



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 338 610 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
27.06.2018 Patentblatt 2018/26

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

(21) Anmeldenummer: 16206569.2

(22) Anmeldetag: 23.12.2016

(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**

(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 FÜR STAUBSAUGERBEUTEL MIT DICHTUNG

(57) Die Erfindung stellt eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel bereit, umfassend eine Basisplatte aus einem Kunststoff, in der eine Durchtrittsöffnung ausgebildet ist, und eine die Durchtrittsöffnung überdeckende Abdichtmembran aus einem elastischen

Kunststoff, die mit der Basisplatte verbunden ist, wobei die Abdichtmembran im Bereich der Durchtrittsöffnung einen Schlitz aufweist, wobei die Abdichtmembran entlang des Schlitzes zumindest abschnittsweise eine Verdickung aufweist.

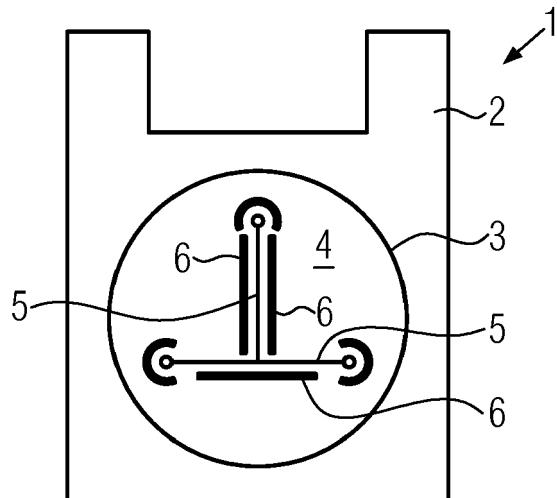


FIG. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel.

**[0002]** Herkömmliche Staubsaugerfilterbeutel umfassen regelmäßig eine Halteplatte, die mit dem Filtermaterial des Beutels im Bereich der Beuteleintrittsöffnung verbunden ist. Die Halteplatte dient dabei der Befestigung des Staubsaugerfilterbeutels im Staubsammlerraum eines Staubsaugers, wo die Halteplatte beispielsweise in eine dort vorgesehene Halterung gesteckt und auf diese Weise fixiert wird.

**[0003]** Die Halteplatte weist eine mit der Eintrittsöffnung in der Beutelwand fluchtende Durchtrittsöffnung auf, durch die im Betrieb ein angesaugter Luftstrom in den Staubsaugerfilterbeutel eintritt. Hierfür wird ein Anschlussstutzen des Staubsaugers in die Durchtrittsöffnung der Halteplatte gesteckt, sodass auf diese Weise der eingesaugte Luftstrom in den Staubsaugerfilterbeutel eintreten kann, wo der mit dem Luftstrom mitgeführte Staub abgeschieden wird.

**[0004]** Zur Abdichtung zwischen dem Anschlussstutzen und der Halteplatte bzw. dem Filterbeutel kann die Durchtrittsöffnung der Halteplatte eine ringförmige Dichtung aus einem elastischen Material aufweisen. Derartige Dichtungen sind beispielsweise aus der DE 10 2010 060 353, DE 10 2007 062 028, DE 10 2008 041 227, EP 2 044 874 oder DE 102 03 460 bekannt.

**[0005]** Im Stand der Technik werden weiterhin Abdichtelemente beschrieben, die die Durchtrittsöffnung der Halteplatte verschließen können, beispielsweise wenn der Staubsaugerfilterbeutel aus dem Staubsauger entnommen wird. Entsprechende Lehren finden sich unter anderem in der DE 20 2014 100 563, FR 2,721,188, DE 10 2007 057 170, die DE9016893, DE8811821 und der USD 600,868.

**[0006]** Verschlussvorrichtungen für die Durchtrittsöffnungen von Halteplatten werden außerdem in der DE 20 2013 001 096, DE 10 2006 055 890, EP 0 758 209, DE 10 2011 105 384, DE 9101981, DE 10 2014 109 596, DE 20 2011 052 208, EP 2 123 206, DE 296 15 163, EP 1 137 360, DE 10 2012 012 999, DE 20 2013 100 862, DE 10 2008 046 200, DE 10 2006 037 456, DE 20 2008 004 733, CH 483 247, EP 1 480 545, EP 1 628 582, DE 10 2011 008 117, DE 20 2015 101 218 und EP 1 480 545.

**[0007]** Ausgehend von diesem Stand der Technik besteht die der Erfindung zugrunde liegende Aufgabe darin, eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel bereitzustellen, die einfach herstellbar ist und eine zuverlässige Verschlussfunktion für die Durchtrittsöffnung bietet. Diese Aufgabe wird durch den Gegenstand von Anspruch 1 gelöst.

**[0008]** Erfindungsgemäß wird eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel bereitgestellt, umfassend:

eine Basisplatte aus einem Kunststoff, in der eine Durchtrittsöffnung ausgebildet ist, und

eine die Durchtrittsöffnung überdeckende Abdichtmembran aus einem elastischen Kunststoff, die mit der Basisplatte verbunden ist,

5 wobei die Abdichtmembran im Bereich der Durchtrittsöffnung einen Schlitz aufweist, und wobei die Abdichtmembran entlang des Schlitzes zumindest abschnittsweise eine Verdickung aufweist.

**[0009]** Da die Abdichtmembran die Durchtrittsöffnung 10 überdeckt, wird auf diese Weise bei einem konfektionierten Staubsaugerfilterbeutel die Durchtrittsöffnung der Halteplatte - beispielsweise in herausgenommenem Zustand des Staubsaugerfilterbeutels - verschlossen. Im Betrieb, wenn der Staubsaugerfilterbeutel in den Staub- 15 sammelraum eines Staubsaugers eingesetzt ist, taucht der Stutzen des Staubsaugers (Anschlussstutzen) in die Durchtrittsöffnung ein, wodurch diese (auf mechanischem Weg) geöffnet wird. Insbesondere wird die Abdichtmembran aufgrund des Schlitzes geöffnet und zumindest bereichsweise gedehnt. Damit entsteht nicht nur eine Eintrittsöffnung für einen angesaugten Luftstrom, sondern auch eine Dichtwirkung zwischen dem Anschlussstutzen und der Halteplatte. Wenn der Stutzen aus der Durchtrittsöffnung herausgezogen wird, nimmt 20 die Abdichtmembran wegen des elastischen Kunststoffs wieder ihre ursprüngliche Gestalt an, kehrt also wieder in ihre Ausgangslage bzw. Ruhestellung zurück, sodass die Durchtrittsöffnung verschlossen wird. Die Durchtrittsöffnung kann im Wesentlichen kreisförmig sein.

**[0010]** Die Verdickung entlang des Schlitzes führt zu einer vorteilhaften Stabilisierung der Abdichtmembran im Bereich des Schlitzes und verstärkt die Rückstellkraft. Auf diese Weise nimmt die Abdichtmembran nach dem Herausziehen bzw. Entfernen des Stutzens in zuverlässiger Weise wieder ihre Ruhestellung ein und verschließt damit sicher die Durchtrittsöffnung. Im Bereich der Verdickung weist die Abdichtmembran eine größere Dicke bzw. ein größeres Flächengewicht als in den übrigen Bereichen der Abdichtmembran auf.

**[0011]** Die Verdickung kann entlang des Schlitzes abschnittsweise, also entlang einzelner (getrennter) Abschnitte, oder über im Wesentlichen die gesamte Länge des Schlitzes vorgesehen sein. Die Abdichtmembran kann nur auf einer Seite oder auf beiden Seiten des Schlitzes zumindest abschnittsweise eine Verdickung aufweisen.

**[0012]** Die Verdickung kann in Form eines Wulsts ausgebildet sein. Die Verdickung ist damit als Verdickung des Kunststoffmaterials als solches ausgebildet. Mit anderen Worten ist die Abdichtmembran mit den Verdickungen einstückig und durchgängig aus demselben Material ausgebildet; die Verdickung ist Teil der Abdichtmembran. Damit führt die Verdickung zu einer Erhöhung in der Abdichtmembran in diesem Bereich. Insbesondere kann die Abdichtmembran einlagig ausgebildet sein. Auf diese Weise lässt sich die Abdichtmembran mit geringem Aufwand und kostengünstig herstellen.

**[0013]** Die Abdichtmembran kann zwei oder mehr

Schlüsse aufweisen, wobei die Abdichtmembran entlang eines, mehrerer oder aller Schlüsse abschnittsweise oder über im Wesentlichen die gesamte Länge eine Verdickung -wie zuvor beschrieben - aufweist. Die Verdickungen entlang zweier oder mehrere Schlüsse können gleich oder unterschiedlich ausgebildet sein. Bei mehreren Schlüsse kann jeder Schluss unabhängig von den übrigen Schlüsse die beschriebenen Eigenschaften aufweisen.

**[0014]** Das Vorsehen von zwei oder mehr Schlüsse vereinfacht die Öffnung der Abdichtmembran und führt zu einer zuverlässigeren Rückkehr in die Ausgangslage bzw. Ruhestellung, wenn der Anschlussstutzen entfernt wird. Die Abdichtmembran wird bei mehreren Schlüsse in keinem Bereich übermäßig gedehnt, was zu einer geringeren Beanspruchung des Materials führt.

**[0015]** Wenn zwei oder mehr Schlüsse vorgesehen sind, können sich wenigstens zwei der Schlüsse kreuzen. Dabei kann die Anordnung der Schlüsse im Wesentlichen T-förmig, kreuzförmig oder sternförmig sein. Mit derartigen Schlüsanordnungen verringert sich die Materialbeanspruchung bei der Öffnung der Abdichtmembran; gleichzeitig kann eine zuverlässige Rückkehr in die Ausgangsposition bei Entfernen des Anschlussstutzens gewährleistet werden. Der Kreuzungspunkt von zwei sich kreuzenden Schlüsse kann höchstens 90%, vorzugsweise höchstens 80% des Radius' der Abdichtmembran vom Mittelpunkt der Abdichtmembran entfernt angeordnet sein. Bei kreuz- oder sternförmigen Schlüsanordnungen kann der Kreuzungspunkt insbesondere im Mittelpunkt der Abdichtmembran sein.

**[0016]** Jeder Schluss kann gerade oder gekrümmt ausgebildet sein. Bei mehreren Schlüsse können diese gleiche oder unterschiedliche Form und/oder Dimensionierung aufweisen.

**[0017]** Jeder Schluss kann eine Länge von wenigstens 50%, insbesondere wenigstens 75% des Durchmessers der Durchtrittsöffnung aufweisen.

**[0018]** Die Schlüsse können, müssen aber nicht senkrecht zueinander stehen. Sie können am Kreuzungspunkt einen Winkel von wenigstens 45°, vorzugsweise wenigstens 70° einnehmen. Dies gilt insbesondere auch bei Anordnungen bei denen Schlüsse eine T-förmige, kreuzförmige oder sternförmige Anordnung aufweisen.

**[0019]** Einer, mehrere oder alle der Schlüsse können an einem oder beiden Enden eine Verbreiterung aufweisen. Diese Verbreiterung kann eine gerundet Form, zum Beispiel eine Kreisform, aufweisen. Durch eine solche Verbreiterung wird die Gefahr eines Einreißen der Abdichtmembran an den Schlüsse verringert. Die Verbreiterung kann einen Höchstdurchmesser von höchstens 8 mm, insbesondere von höchstens 6 mm, speziell höchstens 4 mm, aufweisen.

**[0020]** In all diesen Konfigurationen können die jeweiligen Verdickungen wie beschrieben ausgebildet sein. Insbesondere kann die Verdickung auch teilweise oder vollständig entlang eines, mehrerer oder aller Verbreiterungen am Ende der Schlüsse vorgesehen sein.

**[0021]** Die Abdichtmembran kann eine Shore-A-Härte

von 30 bis 85 aufweisen. Dies erlaubt eine zuverlässige Abdichtung des Stutzens, ohne dass eine übermäßige Kraft beim Einführen und Herausnehmen des Stutzens erforderlich ist.

**[0022]** Der elastische Kunststoff der Abdichtmembran kann ein thermoplastischer Kunststoff (TPE) oder Flüssigsilikonkautschuk (LSR) sein. Diese Materialien zeigen ein besonders vorteilhaftes Rückstellverhalten. Wenn also der Anschlussstutzen aus der Durchtrittsöffnung entfernt wird, nimmt die Abdichtmembran bei diesen Materialien in besonders vorteilhafter Weise ihre ursprüngliche Gestalt wieder an; die gedehnten Bereiche ziehen sich wieder zusammen und kehren in ihre Ausgangslage zurück. Der Begriff "thermoplastisches Elastomer" wird gemäß der Norm DIN EN ISO 18064:2014 verwendet und umfasst insbesondere TPA, TPC, TPO, TPS, TPU, TPV und TPZ.

**[0023]** Bei der Abdichtmembran kann es sich um ein Spritzgussteil handeln. Eine spritzgegossene Abdichtmembran lässt sich in einfacher, kostengünstiger und zuverlässiger Weise herstellen.

**[0024]** Die Abdichtmembran kann einen gewellten Bereich aufweisen. Eine derartige Wellenstruktur verringert die Gefahr eines Überdehnens des Materials im Gebrauch, wenn also ein Anschlussstutzen in die Durchtrittsöffnung gesteckt wird. Beim Hineinstecken eines Stutzens gehen zunächst die gewellten Bereiche in einen flachen Zustand über, sodass die tatsächliche Materialdehnung erst in einem nachfolgenden Stadium erfolgt. Damit lässt sich das Risiko eines Überschreitens der Elastizitätsgrenze verringern.

**[0025]** Die gewellten Bereiche können insbesondere in Umfangsrichtung entlang des Randes der Durchtrittsöffnung der Basisplatte ausgebildet sein; sie können parallel zum Rand ausgebildet sein. Diese Bereiche werden regelmäßig beim Einführen des Anschlussstutzens am stärksten gedehnt. Bei einer solchen Konfiguration folgen benachbarte Wellenberge oder -täler in Umfangsrichtung (parallel zum Rand der Durchtrittsöffnung) aufeinander.

**[0026]** Die Abdichtmembran kann, insbesondere in radialer Richtung, gekrümmt ausgebildet sein. Mit anderen Worten liegt die Abdichtmembran in ihrer Ausgangslage nicht in einer Ebene parallel zur Ebene der Durchtrittsöffnung in der Basisplatte. Stattdessen kann sie senkrecht zur Ebene der Durchtrittsöffnung (bspw. in Richtung der Durchtrittsöffnung oder in entgegengesetzter Richtung, oder in Richtung des Beutelinnern oder in vom Beutel abgewandter Richtung) gewölbt sein. In einem, insbesondere kreisförmigen, Bereich um den Mittelpunkt der Abdeckmembran bzw. der Durchtrittsöffnung kann die Abdichtmembran eine Krümmung aufweisen. Das Extremum (der höchste oder niedrigste Punkt) der Abdichtmembran kann dabei insbesondere im Zentrum (der Durchtrittsöffnung) liegen. Eine derartige Krümmung der Abdichtmembran führt zu einem leichteren und zuverlässigeren Verschließen, wenn der Anschlussstutzen entfernt wird.

**[0027]** Die Abdichtmembran kann außerhalb der Verdickung, also in den nicht-verdickten Bereichen, eine gleichmäßige Dicke aufweisen. Mit anderen Worten ist dann die Abdichtmembran mit Ausnahme der Bereiche mit der Verdickung überall gleich dick. Diese Dicke der nicht-verdickten Bereiche kann beispielsweise am Rand der Durchtrittsöffnung bestimmt werden.

**[0028]** Die Dicke der Abdichtmembran kann wenigstens 0,10 mm, vorzugsweise 0,30 mm, und/oder höchstens 1,0 mm, vorzugsweise höchstens 0,60 mm, betragen. Diese Dicken beziehen sich auf die nicht-verdickten Bereiche. Dabei wird die Dicke gemäß der Norm DIN 53370:2006-11, Punkt 4.1.2, Verfahren P (Kugelkalotte R30, Anpressdruck 0,1 N) bestimmt.

**[0029]** Die Dicke der Abdichtmembran kann im Bereich der Verdickung um wenigstens 20 % erhöht, vorzugsweise um wenigstens 50 % (bezüglich der übrigen, nicht-verdickten Bereiche) sein. Dies führt zu einer vorteilhaften Stabilisierung und Bereitstellung einer ausreichenden Rückstellkraft. Die Verdickung kann eine Höhe von 0,1 - 0,4 mm, ausgehend von der Oberfläche der Abdichtmembran, aufweisen.

**[0030]** Die Dicke der Abdichtmembran kann im Bereich der Verdickung wenigstens 0,11 mm, insbesondere wenigstens 0,40 mm, und/oder höchstens 1,20 mm, insbesondere höchstens 0,70 mm betragen.

**[0031]** Mit diesen Werten wird eine Abdichtmembran bereitgestellt, die sowohl eine Abdichtung des Anschlussstutzens bezüglich der Basisplatte als auch ein sicheres Verschließen ermöglicht.

**[0032]** Die Verdickung kann nur nach einer Seite der Abdichtmembran oder nach beiden Seiten der Abdichtmembran ausgebildet sein. Wenn die Verdickung nur nach einer Seite ausgebildet ist, weist die Abdichtmembran auf der gegenüberliegenden Seite eine plane Oberfläche auf; nur auf der Seite mit der Verdickung weist die Abdichtmembran eine Erhöhung oder einen Wulst auf.

**[0033]** Die Verdickung hat insbesondere eine lang gestreckte Form (ist also länger als breit) bzw. Linienform und verläuft abschnittsweise oder vollständig parallel zum Schlitz, insbesondere auch parallel zu einer Verbreiterung am Ende eines Schlitzes. Die Verdickung kann in einem Bereich entlang des Schlitzes ausgebildet sein, der eine Breite von höchstens 5 mm, insbesondere höchstens 3 mm hat. Der Bereich entlang des Schlitzes kann unmittelbar an den Schlitz angrenzen, also durch eine Kante des Schlitzes begrenzt sein.

**[0034]** Die Verdickung selbst kann eine Breite von wenigstens 0,10 mm, vorzugsweise wenigstens 0,20 mm, und/oder höchstens 0,40 mm, vorzugsweise höchstens 0,30 mm, aufweisen. Die Breite der Verdickung bezieht sich auf die Breite des Bereichs, in dem die Dicke der Abdichtmembran eine größere Dicke als in den übrigen, nicht-verdickten Bereichen (bspw. an der Kante der Durchtrittsöffnung) aufweist; gemeint ist also die Breite des Wulsts.

**[0035]** Durch derartige Breiten wird einerseits sicher gestellt, dass die gewünschte Stabilisierung der Abdicht-

membran erzielt wird, aber gleichzeitig vermieden, dass die Abdichtmembran eine zu hohe Steifigkeit aufweist.

**[0036]** Die Verdickung kann entlang des Schlitzes eine konstante oder eine variable Dicke aufweisen. Die konstante oder variable Dicke kann insbesondere in Abhängigkeit der Geometrie und/oder Position des Schlitzes gewählt werden. So kann beispielsweise die Dicke in der Mitte eines Schlitzes maximal sein und zu den beiden Enden hin abnehmen.

**[0037]** Die Abdichtmembran kann mit der Basisplatte verschweißt sein oder an dieser angespritzt sein. Damit wird eine sichere Verbindung auch unter Belastung im Betrieb ermöglicht. Darüber hinaus lässt sich auf diese Weise die Halteplatte in einfacher und kostengünstiger Weise herstellen.

**[0038]** Die Erfindung stellt weiterhin einen Staubsaugerfilterbeutel bereit, umfassend:

20 eine Beutelwandung aus einem Filtermaterial mit einer Eintrittsöffnung,

25 eine Basisplatte aus einem Kunststoff, in der eine Durchtrittsöffnung ausgebildet ist, und

30 eine die Durchtrittsöffnung überdeckende Abdichtmembran aus einem elastischen Kunststoff,

wobei die Abdichtmembran mit der Basisplatte und/oder der Beutelwandung verbunden ist,

35 wobei die Abdichtmembran im Bereich der Durchtrittsöffnung einen Schlitz aufweist, und

wobei die Abdichtmembran entlang des Schlitzes zumindest abschnittsweise eine Verdickung aufweist.

**[0039]** Damit wird insbesondere ein Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine der oben beschriebenen Halteplatten bereitgestellt. In der alternativen Ausführung ist die Abdichtmembran mit der Beutelwandung verbunden. Dabei kann sie an der Außenseite oder im Innern des Beutels angeordnet sein.

**[0040]** Der Staubsaugerfilterbeutel kann insbesondere eine ein- oder mehrlagige Beutelwandung aus Filtermaterial umfassen. Bei dem Filtermaterial kann es sich insbesondere um Vliesstoff handeln. Der Staubsaugerfilterbeutel kann ein Flachbeutel sein oder eine Klotzbo

45 denform aufweisen. Ein Flachbeutel wird durch zwei Seitenwände aus Filtermaterial gebildet, die entlang ihrer Umfangsränder miteinander verbunden (beispielsweise verschweißt oder verklebt) sind. In einer der beiden Seitenwände kann die Beutelfüllöffnung bzw. Eintrittsöffnung vorgesehen sein. Die Seitenflächen bzw. -wände können jeweils eine rechteckige Grundform aufweisen. Jede Seitenwand kann eine oder mehrere Lagen Vlies und/oder Vliesstoff umfassen.

**[0041]** Die Halteplatte kann mit der Beutelwandung des Staubsaugerfilterbeutels verschweißt sein.

**[0042]** Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend anhand der Figuren beschrieben. Dabei zeigt

- Figur 1 eine schematische Draufsicht auf eine Halteplatte mit einer Abdichtmembran;
- Figur 2 eine schematische Querschnittsansicht einer Halteplatte mit einer Abdichtmembran;
- Figur 3 eine weitere schematische Querschnittsansicht einer Halteplatte mit einer Abdichtmembran; und
- Figur 4 eine schematische Draufsicht auf eine Halteplatte mit einer Abdichtmembran.

**[0043]** Figur 1 illustriert schematisch eine Draufsicht auf eine Halteplatte 1, die eine Basisplatte 2 aus Kunststoff, beispielsweise aus Polypropylen (PP) oder Polymethylenterephthalat (PET), insbesondere recyceltem PET (rPET), umfasst. Im Betrieb wird diese Halteplatte 1 (als Teil eines Staubsaugerfilterbeutels) in eine Halterung im Innern eines Staubsammelraums eines Staubsaugers eingesetzt, um auf diese Weise einen Staubsaugerfilterbeutel zu halten. In der Basisplatte ist eine Durchtrittsöffnung 3 ausgebildet, die von einer Abdichtmembran 4 vollständig überdeckt wird; insbesondere ist keine zentrale Öffnung für einen Anschlussstutzen vorgesehen. Die Abdichtmembran ist einlagig ausgeführt und besteht aus einem thermoplastischen Elastomer (TPE) oder aus Flüssigsilikonkautschuk (LSR).

**[0044]** Die Abdichtmembran 4 weist im Bereich der Durchtrittsöffnung 3 zwei Schlitze 5 auf. In dem gezeigten Beispiel kreuzen sich die beiden Schlitze in einer T-förmigen Konfiguration. Dabei steht einer der beiden Schlitze im Wesentlichen senkrecht auf dem anderen Schlitz. An den Enden beider Schlitze verbreitern sich diese ein wenig, wodurch (kleine) kreisförmige Löcher gebildet werden, durch die ein Einreißen der Abdichtmembran an den Enden der Schlitze verhindert wird. Diese Löcher haben einen Durchmesser in einem Bereich von 1 - 8 mm.

**[0045]** Anders als in dem gezeigten Beispiel können die Schlitze auch in einem Winkel ungleich 90° aufeinander stehen, beispielsweise in einem Winkel von 45°. Einer der beiden Schlitze oder auch beide Schlitze können gekrümmt sein, bspw. eine U-Form oder eine Wellenform aufweisen.

**[0046]** In der gezeigten Ruhestellung bzw. Ausgangsposition stoßen die einander gegenüberliegenden Ränder eines Schlitzen aneinander, sodass die Durchtrittsöffnung 3 durch die Abdichtmembran verschlossen wird. Nach dem Einsetzen der Halteplatte (als Teil eines Staubsaugerfilterbeutels) in einen Staubsammelraum eines Staubsaugers wird ein Anschlussstutzen eines Staubsaugers in die Durchtrittsöffnung 3 gesteckt, wodurch die Abdichtmembran 4 nach unten (ins Innere des Staubsaugerfilterbeutels) ausgelenkt und die Schlitze aufgeweitet werden. Der Anschlussstutzen kann beispielsweise im Deckel des Staubsaugers vorgesehen sein und beim Schließen des Deckels in die Durchtritts-

öffnung eintauchen. Dadurch öffnet sich die Abdichtmembran in der Durchtrittsöffnung, wobei die Abdichtmembran den Anschlussstutzen umgebend diesen abdichtet. Bei der Auslenkung der Abdichtmembran wird diese insbesondere im Randbereich entlang des Umfangs der Durchtrittsöffnung 3 dehnt.

**[0047]** Neben den Schlitzen weist die Abdichtmembran Verdickungen 6 auf. Diese Verdickungen 6 sind länglich bzw. linienförmig ausgebildet und erstrecken sich entlang und parallel des entsprechenden Schlitzes 5. Drei der Verdickungen sind im Wesentlichen gerade. Darüber hinaus ist auch parallel zu jeder der Verbreiterungen am Ende der Schlitze jeweils noch eine (gekrümmte) Verdickung 6 vorgesehen, wodurch die Gefahr des Einreißens an diesen Stellen weiter verringert wird.

**[0048]** Die Abdichtmembran 4 hat grundsätzlich über ihre gesamte Fläche eine gleichmäßige bzw. konstante Dicke in einem Bereich von 0,1 mm bis 0,8 mm. Diese Dicke kann beispielsweise im Randbereich der Durchtrittsöffnung 3, insbesondere direkt am Rand der Durchtrittsöffnung, gemessen werden. Im Bereich der Verdickungen 6 vergrößert sich die Dicke, sodass ein Wulst ausgebildet wird. Dieser Wulst hat eine Höhe von 0,1 - 0,4 mm, ausgehend von der Oberfläche der Abdichtmembran 4. Damit liegt die maximale Dicke der Abdichtmembran bei der Verdickung in einem Bereich von 0,2 bis 1,2 mm.

**[0049]** Durch die linienförmigen Verdickungen wird die Abdichtmembran in diesem Bereich verstärkt. Aufgrund der Verstärkung wird die Abdichtmembran stabilisiert und weist in diesen Bereichen eine erhöhte Rückstellkraft auf. Aus diesem Grund kehrt die Abdichtmembran nach dem Herausziehen des Anschlussstutzens in zuverlässiger Weise wieder in ihre Ruhestellung zurück, in der die Durchtrittsöffnung 3 verschlossen ist. Wenn also der Deckel des Staubsaugers geöffnet wird und damit der Anschlussstutzen aus der Durchtrittsöffnung kommt, verschließt sich der Staubsaugerbeutel und kann in hygienischer Weise entsorgt werden.

**[0050]** In dem gezeigten Beispiel weist der vertikale Schlitz auf seinen beiden Seiten (also links und rechts) eine Verdickung auf. Bei dem horizontalen Schlitz ist lediglich eine Verdickung auf einer Seite vorgesehen. Außerdem sind an drei Schlitzenden Verdickungen angeordnet. Alternative Ausbildungen sind allerdings genauso möglich. Alle Verdickungen befinden sich auf derselben Seite der Abdichtmembran. Die Verdickungen können über ihre gesamte Länge eine konstante Dicke/Höhe oder eine variable Höhe aufweisen.

**[0051]** Figur 2 ist eine schematische Querschnittsansicht einer Halteplatte 1, die eine Basisplatte 2 mit einer Durchtrittsöffnung 3 und eine die Durchtrittsöffnung 3 überdeckende Abdichtmembran 4 umfasst. Die Halteplatte 1 ist dabei mit der Beutelwandung 7 eines Staubsaugerfilterbeutels verschweißt. Die Beutelwandung 7 umfasst eine oder mehrere Lagen eines Vliesstoffes.

**[0052]** In dem illustrierten Beispiel sind die Basisplatte 2, die Abdichtmembran 4 sowie die Beutelwandung 7

miteinander verschweißt. Dabei ist typischerweise die Halteplatte an ersten Positionen mit der Beutelwandung verschweißt; die Abdichtmembran ist an anderen, zweiten Positionen mit der Halteplatte und/oder der Beutelwandung verschweißt.

**[0053]** In dem gezeigten Beispiel ist die Abdichtmembran 4 zwischen der Basisplatte 2 und der Beutelwandung 7 angeordnet. Alternativ kann die Abdichtmembran auch auf der der Beutelwandung abgewandten Seite der Basisplatte vorgesehen sein. Als weitere Möglichkeit kann die Abdichtmembran auch im Innern des Beutels an der Beutelwandung befestigt (bspw. verschweißt) sein.

**[0054]** Bei der Herstellung/Konfektionierung des Staubsaugerbeutels kann die Abdichtmembran entweder zunächst mit der Basisplatte der Halteplatte verbunden werden; danach wird diese Halteplatte mit der Beutelwandung verbunden. Alternativ kann zunächst die Abdichtmembran (im Innern oder an der Außenseite des Beutels) mit der Beutelwandung verbunden werden; danach wird die Basisplatte mit der Beutelwandung verbunden. Diese Verbindungen können in Form von Klebe- und/oder (Ultraschall-)Schweißverbindungen erfolgen.

**[0055]** Im Bereich der Durchtrittsöffnung 3 ist in Figur 2 ein Schlitz 5 in der Abdichtmembran 4 gezeigt neben dem auf jeder Seite jeweils eine wulstförmige Verdickung 6 vorgesehen ist. In diesem Beispiel sind beide Verdickungen nur nach einer Seite der Abdichtmembran 4, nämlich nach oben hin, ausgebildet. Alternativ können die Verdickungen auch nach der anderen Seite oder nach beiden Seiten hin ausgebildet sein.

**[0056]** In dem in Figur 2 gezeigten Beispiel liegt die Abdichtmembran in ihrer Ruhe- oder Ausgangsstellung in einer zur Durchtrittsöffnung 3 parallelen Ebene. Nach einem Herausziehen eines Anschlussstutzens wird sie wieder zu dieser ursprünglichen Gestalt zurückkehren.

**[0057]** Figur 3 zeigt ein alternatives Ausführungsbeispiel, bei dem die Abdichtmembran 4 in ihrer Ruhestellung in radialer Richtung gekrümmt ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass sie in dem gezeigten Beispiel in Richtung der Durchtrittsöffnung 3 gewölbt ist. In einem Bereich um das Zentrum der Durchtrittsöffnung, durch das der Schlitz 5 verläuft, ist die Krümmung konvex (in Draufsicht auf die Durchtrittsöffnung von außen). Bei dieser Ausführungsform sind die wulstförmigen Verdickungen 6 auf der der Durchtrittsöffnung abgewandten Seite der Abdichtmembran 4 ausgebildet, weisen also in Richtung des Beutelinnern.

**[0058]** Figur 4 zeigt eine schematische Draufsicht einer Ausführungsform einer Halteplatte 1, bei der in der Abdichtmembran zwei kreuzförmig angeordnete Schlitze 5 vorgesehen sind. Entlang dieser Schlitze 5 sind abschnittsweise Verdickungen 6 vorgesehen. Diese Verdickungen erstrecken sich nicht ununterbrochen über die gesamte Länge des jeweiligen Schlitzes, sie sind vielmehr separiert ausgebildet.

**[0059]** Darüber hinaus weist die Abdichtmembran 4 vier gewellte Bereiche 8 auf. Die Wellenstruktur ist dabei

in Umfangsrichtung ausgebildet, wie dies in ähnlicher Weise zum Beispiel in der DE 86 22 890 gezeigt ist. In den Bereichen 8 ähnelt die Abdichtmembran 4 damit einem Krepppapier oder Wellpappe. Durch die gewellte Struktur wird in diesen Bereichen für die Abdichtmembran 4 zusätzliches Material bereitgestellt. Wenn ein Anschlussstutzen in die Durchtrittsöffnung 3 gesteckt wird, geht zunächst die Abdichtmembran in den ursprünglich gewellten Bereichen in einen glatten Zustand über, wird

also glatt gezogen, und dort dann erst anschließend gedehnt. Dies führt zu einer geringeren Beanspruchung der Abdichtmembran und damit zu einem zuverlässigen Verschließen auch nach längerer Zeit.

**[0060]** Es versteht sich, dass die in den verschiedenen Figuren und Beispielen offenbarten Merkmale auch beliebig anders kombiniert werden können. Darüber hinaus sind auch andere Konfigurationen für die Schlitze und/oder Verdickungen - wie oben beschrieben - möglich.

## Patentansprüche

1. Halteplatte (1) für einen Staubsaugerfilterbeutel, umfassend  
25 eine Basisplatte (2) aus einem Kunststoff, in der eine Durchtrittsöffnung (3) ausgebildet ist, und eine die Durchtrittsöffnung überdeckende Abdichtmembran (4) aus einem elastischen Kunststoff, die mit der Basisplatte verbunden ist, wobei die Abdichtmembran im Bereich der Durchtrittsöffnung einen Schlitz (5) aufweist, wobei die Abdichtmembran entlang des Schlitzes zumindest abschnittsweise eine Verdickung (6) aufweist.
2. Halteplatte nach Anspruch 1, wobei die Verdickung in Form eines Wulsts ausgebildet ist.
3. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Abdichtmembran zwei oder mehr Schlitze aufweist, wobei die Abdichtmembran entlang eines, mehrerer oder aller Schlitze zumindest abschnittsweise eine Verdickung aufweist.
4. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei der elastische Kunststoff ein thermoplastischer Kunststoff oder Flüssigsilikonkautschuk ist.
5. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Abdichtmembran einen gewellten Bereich aufweist.
6. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Abdichtmembran gekrümmt ausgebildet ist.
7. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An-

sprüche, wobei die Dicke der Abdichtmembran im Bereich der Verdickung um wenigstens 20 % erhöht, vorzugsweise um wenigstens 50 % erhöht, ist.

8. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An- 5  
sprüche, wobei die Dicke der Abdichtmembran we-  
nistens 0,10 mm, vorzugsweise 0,30 mm, und/oder  
höchstens 1,0 mm, vorzugsweise höchstens 0,60  
mm, beträgt.

10

9. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An- 15  
sprüche, wobei die Dicke der Abdichtmembran im Bereich der Verdickung wenigstens 0,12 mm, vor-  
zugsweise wenigstens 0,40 mm, und/oder höch-  
stens 1,20 mm, vorzugsweise höchstens 0,70 m, be-  
trägt.

10. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An- 20  
sprüche, wobei die Verdickung nur nach einer Seite  
der Abdichtmembran oder nach beiden Seiten der  
Abdichtmembran ausgebildet ist.

11. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An- 25  
sprüche, wobei die Verdickung eine Breite von we-  
nistens 0,10 mm, vorzugsweise wenigstens 0,20  
mm, und/oder höchstens 0,40 mm, vorzugsweise  
höchstens 0,30 mm, aufweist.

12. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An- 30  
sprüche, wobei die Abdichtmembran außerhalb der  
Verdickung eine gleichmäßige Dicke aufweist.

13. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An- 35  
sprüche, wobei die Verdickung entlang des Schlitzes  
eine konstante oder eine variable Dicke aufweist.

14. Halteplatte nach einem der vorangegangenen An-  
sprüche, wobei die Abdichtmembran mit der Basis-  
platte verschweißt oder an diese angespritzt ist.

40

15. Staubsaugerfilterbeutel umfassend  
eine Beutelwandung (7) aus einem Filtermaterial mit  
einer Eintrittsöffnung,  
eine Basisplatte (2) aus einem Kunststoff, in der eine  
Durchtrittsöffnung ausgebildet ist, und 45  
eine die Durchtrittsöffnung überdeckende Abdicht-  
membran (4) aus einem elastischen Kunststoff,  
wobei die Abdichtmembran mit der Basisplatte  
und/oder der Beutelwandung verbunden ist,  
wobei die Abdichtmembran im Bereich der Durch- 50  
trittsöffnung einen Schlitz (5) aufweist, und  
wobei die Abdichtmembran entlang des Schlitzes  
zumindest abschnittsweise eine Verdickung (6) auf-  
weist.

55

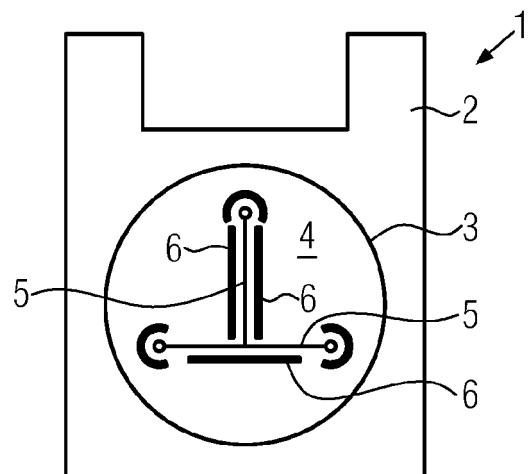


FIG. 1

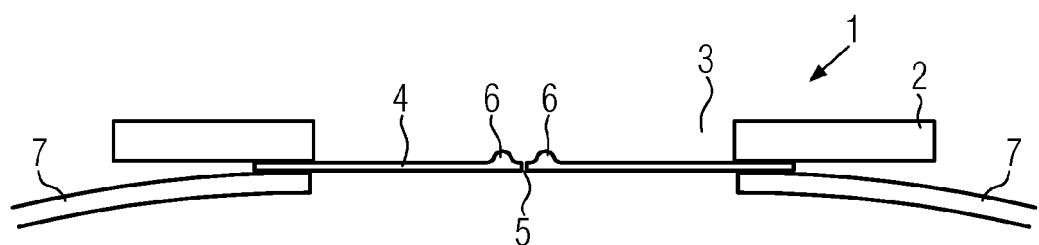


FIG. 2

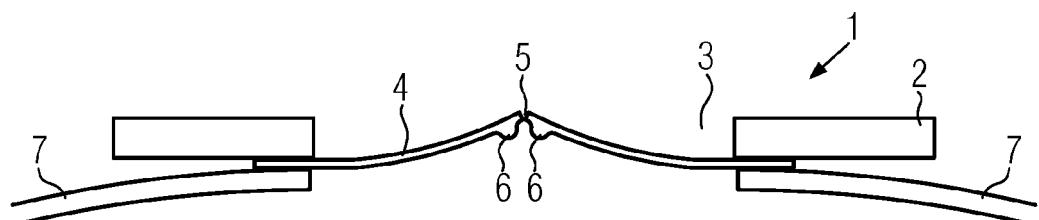


FIG. 3

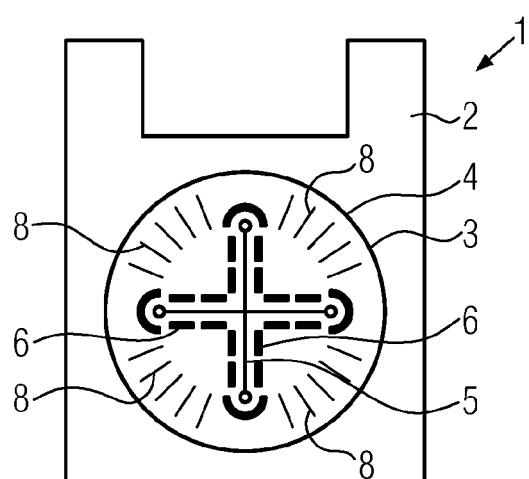


FIG. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 16 20 6569

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 3 401 867 A (LONG FLORREN E ET AL) 17. September 1968 (1968-09-17) * Spalte 5, Zeilen 37-47 *	1-15	INV. A47L9/14
A	DE 93 16 626 U1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 23. Februar 1995 (1995-02-23) * Seite 2, Absatz 5 - Seite 3, Absatz 2 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
			A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 7. Juni 2017	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 : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 16 20 6569

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.

07-06-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 3401867 A	17-09-1968	KEINE	
20	DE 9316626 U1	23-02-1995	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 102010060353 [0004]
- DE 102007062028 [0004]
- DE 102008041227 [0004]
- EP 2044874 A [0004]
- DE 10203460 [0004]
- DE 202014100563 [0005]
- FR 2721188 [0005]
- DE 102007057170 [0005]
- DE 9016893 [0005]
- DE 8811821 [0005]
- US 600868 D [0005]
- DE 202013001096 [0006]
- DE 102006055890 [0006]
- EP 0758209 A [0006]
- DE 102011105384 [0006]
- DE 9101981 [0006]
- DE 102014109596 [0006]
- DE 202011052208 [0006]
- EP 2123206 A [0006]
- DE 29615163 [0006]
- EP 1137360 A [0006]
- DE 102012012999 [0006]
- DE 202013100862 [0006]
- DE 102008046200 [0006]
- DE 102006037456 [0006]
- DE 202008004733 [0006]
- CH 483247 [0006]
- EP 1480545 A [0006]
- EP 1628582 A [0006]
- DE 102011008117 [0006]
- DE 202015101218 [0006]
- DE 8622890 [0059]