



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

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

(21) Anmeldenummer: **16160969.8**

(22) Anmeldetag: **17.03.2016**

(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

• **Schultink, Jan**
3900 Overpelt (BE)

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

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

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

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

(54) **HALTEPLATTE MIT VERBESSERTEM VERSCHLUSSELEMENT**

(57) Die Erfindung betrifft eine Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel, umfassend eine Grundplatte, in der eine Durchtrittsöffnung (3) ausgebildet ist, und eine Verschlussklappe (5) zum Verschließen der Durchtrittsöffnung (3), wobei die Verschlussklappe (5) über ein elastisches Element (7; 10) in Verschlussstellung vorge-

spannt ist, und wobei ein mit der Grundplatte, der Verschlussklappe (5) und/oder dem elastischen Element (7) verbundenes Abdeckelement (9) vorgesehen ist, welches das elastische Element (7) teilweise oder vollständig abdeckt.

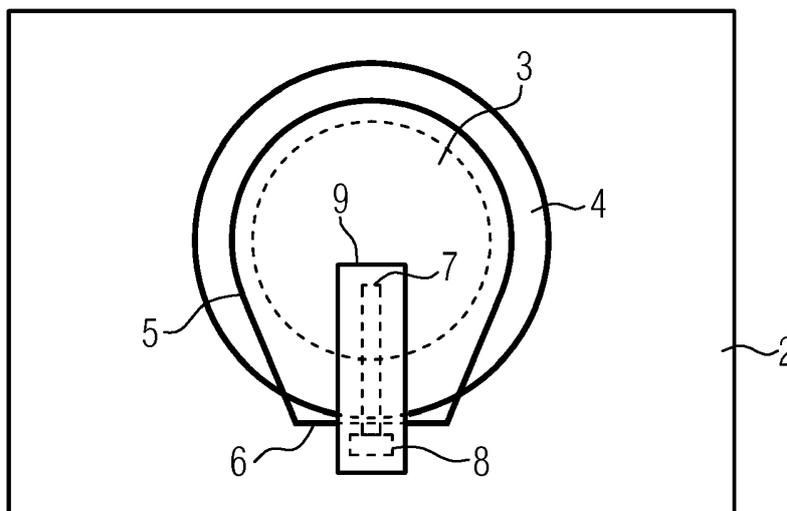


FIG. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel, insbesondere zum Anordnen des Staubsaugerfilterbeutels in einem Staubsaugergehäuse.

[0002] Derartige Halteplatten sind in vielfältiger Form bekannt. Viele bekannte Halteplatten weisen auch Verschlussvorrichtungen auf, damit die Durchtrittsöffnung in den Beutel nach Gebrauch des Beutels verschlossen werden kann, um ein ungewolltes Austreten des Sauggutes zu verhindern. Für den Verschlussmechanismus wurden unterschiedliche Lösungen vorgeschlagen, beispielsweise Schieberlösungen wie in der EP 0 758 209, Klapplösungen wie in der DE 10 2011 105 384 oder Membranlösungen wie in der FR 2 721 188.

[0003] Bei Lösungen mit sogenannten Verschlussklappen finden häufig Federelemente Verwendung, welche die Verschlussklappen nach Gebrauch in die Schließstellung drücken oder ziehen. Verwendung finden dabei beispielsweise Blattfedern wie in der EP 2 123 206, bombierte Blattfedern wie in der EP 1 137 360 oder wendelförmige Stahlfedern wie in der DE 10 2012 012 999. Aus der DE 20 2013 100 862, der DE 10 2008 046 200 und der DE 10 2006 037 456 sind weitere Federelemente bekannt.

[0004] Häufig sind die Federelemente dabei im Filterbeutel angeordnet, wie in der DE 10 2011 008 117 oder der DE 20 2015 101 218, können jedoch auch außerhalb des Filterbeutels angeordnet sein wie in der EP 1 480 545.

[0005] Die Lösungen mit automatischem Verschlussmechanismus haben sich als stör anfällig erwiesen, insbesondere wenn sich diese im Staubraum, also innerhalb des Filterbeutels befinden. Die Verschlussfunktion ist im Betrieb nicht immer sichergestellt. Häufig bleibt die Verschlussklappe teilweise geöffnet.

[0006] Aufgabe der Erfindung ist es daher, eine Halteplatte bereitzustellen, welche eine funktionssichere Lösung zum Verschließen der Durchtrittsöffnung aufweist, die auch in Großserie kostengünstig realisierbar ist.

[0007] Diese Aufgabe wird durch eine Halteplatte gemäß Anspruch 1 gelöst. Besonders vorteilhafte Weiterbildungen finden sich in den Unteransprüchen.

[0008] Die Erfinder der vorliegenden Anmeldung haben erkannt, dass Probleme in Bezug auf die Verschlussfunktion bei bekannten Halteplatten häufig der Tatsache zuzuordnen sind, dass sich Staub oder andere Fremdkörper im Bereich der Federelemente anlagern, so dass diese die Verschlussklappe nur mehr unzureichend mit der erforderlichen Federkraft beaufschlagen können. Die vorliegende Erfindung verhindert oder reduziert die Ablagerung von solchen Störelementen dadurch, dass das elastische Element mittels des Abdeckelements wenigstens teilweise abgedeckt und damit gegenüber der Umgebung abgeschirmt wird. Im Betrieb gelangen daher keine oder weniger Verunreinigungen in Bereiche der Feder, in denen solche Verunreinigungen die Funktion des elastischen Elements negativ beeinflussen könnten. Die

Funktionssicherheit des Verschlussmechanismus wird dadurch verbessert. Die Lösung ist ebenfalls einfach realisierbar, so dass sie auch kostengünstig in Großserie umgesetzt werden kann.

[0009] Über das elastische Element wird die Verschlussklappe in Verschlussstellung vorgespannt. Das bedeutet, dass zum Öffnen der Verschlussklappe eine Kraft aufgewendet werden muss. Diese Kraft kann durch einen Stutzen des Staubsaugers und/oder den in den Beutel einströmenden Luftstrom ausgeübt werden. Wenn sich die Verschlussklappe in geöffneter Position befindet, wird sie über das elastische Element in Schließrichtung mit einer Kraft beaufschlagt. Diese Kraft führt nach Wegfall der in Öffnungsrichtung wirkenden Kraft dazu, dass die Verschlussklappe in die Verschlussstellung zurückkehrt.

[0010] Die Verschlussklappe kann über ein Gelenk, insbesondere ein Filmscharnier, mit Teilen der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, verbunden sein. Die Verschlussklappe kann eine Form aufweisen, die der Form der Durchtrittsöffnung entspricht.

[0011] Als "Abdecken" wird hierin ein Abschirmen gegenüber der Umgebung verstanden. Mit anderen Worten trennt das Abdeckelement das elastische Element teilweise oder vollständig von der Umgebung. Mit anderen Worten überlappt das Abdeckelement das elastische Element wenigstens teilweise bei Draufsicht auf die Halteplatte auf die Seite, an der das elastische Element angeordnet ist. Durch das Abdeckelement wird also eine Seite des elastischen Elements abgedeckt, die von dem Teil der Halteplatte, an dem das elastische Element angeordnet ist, weg weist.

[0012] Das Abdeckelement kann vom elastischen Element beabstandet sein. In diesem Fall überlappt das Abdeckelement das elastische Element, ohne es zu berühren. Es ist aber auch möglich, dass das Abdeckelement das elastische Element kontaktiert, wenigstens bereichsweise und/oder während Teilen der Öffnungs- und/oder Schließbewegung der Verschlussklappe.

[0013] Durch das Abdeckelement kann in Verbindung mit der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe ein Volumen definiert werden, innerhalb dessen das elastische Element teilweise oder vollständig angeordnet wird. Durch das Abdeckelement kann also ein Hohlraum zur Aufnahme des elastischen Elements gebildet werden.

[0014] Das Abdeckelement kann so angeordnet sein, dass es bei geöffneter Verschlussklappe die von der Verschlussklappe freigegebenen Bereiche der Durchtrittsöffnung nicht überlappt bzw. abdeckt (in Durchströmrichtung gesehen). Mit anderen Worten kann das Abdeckelement so angeordnet sein, dass es die Durchtrittsöffnung nur in Bereichen überlappt bzw. abdeckt, in denen diese auch von der Verschlussklappe überlappt bzw. abgedeckt werden.

[0015] Der maximale Abstand zwischen dem elastischen Element und einer dem elastischen Element zugewandten Fläche des Abdeckelements kann kleiner sein als der Durchmesser der Verschlussklappe, insbe-

sondere kleiner als die Hälfte des Durchmessers der Verschlussklappe. Wenn die Verschlussklappe keinen konstanten Durchmesser aufweist, kann der mittlere Durchmesser als Durchmesser verwendet werden.

[0016] Das elastische Element kann ein beliebiges Federelement sein, beispielsweise eine Schraubenfeder, eine Schenkelfeder, eine Blattfeder oder eine bombierte Blattfeder.

[0017] Die Halteplatte kann an einer Halteeinrichtung in einem Staubsaugergehäuse anbringbar sein. Alternativ kann der Staubsaugerfilterbeutel mit Hilfe der Halteplatte über einen staubsaugerseitigen Anschlussstutzen schiebbar sein.

[0018] Das elastische Element kann in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe angeordnet sein. In Öffnungsrichtung ist das elastische Element dann hinter der Verschlussklappe angeordnet. Das elastische Element kann also, mit anderen Worten, an der Seite der Halteplatte angeordnet sein, die zum Verbinden mit der Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels vorgesehen ist. Wenn die Halteplatte mit einem Staubsaugerfilterbeutel verbunden wird, befindet sich damit das elastische Element im Staubraum, also im Inneren des Staubsaugerfilterbeutels. Dort ist die Gefahr, dass die Funktion des elastischen Elements durch Verunreinigungen beeinträchtigt wird besonders hoch. Damit ist auch der Einsatz des erfindungsgemäßen Abdeckelementes hier besonders vorteilhaft.

[0019] Wenn das Abdeckelement das elastische Element vollständig abdeckt, kann das elastische Element vollständig vom Staubraum getrennt werden.

[0020] Wenn das Abdeckelement das elastische Element nur teilweise abdeckt, können insbesondere Bereiche des elastischen Elements abgedeckt werden, in denen Verunreinigungen zu einer Reduzierung der Federkraft in Schließrichtung führen könnten. Solche wirksamen Bereiche können insbesondere Bereiche des elastischen Elements sein, die eine Federkraft auf die Verschlussklappe ausüben, oder Bereiche, die unmittelbar an Befestigungsvorrichtungen des elastischen Elements an Teilen der Halteplatte angrenzen. In diesen Lagerbereichen können Verunreinigungen dazu führen, dass sich die Distanz zwischen dem elastischen Element und der Verschlussklappe in Verschlussstellung vergrößert. Dadurch kann das elastische Element nicht mehr die volle Federkraft zur Verfügung stellen.

[0021] Alternativ oder zusätzlich können Bereiche des elastischen Elements abgedeckt werden, in denen das elastische Element mit Halteelementen zusammenwirkt, welche das elastische Element in geöffneter und/oder geschlossener Stellung der Verschlussklappe in einer vorherbestimmten Position halten.

[0022] Das Abdeckelement kann eine Folie, einen Vliesstoff und/oder ein Papier umfassen. Bei der Folie kann es sich insbesondere um eine elastische Folie handeln, welche beispielsweise ein thermoplastisches Elastomer umfasst oder aus einem solchen besteht. Es ist auch denkbar, dass das Abdeckelement ein Laminat un-

terschiedlicher Materialien umfasst, beispielsweise umfassend einen Vliesstoff und eine Folie oder ein Papier und eine Folie. Es hat sich gezeigt, dass mit solchen Abdeckelementen die Bewegung der Klappe sowie des elastischen Elements beim Öffnen und Schließen der Verschlussklappe nicht signifikant beeinträchtigt wird.

[0023] Das Abdeckelement kann als separates Bauteil ausgebildet sein, das lösbar oder nicht zerstörungsfrei lösbar mit einem Teil der Grundplatte, der Verschlussklappe und/oder dem elastischen Element verbunden ist.

[0024] Das Abdeckelement kann mit einem Teil der Halteplatte verklebt oder verschweißt sein, insbesondere mit einem Teil der Grundplatte. Zum Verschweißen kann insbesondere ein Ultraschallverschweißen eingesetzt werden. Es ist jedoch auch möglich, dass das Abdeckelement an einen Teil der Halteplatte, insbesondere einen Teil der Grundplatte, angespritzt ist. Vorteilhafterweise ist dies über einen Zweikomponentensspritzgießvorgang möglich, insbesondere wenn das Abdeckelement ein Elastomer enthält oder daraus besteht. Auch eine formschlüssige Verbindung, beispielsweise in Form eines "Snap Fit" oder eine kraftschlüssige Verbindung sind denkbar.

[0025] Auch ist es möglich, dass das Abdeckelement nur mit dem elastischen Element verbunden ist, insbesondere damit verklebt, formschlüssig und/oder kraftschlüssig verbunden ist.

[0026] Das Abdeckelement kann in einem Oberflächenbereich der Grundplatte und/oder Verschlussklappe an der Grundplatte und/oder Verschlussklappe anliegen, der das elastische Element vollständig oder wenigstens an zwei Seiten umgibt. Dadurch kann wenigstens teilweise verhindert werden, dass Sauggut seitlich an das elastische Element gelangt.

[0027] Das Abdeckelement kann eine Prägung aufweisen, die insbesondere an die Form des elastischen Elements angepasst ist. Dadurch kann erreicht werden, dass das elastische Element während des Öffnens der Verschlussklappe noch weniger in seiner Bewegung eingeschränkt wird.

[0028] Zu diesem Zweck kann alternativ oder zusätzlich das Abdeckelement auch plissiert oder gekreppt sein. Beispielsweise kann das Abdeckelement in Form eines Faltenbalgs ausgebildet sein. Es ist möglich, dass der Faltenbalg das elastische Element nur teilweise radial umgibt, beispielsweise nur im Halbraum, der von der Grundplatte und/oder Verschlussklappe weg weist.

[0029] Die Prägung kann durch Heiß- oder Kaltprägung oder durch Umformen, beispielsweise Tiefziehen oder Vakuumziehen, erzeugt werden. Besonders bevorzugt ist die Prägung mittels Ultraschall-Prägen. Dieses Verfahren ist besonders schnell.

[0030] Das Abdeckelement kann auch ein Spritzgussteil oder ein Tiefziehteil sein. Dieser kann wiederum stoffschlüssig, kraftschlüssig oder formschlüssig mit Teilen der Halteplatte verbunden werden.

[0031] Das Abdeckelement kann auch mehrstückig ausgebildet sein. Dies kann vorteilhaft sein, wenn das

für das Abdeckelement verwendete Material verhältnismäßig steif ist.

[0032] Teile des mehrstückigen Abdeckelements können formschlüssig oder stoffschlüssig miteinander verbunden sein, beispielsweise über Schweißen, Kleben oder eine "Snap-Fit" Verbindung. Es ist aber auch möglich, dass die Teile des mehrstückigen Abdeckelements nicht miteinander verbunden sind.

[0033] Das Abdeckelement kann auch eine Schwenkachse umfassen, um die ein Teil des Abdeckelements verschwenkbar ist, insbesondere wobei die Schwenkachse durch ein Filmscharnier gebildet wird. Auch durch diese Maßnahme kann der Festigkeit des Abdeckelements Rechnung getragen werden.

[0034] Das elastische Element kann ein Elastomer umfassen oder aus einem Elastomer bestehen. Die Erfinder der vorliegenden Anmeldung haben festgestellt, dass sich insbesondere bei der Verwendung von Schraubenfedern Sauggut auch zwischen den Windungen der Feder ablagern kann, was die Wirkung der Feder beeinträchtigt. Wenn das elastische Element ein Elastomer umfasst oder aus einem Elastomer besteht, kann diese negative Beeinflussung der Federwirkung reduziert oder vermieden werden.

[0035] Das Elastomer kann insbesondere vulkanisiertes Silicon-Elastomer umfassen oder sein. Insbesondere kommt vernetztes Flüssigsilicon (Liquid Silicone Rubber, LSR) oder vernetztes Festsilicon (High-Consistency Rubber, HCR) in Frage.

[0036] Das elastische Element kann insbesondere als Elastomerschnur oder Elastomerband ausgebildet sein. Der Querschnitt der Elastomerschnur oder des Elastomerbandes kann rund, rechteckig oder quadratisch sein. Auch andere Querschnitte sind jedoch denkbar. Auch ist es denkbar, dass das elastische Element in Form eines Hohlzylinders ausgebildet ist, also entlang seiner Längsachse hohl ist. Dadurch sind Materialeinsparungen möglich.

[0037] Wenn das elastische Element ein Elastomer umfasst oder aus einem Elastomer besteht, kann es auch an einen Teil der Halteplatte, insbesondere einen Teil der Grundplatte, angespritzt sein.

[0038] Alternativ ist es möglich, dass das elastische Element eine Schraubenfeder ist, wobei die Schraubenfeder wenigstens teilweise durch eine Ummantelung umgeben wird. Mit anderen Worten, kann das Abdeckelement also in Form einer Ummantelung ausgebildet sein. In diesem Fall sind insbesondere die Zwischenräume der Schraubenfeder vor weiterer Verschmutzung geschützt.

[0039] Unter einer Ummantelung wird hierin ein Abdeckelement verstanden, welches das elastische Element, insbesondere in Form einer Schraubenfeder, radial vollumfänglich umgibt. Entlang der Längsachse des elastischen Elements kann sich die Ummantelung vollständig oder nur bereichsweise über die gesamte Erstreckung des elastischen Elements erstrecken.

[0040] Unter einer Schraubenfeder wird hierin eine Feder verstanden, bei der der Federdraht in Schraubenform

aufgewickelt ist. Entlang der Längsachse kann die Form der Feder zylindrisch aber auch konisch (Kegelfeder) sein. Auch Federn, die eine Schraubenfeder umfassen, beispielsweise Schenkelfedern, sind als Schraubenfeder anzusehen. Schraubenfedern sind insofern von Spiralfedern zu unterscheiden, bei denen ein Metallband in einer Ebene gekrümmt in Schneckenlinie aufgewickelt ist.

[0041] Die Ummantelung kann einen Kunststoff, einen Vliesstoff und/oder Papier umfassen.

[0042] 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, WileyVCH, 2000, entnehmen.)

[0043] Die Ummantelung kann aus zwei Folien bestehen, insbesondere Kunststofffolien, zwischen denen die Schraubenfeder angeordnet wird, wobei der Bereich, in dem die Feder angeordnet ist, durch eine umlaufende Schweißnaht umgeben wird.

[0044] Das oben beschriebene Abdeckelement kann auch zur Befestigung des elastischen Elements an der Halteplatte dienen. Insbesondere kann das elastische Element lose auf der Grundplatte aufliegen und durch das Abdeckelement in seiner Lage auf einen vorherbestimmten Bereich begrenzt werden. Beispielsweise kann das elastische Element durch das Abdeckelement so in seiner Bewegung eingeschränkt werden, dass dieses nur Positionen einnehmen kann, in denen eine Beaufschlagung der Verschlussklappe mit der Federkraft möglich ist. Es ist auch denkbar, dass das elastische Element durch das Abdeckelement in seiner Lage fixiert wird. In seiner Lage fixiert bedeutet in diesem Zusammenhang, dass das elastische Element in der Schließstellung der Verschlussklappe nicht relativ zur Halteplatte bewegt werden kann.

[0045] Die oben beschriebene Halteplatte kann einstückig oder mehrstückig ausgebildet sein. Beispielsweise kann die Halteplatte eine Halteeinrichtung umfassen und eine separate Verschlusseinrichtung umfassend die Verschlussklappe. Die Verschlusseinrichtung kann direkt oder indirekt, beispielsweise über die Beutelwand des Staubsaugerfilterbeutels und/oder über eine Dichtmem-

bran, mit der Halteeinrichtung verbunden beziehungsweise verbindbar sein.

[0046] Im Fall einer mehrstückigen Halteplatte kann die Grundplatte ebenfalls mehrstückig ausgebildet sein. Beispielsweise kann ein Teil der Grundplatte Teil der Halteeinrichtung und ein weiterer Teil ein Teil der Verschlussseinrichtung sein.

[0047] Die Erfindung stellt außerdem einen Staubsaugerfilterbeutel bereit, umfassend eine Beutelwand und eine damit verbundene, oben beschriebene Halteplatte.

[0048] Die Halteplatte kann somit eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweisen.

[0049] 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 verschiedenste Kunststoffe verwendet werden, beispielsweise Polypropylen und/oder Polyester. Insbesondere die mit der Halteplatte zu verbindende Lage der Beutelwand kann eine Vliesstofflage sein.

[0050] 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.

[0051] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte gemäß Anspruch 15 bereit.

[0052] Das Bereitstellen der Grundplatte und der Verschlussklappe kann insbesondere ein Herstellen der Grundplatte sowie der Verschlussklappe durch Spritzgießen umfassen. Es ist auch möglich, die Grundplatte durch Tiefziehen zu bilden. In diesem Fall kann die Verschlussklappe durch Spritzgießen als separates Element gebildet werden, und danach mit der tiefgezogenen Grundplatte direkt oder indirekt verbunden werden.

[0053] Das Anordnen des elastischen Elements auf der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe kann ein Verbinden des elastischen Elements mit der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe umfassen, insbesondere durch Ultraschallverschweißen, Kleben, oder durch eine kraftschlüssige oder formschlüssige Verbindung. Alternativ kann das elastische Element lose auf die Grundplatte und/oder die Verschlussklappe aufgelegt werden.

[0054] Das Verbinden des Abdeckelements mit einem Teil der Halteplatte kann wie oben ausgeführt durch Kleben, Schweißen oder Anspritzen in einem Spritzgießverfahren geschehen. Das Abdeckelement kann dabei mit der Grundplatte, der Verschlussklappe und/oder dem elastischen Element verbunden werden.

[0055] Das Verfahren kann außerdem ein Bereitstellen eines separaten Abdeckelements und ein darauf folgen-

des Verbinden des Abdeckelements mit einem Teil der Halteplatte umfassen.

[0056] Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren beschrieben. Dabei zeigt:

Figur 1 schematisch den Aufbau eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels;

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

Figur 3 einen Querschnitt durch eine beispielhafte Halteplatte;

Figur 4A und 4B eine Draufsicht auf weitere beispielhafte Halteplatten; und

Figur 5 eine perspektivische Ansicht eines beispielhaften Abdeckelements.

[0057] 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 Halteeinrichtung in einem Gehäuse eines Staubsaugers.

[0058] Die Beutelwand 1 umfasst wenigstens eine Vliesstofflage, beispielsweise aus einem schmelzgesponnenen Feinfaserspinnvliesstoff (Meltblownvliesstoff) oder einem Filamentspinnvliesstoff (Spunbond).

[0059] Die Halteplatte 2 umfasst eine Grundplatte aus einem Kunststoffmaterial, beispielsweise Polypropylen.

[0060] 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 der 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.

[0061] In Figur 2 ist außerdem eine die Durchtrittsöffnung 3 umgebende Dichtlippe 4 dargestellt. Die Dichtlippe 4 kann ein thermoplastisches Elastomer umfassen, beispielsweise basierend auf Polypropylen, oder daraus bestehen. Die Dichtlippe 4 soll das Austreten von Staub aus dem Staubsaugerfilterbeutel vermeiden oder begrenzen, indem sie den Bereich zwischen dem inneren Rand der Durchtrittsöffnung 3 und der Außenseite eines Anschlussstutzens des Staubsaugers abdichtet. Die hier

gezeigte Dichtlippe ist jedoch nur optional. Es ist auch denkbar, dass das Beutelmateriale des Staubsaugerfilterbeutels selbst als Dichtring benutzt wird, 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. Es kann auch keine Dichtung vorgesehen sein.

[0062] Figur 2 zeigt außerdem eine Verschlussklappe 5, welche um ein Gelenk 6 schwenkbar ist. Bei dem Gelenk 6 kann es sich insbesondere um ein Filmscharnier handeln. Die Verschlussklappe 5 dient dazu, die Durchtrittsöffnung 3 zu verschließen, wenn der Staubsauger nicht in Betrieb ist, insbesondere wenn der Filterbeutel aus dem Staubsauger entnommen wird.

[0063] Die Verschlussklappe 5 wird durch ein elastisches Element 7 in Verschlussstellung vorgespannt. Das elastische Element 7 ist im Bereich einer Lagerung 8 mit der Grundplatte der Halteplatte 2 verbunden. In diesem Beispiel ist das elastische Element 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 elastische Element 7 befindet sich daher nach dem Verbinden der Halteplatte 2 mit dem Staubsaugerfilterbeutel im Staubraum, also im Inneren des Filterbeutels.

[0064] Bei dem elastischen Element 7 kann es sich beispielsweise um eine Blattfeder, insbesondere eine bombierte Blattfeder, eine Schraubenfeder oder um ein Elastomerelement handeln. Wenn die Verschlussklappe 5 um das Gelenk 6 in eine geöffnete Position verschwenkt wird, wird das elastische Element 7 derart gestaucht und/oder ausgelenkt, dass eine rückstellende Federkraft hervorgerufen wird, mit der die Verschlussklappe 5 beaufschlagt wird. Wenn der Staubsaugerfilterbeutel beispielsweise aus dem Staubsaugergehäuse entfernt wird, entfällt die die Verschlussklappe 5 öffnende Kraft und die Verschlussklappe 5 wird über das elastische Element 7 wieder in die Verschlussstellung gebracht.

[0065] Es hat sich jedoch herausgestellt, dass bei bekannten Halteplatten die Verschlussfunktion nicht immer sichergestellt ist, da sich Fremdkörper, insbesondere Sauggut im Bereich des elastischen Elements 7 anordnet und dessen Funktion behindert.

[0066] Die Halteplatte der Figur 2 umfasst daher außerdem ein Abdeckelement 9, welches mit der Grundplatte der Halteplatte 2 und der Verschlussklappe 5 verbunden ist und das elastische Element 7 zum Staubraum hin, also von der Grundplatte der Halteplatte 2 weg, abdeckt. Durch dieses Abdeckelement 9 wird das elastische Element 7 also vom Staubraum getrennt beziehungsweise davon abgeschirmt. Dadurch gelangt kein oder weniger Sauggut in den Bereich des elastischen Elements, insbesondere in den Bereich, der unmittelbar an die Lagerung 8 angrenzt, so dass dessen Funktion nicht oder weniger beeinträchtigt wird.

[0067] Es wäre auch denkbar, dass das Abdeckele-

ment 9 nur mit der Grundplatte verbunden ist, und auf der Verschlussklappe 5 lose aufliegt. Auch eine Verbindung mit dem elastischen Element 7 ist alternativ oder zusätzlich möglich.

[0068] Das Abdeckelement kann eine Folie, insbesondere eine elastische Folie umfassen, beispielsweise aus einem thermoplastischen Elastomer. Die Folie kann eine Dicke von weniger als 1 mm aufweisen, insbesondere weniger als 0,5 mm, insbesondere weniger als 0,1 mm aufweisen. Es ist auch möglich, dass das Abdeckelement 9 einen Vliesstoff, ein Papier, oder ein Gewebeland umfasst oder aus solchem besteht. Auch ein Laminat unterschiedlicher Materialien, beispielsweise Vliesstoff und Folie oder Papier und Folie ist denkbar.

[0069] Das Abdeckelement 9 kann lösbar oder nicht zerstörungsfrei lösbar mit der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe verbunden sein. Beispielsweise kann das Abdeckelement 9 auf den gewünschten Bereich der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe geklebt oder geschweißt sein. Für die Verbindung kann das Abdeckelement 9 auch einen selbstklebenden Bereich aufweisen. Auch eine kraftschlüssige oder formschlüssige Verbindung ist möglich, beispielsweise eine "Snap-Fit" Verbindung (Klick-Verbindung).

[0070] Schließlich kann das Abdeckelement 9 auch über einen Spritzgussprozess mit der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe 5 verbunden sein. In diesem Fall kann das Abdeckelement 9 gleichzeitig mit einer gegebenenfalls vorhandenen Dichtlippe 4 an die Halteplatte 2 angespritzt werden. In diesem Fall kann das Abdeckelement 9 insbesondere aus demselben Material bestehen, wie die Dichtlippe 4, insbesondere aus einem thermoplastischen Elastomer. Durch einen solchen Zweikomponentenspritzgussprozess entfällt der zusätzliche Arbeitsaufwand des Anklebens oder Anschweißens des Abdeckelements 9.

[0071] Insbesondere wenn das Abdeckelement 9 eine Folie oder einen Vliesstoff umfasst, kann die Folie oder der Vliesstoff geprägt sein. Dadurch kann das Abdeckelement 9 eine Form erhalten, die an die Form des elastischen Elementes 7 angepasst ist, so dass das elastische Element 7 während des Öffnens der Verschlussklappe 5 nicht oder in geringerem Ausmaß in seiner Bewegung eingeschränkt wird. Alternativ oder zusätzlich kann das Abdeckelement 9 auch plissiert oder gekreppt sein. Beispielsweise kann das Abdeckelement 9 in Form eines Faltenbalgs ausgebildet sein. Dabei können die Falten des plissierten oder gekreppten Abdeckelements 9 insbesondere senkrecht zur Bewegungsrichtung der Verschlussklappe und/oder des elastischen Elements verlaufen.

[0072] Die Prägung des Abdeckelements 9 kann durch Heiß- oder Kaltprägung oder durch Tiefziehen bzw. Vakuumtiefziehen erfolgen.

[0073] Das Abdeckelement 9 kann alternativ auch aus einem Spritzgussteil oder einem Tiefziehteil bestehen, welches stoffschlüssig, formschlüssig oder kraftschlüssig mit der Grundplatte, der Verschlussklappe und/oder

dem elastischen Element 7 verbunden ist, insbesondere durch Kleben oder Schweißen.

[0074] Wenn das Abdeckelement 9 eine Steifigkeit aufweist, welche der Beweglichkeit des elastischen Elements 7 entgegensteht, kann das Abdeckelement 9 auch ein Filmscharnier aufweisen, um welches ein Teil des Abdeckelements 9 verschwenkt werden kann. Alternativ oder zusätzlich kann das Abdeckelement 9 zwei- oder mehrstückig ausgeführt werden, wobei die Teile des mehrstückigen Abdeckelements formschlüssig oder stoffschlüssig miteinander verbunden sind, insbesondere über Schweißen, Kleben oder Klicken (Snap-Fit).

[0075] Figur 3 zeigt einen Querschnitt durch die beispielhafte Halteplatte 2 der Figur 2. Hieraus ist ersichtlich, dass das elastische Element 7 durch das Abdeckelement 9 vollständig gegenüber dem Staubraum abgeschirmt wird, also der Umgebung, die nach dem Verbinden der Halteplatte 2 mit einem Filterbeutel im Inneren des Filterbeutels liegt.

[0076] Das elastische Element 7 kann eine Schraubenfeder sein. In diesem Fall kann alternativ oder zusätzlich zum Abdeckelement 9 der Figuren 2 und 3 ein Abdeckelement in Form einer Ummantelung vorgesehen sein. Die Schraubenfeder kann beispielsweise wenigstens teilweise in einem Kunststoffolienschlauch angeordnet sein. Die Ummantelung kann auf einfache Weise durch zwei Kunststofffolien gebildet werden, die umlaufend miteinander verschweißt sind, wobei sich die Schraubenfeder zwischen den beiden Folien befindet. Auch ein einstückiger Kunststoffschlauch kann über die Schraubenfeder gezogen sein.

[0077] Durch diese Kunststoffummantelung ist es möglich, zu verhindern, dass Staub zwischen die Windungen der Schraubenfeder gelangt, was eine Verminderung der Funktion der Schraubenfeder mit sich bringen könnte.

[0078] Alternativ zur Schraubenfeder kann das elastische Element 7 auch durch eine Elastomerschnur oder ein Elastomerband gebildet werden. Für das elastische Element kann insbesondere ein vulkanisiertes Silicon-Elastomer Anwendung finden. Dieses hat den Vorteil, dass es an die Halteplatte angespritzt werden kann. Insbesondere kommt vernetztes Flüssigsilicon (Liquid Silicone Rubber, LSR) oder vernetztes Festsilicon (High-Consistency Rubber, HCR) in Frage. Das elastische Element aus einem Elastomer besitzt eine Eigenelastizität. Zusätzlich kann das elastische Element auch noch eine Form aufweisen, welche durch ihre Struktur eine weitere Elastizität verleiht.

[0079] Figur 4A zeigt ein anderes Beispiel einer Halteplatte 2 mit Verschlussklappe 5. In diesem Fall verläuft das elastische Element 10 quer zur Öffnungsbewegung der Verschlussklappe 5. Das elastische Element 10 kann wiederum in Form einer Schraubenfeder oder eines Elastomerbandes ausgebildet sein. In diesem Beispiel ist wiederum ein Abdeckelement 9 vorgesehen, das in diesem Fall mit der Verschlussklappe 5 verbunden ist, das elastische Element 10 jedoch nur teilweise abdeckt. Insbe-

sondere ist durch das Abdeckelement 9 in diesem Beispiel der Bereich des elastischen Elements 10 abgedeckt, der über einen Vorsprung 11 mit der Verschlussklappe 5 interagiert. Dieser Bereich ist nämlich der funktional wirkende Bereich für die Kraftbeaufschlagung der Verschlussklappe 5 über das elastische Element 10. Der Vorsprung 11 dient dazu, das elastische Element 10 in einer Halteposition zu halten. Würde sich in diesem Bereich Sauggut anordnen, wäre die Funktion des Vorsprungs 11 gestört und damit die Funktion des elastischen Elements 10.

[0080] Fig 4B zeigt ein weiteres Beispiel einer Anordnung eines Abdeckelementes 9. Das Abdeckelement 9 muss in diesem Fall zwingend elastisch sein. In der Offenstellung der Verschlussklappe 5 soll das Federelement möglichst weitgehend abgedeckt werden.

[0081] Figur 5 zeigt ein Beispiel eines möglichen Abdeckelementes 9, das insbesondere plissiert ist, also mehrere Falten im Sinne eines Faltenbalges aufweist. Während ein Faltenbalg üblicherweise schlauchförmig ausgebildet ist, ist das Abdeckelement 9 jedoch eher kuppenförmig ausgebildet. Durch die Faltung ist es möglich, ein verhältnismäßig festes Abdeckelement vorzusehen, ohne die Beweglichkeit des darunterliegenden elastischen Elements signifikant zu stören.

[0082] 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 weder der gezeigte Staubsaugerfilterbeutel noch die Elemente der Halteplatte in einer realistischen Dimensionierung wiedergegeben sind. Außerdem sind auch die Geometrien beziehungsweise der gezeigten Elemente nicht auf die gezeigten Beispiele beschränkt.

Patentansprüche

1. Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel, umfassend eine Grundplatte, in der eine Durchtrittsöffnung (3) ausgebildet ist, und eine Verschlussklappe (5) zum Verschließen der Durchtrittsöffnung (3),
wobei die Verschlussklappe (5) über ein elastisches Element (7; 10) in Verschlussstellung vorgespannt ist,
dadurch gekennzeichnet, dass
ein mit der Grundplatte, der Verschlussklappe (5) und/oder dem elastischen Element (7) verbundenes Abdeckelement (9) vorgesehen ist, welches das elastische Element (7) teilweise oder vollständig abdeckt.
2. Halteplatte (2) nach Anspruch 1, wobei das elastische Element (7; 10) in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe (5) angeordnet ist.

3. Halteplatte (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Abdeckelement (9) eine Folie, einen Vliesstoff und/oder ein Papier umfasst.
4. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement (9) mit einem Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, verklebt oder verschweißt ist oder an einen Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, angespritzt ist.
5. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement (9) eine Prägung aufweist, die insbesondere an die Form des elastischen Elementes (7) angepasst ist.
6. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement (9) plissiert oder gekreppt ist.
7. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement mehrstückig ausgebildet ist.
8. Halteplatte (2) nach Anspruch 7, wobei die Teile des mehrstückigen Abdeckelements formschlüssig oder stoffschlüssig miteinander verbunden sind.
9. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement ein Schwenkachse umfasst, um die ein Teil des Abdeckelements verschwenkbar ist, insbesondere wobei die Schwenkachse durch ein Filmscharnier gebildet wird.
10. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das elastische Element (7; 10) ein Elastomer umfasst oder aus einem Elastomer besteht.
11. Halteplatte (2) nach Anspruch 10, wobei das elastische Element (7; 10) an einen Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, angespritzt ist.
12. Halteplatte (2) nach einem der Ansprüche 1 - 9, wobei das elastische Element (7; 10) eine Schraubenfeder ist, und wobei die Schraubenfeder wenigstens teilweise durch eine Ummantelung umgeben wird.
13. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das elastische Element (7; 10) lose auf der Grundplatte aufliegt und durch das Abdeckelement (9) in seiner Lage auf einen vorherbestimmten Bereich begrenzt wird.
14. Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine Beutelwand (1) und eine damit verbundene Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche.
15. Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel umfassend die Schritte:
- Bereitstellen einer Grundplatte mit einer Durchtrittsöffnung (3) und Bereitstellen einer Verschlussklappe (5) zum Verschließen der Durchtrittsöffnung (3);
- Anordnen eines elastischen Elementes (7; 10) auf der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe (5); und
- Verbinden eines Abdeckelementes (9) mit der Grundplatte, der Verschlussklappe und/oder dem elastischen Element (7; 10), so dass das elastische Element (7; 10) mittels des Abdeckelementes (9) teilweise oder vollständig abgedeckt wird.
- 20 Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.**
1. Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel, umfassend eine Grundplatte, in der eine Durchtrittsöffnung (3) ausgebildet ist, und eine Verschlussklappe (5) zum Verschließen der Durchtrittsöffnung (3), wobei die Verschlussklappe (5) über ein elastisches Element (7; 10) in Verschlussstellung vorgespannt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein mit der Grundplatte, der Verschlussklappe (5) und/oder dem elastischen Element (7) verbundenes Abdeckelement (9) vorgesehen ist, welches das elastische Element (7) teilweise oder vollständig abdeckt, wobei das Abdeckelement (9) in einem Oberflächenbereich der Verschlussklappe (5) an der Verschlussklappe (5) anliegt, der das elastische Element (7; 10) wenigstens an zwei Seiten umgibt.
2. Halteplatte (2) nach Anspruch 1, wobei das elastische Element (7; 10) in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe (5) angeordnet ist.
3. Halteplatte (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Abdeckelement (9) eine Folie, einen Vliesstoff und/oder ein Papier umfasst.
4. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement (9) mit einem Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, verklebt oder verschweißt ist oder an einen Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, angespritzt ist.
5. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement (9) eine Prägung aufweist, die insbesondere an die Form des

- elastischen Elementes (7) angepasst ist.
6. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement (9) plissiert oder gekreppt ist. 5
 7. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement mehrstückig ausgebildet ist. 10
 8. Halteplatte (2) nach Anspruch 7, wobei die Teile des mehrstückigen Abdeckelements formschlüssig oder stoffschlüssig miteinander verbunden sind.
 9. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Abdeckelement ein Schwenkachse umfasst, um die ein Teil des Abdeckelements verschwenkbar ist, insbesondere wobei die Schwenkachse durch ein Filmscharnier gebildet wird. 15
20
 10. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das elastische Element (7; 10) ein Elastomer umfasst oder aus einem Elastomer besteht. 25
 11. Halteplatte (2) nach Anspruch 10, wobei das elastische Element (7; 10) an einen Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, angespritzt ist. 30
 12. Halteplatte (2) nach einem der Ansprüche 1 - 9, wobei das elastische Element (7; 10) eine Schraubenfeder ist, und wobei die Schraubenfeder wenigstens teilweise durch eine Ummantelung umgeben wird. 35
 13. Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das elastische Element (7; 10) lose auf der Grundplatte aufliegt und durch das Abdeckelement (9) in seiner Lage auf einen vorherbestimmten Bereich begrenzt wird. 40
 14. Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine Beutelwand (1) und eine damit verbundene Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche. 45
 15. Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte (2) für einen Staubsaugerfilterbeutel umfassend die Schritte:
 - Bereitstellen einer Grundplatte mit einer Durchtrittsöffnung (3) und Bereitstellen einer Verschlussklappe (5) zum Verschließen der Durchtrittsöffnung (3); 50
 - Anordnen eines elastischen Elements (7; 10) auf der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe (5); und 55
 - Verbinden eines Abdeckelementes (9) mit der Grundplatte, der Verschlussklappe und/oder

dem elastischen Element (7; 10), so dass das elastische Element (7; 10) mittels des Abdeckelementes (9) teilweise oder vollständig abgedeckt wird, wobei das Abdeckelement (9) so angeordnet wird, dass es in einem Oberflächenbereich der Verschlussklappe (5) an der Verschlussklappe (5) anliegt, der das elastische Element (7; 10) wenigstens an zwei Seiten umgibt.

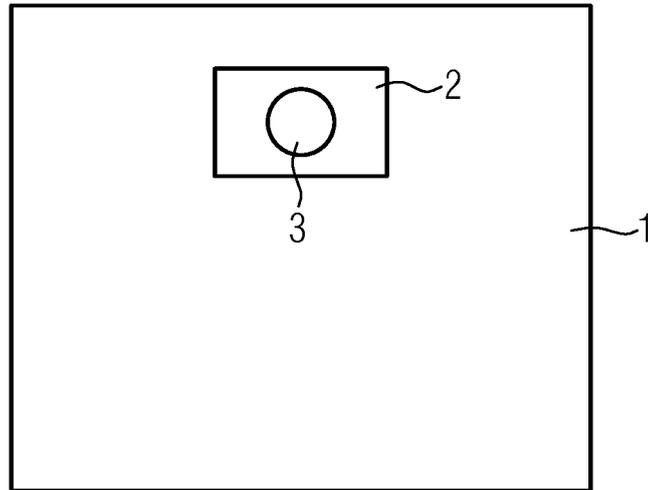


FIG. 1

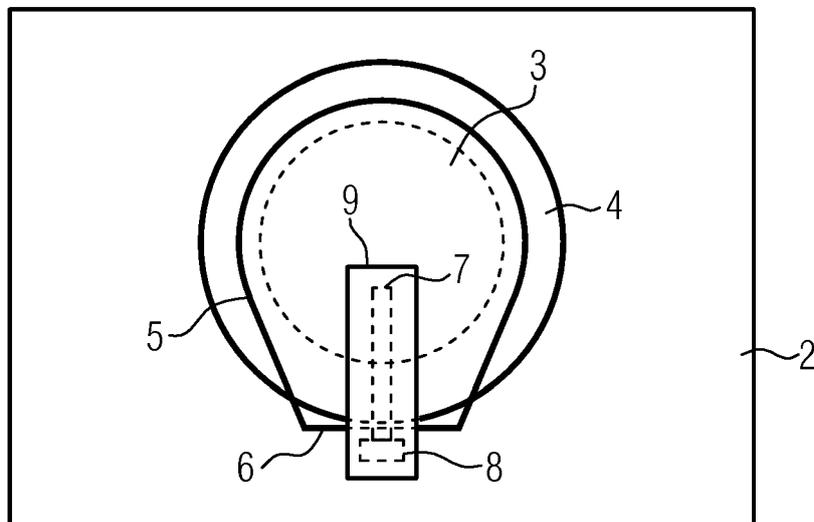


FIG. 2

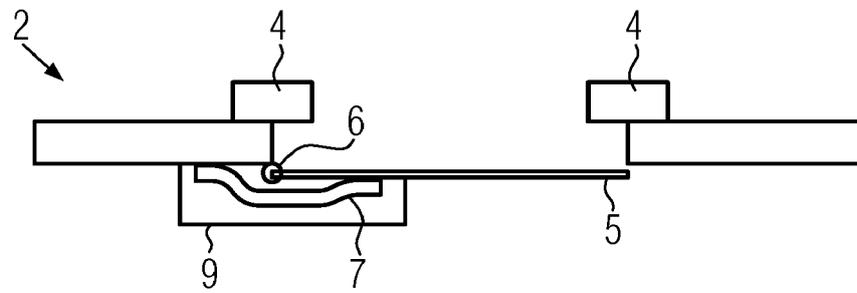


FIG. 3

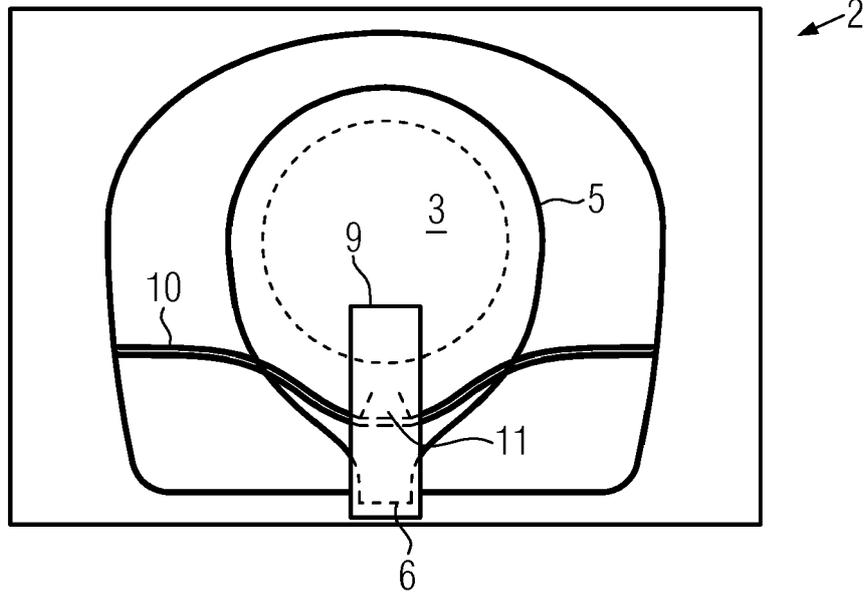


FIG. 4A

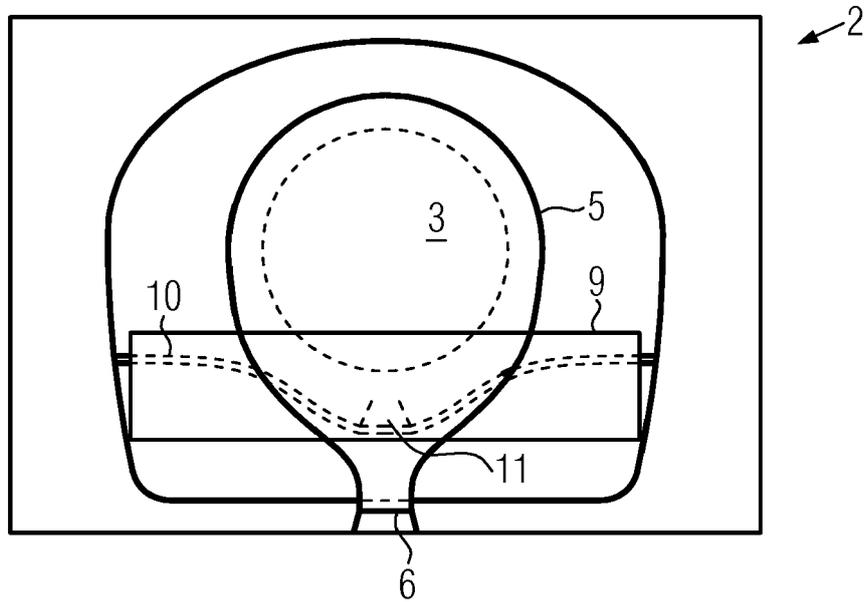


FIG. 4B

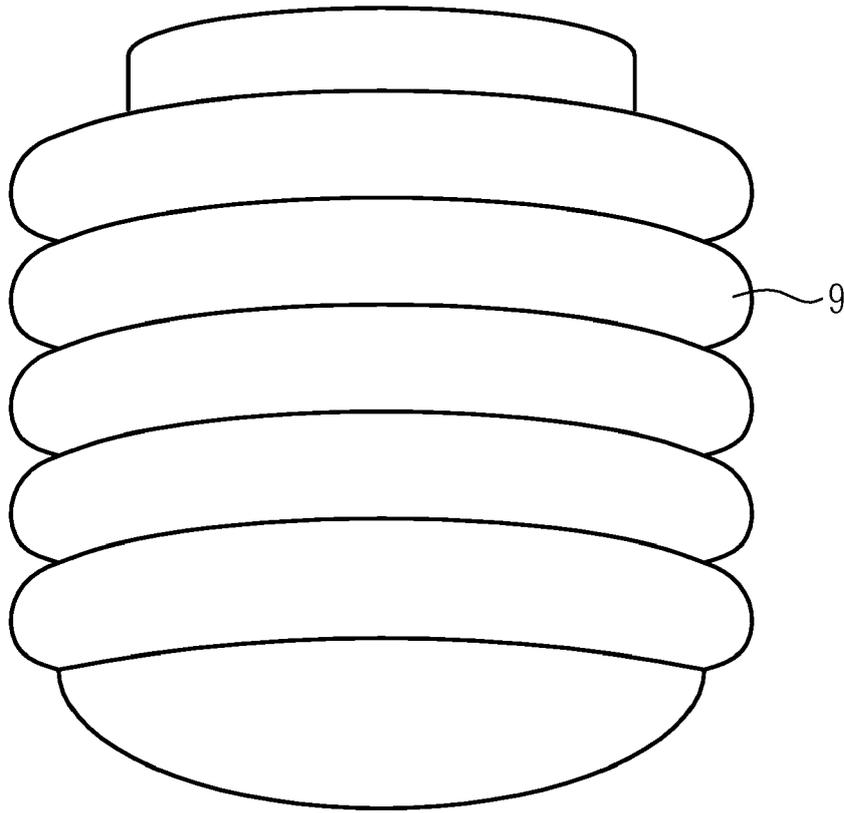


FIG. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 16 0969

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 10 2010 060175 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 8. März 2012 (2012-03-08) * das ganze Dokument *	1-4, 7-11, 13-15 10,11	INV. A47L9/14
Y	-----		
X	DE 20 2011 052208 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 8. März 2013 (2013-03-08) * Abbildung 7 *	1,2,4,5, 14,15	
X,D	DE 20 2015 101218 U1 (BRANOFILTER GMBH [DE]; MIELE & CIE [DE]) 1. April 2015 (2015-04-01) * Absätze [0001] - [0031] *	1-4,9, 12,14,15	
Y	WO 03/073903 A1 (FATEHPOUR EDISON [DE]) 12. September 2003 (2003-09-12) * Seite 2, Zeilen 4-32 *	10,11	
X	DE 20 2008 006904 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) * Absätze [0001] - [0012] *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
X	DE 20 2008 018054 U1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 28. April 2011 (2011-04-28) * Absätze [0096] - [0100]; Abbildungen 23-29 *	1	A47L

1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. August 2016	Prüfer Martin Gonzalez, G
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 16 16 0969

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.

03-08-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010060175 A1	08-03-2012	KEINE	
DE 202011052208 U1	08-03-2013	KEINE	
DE 202015101218 U1	01-04-2015	KEINE	
WO 03073903 A1	12-09-2003	AT 392173 T AU 2003210424 A1 DE 10209718 A1 EP 1480545 A1 ES 2303903 T3 WO 03073903 A1	15-05-2008 16-09-2003 25-09-2003 01-12-2004 01-09-2008 12-09-2003
DE 202008006904 U1	15-10-2009	DE 202008006904 U1 EP 2123206 A1 ES 2458356 T3	15-10-2009 25-11-2009 05-05-2014
DE 202008018054 U1	28-04-2011	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 0758209 A [0002]
- DE 102011105384 [0002]
- FR 2721188 [0002]
- EP 2123206 A [0003]
- EP 1137360 A [0003]
- DE 102012012999 [0003]
- DE 202013100862 [0003]
- DE 102008046200 [0003]
- DE 102006037456 [0003]
- DE 102011008117 [0004]
- DE 202015101218 [0004]
- EP 1480545 A [0004]
- EP 2011556 A [0049]
- EP 0960645 A [0049]
- DE 10203460 [0061]
- EP 2044874 A [0061]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **W. ALBRECHT ; H. FUCHS ; W. KITTELMANN.**
Vliesstoffe. WileyVCH, 2000 [0042]