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

(11) EP 1 487 315 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.06.2006 Patentblatt 2006/23

(21) Anmeldenummer: **03714807.9**

(22) Anmeldetag: **12.03.2003**

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

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/002530

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2003/079878 (02.10.2003 Gazette 2003/40)

(54) **FILTERBEUTEL FÜR EINEN STAUBSAUGER**

FILTER BAG FOR A VACUUM CLEANER

SAC FILTRANT POUR ASPIRATEUR

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT DE ES FR IT

(30) Priorität: **22.03.2002 DE 10212933**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.12.2004 Patentblatt 2004/52

(73) Patentinhaber: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
42275 Wuppertal (DE)

(72) Erfinder:
- **RODEMANN, Thomas**
  45134 Essen (DE)
- **SAUER, Ralf**
  52072 Aachen (DE)

(74) Vertreter: **Müller, Enno et al**
Rieder & Partner
Anwaltskanzlei
Corneliusstrasse 45
42329 Wuppertal (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 179 950
EP-A- 0 908 293
DE-A- 2 116 579
DE-A- 4 322 222
GB-A- 879 108
JP-A- 2000 041 918
US-A- 3 827 396

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 487 315 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Filterbeutel für einen Staubsauger nach den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruches 1.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind Filterbeutel für Staubsauger bekannt, die ganz oder teilweise aus Kunststoffvliesen gefertigt sind. Diese bestehen gewöhnlich aus mehreren Lagen Kunststoffvlies, eventuell in Kombination mit einer Papierlage. Zum Einsetzen des Filterbeutels in den Staubsauger dient eine Halteplatte, welche gewöhnlich aus einem Pappe-/ Papier-Werkstoff oder Kunststoff besteht. Weiter ist bekannt, den Filterbeutel durch Kleben oder Schweißen an der Halteplatte zu befestigen, wobei dem Ultraschallschweißen bei Kunststoffvliesen in Kombination mit einer Kunststoff-Halteplatte häufig der Vorzug gegeben wird. Die Schwierigkeit der Befestigung der Halteplatte liegt in dem Bestreben begründet, dass der aufgestellte Filterbeutel eine mehr oder weniger ausgeprägte räumliche Form annehmen soll, während für die bekannten Fertigungsmöglichkeiten ein möglichst flach gefalteter Beutel erforderlich ist. Eine mögliche Lösung liegt in der Fertigung einer blockbodenähnlichen Stirnfläche an dem Filterbeutel, auf der die Halteplatte in flach gefaltetem Zustand angebracht werden kann. Die Fertigung eines Blockbodens bei einem Filterbeutel aus Kunststoffvlies erweist sich jedoch komplex und kann nicht auf Standardanlagen durchgeführt werden.

[0003] Aus der GB 879108 A ist ein Filterbeutel bekannt, der aus einem Papierwerkstoff besteht. Er weist einen Kunststoffkragen auf. Der Kragen ist von außen an dem Papierhals, den der Filterbeutel ausbildet, angespritzt. Hierbei soll sich der Kunststoff in den Poren des Papiers flachseitig verankern.

[0004] Ausgehend von dem genannten Stand der Technik stellt sich der Erfindung die Aufgabe, einen Filterbeutel der angegebenen Art anzugeben, der bei vereinfachter Fertigung eine ausgeprägte räumliche Form des Filterbeutels erreichen lässt.

[0005] Diese Aufgabe ist beim Gegenstand des Anspruches 1 bzw. des Anspruches 5 gelöst.

[0006] Hierbei ist zunächst darauf abgestellt, dass die aus einem Massivkunststoff bestehende Halteplatte im Kunststoff-Spritzverfahren unmittelbar mit einem zugeordneten Randbereich des Filterbeutels verbunden ist. Zufolge dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist zunächst in fertigungstechnisch einfacher Weise eine sichere Befestigung des Kunststoffbeutels an der Halteplatte erreicht. Der aus einem vorzugsweise mehrlagigen Vlieswerkstoff bestehende Filterbeutel kann in einfachster Weise auf einer Schlauchbeutel-Anlage gefertigt sein, wobei der Filterbeutel über eine Seitenfalte verfügen und am unteren Ende verschweißt oder verklebt sein kann. So kann der Filterbeutel in bekannter Weise durch das Ziehen eines Schlauches gefertigt sein, der aus einer Bahn, die sich aus mehreren Lagen zusammensetzen kann, gezogen wird und über eine geschweißte oder geklebte Längsnaht verbunden ist. Die einzelnen Beutel sind hiernach durch Ablängen und Verschweißen oder Verkleben einer unteren Randkante gebildet. Es ist darüber hinaus auch möglich, den erfindungsgemäßen Filterbeutel aus zwei Bahnen herzustellen, die an zwei Längsnähten durch Verschweißen oder Verkleben verbunden sind. Entscheidend hierbei ist, dass der obere, der Halteplatte zuzuordnende Randkantenbereich offen bleibt. So kann an dieser umlaufenden Randkante bspw. ein Handling-Automat eingreifen, der den Beutel aufzieht und in ein Spritzgusswerkzeug einlegt. In diesem Spritzgusswerkzeug wird nun die Halteplatte aus Kunststoff so gefertigt, dass sie direkt einen Verbund mit der oberen Randkante des Filterbeutels eingeht. Zufolge dessen ist der Filterbeutel fertigungstechnisch in einfacher Weise herstellbar, wobei dieser zugleich eine ausgeprägte räumliche Form annimmt. Für die Befestigung des Beutels an der Halteplatte wird wie auch zur Herstellung des Beutels eine übliche Standardanlage genutzt. Durch das Anspritzen der Halteplatte auf die Randkante des Filterbeutels ist eine sichere Verbindung geschaffen, wobei weiter durch das gewählte Verfahren exakte Maße, bspw. Überhangmaße der Halteplatte über den Filterbeutel hinaus eingehalten werden können. Alternativ besteht auch die Möglichkeit, dass die Halteplatte als Anguss an dem Filterbeutel befestigt ist, wobei in diesem Fall die Halteplatte auch aus einem Hartschaum, wie bspw. Polyurethanschaum, bestehen kann. Des Weiteren ist bei einem Filterbeutel der in Rede stehenden Art, bei welchem der Randbereich eine Stirnfläche und eine innen- und außenseitige Flachseite aufweist, vorgesehen, dass der Filterbeutel mittels der inneren und/oder äußeren Flachseite mit der Halteplatte verbunden ist. Entsprechend liegt bevorzugt der Randbereich des Filterbeutels in dem Halteplattenkörper ein, wobei weiter durch entsprechenden Druck oder Temperatur ein Anschmelzen des in der Halteplatte aufgenommenen Randbereiches erreicht sein kann zur Erzielung einer innigen Verbindung. Hierbei kann die Anordnung weiter so gewählt sein, dass der Randbereich des Filterbeutels die Halteplatte zumindest abschnittsweise durchsetzt und die zugeordnete Randkante des Filterbeutels partiell mit der, dem Beutel abgewandten Oberfläche der Halteplatte fluchtet. Bevorzugt wird jedoch eine Ausgestaltung, bei welcher die Stirnfläche umspritzt ist. Demgemäß verläuft die, in der Halteplatte eingebundene Randkante des Filterbeutels mit Abstand zur dem Filterbeutel abgewandten Oberfläche der Halteplatte. Auch besteht die Möglichkeit, dass die Stirnfläche sich ohne Umspritzung auf eine der Flachseiten in die Halteplatte fortsetzt. So kann die Halteplatte im Kunststoff-Spritzverfahren unterseitig, d. h. dem Filterbeutel zugewandt, mit einem, den Randbereich des Filterbeutels grundrissmäßig angepassten umlaufenden Kragen versehen sein, an dessen freier Randkante die Stirnfläche des Filterbeutel-Randbereiches im Zuge des Spritzvorganges befestigt ist. Um das Filtermaterial beim Anspritzen oder Angießen der Halteplatte nicht zu beschädigen und/oder die Haftung

zwischen Halteplatte und Filterbeutel weiter zu verbessern, wird weiter vorgeschlagen, dass der Randbereich des Filterbeutels zu einem geschweißten Saum, bspw. über Druck und/oder Temperatur, verdichtet ist.

[0007] Des Weiteren betrifft die Erfindung einen Filterbeutel nach den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruches 1, wobei hier zur vorteilhaften Weiterbildung vorgeschlagen wird, dass der, der Halteplatte zugeordnete Randbereich des Filterbeutels mit einem nachträglich ausgehärteten Kunststoff oder Hartschaum zur Bildung eines Adapters umgossen ist. In diesen rahmenartigen Adapter, welcher aus Kunststoff oder auch Hartschaum gespritzt oder gegossen bzw. geschäumt sein kann, ist die Halteplatte, welche aus einem anderen Material wie Pappe/Papier oder auch Kunststoff besteht, montiert. So kann bspw. die Halteplatte in dem Adapter verklebt oder verschweißt sein. In einer vorteilhaften Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, dass die Halteplatte aus Kunststoff besteht und an den Adapter angespritzt ist. Die Ausgestaltung eines Rahmens zur Aufnahme einer Halteplatte erweist sich insbesondere bei Filterbeutelmaterialien von Vorteil, bei welchen ein direkter Spritzvorgang zu einer Beschädigung des fragilen Filtermaterials führen würde. Auch hierbei kann vorgesehen sein, dass der Filterbeutel mittels der inneren und/oder äußeren Flachseite mit dem Adapter verbunden ist, wobei weiter vorgeschlagen wird, dass die Stirnfläche umspritzt ist. Alternativ kann auch vorgesehen, dass die Stirnfläche sich ohne Umspritzung auf eine der Flachseiten in den Adapter fortsetzt. Schließlich kann vorgesehen sein, dass der Randbereich des Filterbeutels zu einem geschweißten Saum verdichtet ist.

[0008] Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich mehrere Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Filterbeutel in Perspektive, eine erste Ausführungsform betreffend;

Fig. 2 den vergrößerten Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig.1;

Fig. 3 einen Filterbeutel in perspektivischer Darstellung, jedoch ohne Halteplatte;

Fig. 4 den vergrößerten Schnitt gemäß der Linie IV-IV in Fig. 3;

Fig. 5 eine Schnittdarstellung gemäß Fig. 4, jedoch eine alternative Ausführungsform mit einem verdichteten Saum betreffend;

Fig. 6 einen Schnitt durch eine Vorrichtung zum Anspritzen einer Halteplatte an den Randbereich des Filterbeutels;

Fig. 7 eine Schnitt-Detaildarstellung eines Randbereiches des Filterbeutels mit im Kunststoff-Spritzverfahren mit diesem Randbereich verbundener Halteplatte;

Fig. 8 eine der Fig. 7 entsprechende Darstellung, jedoch eine alternative Ausgestaltung betreffend;

Fig. 9 eine weitere der Fig. 7 entsprechende Schnittdarstellung, ebenfalls eine weitere Ausführungsform betreffend;

Fig. 10 eine weitere Ausführungsform in einer Schnittdarstellung gemäß Fig. 7;

Fig. 11 eine Schnittdarstellung gemäß Fig. 7 bei Anordnung eines angegossenen Adapters an den Randbereich des Filterbeutels und an den Adapter angespritzter Kunststoff-Halteplatte;

Fig. 12 eine Schnittdarstellung einer Anordnung gemäß Fig. 11, jedoch mit einem angeschäumten Adapter;

Fig. 13 eine Schnittdarstellung gemäß Fig. 12, jedoch eine alternative Ausgestaltung betreffend;

Fig. 14 eine perspektivische Darstellung eines Filterbeutels mit einem angeordneten Rahmen;

Fig. 15 eine der Fig. 14 entsprechende perspektivische Darstellung, jedoch mit in den Rahmen eingesetzter und befestigter Halteplatte;

Fig.16 den schematisch dargestellten Schnitt gemäß der Linie XVI-XVI in Fig. 15;

Fig. 17 eine Schnittdarstellung gemäß Fig. 7, jedoch die Ausführungsform gemäß der Darstellung in Fig. 15 betreffend mit einem an dem Randbereich des Filterbeutels angeschäumten Adapter und einer aus einem Pappe-/Papier-Werkstoff bestehenden Halteplatte;

Fig. 18 eine der Fig. 17 entsprechende Darstellung, jedoch mit einem angegossenen Adapter und einer an diesen angespritzten Halteplatte.

[0009] Der in Fig. 1 dargestellte Filterbeutel 1 setzt sich im Wesentlichen zusammen aus einem Staubbeutel 2 und einer an diesem angeordneten Halteplatte 3.

[0010] Der in der Fig. 3 in einer Einzeldarstellung dargestellte Staubbeutel 2 besteht aus einem mehrlagigen, bspw. vierlagigen Vlieswerkstoff, der sich zumindest zu einem Teil aus Kunststofffasern zusammensetzt. Diese Kunststoffvliese können bspw. aus Melt-Blown-, Splitfibre- oder Bicomponent-Fasern aufgebaut sein, die ther-

misch, chemisch oder mechanisch miteinander vernetzt sein können. Die unterschiedlichen Lagen können des Weiteren lose übereinander liegen oder miteinander laminiert sein.

[0011] Der Staubbeutel 2 ist in einer üblichen Schlauchbeutelanlage aus einer Bahn, die sich aus mehreren Lagen zusammensetzt, gezogen und weist eine geschweißte oder geklebte Längsnaht 4 auf.

[0012] Wie weiter aus Fig. 1 zu erkennen, ist die untere Randkante zu einer, den Staubbeutelboden definierenden Quernaht 5 verschweißt oder verklebt.

[0013] In Fig. 4 ist in einer Schnittdarstellung der, der Halteplatte 3 zuordbare Randbereich 6 des Staubbeutels 2 dargestellt, wobei die Vierlagigkeit zu erkennen ist. Um bei einem Anspritzen oder Angießen der Halteplatte 3 diesen Randbereich 6 nicht zu beschädigen und/oder die Haftung zwischen Halteplatte 3 und Staubbeutel 2 zu verbessern, kann, wie in Fig. 5 dargestellt, der Randbereich 6 über Druck und/ oder Temperatur zu einem geschweißten Saum 7 verdichtet sein.

[0014] In Fig. 6 ist schematisch eine Vorrichtung 8 dargestellt zum Anspritzen einer Kunststoff-Halteplatte 3 an den Randbereich 6 des Staubbeutels 2. Hierzu ist zunächst ein nicht dargestellter Handling-Automat vorgesehen, welcher mit einem Werkzeug 9 in den Randbereich 6 des Staubbeutels 2 eingreift, den Staubbeutel 2 aufzieht und in das Spritzgusswerkzeug einlegt. Außenseitig des innenwandig durch das Werkzeug 9 abgestützten Randbereiches 6 wird ein Oberwerkzeug 10 an den Randbereich 6 herangeführt, wonach der Beutelrandbereich 6 zwischen Werkzeug 9 und Oberwerkzeug 10 gefesselt ist. Hierbei kann auf den Randbereich 6 ein Druck ausgeübt werden, so dass die einzelnen Lagen des Staubbeutels 2 teilweise komprimiert werden. Denkbar ist hierbei auch, in diesem Zuge zugleich den zuvor angesprochenen Saum 7 durch Temperatureinwirkung zu schweißen.

[0015] Die Vorrichtung 8 ist so ausgelegt, dass der aufgenommene Randbereich 6 über das Werkzeug 9 und das Oberwerkzeug 10 hinaus in den Spritzraum 11 eines Unterwerkzeuges 12 hinein ragt, so dass nach Durchführung des Spritzvorganges der Filterbeutel 1 bzw. der Staubbeutel 2 mittels der inneren Flachseite 13 und der äußeren Flachseite 14 mit der Halteplatte 3 verbunden ist.

[0016] Wie aus den Darstellungen in den Fig. 6 und 7 zu erkennen, ist die Stirnfläche 15 des Randbereiches 6 zu einer, dem Staubbeutel 2 gegenüberliegenden Oberfläche 16 der Halteplatte 3 beabstandet, so dass auch die Stirnfläche 15 umspritzt ist.

[0017] Im Zuge des Spritzvorganges kann durch den, von dem Randbereich 6 des Staubbeutels 2 geschlossenen Spalt zwischen Werkzeug 9 und Oberwerkzeug 10 Luft entweichen, so dass eine Herstellung der Halteplatte 3 ohne Lufteinschlüsse gewährleistet ist.

[0018] Alternativ hierzu kann die Befestigung des Staubbeutels 2 an der Halteplatte 3 auch derart ausgeführt sein, dass der Randbereich 6 des Staubbeutels 2 die Halteplatte 3 - über die gesamte Randkantenlänge, zumindest partiell- durchsetzt, so dass der Staubbeutel 2 lediglich mit der inneren Flachseite 13 und der äußeren Flachseite 14 mit der Halteplatte 3 verbunden ist und die Stirnfläche 15 in der Ebene der Halteplatten-Oberfläche 16 freiliegt (vergl. Fig. 8).

[0019] Auch besteht die Möglichkeit, wie Fig. 9 zeigt, dass die Stirnfläche 15 des Randbereiches 6 sich ohne Umspritzung auf eine der Flachseiten - der Unterseite der Halteplatte 3 - fortsetzt. So kann im Zuge des Spritzgießens in einer entsprechenden Form an der Unterseite der Halteplatte 3 ein entsprechend dem Öffnungsmaß des Staubbeutels 2 im Bereich dessen Randbereiches 6 angeordneter Kragen 17 ausgeformt sein, an dessen Stirnfläche 18 die Stirnfläche 15 des Beutel-Randbereiches 6, insbesondere eines verdichteten Saumes 7 im Zuge des Spritzverfahrens befestigt ist.

[0020] Alternativ besteht auch die Möglichkeit, die Halteplatte 3 als Anguss an dem Staubbeutel 2 zu befestigen, wobei hier Hartschaum, wie bspw. Polyurethanschaum als Halteplattenmaterial Verwendung finden kann (vergl. Fig. 10).

[0021] Weitere Ausführungsformen zeigen die Fig. 11 und 12, bei welchen der der Halteplatte 3 zugeordnete Randbereich 6 des Staubbeutels 2 mit einem Adapter 19 umgossen ist. So zeigt Fig. 11 einen Adapter 19 aus einem ausgehärteten Kunststoffmaterial, wie bspw. Kunstharz, welcher zur Schonung des ansonsten fragilen Filtermaterials entlang der Stirnfläche 15 unter Einbeziehung der inneren und äußeren Flachseiten 13 und 14 angegossen ist. In Fig. 12 ist ein Adapter 19 dargestellt, welcher aus einem Schaummaterial, bspw. Polyurethanschaum, besteht. Dieser ist entlang der Stirnfläche 15 angeschäumt und ausgehärtet.

[0022] Unabhängig von der Ausgestaltung des Adapters 19 sind bei den Ausführungsformen gemäß den Fig. 11 und 12 die jeweilige Halteplatte 3 im Kunststoff-Spritzverfahren an den Adapter 19 angespritzt.

[0023] Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit gemäß Fig. 13, die Verbindung zwischen Halteplatte 3 und Randbereich 6 direkt durch Anschäumen eines Adapters 19 herzustellen, wozu die Halteplatte 3 entsprechende Durchbrechungen 20 aufweist, durch welche ein aufgetragener Polyurethanschaum oder dergleichen unter Umfassen des Randbereiches 6 des Staubbeutels 2 treten kann. Hierbei ist der Durchbrechungsrand sowohl ober- als auch unterseitig der Halteplatte 3 überfangen vom Adaptermaterial, so dass eine Verankerung des Staubbeutels 2 an der Halteplatte 3 gegeben ist.

[0024] Die Fig. 14 bis 16 zeigen eine weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Filterbeutels 1, bei welchem zunächst entlang des Randbereiches 6 des Staubbeutels 2 ein rahmenartiger Adapter 19 aus einem Kunststoffmaterial angespritzt (vergl. Fig.17) oder ein Schaumstoffadapter 19 angeschäumt ist (vergl. Fig. 18). Wesentlich hierbei ist, dass der Adapter zur Beutelmitte gewandt, eine Stufe 21 besitzt, in welcher Stufe 21 die Halteplatte 3 eingelegt und befestigt ist. So kann gemäß

der Darstellung in Fig. 17 eine aus einem Pappe-/ Papier-Werkstoff bestehende Halteplatte 3 eingelegt und im Bereich der Stufe 21 verklebt sein. Alternativ kann die Halteplatte 3 auch aus Kunststoff bestehen, wobei hier ein Anspritzen der Kunststoff-Halteplatte 3 an den Adapter 19 bevorzugt wird.

Patentansprüche

1. Filterbeutel (1) für einen Staubsauger, bestehend aus einem vorzugsweise mehrlagigen Vlieswerkstoff, der sich zumindest zu einem Teil aus Kunststofffasem zusammensetzt, und einer Halteplatte (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die aus einem Massivkunststoff bestehende Halteplatte (3) im Kunststoff-Spritzverfahren unmittelbar mit einem zugeordneten Randbereich (6) des Filterbeutels (1) verbunden ist und dass der Randbereich (6) des Filterbeutels (1) zu einem geschweißten Saum (7) verdichtet ist.

2. Filterbeutel nach Anspruch 1, wobei der Randbereich (6) eine Stirnfläche (15) und eine innen- (13) und außenseitige Flachseite (14) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterbeutel (1) mittels der inneren und / oder äußeren Flachseite (13, 14) mit der Halteplatte (3) verbunden ist.

3. Filterbeutel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (15) umspritzt ist.

4. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (15) sich ohne Umspritzung auf eine der Flachseiten in die Halteplatte (3) fortsetzt.

5. Filterbeutel für einen Staubsauger, bestehend aus einem vorzugsweise mehrlagigen Vlieswerkstoff, der sich zumindest zu einem Teil aus Kunststofffasem zusammensetzt, und einer Halteplatte (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** der der Halteplatte (3) zugeordnete Randbereich (6) des Filterbeutels (1) mit einem nachträglich ausgehärteten Kunststoff oder Hartschaum zur Bildung eines Adapters (19) umgossen ist.

6. Filterbeutel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteplatte (3) aus Kunststoff besteht und an den Adapter (19) angespritzt ist.

7. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 5 oder 6, wobei der Randbereich (6) eine Stirnfläche (15) und eine innen- (13) und außenseitige Flachseite (14) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterbeutel (1) mittels der inneren und / oder äußeren Flachseite (13, 14) mit dem Adapter (19) verbunden ist.

8. Filterbeutel nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (15) umspritzt ist.

9. Filterbeutel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stirnfläche (15) sich ohne Umspritzung in den Adapter (19) fortsetzt.

10. Filterbeutel nach einem oder mehreren der Ansprüche 5 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Randbereich (6) des Filterbeutels (1) zu einem geschweißten Saum (7) verdichtet ist.

Claims

1. A filter bag (1) for a vacuum cleaner, consisting of a preferably multi-layer nonwoven material which is composed at least in part of synthetic fibres, and a mounting plate (3), **characterized in that** the mounting plate (3) which consists of a solid plastics material is connected directly in the plastics injection moulding process to an associated peripheral region (6) of the filter bag (1) and **in that** the peripheral region (6) of the filter bag (1) is compressed to a welded seam (7).

2. A filter bag according to Claim 1, the peripheral region (6) having an end face (15) and an inner side surface (13) and an outer side surface (14), **characterized in that** the filter bag (1) is connected to the mounting plate (3) by means of the inner and/or outer side surface (13,14).

3. A filter bag according to one of the preceding claims, **characterized in that** the moulding is effected around the end face (15).

4. A filter bag according to one of Claims 1 or 2, **characterized in that** the end face (15) continues onto one of the side surfaces in the mounting plate (3) without being moulded around.

5. A filter bag (1) for a vacuum cleaner, consisting of a preferably multi-layer nonwoven material which is composed at least in part of synthetic fibres, and a mounting plate (3), **characterized in that** the peripheral region (6) of the filter bag (1) that is associated with the mounting plate (3) is surrounded in a moulding type operation by a synthetic material which is subsequently hardened out, or by a synthetic resin, in order to form an adaptor (19).

6. A filter bag according to Claim 5, **characterized in that** the mounting plate (3) consists of synthetic ma-

terial and is injection-moulded onto the adaptor (19).

7. A filter bag according to one of Claims 5 or 6, the peripheral region (6) having an end face (15) and an inner side surface (13) and an outer side surface (14), **characterized in that** the filter bag (1) is connected to the adaptor (19) by means of the inner and/or outer side surface (13, 14).

8. A filter bag according to one of Claims 5 to 7, **characterized in that** moulding is effected around the end face (15).

9. A filter bag according to one or more of Claims 5 to 8, **characterized in that** the end face (15) continues into the adaptor (19) without being moulded around.

10. A filter bag according to one or more of Claims 5 to 9, **characterized in that** the peripheral region (6) of the filter bag (1) is compressed to a welded seam (7).

Revendications

1. Sac filtrant (1) pour un aspirateur de poussières, se composant d'un matériau non tissé, de préférence multicouche, qui s'assemble à au moins une pièce en fibres et matière plastique, et d'une plaque support (3), **caractérisé en ce que** la plaque support (3) réalisée en matière plastique massive est reliée directement à une zone de bordure associée (6) du sac filtrant (1) par un procédé d'injection de matière plastique et **en ce que** la zone de bordure (6) du sac filtrant (1) est rendue étanche par une couture de soudure (7).

2. Sac filtrant selon la revendication 1, dans lequel la zone de bordure (6) présente une surface frontale (15) et une face plane intérieure (13) et extérieure (14), **caractérisé en ce que** le sac filtrant (1) est relié à la plaque support (3) au moyen de la face plane intérieure et/ou extérieure (13, 14).

3. Sac filtrant selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la surface frontale (15) est encastrée par injection.

4. Sac filtrant selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la surface frontale (15) se prolonge, sans encastrement par injection, sur l'une des faces planes de la plaque support (3).

5. Sac filtrant pour un aspirateur de poussières, se composant d'un matériau non tissé, de préférence multicouche, qui s'assemble à au moins une pièce en fibres et matière plastique et d'une plaque support (3), **caractérisé en ce que** la zone de bordure (6) du sac filtrant (1) associée à la plaque support (3) est assemblée par moulage avec une matière plastique ou une mousse dure/durcie ultérieurement pour constituer un organe de raccord (19).

6. Sac filtrant selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque support (3) est réalisée en matière plastique et est moulée par injection sur l'organe de raccord (19).

7. Sac filtrant selon l'une des revendications 5 ou 6, dans lequel la zone de bordure (6) comporte une surface frontale (15) et une face plane intérieure (13) et extérieure (14), **caractérisé en ce que** le sac filtrant (1) est relié à l'organe de raccord (19) au moyen de la face plane intérieure et extérieure (13, 14).

8. Sac filtrant selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la surface frontale (15) est encastrée par injection.

9. Sac filtrant selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 8, **caractérisé en ce que** la surface frontale (15) se prolonge, sans encastrement par injection, dans l'organe de raccord (19).

10. Sac filtrant selon l'une ou plusieurs des revendications 5 à 9, **caractérisé en ce que** la zone de bordure (6) du sac filtrant (1) est rendue étanche par une couture (7) de soudure.

Fig: 1

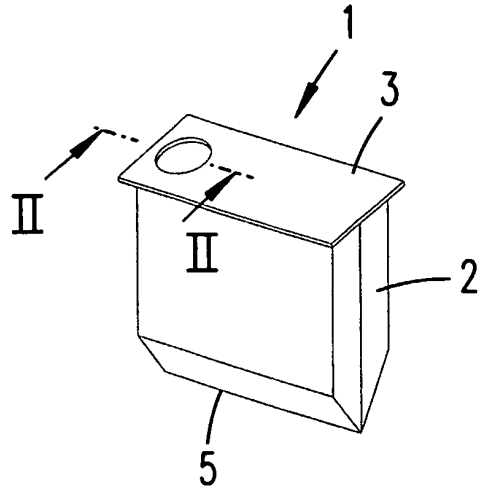

Fig: 2

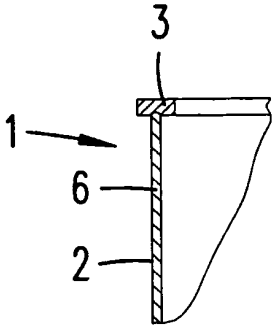

Fig: 3

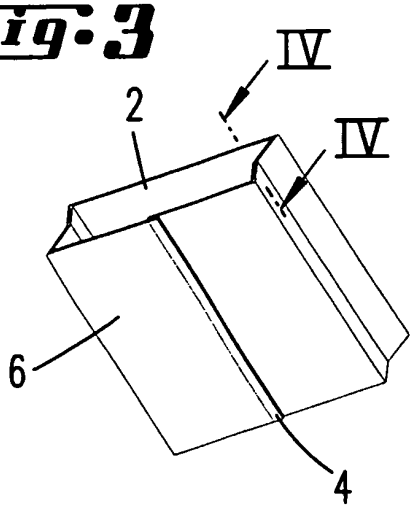

Fig: 4

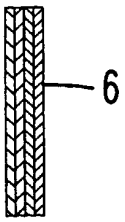

Fig: 5

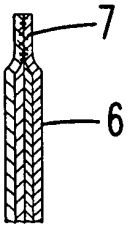

Fig: 6

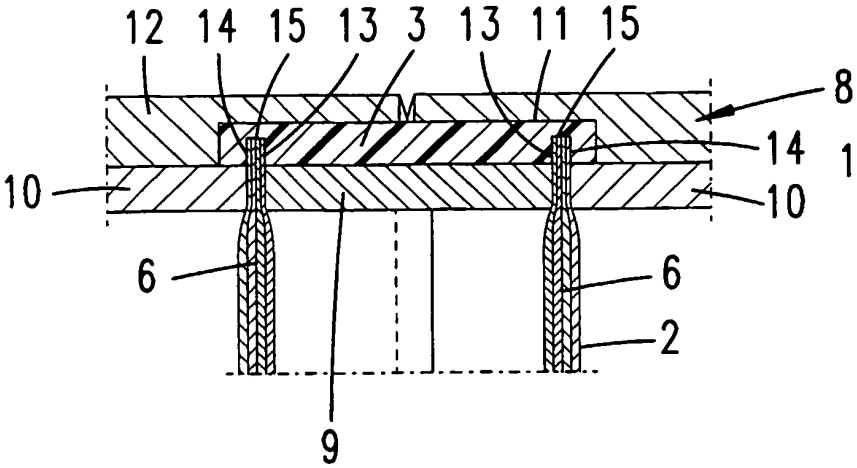

Fig: 7

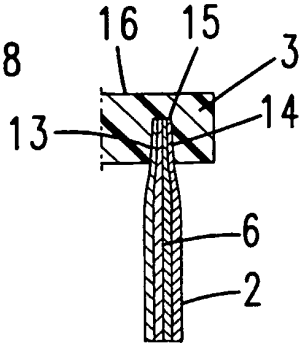

Fig: 9

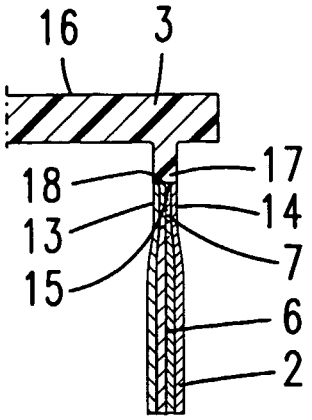

Fig: 8

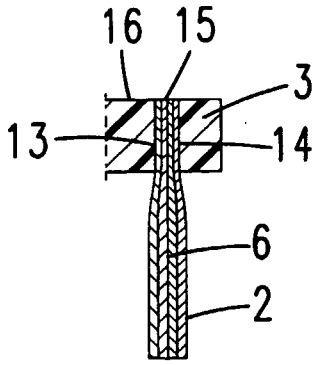

Fig: 10

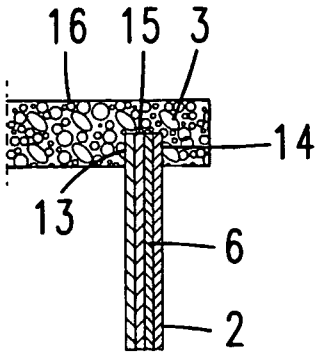

Fig: 11

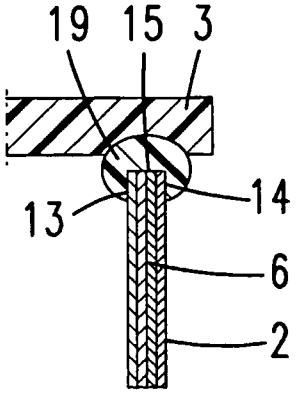

Fig: 12

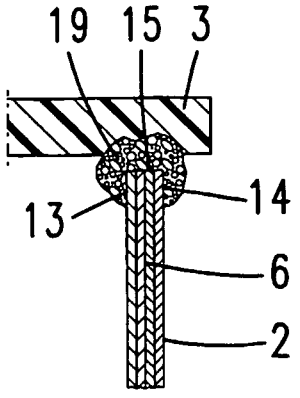

Fig: 13

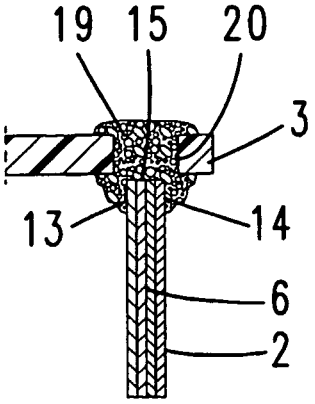

Fig. 14

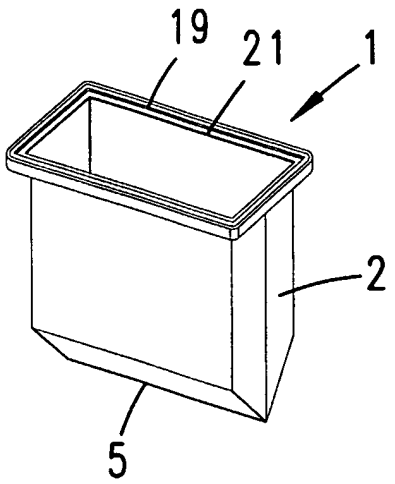

Fig. 15

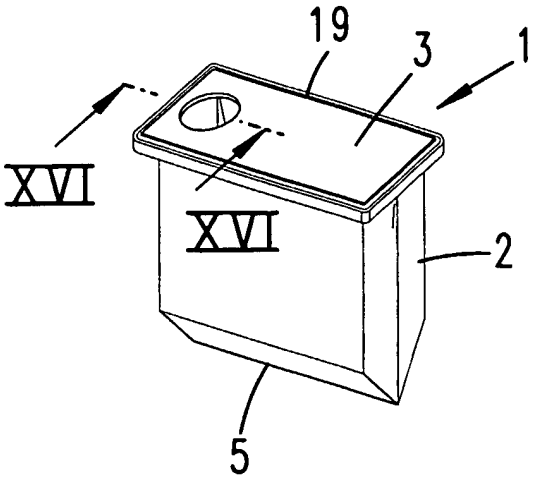

Fig. 16

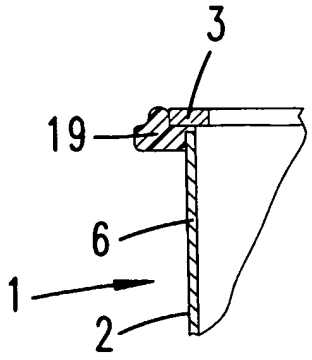

Fig. 17

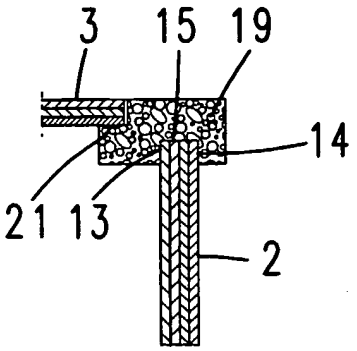
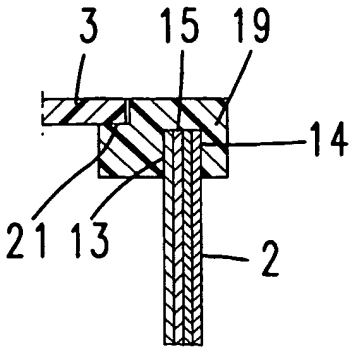
Fig. 18