(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 849 392 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2007 Patentblatt 2007/44

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

(21) Anmeldenummer: **06008560.2**

(22) Anmeldetag: **25.04.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

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

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey,**
Stockmair & Schwanhäusser
Anwaltssozietät
Maximilianstrasse 58
80538 München (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2) EPÜ.

(54) **Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel**

(57) Die Erfindung betrifft eine Halteplatte (1) für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Grundplatte (2) mit einer Durchtrittsöffnung (3), einem Verschlusselement (4), das verschwenkbar an der Grundplatte angeordnet ist, zum Verschließen der Durchtrittsöffnung, und einem Federelement (6), das derart angeordnet ist, dass der Biegewinkel (ß) des Federelements (6) bei einem Schwenken des Verschlusselements (4) in einer Öffnungsrichtung aus einer ersten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung (3) verschlossen ist, in eine zweite Stellung, in der die Durchtrittsöffnung (3) geöffnet ist, in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich geringer als der entsprechende Öffnungswinkel (α) des Verschlusselements (4) ist, und das Verschlusselement (4) durch eine Rückstellkraft des Federelements (6) in einer Schließrichtung von der zweiten Stellung in die erste Stellung bringbar ist.

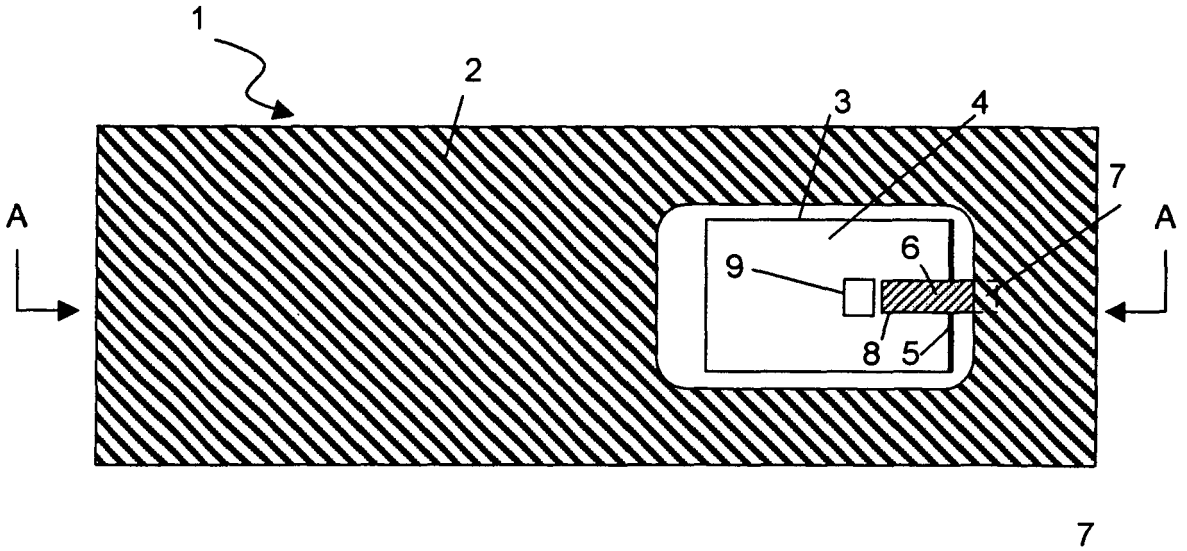


Fig. 1

EP 1 849 392 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel und einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer solchen Halteplatte.

[0002] Staubsaugerfilterbeutel werden im Innem des Gehäuses eines Staubsaugers angeordnet, um den angesaugten Staub aufzunehmen. Zur Befestigung des Staubsaugerfilterbeutels im Innem des Gehäuses umfassen Staubsaugerfilterbeutel jeweils eine Halteplatte, über die der Staubsaugerfilterbeutel an einer im Innern des Gehäuses vorgesehenen Halteeinrichtung fixiert werden kann.

[0003] Derartige Halteplatten weisen eine Durchtrittsöffnung auf, durch die ein Luftstrom mit Staubpartikeln in das Innere des Filterbeutels eintreten kann. Aus verschiedenen Gründen ist es wünschenswert, dass diese Durchtrittsöffnung verschlossen werden kann. Zum einen kann durch eine verschlossene Durchtrittsöffnung beim Entsorgen eines gefüllten Staubsaugerfilterbeutels verhindert werden, dass im Filterbeutel angesammelter Staub austritt. Weiterhin enthalten manche Staubsaugerfilterbeutel lose Partikel, beispielsweise zur Geruchsabsorption. Um ein Herausfallen dieser Partikel zu verhindern, ist ebenfalls ein Verschließen der Durchtrittsöffnung von Vorteil.

[0004] Eine derartige Halteplatte mit einer Durchtrittsöffnung, die mittels eines Verschlussteiles verschließbar ist, ist aus der WO 01/26526 bekannt. Bei dieser Halteplatte wirkt eine Blattfeder mit dem Verschlussteil zusammen, wobei die Federcharakteristik derart gewählt ist, dass die Biegekraft ausgehend von einer Verschlussstellung zunächst stark ansteigt, danach nahezu schlagartig auf ein Minimum abfällt und anschließend wieder ansteigt. Der Nachteil dieser Halteplatte besteht darin, dass die Biegekraft bei größeren Öffnungswinkeln verhältnismäßig stark ansteigt. Auf diese Weise wird ein vollständiges Öffnen der Durchtrittsöffnung, was im Betrieb durch den Saugluftstrom des Staubsaugers erreicht werden muss, erschwert.

[0005] Eine weitere Halteplatte ist aus der DE 102 09 718 bekannt. Bei dieser Halteplatte ist ein Federelement für eine Verschlussklappe als Zugfeder ausgebildet, die auf der Seite der Verschlussklappe angebracht ist, auf welcher sie beim Öffnen der Verschlussklappe auf Zug belastet wird. Der Nachteil besteht darin, dass sich dieses Federelement im Betrieb des Staubsaugers immer im Strömungsweg der Luftströmung befindet, wodurch sich Schmutz an der Feder ablagert. Dieser oft faserförmige Schmutz beeinträchtigt die Funktion der Feder und die Verschlussfunktion der Klappe. Zudem unterliegt die Zugfeder einem hohen Verschleiß durch die auftreffenden Schmutzpartikel.

[0006] Angesichts des genannten Standes der Technik ist es somit Aufgabe der Erfindung, eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel bereitzustellen, bei der ein verbesserter Öffnungs- und Schließmechanismus ermöglicht wird. Diese Aufgabe wird gelöst durch eine Halteplatte gemäß Anspruch 1.

[0007] Erfindungsgemäß wird eine Halteplatte für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Grundplatte mit einer Durchtrittsöffnung, einem Verschlusselement, das verschwenkbar an der Grundplatte angeordnet ist, zum Verschließen der Durchtrittsöffnung, und einem Federelement, das derart angeordnet ist, dass der Biegewinkel des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in einer Öffnungsrichtung aus einer ersten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung verschlossen ist, in eine zweite Stellung, in der die Durchtrittsöffnung geöffnet ist, in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich geringer als der entsprechende Öffnungswinkel des Verschlusselements ist, und das Verschlusselement durch eine Rückstellkraft des Federelements entgegen der Öffnungsrichtung von der zweiten Stellung in die erste Stellung bringbar ist, bereitgestellt.

[0008] Durch die derartige Anordnung des Federelements, dass der Biegewinkel bei einem Öffnen der Durchtrittsöffnung durch Schwenken des Verschlusselements in einem Schwenkwinkelbereich geringer als der entsprechende Öffnungswinkel des Verschlusselements ist, wird erreicht, dass die beim Schwenken des Verschlusselements zur Überwindung der Rückstellkraft der Feder erforderliche Biegekraft verhältnismäßig schwach ansteigt. Dadurch wird ein zuverlässiges und weites Öffnen der Durchtrittsöffnung auch bei schwachen Saugluftströmen ermöglicht.

[0009] Der Öffnungswinkel ist der Winkel, um den das Verschlusselement aus der ersten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung verschlossen ist, und einer zweiten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung geöffnet ist, verschwenkt ist. Der Biegewinkel ist der Winkel, um den das Federelement bei einem Schwenken des Verschlusselements aus der ersten Stellung in die zweite Stellung gebogen wird. Bei geschlossener Durchtrittsöffnung ist der Öffnungswinkel gleich Null; der Ausgangsbiegewinkel nimmt dann auch einen festen Wert an, der beispielsweise Null oder (je nach Vorspannung) klein ist. Von diesem Ausgangsbiegewinkel ausgehend, wird dann bestimmt, um welchen Biegewinkel das Federelement bei einem Verschwenken des Verschlusselements gebogen wird.

[0010] Der Biegewinkel kann insbesondere über den gesamten Schwenkwinkelbereich geringer als der Öffnungswinkel sein. Alternativ kann der Biegewinkel für Öffnungswinkel größer als 10°, insbesondere größer als 20°, geringer als der Öffnungswinkel sein.

[0011] Der Biegewinkel des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in der Öffnungsrichtung aus der ersten Stellung in eine zweite Stellung kann in dem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich 10 % geringer, insbesondere 20 % geringer, vorzugsweise 30 % geringer, mehr bevorzugt 40 % geringer, am meisten bevorzugt 50 %, geringer als der Öffnungswinkel des Verschlusselements sein.

[0012] Das Federelement ist vorzugsweise derart ausgebildet und/oder angeordnet, dass es durch einen Saugluftstrom von der ersten Stellung in die zweite Stel-

lung und/oder in Abhängigkeit von einem Saugluftstrom von der zweiten Stellung in die erste Stellung bringbar ist.

[0013] Das Federelement kann, in Öffnungsrichtung gesehen, hinter dem Verschlusselement angeordnet sein. Dies hat den Vorteil, dass das Federelement bei geöffneter Durchtrittsöffnung nicht im Strömungsweg angeordnet ist.

[0014] Die Öffnungsrichtung ist die Richtung, in der das Verschlusselement von der ersten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung verschlossen ist, in eine zweite Stellung, in der die Durchtrittsöffnung geöffnet ist, geschwenkt wird. Somit ist das Federelement in diesem Fall in Luftströmungsrichtung hinter dem Verschlusselement angeordnet.

[0015] Das Verschlusselement oder die Grundplatte kann ein Loch aufweisen und das Federelement derart angeordnet sein, dass ein Ende des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in Öffnungsrichtung in das Loch eingreift. Bei einer Blattfeder als Federelement kann das Ende insbesondere ein Längsende der Blattfeder sein.

[0016] Durch dieses Eingreifen in das Loch wird in vorteilhafter Weise erreicht, dass der Biegewinkel des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in Öffnungsrichtung geringer als der Öffnungswinkel des Verschlusselements ist.

[0017] Das Federelement kann an dem gegenüberliegenden Ende mit der Grundplatte oder dem Verschlusselement fest verbunden sein und am Verschlusselement bzw. der Grundplatte bewegbar anliegen. Insbesondere wenn das Verschlusselement ein Loch, insbesondere ein Sackloch bzw. eine Vertiefung, aufweist, kann das Federelement an dem anderen Ende mit der Grundplatte fest verbunden sein und am Verschlusselement verschiebbar anliegen. Bei einem Schwenken des Verschlusselements aus der ersten Stellung in eine zweite Stellung wird dann der Auflagebereich des Verschlusselements entlang des Federelements verschoben, so dass das Ende des Federelements in das Loch eingreift.

[0018] Das Loch kann ein durchgehendes Loch oder ein Sackloch sein. Insbesondere das Sackloch bzw. eine Vertiefung im Verschlusselement hat den Vorteil, dass der Luftströmungsweg im geöffneten Zustand der Durchtrittsöffnung nur geringfügig behindert wird.

[0019] Das Loch kann insbesondere ein Sackloch sein, dessen Boden ein elastisches Material und/oder eine Folie, insbesondere eine elastische Folie, umfasst. Greift das eine Ende des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in das Loch ein und erreicht den Boden, so erlaubt ein elastisches Material in vorteilhafter Weise ein weiteres Schwenken des Verschlusselements, bei dem dann der Lochboden, nämlich das elastische Material, durch die Beaufschlagung mit dem Ende des Federelements verformt wird. Auf diese Weise lässt sich die Federkennlinie zusätzlich beeinflussen.

[0020] Insbesondere wenn das Loch in der Grundplatte vorgesehen ist, kann es als durchgehendes Loch ausgebildet sein. In diesem Fall kann die Verbindung der Halteplatte mit einer Beutelwand derart ausgebildet sein, dass das durchgehende Loch nicht das Beutelinnere mündet. Bei einer derart geeigneten Verschweißung oder Verklebung der Beutelwand mit der Halteplatte wird damit verhindert, dass durch dieses durchgehende Loch Schmutz aus dem Beutelinnem austritt.

[0021] Das Federelement kann eine Flachfeder, eine Blattfeder, insbesondere eine bombiert Blattfeder, eine Torsionsfeder oder eine Formfeder sein. Beispielsweise eine bombierte Blattfeder, d.h., eine Blattfeder mit einer durchgehenden Wölbung quer zur Längsachse, führt schon bei dünnen Federn zu einer hohen Andruckkraft.

[0022] Bei den zuvor beschriebenen Halteplatten kann das Verschlusselement oder die Grundplatte einen Auflagebereich aufweisen, an dem das Federelement in einem Kontaktbereich des Federelements bewegbar aufliegt, wobei der Auflagebereich bei einem Schwenken des Verschlusselements in der Öffnungsrichtung derart entlang des Kontaktbereichs bewegbar ist, dass der Biegewinkel in dem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich geringer als der entsprechende Öffnungswinkel ist. Insbesondere wenn das Federelement fest mit der Grundplatte verbunden ist, kann das Verschlusselement den Auflagebereich aufweisen.

[0023] Das Federelement kann an dem Verschlusselement oder der Grundplatte der zuvor beschriebenen Halteplatten bewegbar angeordnet sein und derart mit dem Verschlusselement bzw. der Grundplatte zusammenwirken, dass die Federkennlinie bei einem Schwenken des Verschlusselements in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich degressiv ist.

[0024] Insbesondere kann das Verschlusselement oder die Grundplatte einen Auflagebereich aufweisen, an dem das Federelement in einem Kontaktbereich des Federelements bewegbar aufliegt, wobei der Auflagebereich und/oder der Kontaktbereich derart ausgebildet sind, dass die Federkennlinie bei einem Schwenken des Verschlusselements in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich degressiv ist.

[0025] Damit kann insbesondere für größere Öffnungswinkel eine degressive Federkennlinie gewählt werden, was ein weiteres Öffnen in diesen Öffnungswinkeln vereinfacht. Bei größeren Öffnungswinkeln ist es ausreichend, wenn die erforderliche Biegekraft für einen bestimmten Schwenkwinkel klein ist, solange die Biegekraft bei kleinen Öffnungswinkeln ausreichend groß ist, um die Durchtrittsöffnung sicher zu verschließen, wenn das Verschlusselement in der ersten Stellung über keinen Saugluftstrom mit einer Kraft beaufschlagt wird.

[0026] Unter einer degressiven Federkennlinie versteht man eine Kennlinie, bei der die über das Verschlusselement aufgewendete Federkraft oder Biegekraft in Abhängigkeit vom Öffnungswinkel oder Schwenkwinkel eine mit wachsendem Öffnungswinkel abnehmende Ableitung aufweist. Der Betrag der Federkraft oder Biegekraft entspricht dabei dem Betrag der auf das Verschlusselement bei dem entsprechenden Öffnungswinkel wir-

kenden Rückstellkraft.

[0027] Das Federelement kann im Kontaktbereich eine Ausnehmung oder eine Vertiefung aufweisen. Dies ergibt in einfacher Weise eine geeignete Federkennlinie; bei einem Schwenken des Verschlusselements in der Öffnungsrichtung entlang des Kontaktbereichs erhält man einen degressiven Verlauf der Kennlinie sobald der Auflagebereich die Ausnehmung oder Vertiefung erreicht.

[0028] Der Auflagebereich kann in Form einer Erhebung ausgebildet sein. Eine derartige Erhebung erlaubt es, das Zusammenwirken von Verschlusselement bzw. Grundplatte und Federelement, insbesondere die entsprechende Auflage des Federelements, präzise zu wählen. Wenn außerdem eine derartige Erhebung beim Schwenken des Verschlusselements in einer Ausnehmung oder Vertiefung des Federelements eingreift, wird ein degressives Verhalten der Federkennlinie erzielt.

[0029] Das Verschlusselement kann eine Fläche, insbesondere eine plane Fläche, umfassen, die auf der in Öffnungsrichtung vorderen Seite wenigstens teilweise einen Kragen umfasst.

[0030] Ein solche Kragen, d.h., eine wenigstens teilweise die Fläche des Verschlusselements umlaufende Erhebung, erhöht im Betrieb der Halteplatte die Angriffsfläche für einen Luftstrom, was das Öffnen der Durchtrittsöffnung durch ein Schwenken des Verschlusselements begünstigt.

[0031] Bei den zuvor beschriebenen Halteplatten können die Grundplatte und/oder das Verschlusselement einen Kunststoff oder Pappe umfassen.

[0032] Insbesondere können Grundplatte und Verschlusselement einstückig ausgebildet sein und das Verschlusselement über eine Falzlinie oder ein Filmscharnier mit der Grundplatte verbunden sein, wobei durch die Falzlinie oder das Filmscharnier eine Schwenkachse gebildet wird.

[0033] Damit kann in besonders einfacher Weise eine der zuvor beschriebenen Halteplatten hergestellt werden.

[0034] Die Erfindung stellt weiterhin einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer der zuvor beschriebenen Halteplatten bereit.

[0035] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung werden nachfolgend anhand der Figuren beispielhaft erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Halteplatte mit geschlossener Durchtrittsöffnung;

Figur 2 eine Querschnittsansicht der Halteplatte von Figur 1;

Figur 3 eine Querschnittsansicht einer Halteplatte mit geöffneter Durchtrittsöffnung;

Figur 4 eine Querschnittsansicht einer alternativen Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Halteplatte; und

Figur 5 eine Draufsicht auf eine Ausführungsform einer Blattfeder für eine Halteplatte.

[0036] Figur 1 zeigt eine schematische Draufsicht (entgegen der Öffnungsrichtung) auf eine erfindungsgemäße Halteplatte 1. Diese Halteplatte 1 umfasst eine Grundplatte 2, die beispielsweise in Form eines Spritzgussteils aus einem Kunststoff bereitgestellt wird. In der Grundplatte 2 ist eine Durchtrittsöffnung 3 vorgesehen, die im gezeigten Beispiel durch ein Verschlusselement oder eine Verschlussklappe 4 verschlossen wird. Verschlusselement 4 und Grundplatte 2 sind einstückig als ein Spritzgussteil ausgebildet, wobei das Verschlusselement 4 über ein Filmscharnier 5, durch das eine Schwenkachse gebildet wird, mit der Grundplatte 2 verbunden ist.

[0037] Weiterhin ist ein Federelement 6 in Form einer Blattfeder vorgesehen, um das Verschlusselement 4 in der gezeigten ersten Stellung, der Verschlussstellung, zu halten. Ein Längsende 7 der Blattfeder 6 ist durch eine Einbettung in den Kunststoff fest mit der Grundplatte 2 verbunden. Das andere Längsende 8 liegt beweglich auf dem Verschlusselement 4 auf. Die Blattfeder 6 ist in Öffnungsrichtung hinter, in der gezeigten Draufsicht entgegen der Öffnungsrichtung dagegen vor dem Verschlusselement 4 angeordnet.

[0038] Im Verschlusselement 4 ist weiterhin ein Loch 9 vorgesehen, in das die Blattfeder 6 bei einem Schwenken des Verschlusselements 4 in Öffnungsrichtung eingreift. Die Blattfeder 6 ist bombiert, weist also quer zur Längsachse eine durchgehende Wölbung auf. Aufgrund dieser Wölbung berührt die Blattfeder 6 die Oberfläche des Verschlusselements 4 nur an ihren längs verlaufenden Seitenkanten.

[0039] Figur 2 ist eine schematische Querschnittsansicht durch die Halteplatte der Figur 1 entlang der Linie A-A, die entlang einer der Längsachsen der Blattfeder 6 verläuft.

[0040] Wie dieser Querschnittsansicht zu entnehmen ist, ist das eine Längsende 7 der Blattfeder 6 in den Kunststoff der Grundplatte 2 eingebettet und damit fixiert. Das andere Längsende 8 berührt im Bereich der Seitenkanten der Blattfeder (dem Kontaktbereich) das Verschlusselement 4, so dass bei einer geeignet gewählten Vorspannung der Blattfeder das Verschlusselement durch die Rückstellkraft der Feder in der gezeigten ersten Stellung oder Verschlussstellung gehalten wird.

[0041] Die Halteplatte 1 ist mit der Beutelwand 10 eines Staubsaugerfilterbeutels verbunden, beispielsweise verklebt. Alternativ kann die Beutelwand auch damit fest verbundene Befestigungselemente aufweisen, mit denen dann eine Halteplatte zerstörungsfrei lösbar verbunden werden kann, so dass eine derartige Halteplatte mehrfach verwendbar ist. Die Beutelwand kann eine Filterstruktur aufweisen, wie sie beispielsweise in der EP 0

960 645 beschrieben ist.

[0042] Das Loch 9 ist in dem gezeigten Beispiel in Sackloch, dessen Boden 12 durch eine elastische Folie gebildet wird. Eine solche elastische Abdeckung des Lochs 9 kann dadurch erfolgen, dass ein TPE (Thermoplastisches Polymer) im 2K-Verfahren auf diesen Bereich des Verschlusselements gespritzt wird. Aufgrund eines solchen Bodens wird verhindert, dass Schmutz durch das Loch aus dem Beutelinnem austritt.

[0043] Im Betrieb des Staubsaugerfilterbeutels in einem Staubsaugergehäuse wird das Verschlusselement 4 durch einen Saugluftstrom mit einer Kraft beaufschlagt, die entgegen der Rückstellkraft der Blattfeder 6 wirkt. Übersteigt die Kraft des Saugluftstroms die Rückstellkraft der Blattfeder, wird das Verschlusselement in Öffnungsrichtung 11, siehe Figur 2, und somit in Richtung des Innem des Filterbeutels um die durch das Filmscharnier 5 gebildete Schwenkachse geschwenkt.

[0044] Aufgrund dieser Schwenkbewegung verschiebt sich der Anlagebereich des Verschlusselements 2 entlang der Seitenkanten der Blattfeder 6 in Richtung des eingespannten Längsendes 7. Dies führt dazu, dass das andere Längsende 8 in das in dem Verschlusselement vorgesehene Loch 9 eingreift. Aufgrund dieses Eingreifens ist der Biegewinkel β der Blattfeder 6 geringer als der Öffnungswinkel α des Verschlusselements. Auf diese Weise wird die zum Schwenken des Verschlusselements 4 erforderliche Biegekraft gering gehalten, so dass die Durchtrittsöffnung 3 auch bei einem schwachen Saugluftstrom zuverlässig geöffnet werden kann.

[0045] Bei ausreichend tiefem Eindringen der Blattfeder 6 in das Loch 9 erreicht diese den Boden 12 in Form einer Folie, der bei weiterem Schwenken in Öffnungsrichtung deformiert wird. Auf diese Weise kann die Federkennlinie durch den elastischen Boden zusätzlich modifiziert werden.

[0046] Alternativ zu dem gezeigten Beispiel kann das Sackloch auch durch eine Vertiefung im Verschlusselement ausgebildet sein, so dass der Boden bei einem steifen Kunststoff nicht elastisch ausgebildet ist. Weiterhin kann es sich bei dem Loch 9 stattdessen auch um ein durchgehendes Loch handeln. Letzteres ist insbesondere bei einer Ausführung mit einem Loch in der Grundplatte und nicht im Verschlusselement von Vorteil, da dann die Verbindung der Halteplatte mit dem Filtermaterial der Beutelwand derart gewählt werden kann, dass das Loch nicht in das Beutelinnere mündet (also außerhalb der Beutelwand mündet) und somit durch dieses kein Schmutz aus dem Beutel austreten kann.

[0047] In Figur 4 ist schematisch eine Querschnittsansicht einer alternativen Ausführungsform einer Halteplatte gezeigt. Die Querschnittsansicht der Figur 4 verläuft entlang der Längsachse der Blattfeder 6. Auch hier ist die Blattfeder 6 bombiert, weist jedoch zusätzlich in Längsrichtung eine Vertiefung 13 auf. In dem gezeigten Beispiel liegt weiterhin die Blattfeder 6 nicht unmittelbar mit ihren Seitenkanten auf der planen Oberfläche des Verschlusselements 4 auf. Statt dessen ist auf der planen Oberfläche des Verschlusselements 4 eine Erhebung in Form eines Stifts 14 vorgesehen, durch den der Auflagebereich des Verschlusselements 4 für den Kontaktbereich der Blattfeder 6 gebildet wird.

[0048] Bei einem Schwenken des Verschlusselements 4 in Öffnungsrichtung bewegt sich der Stift 13 entlang der Längsachse der Blattfeder in Richtung des eingespannten Längsendes 7. Sobald der Stift 13 die Vertiefung 13 der Blattfeder erreicht, wird, aufgrund der Anordnung von Blattfeder und Stift, die Federkennlinie degressiv, so dass ab diesem Öffnungswinkel des Verschlusselements 4 die weiter aufzuwendende Kraft zum Schwenken des Verschlusselements 4 geringer wird.

[0049] Eine alternative Ausführungsform einer Blattfeder 6 zur Verwendung in einer erfindungsgemäßen Halteplatte ist schematisch in der Draufsicht von Figur 5 gezeigt. Die Blattfeder ist bombiert und weist an ihren beiden Längsseiten in der gewölbten Wandung Ausnehmungen 15 auf.

[0050] Eine derartige Blattfeder 6 kann beispielsweise bei den in Figuren 1 bis 3 gezeigten Halteplatten eingesetzt werden. Dabei liegt im verschlossenen Zustand der Durchtrittsöffnung das bewegbare Längsende der Blattfeder an seinen Seitenkanten auf dem Verschlusselement auf. Bei einem Schwenken des Verschlusselements um die Schwenkachse wandert der Auflagebereich des Verschlusselements entlang des durch die Seitenkanten der Blattfeder gebildeten Kontaktbereichs der Blattfeder in Richtung des eingespannten Längsendes, wobei das bewegbare Längsende in das in dem Verschlusselement vorgesehene Sackloch eingreift. Sobald die Blattfeder mit ihren Ausnehmungen 14 in das Sackloch des Verschlusselements eingreift, wird dann auch hier die Federkennlinie degressiv.

[0051] Alternativ zu den in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen kann die Blattfeder auch am Verschlusselement fixiert werden und beweglich an der Grundplatte angeordnet sein. In diesem Fall kann dann in der Grundplatte ein Loch vorgesehen sein, in das das nicht eingespannte Längsende der Blattfeder bei einem Schwenken des Verschlusselements in Öffnungsrichtung eingreift.

[0052] Grundsätzlich können auch andere Federn, wie beispielsweise Torsionsfedern oder Formfedern, anstelle der in den Ausführungsbeispielen beschriebenen Blattfeder eingesetzt werden.

[0053] Es versteht sich, dass die zuvor beschriebenen Ausführungsformen beispielhaft zu verstehen sind und die gezeigten und beschriebenen Merkmale auch in anderer Weise miteinander kombiniert werden können.

Patentansprüche

1. Halteplatte (1) für einen Staubsaugerfilterbeutel mit einer Grundplatte (2) mit einer Durchtrittsöffnung (3), einem Verschlusselement (4), das verschwenkbar an der Grundplatte angeordnet ist, zum Verschlie-

ßen der Durchtrittsöffnung, und
einem Federelement (6), das derart angeordnet ist, dass
der Biegewinkel (β) des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in einer Öffnungsrichtung (11) aus einer ersten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung verschlossen ist, in eine zweite Stellung, in der die Durchtrittsöffnung geöffnet ist, in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich geringer als der entsprechende Öffnungswinkel (α) des Verschlusselements ist, und
das Verschlusselement durch eine Rückstellkraft des Federelements entgegen der Öffnungsrichtung von der zweiten Stellung in die erste Stellung bringbar ist.

2. Halteplatte nach Anspruch 1, wobei das Federelement in Öffnungsrichtung hinter dem Verschlusselement angeordnet ist.

3. Halteplatte nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Verschlusselement oder die Grundplatte ein Loch (9) aufweist und das Federelement derart angeordnet ist, dass ein Ende des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in Öffnungsrichtung in das Loch eingreift.

4. Halteplatte nach Anspruch 3, wobei das Federelement an dem gegenüberliegenden Ende mit der Grundplatte oder dem Verschlusselement fest verbunden ist und am Verschlusselement bzw. der Grundplatte bewegbar anliegt.

5. Halteplatte nach Anspruch 3 oder 4, wobei das Loch ein durchgehendes Loch oder ein Sackloch ist.

6. Halteplatte nach Anspruch 5, wobei das Loch ein Sackloch ist, dessen Boden (12) eine Folie, insbesondere eine elastische Folie, umfasst.

7. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement eine Flachfeder, eine Blattfeder, insbesondere eine bombiert Blattfeder, eine Torsionsfeder oder eine Formfeder ist.

8. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement an dem Verschlusselement oder der Grundplatte bewegbar angeordnet ist und derart mit dem Verschlusselement bzw. der Grundplatte zusammenwirkt, dass die Federkennlinie bei einem Schwenken des Verschlusselements in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich degressiv ist.

9. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verschlusselement oder die Grundplatte einen Auflagebereich aufweist, an dem das Federelement in einem Kontaktbereich des Federelements bewegbar aufliegt, wobei der Auflagebereich und/oder der Kontaktbereich derart ausgebildet sind, dass die Federkennlinie bei einem Schwenken des Verschlusselements in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich degressiv ist.

10. Halteplatte nach Anspruch 9, wobei das Federelement im Kontaktbereich eine Ausnehmung (15) oder eine Vertiefung (13) aufweist.

11. Halteplatte nach Anspruch 9 oder 10, wobei der Auflagebereich in Form einer Erhebung (14) ausgebildet ist.

12. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verschlusselement eine Fläche umfasst, die auf der in Öffnungsrichtung vorderen Seite wenigstens teilweise einen Kragen umfasst.

13. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte und/oder das Verschlusselement einen Kunststoff oder Pappe umfasst.

14. Halteplatte nach Anspruch 13, wobei Grundplatte und Verschlusselement einstückig ausgebildet sind und das Verschlusselement über eine Falzlinie oder ein Filmscharnier (5) mit der Grundplatte verbunden ist, wobei durch die Falzlinie oder das Filmscharnier eine Schwenkachse gebildet wird.

15. Staubsaugerfilterbeutel mit einer Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.

1. Halteplatte (1) für einen Staubsaugerfilterbeutel mit
einer Grundplatte (2) mit einer Durchtrittsöffnung (3),
einem Verschlusselement (4), das verschwenkbar an der Grundplatte angeordnet ist, zum Verschließen der Durchtrittsöffnung, und
einem Federelement (6), das derart angeordnet ist, dass der Biegewinkel (β) des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in einer Öffnungsrichtung (11) aus einer ersten Stellung, in der die Durchtrittsöffnung verschlossen ist, in eine zweite Stellung, in der die Durchtrittsöffnung geöffnet ist, in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich geringer als der entsprechende Öffnungswinkel (α) des Verschlusselements ist, und
das Verschlusselement durch eine Rückstellkraft des Federelements entgegen der Öffnungsrichtung von der zweiten Stellung in die erste Stellung bringbar ist,

wobei das Federelement in Öffnungsrichtung hinter dem Verschlusselement angeordnet ist.

2. Halteplatte nach Anspruch 1, wobei das Verschlusselement oder die Grundplatte ein Loch (9) aufweist und das Federelement derart angeordnet ist, dass ein Ende des Federelements bei einem Schwenken des Verschlusselements in Öffnungsrichtung in das Loch eingreift.

3. Halteplatte nach Anspruch 2, wobei das Federelement an dem gegenüberliegenden Ende mit der Grundplatte oder dem Verschlusselement fest verbunden ist und am Verschlusselement bzw. der Grundplatte bewegbar anliegt.

4. Halteplatte nach Anspruch 2 oder 3, wobei das Loch ein durchgehendes Loch oder ein Sackloch ist.

5. Halteplatte nach Anspruch 4, wobei das Loch ein Sackloch ist, dessen Boden (12) eine Folie, insbesondere eine elastische Folie, umfasst.

6. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement eine Flachfeder, eine Blattfeder, insbesondere eine bombiert Blattfeder, eine Torsionsfeder oder eine Formfeder ist.

7. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Federelement an dem Verschlusselement oder der Grundplatte bewegbar angeordnet ist und derart mit dem Verschlusselement bzw. der Grundplatte zusammenwirkt, dass die Federkennlinie bei einem Schwenken des Verschlusselements in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich degressiv ist.

8. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verschlusselement oder die Grundplatte einen Auflagebereich aufweist, an dem das Federelement in einem Kontaktbereich des Federelements bewegbar aufliegt, wobei der Auflagebereich und/oder der Kontaktbereich derart ausgebildet sind, dass die Federkennlinie bei einem Schwenken des Verschlusselements in einem vorherbestimmten Schwenkwinkelbereich degressiv ist.

9. Halteplatte nach Anspruch 8, wobei das Federelement im Kontaktbereich eine Ausnehmung (15) oder eine Vertiefung (13) aufweist.

10. Halteplatte nach Anspruch 8 oder 9, wobei der Auflagebereich in Form einer Erhebung (14) ausgebildet ist.

11. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei das Verschlusselement eine Fläche umfasst, die auf der in Öffnungsrichtung vorderen Seite wenigstens teilweise einen Kragen umfasst.

12. Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche, wobei die Grundplatte und/oder das Verschlusselement einen Kunststoff oder Pappe umfasst.

13. Halteplatte nach Anspruch 12, wobei Grundplatte und Verschlusselement einstückig ausgebildet sind und das Verschlusselement über eine Falzlinie oder ein Filmscharnier (5) mit der Grundplatte verbunden ist, wobei durch die Falzlinie oder das Filmscharnier eine Schwenkachse gebildet wird.

14. Staubsaugerfilterbeutel mit einer Halteplatte nach einem der vorangegangenen Ansprüche.

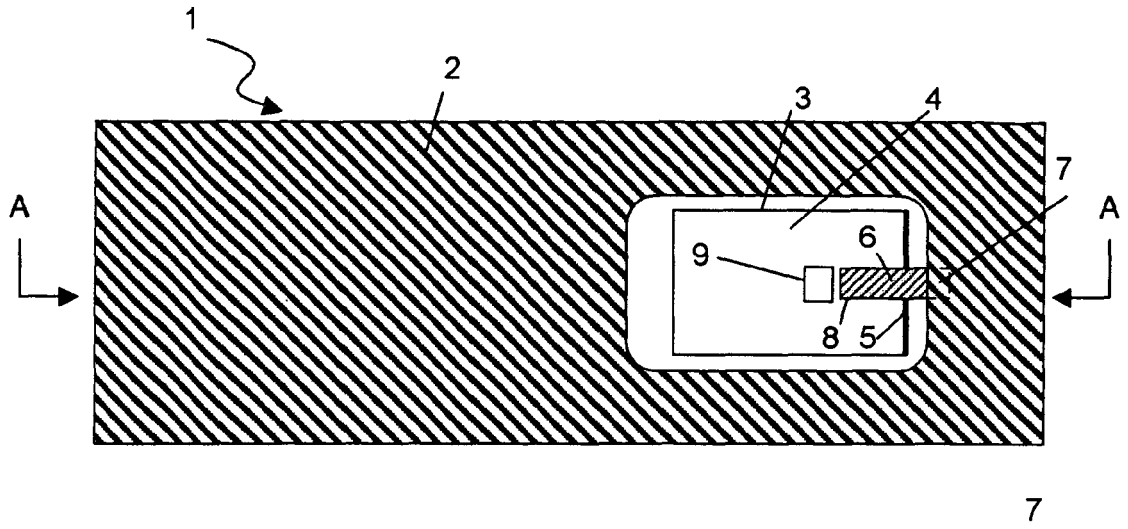


Fig. 1

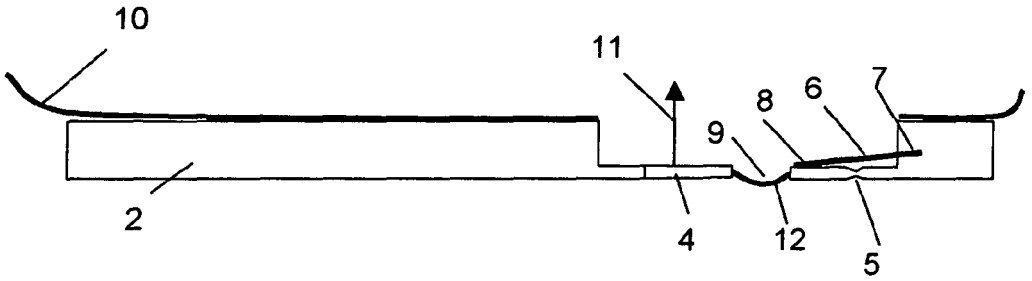


Fig. 2

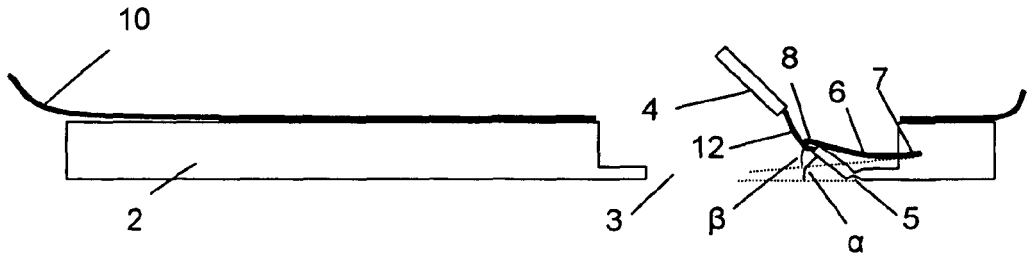


Fig. 3

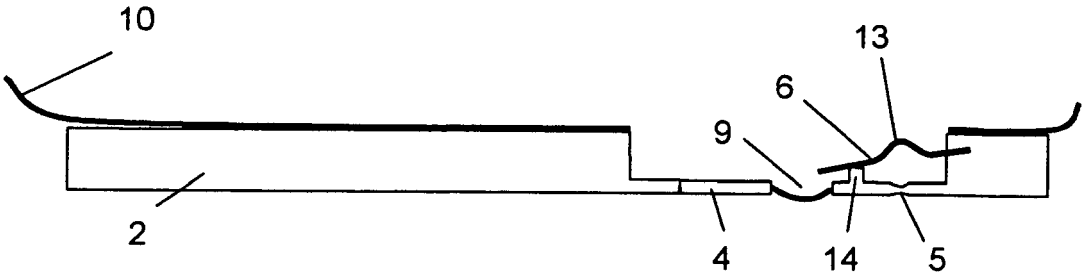


Fig. 4

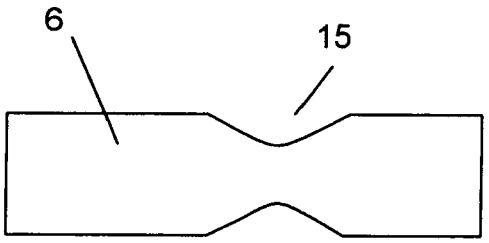


Fig. 5

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 8560

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 102 09 718 A1 (FATEHPOUR, EDISON) 25. September 2003 (2003-09-25) * Zusammenfassung * * Abbildungen *	1,2,7-9, 12-15	INV. A47L9/14
A,D	WO 01/26526 A (VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH ET AL) 19. April 2001 (2001-04-19) * Zusammenfassung * * Seite 12, Zeile 404 - Seite 14, Zeile 469 * * Seite 14, Zeile 485 - Seite 15, Zeile 521 * * Abbildungen 1-7 *	1,15	
A	DE 44 15 350 A1 (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH) 16. November 1995 (1995-11-16) * Zusammenfassung * * Abbildungen 4,7,23,32 *	1,15	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)

A47L

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag	4. Oktober 2006	CABRAL MATOS, 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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR. EP 06 00 8560

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.

04-10-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10209718 A1	25-09-2003	AU 2003210424 A1	16-09-2003
		WO 03073903 A1	12-09-2003
		EP 1480545 A1	01-12-2004
WO 0126526 A	19-04-2001	AU 7649200 A	23-04-2001
		CN 1327374 A	19-12-2001
		CN 1539368 A	27-10-2004
		DE 19948909 A1	12-04-2001
		EP 1137360 A1	04-10-2001
		HK 1042220 A1	11-03-2005
		JP 2003511135 T	25-03-2003
DE 4415350 A1	16-11-1995	AT 168541 T	15-08-1998
		AU 2407195 A	29-11-1995
		CN 1150385 A	21-05-1997
		CZ 9603031 A3	12-03-1997
		DK 758209 T3	26-04-1999
		WO 9529621 A1	09-11-1995
		EP 0758209 A1	19-02-1997
		ES 2121381 T3	16-11-1998
		HU 75442 A2	28-05-1997
		JP 9512449 T	16-12-1997
		PL 317834 A1	28-04-1997
		PL 176889 B1	31-08-1999
		SK 139496 A3	07-05-1997
		US 5820643 A	13-10-1998

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

- WO 0126526 A **[0004]**
- DE 10209718 **[0005]**
- EP 0960645 A **[0041]**