



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.09.2017 Patentblatt 2017/38

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

(21) Anmeldenummer: **16160967.2**

(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

(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)

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

(54) **HALTEPLATTE MIT VERBESSERTEM VERSCHLUSS**

(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) in Verschlussstellung vorgespannt ist, wobei das elastische Element (7) in Schließ-

richtung gesehen vor der Verschlussklappe (5) angeordnet ist; und wobei das elastische Element (7) ein Elastomer umfasst, oder das elastische Element (7) eine Schraubenfeder (9) umfasst, wobei die Schraubenfeder (9) wenigstens teilweise durch eine Ummantelung (10) umgeben ist.

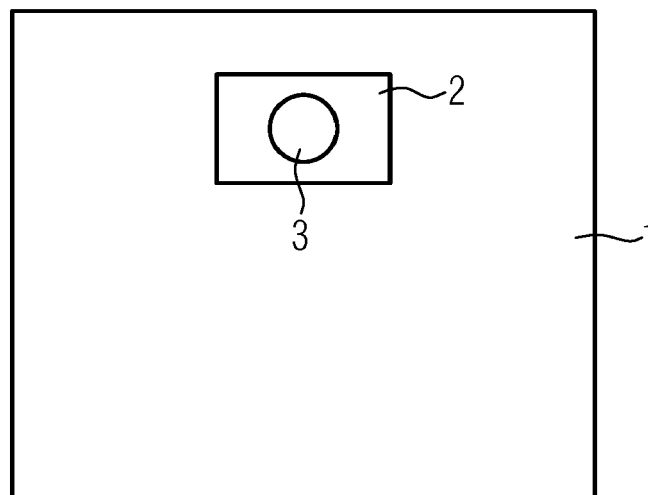


FIG. 1

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 störanfällig erwiesen, insbesondere wenn sich diese im Staubraum, also innerhalb des Filterbeutels befinden und wenn diese Schraubenfedern verwenden. Die Verschlussfunktion ist dann 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 zwischen den Windungen von Schraubenfedern anlagern, so dass diese die Verschlussklappe nur mehr unzureichend mit der erforderlichen Federkraft beaufschlagen können. Die vorliegende Erfindung verhindert oder reduziert die Ablagerungen von Verunreinigungen, indem an Stelle einer Schraubenfeder ein elastisches Element verwendet wird, das ein Elastomer umfasst. Gemäß einer Alternative wird zwar eine Schraubenfeder verwendet, die Schraubenfeder jedoch wenigstens teilweise durch eine Ummantelung umgeben. Durch beide

Alternativen wird die Möglichkeit vermieden oder jedenfalls reduziert, dass sich Fremdkörper zwischen den Windungen einer Schraubenfeder anlagern können. Somit wird die Funktionssicherheit des Verschlussmechanismus verbessert, wobei die Lösung ebenfalls einfach realisierbar ist, so dass sie auch kostengünstig in Großserie umgesetzt werden kann.

[0009] 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.

[0010] 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.

[0011] 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.

[0012] Das elastische Element ist in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe angeordnet. In Öffnungsrichtung ist das elastische Element daher hinter der Verschlussklappe angeordnet. Das elastische Element ist also, mit anderen Worten, an der Seite der Halteplatte angeordnet, die zum Verbinden mit der Beutelform 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.

[0013] Da also das elastische Element im montierten Zustand der Halteplatte an einen Staubsaugerfilterbeutel in Richtung des Beutelinneeren gerichtet ist, befindet sich das elastische Element in Verschlussstellung der Verschlussklappe vollständig im Inneren des Beutels. Dies hat den Vorteil, dass Sauggut, das sich im Bereich des elastischen Elements, beispielsweise im Bereich der Lagerung des Elements an einem Teil der Halteplatte, anordnet, im Beutel verbleibt, wenn dieser beispielsweise aus dem Staubsauger entfernt wird.

[0014] Als Ummantelung kann hierin insbesondere ein Element verstanden werden, welches die Schraubenfeder radial vollumfänglich umgibt, und sich entlang der Längsachse der Schraubenfeder erstreckt.

[0015] Insbesondere kann die Ummantelung schlauchförmig ausgebildet sein, wobei sich die Schraubenfeder wenigstens teilweise im Inneren des Schlauches befindet. Die Ummantelung kann insbesondere hohlzylinderförmig ausgebildet sein. An den Deckflächen kann die Ummantelung offen oder geschlossen sein. Ei-

ne geschlossene Ausbildung der Ummantelung verbessert den Schutz der Schraubenfeder vor Verunreinigungen.

[0016] Die Ummantelung muss jedoch nicht hohlzylindrisch ausgebildet sein. Es ist auch möglich, dass durch die Ummantelung ein Hohlraum oder eine Tasche gebildet wird, in der die Schraubenfeder angeordnet ist.

[0017] Die Ummantelung kann einen Kunststoff, einen Vliesstoff und/oder ein Papier umfassen. Auch ein Gewebeband kann Anwendung finden. Bei dem Kunststoff für die Ummantelung kann es sich insbesondere um ein Elastomer, insbesondere um ein thermoplastisches Elastomer (TPE) handeln. Das Elastomer kann auch vulkanisiertes Silicon-Elastomer umfassen oder sein. Insbesondere kommt vernetztes Flüssigsilicon (Liquid Silicone Rubber, LSR) oder vernetztes Festsilicon (High-Consistency Rubber, HCR) in Frage.

[0018] Die Ummantelung kann zwei Folien umfassen, die an wenigstens zwei Seiten miteinander verbunden sind, so dass eine Tasche gebildet wird, in der die Schraubenfeder angeordnet ist. Eine solche Ummantelung ist besonders einfach in der Herstellung.

[0019] Alternativ kann die Ummantelung auch eine Folie umfassen, von der wenigstens zwei gegenüberliegende Kanten miteinander verbunden sind, so dass eine Tasche gebildet wird, in der die Schraubenfeder angeordnet ist. In diesem Fall können die gegenüberliegenden Kanten insbesondere durch eine Schweißnaht verbunden sein. Dadurch, dass nur eine Folie verwendet wird, kann das relative Anordnen zweier Folien zueinander entfallen, so dass die Herstellung der Ummantelung nochmals vereinfacht wird.

[0020] Zum Verschweißen der Folien kann insbesondere ein Ultraschallschweißverfahren verwendet werden.

[0021] Im alternativen Fall eines elastischen Elements, das ein Elastomer umfasst, kann das Elastomer insbesondere vulkanisiertes Silicon-Elastomer umfassen oder sein. Insbesondere kommt vernetztes Flüssigsilicon (Liquid Silicone Rubber, LSR) oder vernetztes Festsilicon (High-Consistency Rubber, HCR) in Frage.

[0022] Das elastische Element kann auch aus einem Elastomer bestehen. Dadurch ist eine besonders einfache Ausführung des elastischen Elements möglich.

[0023] Das elastische Element kann an einen Teil der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, angespritzt sein. Dadurch ist eine einfache Verbindung des elastischen Elements mit der Halteplatte möglich.

[0024] Das ein Elastomer umfassende elastische Element kann zylinderförmig sein. Die Grundfläche kann dabei rechteckig oder kreisförmig sein. Auch andere Grundflächen sind jedoch denkbar. Die Geometrie des elastischen Elements kann entsprechend an die Geometrie der Halteplatte angepasst sein.

[0025] Das elastische Element kann wenigstens teilweise freiliegend an der Halteplatte angeordnet sein. Eine Abdeckung durch ein separates Abdeckelement ist somit nicht erforderlich.

[0026] Das elastische Element kann auf unterschiedliche Weise mit der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe, verbunden sein. Beispielsweise kann das elastische Element formschlüssig oder kraftschlüssig befestigt sein. Das elastische Element kann beispielsweise an der Halteplatte festgeklemmt sein. Wie oben erwähnt, ist auch ein Anspritzen des elastischen Elements möglich.

[0027] Insbesondere kann ein Ende des elastischen Elements mit einem Teil der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, verbunden sein, während ein zweites Ende lose an einem Teil der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, anliegt. Dies kann insbesondere bei einem zylinderförmigen elastischen Element der Fall sein.

[0028] Das elastische Element kann auch lose auf der Halteplatte aufliegen. In diesem Fall kann ein Abdeckelement vorgesehen sein, welches das elastische Element in seiner Lage auf einen vorherbestimmten Bereich begrenzt. 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 ist.

[0029] Das elastische Element kann außerdem so ausgebildet und/oder angeordnet sein, dass es beim Öffnen der Verschlussklappe auf Biegung beansprucht wird. Mit anderen Worten kann beim Öffnen der Verschlussklappe ein Biegemoment auf das elastische Element wirken.

[0030] Die Halteplatte kann ein Spritzgussteil sein. Die Halteplatte kann aber auch wenigstens teilweise durch ein Thermoformverfahren (Tiefziehen, Vakuumtiefziehen) hergestellt sein. Die Halteplatte kann auch wenigstens teilweise gestanzt sein.

[0031] 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 Dichtmembran, mit der Halteeinrichtung verbunden beziehungsweise verbindbar sein.

[0032] 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 Verschlusseinrichtung sein.

[0033] Die Erfindung stellt außerdem einen Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine Beutelwand und eine damit verbundene, oben beschriebene Halteplatte bereit.

[0034] Die Halteplatte kann somit eines oder mehrere der oben genannten Merkmale aufweisen.

[0035] 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.

[0036] 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.)

[0037] 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.

[0038] Die Erfindung stellt außerdem ein Verfahren zum Herstellen einer Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel gemäß Anspruch 11 bereit.

[0039] 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 (Thermoformen) und/oder Stanzen zu bilden. In diesem Fall kann die Verschlussklappe durch Spritzgießen als separates Element gebildet werden, und danach mit der tiefgezogenen und/oder gestanzten Grundplatte direkt oder indirekt verbunden werden.

[0040] 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, beispielsweise Klemmen.

[0041] Das Anordnen des elastischen Elements kann insbesondere ein Anspritzen des elastischen Elements an einem Teil der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe, umfassen.

[0042] Das Anordnen eines elastischen Elements kann außerdem ein Anordnen einer Schraubenfeder auf

einer Folie umfassen. Anschließend kann eine zweite Folie über der Schraubenfeder angeordnet werden und wenigstens zwei Seiten der Folien miteinander verbunden werden, so dass eine Tasche gebildet wird, in der die Schraubenfeder angeordnet ist. Durch einen oder zwei Querverbindungen, insbesondere Querverschweißungen, kann die Tasche an einer oder beiden verbleibenden Seiten verschlossen werden.

[0043] Es ist auch möglich, nach dem Anordnen der Schraubenfeder auf der Folie zwei gegenüberliegende Kanten der Folie miteinander zu verbinden, so dass eine Tasche gebildet wird, in der die Schraubenfeder angeordnet ist. Die verbleibenden offenen Seiten der Tasche können wiederum jeweils durch eine Querverbindungen, insbesondere Querverschweißung, geschlossen werden.

[0044] Weitere Merkmale und Vorteile werden nachfolgend anhand der beispielhaften Figuren beschrieben. Dabei zeigt:

- | | | |
|----|-----------------|--|
| 20 | Figur 1 | schematisch den Aufbau eines beispielhaften Staubsaugerfilterbeutels; |
| 25 | Figur 2 | den schematischen Aufbau einer beispielhaften Halteplatte in einer Draufsicht; |
| 30 | Figur 3 | eine Illustration eines beispielhaften elastischen Elements; |
| | Figur 4A und 4B | alternative Beispiele eines möglichen elastischen Elements; und |
| 35 | Figur 5A bis 5C | verschiedene Querschnitte beispielhafter elastischer Elemente. |

[0045] 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.

[0046] Die Beutelwand 1 umfasst wenigstens eine Vliesstofflage, beispielsweise aus einem schmelzgesponnenen Feinfaserspinnvliesstoff (Meltblownvliesstoff) oder einem Filamentspinnvliesstoff (Spunbond).

[0047] Die Halteplatte 2 umfasst eine Grundplatte aus einem Kunststoffmaterial, beispielsweise Polypropylen.

[0048] 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.

[0049] 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.

[0050] 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.

[0051] 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.

[0052] Bei dem elastischen Element 7 kann es sich beispielsweise um ein Elastomerelement handeln, insbesondere aus einem vulkanisierten Silicon-Elastomer (beispielsweise vernetztes Flüssigsilicon (Liquid Silicone Rubber, LSR) oder vernetztes Festsilicon (High-Consistency Rubber, HCR)). 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.

[0053] Das elastische Element 7 ist in diesem Beispiel zylinderförmig ausgebildet, insbesondere mit rechteckiger Grundfläche (nicht dargestellt). An der Stelle 8 ist

das elastische Element 7 an die Grundplatte der Halteplatte 2 angespritzt. Dies kann im Zweikomponentenspritzgussverfahren geschehen. Wenn eine Dichtlippe 4 vorgesehen ist, wie in diesem Beispiel, können das elastische Element 7 und die Dichtlippe 4 in einem Werkzeug gemeinsam an die Grundplatte angespritzt werden. Das elastische Element 7 und die Dichtlippe 4 können in diesem Fall aus demselben Material bestehen.

[0054] Figur 3 zeigt ein alternatives elastisches Element 7 in einer schematischen Darstellung. Insbesondere zeigt Figur 3 eine Schraubenfeder 9, die im Inneren einer Ummantelung 10 angeordnet ist. Aus Darstellungsgründen ist die Ummantelung 10 in einem Längsschnitt gezeigt. Tatsächlich umgibt die Ummantelung 10 die Schraubenfeder 9 radial vollumfänglich. Mit anderen Worten ist die Ummantelung 10 in diesem Beispiel in Form eines Hohlzylinders ausgebildet. Durch die Ummantelung 10 werden die Zwischenräume der Schraubenfeder 9 vor Verunreinigungen geschützt, so dass die Federwirkung nicht oder in geringerem Ausmaß durch Verunreinigungen beeinträchtigt wird. Die Enden der Ummantelung 10 können, wie in Figur 3 illustriert, offen sein. Alternativ ist es jedoch auch möglich, eine oder beide Enden des Hohlzylinders zu verschließen, so dass die Schraubenfeder 9 mehr oder komplett von der Umgebung abgeschirmt wird. Dadurch kann weitestgehend vermieden werden, dass die Schraubenfeder 9 Verunreinigungen ausgesetzt wird.

[0055] Figuren 4A und 4B zeigen alternative Möglichkeiten zur Ummantelung 10 der Figur 3. In Figur 4A ist wiederum eine Schraubenfeder 9 dargestellt, dieses Mal in Draufsicht. Die Schraubenfeder 9 liegt auf einer hier nicht dargestellten Folie und wird von einer weiteren Folie 11 bedeckt. Die Schraubenfeder 9 befindet sich also zwischen zwei Folien, die übereinander angeordnet sind. Die beiden Folien sind im Beispiel der Figur 4A vollumfänglich miteinander verschweißt. Die Schweißnähte 12 und 13 sind an zwei gegenüberliegenden Seiten der Folien angeordnet. Dadurch entsteht ein Hohlraum oder eine Tasche, in der die Schraubenfeder 9 angeordnet ist. Diese Tasche ist durch weitere Querschweißnähte an den Enden verschlossen. Dadurch ist die Schraubenfeder 9 vollständig von der Umgebung abgeschirmt. Die Folien sind in diesem Beispiel Kunststofffolien. Die Verschweißung geschieht über ein Ultraschallschweißverfahren.

[0056] In Figur 4B ist eine Alternative dargestellt, in der nur eine Folie 11 verwendet wird, auf der die Schraubenfeder 9 zunächst angeordnet wird. Ein Teil der Folie 11 wird dann über die Schraubenfeder 9 geklappt und zwei gegenüberliegende Kanten der Folie 11 werden mit einer Längsschweißnaht 12 miteinander verbunden. Dadurch entsteht wiederum ein Hohlraum bzw. eine Tasche, in der die Schraubenfeder 9 angeordnet ist. Im Beispiel der Figur 4B sind die Enden dieser Tasche offen. Es wäre jedoch auch möglich, entsprechend Figur 4A die beiden Enden mit jeweils einer Querschweißnaht zu verschließen.

[0057] Die Figuren 5A bis 5C zeigen verschiedene Querschnitte eines elastischen Elements aus einem Elastomer. Figur 5A zeigt einen quadratischen Querschnitt, Figur 5B einen kreisförmigen Querschnitt und Figur 5C einen ringförmigen Querschnitt. Andere Geometrien des Querschnitts sind jedoch ebenfalls denkbar.

[0058] 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) in Verschlussstellung vorgespannt ist, und wobei das elastische Element (7) in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe (5) angeordnet ist;
dadurch gekennzeichnet, dass
das elastische Element (7) ein Elastomer umfasst;
oder
das elastische Element (7) eine Schraubenfeder (9) umfasst, wobei die Schraubenfeder (9) wenigstens teilweise durch eine Ummantelung (10) umgeben ist.
2. Halteplatte (2) nach Anspruch 1, wobei das elastische Element (7) aus einem Elastomer besteht.
3. Halteplatte (2) nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Elastomer ein vernetztes FlüssigSilicon (LSR) oder vernetztes Festsilicon (HCR) ist.
4. Halteplatte (2) nach Anspruch 1, wobei die Ummantelung (10) einen Kunststoff, einen Vliesstoff und/oder ein Papier umfasst.
5. Halteplatte (2) nach Anspruch 4, wobei die Ummantelung zwei Folien (11) umfasst, die an wenigstens zwei Seiten (12; 13) miteinander verbunden sind, sodass eine Tasche gebildet wird, in der die Schraubenfeder (9) angeordnet ist.
6. Halteplatte (2) nach Anspruch 4, wobei die Ummantelung eine Folie (11) umfasst, von der wenigstens zwei gegenüberliegende Kanten miteinander verbunden sind, sodass eine Tasche gebildet wird, in

der die Schraubenfeder (9) angeordnet ist.

7. Halteplatte (2) nach einem der Ansprüche 2 oder 3, wobei das elastische Element (7) an einen Teil der Halteplatte (2), insbesondere der Grundplatte, angespritzt ist.
8. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei ein Ende des elastischen Elements (7) mit einem Teil der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, verbunden ist, während ein zweites Ende lose an einem Teil der Halteplatte, insbesondere der Grundplatte, anliegt.
9. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das elastische Element (7) so ausgebildet und/oder angeordnet ist, dass es beim Öffnen der Verschlussklappe (5) auf Biegung beansprucht wird.
10. Staubsaugerfilterbeutel umfassend eine Beuteltwand (1) und eine damit verbundene Halteplatte (2) nach einem der vorangegangenen Ansprüche.
11. 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); und
Anordnen eines elastischen Elements (7) auf der Grundplatte und/oder der Verschlussklappe (5), wobei das elastische Element (7) in Schließrichtung gesehen vor der Verschlussklappe (5) angeordnet wird;
dadurch gekennzeichnet, dass
das Anordnen eines elastischen Elements (7) ein Bereitstellen eines elastischen Elements (7) umfasst, das ein Elastomer umfasst; oder
das Anordnen eines elastischen Elements (7) ein Bereitstellen einer Schraubenfeder (9) umfasst, die wenigstens teilweise durch eine Ummantelung (10) umgeben ist.

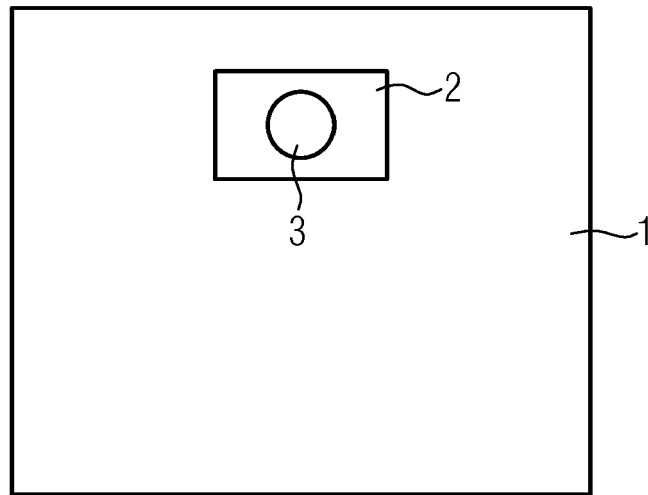


FIG. 1

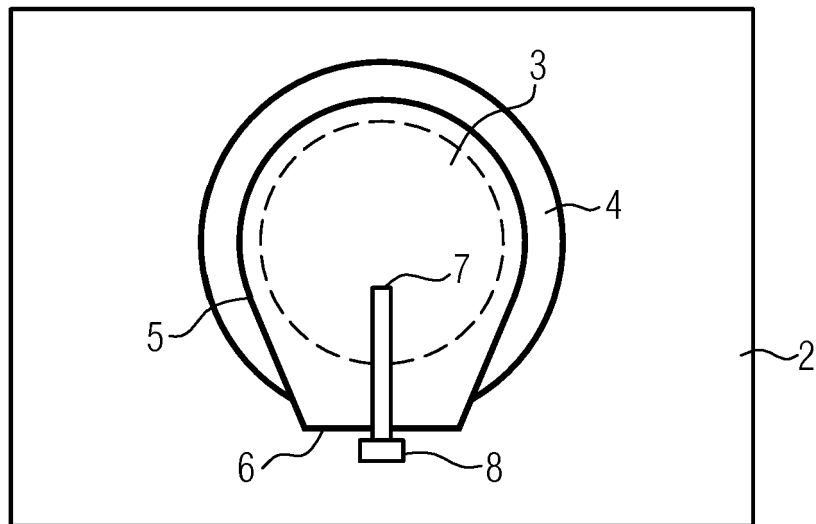


FIG. 2

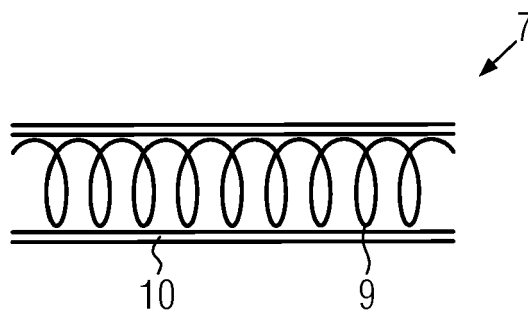


FIG. 3

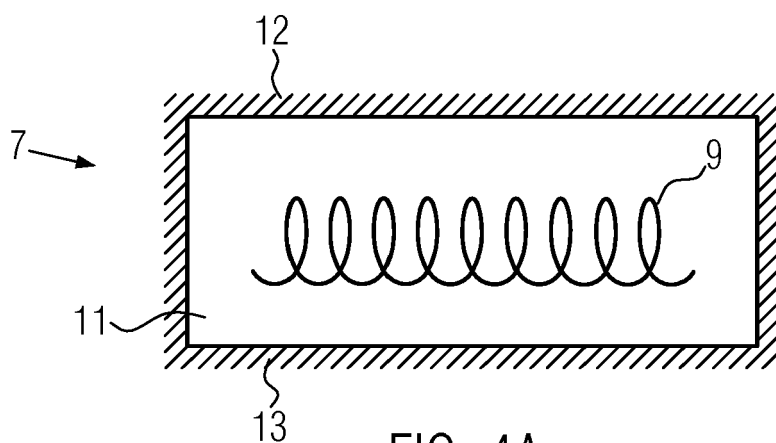


FIG. 4A

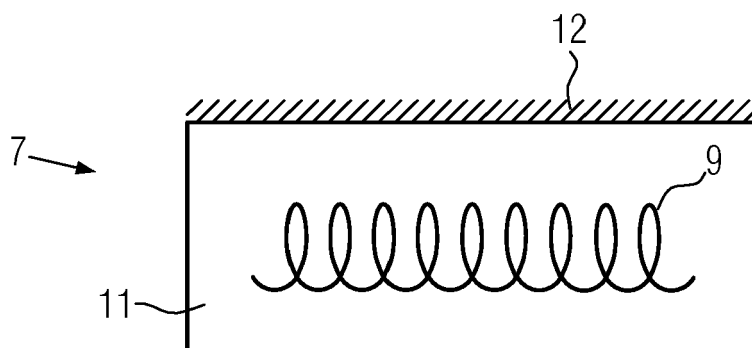


FIG. 4B

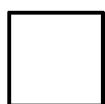


FIG. 5A

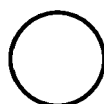


FIG. 5B

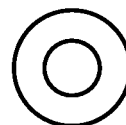


FIG. 5C



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 16 16 0967

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 90 16 939 U1 (WOLFGANG B. SCHROETER GMBH [DE]) 4. April 1991 (1991-04-04) * Abbildung 10 *	1,2,10, 11	INV. A47L9/14
X	WO 2007/121979 A1 (EUROFILTERS HOLDING NV [BE]; SAUER RALF [BE]; SCHULTINK JAN [BE]) 1. November 2007 (2007-11-01) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 8, Zeile 5 *	1,2,7-11	
Y		3	
Y	WO 03/073903 A1 (FATEHPOUR EDISON [DE]) 12. September 2003 (2003-09-12) * Seite 2, Zeilen 23-25 *	3	
A	DE 20 2008 006904 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 15. Oktober 2009 (2009-10-15) * Absätze [0005] - [0012] *	1-3,7-11	
A	DE 44 15 350 A1 (VORWERK CO INTERHOLDING [DE]) 16. November 1995 (1995-11-16) * Spalte 7, Zeilen 26-31 *	1-3,7-11	
A	DE 10 2011 008117 A1 (WULBRANDT HERBERT [DE]) 5. April 2012 (2012-04-05) * das ganze Dokument *	1-3,7-11	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47L
X	DE 20 2015 101218 U1 (BRANOFILTER GMBH [DE]; MIELE & CIE [DE]) 1. April 2015 (2015-04-01) * das ganze Dokument *	1,4,9-11	
A		5,6	
A	DE 20 2011 052208 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 8. März 2013 (2013-03-08) * Absätze [0029] - [0032]; Abbildung 7 *	1,4-6, 8-11	
A	DE 20 2013 103508 U1 (WOLF PVG GMBH & CO KG [DE]) 22. August 2013 (2013-08-22) * Absatz [0018] *	1,4-6, 8-11	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 12. September 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 03.92 (P04C03)



5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☒ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPÜ).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT
DER ERFINDUNG
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 16 16 0967

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 2, 3, 7(vollständig); 1, 8-11(teilweise)

Weiterbildung des elastischen aus Elastomer bestehenden Elements

2. Ansprüche: 4-6(vollständig); 1, 8-11(teilweise)

Schraubenfeder mit einer Ummantelung. Weiterbildung der Ummantelung.

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

EP 16 16 0967

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.

12-09-2016

10

15

20

25

30

35

40

45

50

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9016939 U1	04-04-1991	KEINE	
WO 2007121979 A1	01-11-2007	AT 472963 T AU 2007241314 A1 DK 2012640 T3 EP 2012640 A1 ES 2347091 T3 RU 2008141271 A US 2009272083 A1 WO 2007121979 A1	15-07-2010 01-11-2007 01-11-2010 14-01-2009 25-10-2010 27-05-2010 05-11-2009 01-11-2007
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 4415350 A1	16-11-1995	AT 168541 T AU 2407195 A CN 1150385 A CZ 9603031 A3 DE 4415350 A1 DK 0758209 T3 EP 0758209 A1 ES 2121381 T3 HU 218521 B JP 3832853 B2 JP H09512449 A KR 100366337 B1 PL 176889 B1 PL 317834 A1 SK 139496 A3 US 5820643 A WO 9529621 A1	15-08-1998 29-11-1995 21-05-1997 12-03-1997 16-11-1995 26-04-1999 19-02-1997 16-11-1998 28-09-2000 11-10-2006 16-12-1997 03-03-2003 31-08-1999 28-04-1997 07-05-1997 13-10-1998 09-11-1995
DE 102011008117 A1	05-04-2012	KEINE	
DE 202015101218 U1	01-04-2015	KEINE	
DE 202011052208 U1	08-03-2013	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

55

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 Patentedokumente

- 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 [0035]
- EP 0960645 A [0035]
- DE 10203460 [0049]
- EP 2044874 A [0049]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **W. ALBRECHT ; H. FUCHS ; W. KITTELMANN.**
Vliesstoffe. Wiley-VCH, 2000 [0036]