykliertes Kunststoffmaterial, beispielsweise rezykliertes Polypropylen (rPP) oder rezykliertes Polyethylenterephthalat (rPET), für die Grundplatte verwendet werden.

[0041] Für viele Kunststoff-Recyclate bestehen einschlägige internationale Normen. Für PET-Kunststoff-Recyclate ist beispielsweise die DIN EN 15353:2007 einschlägig.

[0042] Der für die Zwecke der vorliegenden Erfindung verwendete Begriff "rezyklierter Kunststoff" ist dabei synonym zu verstehen zu Kunststoff-Recyclaten. Zur begrifflichen Definition wird hierbei auf die Norm DIN EN 15347:2007 verwiesen.

[0043] Eine Draufsicht auf eine beispielhafte Halteplatte, die in Verbindung mit einem Filterbeutel wie in Figur 1 dargestellt Verwendung finden kann, ist in Figur 2 gezeigt. Darin ist die Halteplatte 2 mit Durchtrittsöffnung 3 zu sehen. Die Grundplatte der Halteplatte 2 ist hier schematisch rechteckig dargestellt, kann jedoch beliebige Formen aufweisen, die insbesondere mit der entsprechenden Halteeinrichtung im Staubsaugergehäuse korrespondieren können.

[0044] In Figur 2 ist außerdem ein am Rand der Durchtrittsöffnung 3 angeordnetes Dichtungselement 4 dargestellt. Das Dichtungselement 4 soll das Austreten von Staub aus dem Staubsaugerfilterbeutel vermeiden oder begrenzen, indem es den Bereich zwischen dem Rand der Durchtrittsöffnung 3 und der Außenseite eines Anschlussstutzens des Staubsaugers abdichtet. Dafür umfasst das Dichtungselement 4 eine Durchtrittsöffnung, welche die Durchtrittsöffnung 3 der Grundplatte überlappt. Da die Fläche der Durchtrittsöffnung im Dichtungselement 4 kleiner ist, als die Fläche der Durchtrittsöffnung 3 der Grundplatte, bildet sich eine ringförmige Dichtlippe, die über den Rand der Durchtrittsöffnung 3 der Grundplatte nach innen, also zur Mitte der Durchtrittsöffnung 3 hin, übersteht.

[0045] Das Dichtungselement 4 ist mit der Grundplatte verschweißt und umfasst wenigstens eine mit der Grundplatte verbundene extrudierte Folie aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE.

[0046] Als Folie wird ein Element bezeichnet, dessen Dicke wesentlich geringer ist als dessen Ausdehnung senkrecht dazu (Länge und Breite). Beispielsweise kann die Folie eine, insbesondere konstante, Dicke von weniger als 0,35 mm, beispielsweise 0,13 mm aufweisen.

[0047] Im Gegensatz zu spritzgegossenen Dichtungselementen kann das Dichtungselement 4 aus einem thermoplastischen Elastomer mit einem geringen Meltflowindex, insbesondere einem Meltflowindex kleiner 10 g/10min, hergestellt werden. Der Meltflowindex oder Schmelzflussindex ist nach ISO 1133 definiert und wird mittels eines Kapillarrheometers gemessen. Der Schmelzflussindex gibt die Masse der Thermoplastschmelze an, die in 10 Minuten unter einer vorherbestimmten Druckbeaufschlagung durch eine vorherbestimmte Düse gedrückt wird.

[0048] Die wenigstens eine extrudierte Folie kann eine

Blasfolie oder eine Gießfolie sein.

[0049] Es hat sich herausgestellt, dass derartige extrudierte Folien eine höhere Elastizität aufweisen als spritzgegossene Strukturen. Daher ist die Dichtwirkung des Dichtungselements 4 gegenüber spritzgegossenen Dichtlippen verbessert.

[0050] Das Dichtungselement 4 kann auf der Seite, mit der es im Betrieb mit dem Stutzen des Staubsauers in Kontakt kommt, eine größere Rauheit aufweisen, als auf der gegenüberliegenden Seite. Dies kann dadurch erreicht werden, dass der Folie durch Kalandrieren eine Oberflächenstruktur aufgeprägt wird.

[0051] Das Dichtungselement 4 kann auch mehrere Lagen extrudierter Folien umfassen, wobei die Lagen aus einem einheitlichen oder aus unterschiedlichen Kunststoffen bestehen können. Die mit der Grundplatte zu verbindende Lage kann insbesondere einen Kunststoff umfassen, der mit dem Kunststoffmaterial der Grundplatte verträglich ist, sodass eine sichere Schweißverbindung hergestellt werden kann.

[0052] Figur 2 zeigt außerdem eine optionale Verschlussklappe 5, welche um ein Gelenk 6 schwenkbar ist. Bei dem Gelenk 6 handelt es sich insbesondere um ein Filmscharnier. Die Verschlussklappe 5 dient dazu, die Durchtrittsöffnung 3 zu verschließen, wenn der Staubsauger nicht im Betrieb ist, insbesondere wenn der Filterbeutel aus dem Staubsauger entnommen wird.

[0053] Die Verschlussklappe 3 kann ebenfalls aus einem rezyklierten Kunststoffmaterial gebildet sein, beispielsweise aus demselben Material wie die Grundplatte.

[0054] Die Verschlussklappe 5 wird durch ein Federelement 7 in Verschlussstellung vorgespannt. Das Federelement 7 kann aus einem Kunststoffneumaterial bestehen, das an die Verschlussklappe 5 angespritzt ist. Alternativ können auch andere bekannte Federelemente, beispielsweise eine metallische Blattfeder, Verwendung finden. Zur Beeinflussung der Federkennlinie ist eine Federtasche 8 vorgesehen, die entsprechend der EP 1 849 392 A1 ausgebildet sein kann.

[0055] In diesem Beispiel ist das Federelement 7 in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe 5 angeordnet. Die Draufsicht der Figur 2 erfolgt also auf die Seite der Halteplatte 2, die mit der Beutelwand 1 zu verbinden ist. Das Federelement 7 befindet sich daher nach dem Verbinden der Halteplatte 2 mit dem Staubsaugerfilterbeutel im Staubraum, also im Inneren des Filterbeutels.

[0056] Es versteht sich, dass in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen genannte Merkmale nicht auf diese speziellen Kombinationen beschränkt und auch in beliebigen anderen Kombinationen möglich sind. Weiterhin versteht es sich, dass in den Figuren gezeigte Geometrien nur beispielhaft sind und auch in beliebigen anderen Ausgestaltungen möglich sind.

Patentansprüche

1. Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel umfassend:
- eine Grundplatte mit einer darin angeordneten Durchtrittsöffnung (3), und einem Dichtungselement (4), welches am Rand der Durchtrittsöffnung (3) angeordnet ist, wobei das Dichtungselement (4) wenigstens eine extrudierte Folie aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, umfasst.
2. Halteplatte nach Anspruch 1, wobei die wenigstens eine extrudierte Folie eine Blasfolie oder eine Gießfolie ist.
3. Halteplatte nach Anspruch 1 oder 2, wobei die wenigstens eine extrudierte Folie eine erste Seite und eine gegenüberliegende, zweite Seite aufweist, wobei die erste Seite eine größere Rauheit als die zweite Seite aufweist.
4. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der Meltflowindex des thermoplastischen Elastomers der wenigstens einen extrudierten Folie ist kleiner als 10 g/10min, insbesondere kleiner als 5 g/10min, insbesondere kleiner als 3 g/10min.
5. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Dicke der wenigstens einen extrudierten Folie kleiner als 0,35 mm, insbesondere kleiner als 0,25 mm, insbesondere kleiner als 0,15 mm, beträgt.
6. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die wenigstens eine extrudierte Folie mit der Grundplatte verschweißt ist.
7. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Dichtungselement (4) mehrere Lagen extrudierter Folien aus einem thermoplastischen Elastomer, TPE, umfasst.
8. Halteplatte nach Anspruch 7, wobei wenigstens zwei der Lagen extrudierter Folien aus unterschiedlichen Kunststoffen bestehen.
9. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte einen thermoplastischen Kunststoff umfasst oder daraus besteht.
10. Halteplatte nach Anspruch 9, wobei der thermoplastische Kunststoff ein rezyklierter Kunststoff ist, beispielsweise rezykliertes Polyethylenterephthalat, rPET.
11. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte ein Stanzteil, ein Tiefziehteil oder ein Spritzgussteil ist.
12. Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

5

10

20

25

30

35

40

45

50

55

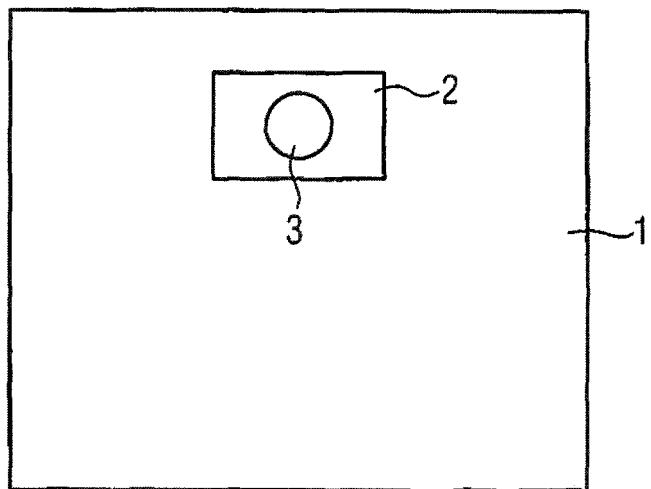


FIG. 1

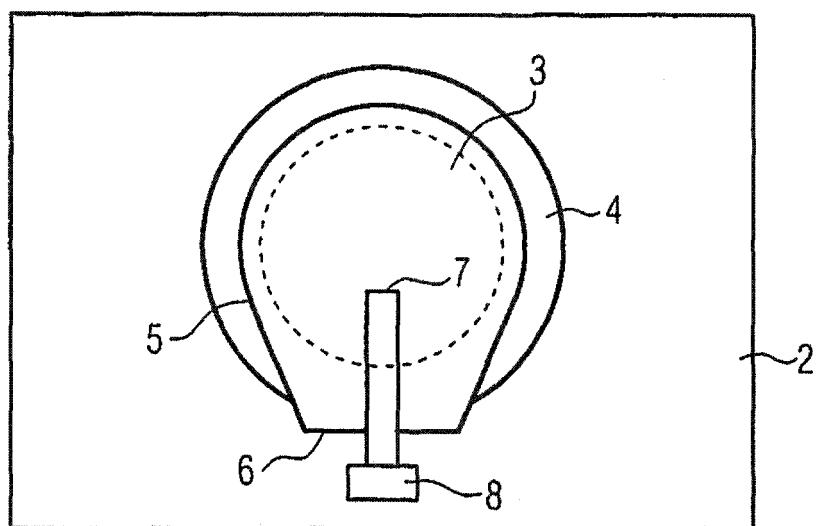


FIG. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 18 15 8393

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 Y	DE 20 2004 008971 U1 (BRANOFILTER GMBH [DE]) 5. August 2004 (2004-08-05) * Absatz [0016] - Absatz [0020]; Abbildungen 1,2 *	1-12	INV. A47L9/14
15 Y	----- DE 198 06 452 A1 (NORDENIA TECHNOLOGIES GMBH [DE]) 26. August 1999 (1999-08-26) * das ganze Dokument *	1-12	
20 A	----- DE 10 2005 041811 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄEDE [DE]) 8. März 2007 (2007-03-08) * Absätze [0005] - [0013;0027]; Abbildungen 1-5c *	1-12	
25 A	----- DE 20 2008 004025 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 6. August 2009 (2009-08-06) * Absatz [0012] - Absatz [0028]; Abbildungen 1,2 *	1-12	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			A47L B29C
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
	Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
	München	21. August 2018	Hubrich, Klaus
	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		
	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
	A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
	O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
	P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 18 15 8393

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.

21-08-2018

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202004008971 U1	05-08-2004	KEINE	
15	DE 19806452 A1	26-08-1999	KEINE	
	DE 102005041811 A1	08-03-2007	DE 102005041811 A1 WO 2007025924 A1	08-03-2007 08-03-2007
20	DE 202008004025 U1	06-08-2009	KEINE	
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 10203460 [0002]
- EP 2044874 A [0002]
- EP 2011556 A [0032]
- EP 0960645 A [0032]
- EP 3219376 A1 [0032]
- EP 1849392 A1 [0054]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **W. ALBRECHT ; H. FUCHS ; W. KITTELMANN.**
Vliesstoffe. Wiley-VCH, 2000 [0033]