



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**12.11.2003 Patentblatt 2003/46**

(51) Int Cl.7: **A47L 9/12**

(21) Anmeldenummer: **03008045.1**

(22) Anmeldetag: **14.04.2003**

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

- **Arnold, Hans Peter**  
**58566 Kierspe (DE)**
- **Strohmeier, Rolf**  
**42899 Remscheid (DE)**

(30) Priorität: **08.05.2002 DE 20207256 U**

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

(71) Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**  
**42275 Wuppertal (DE)**

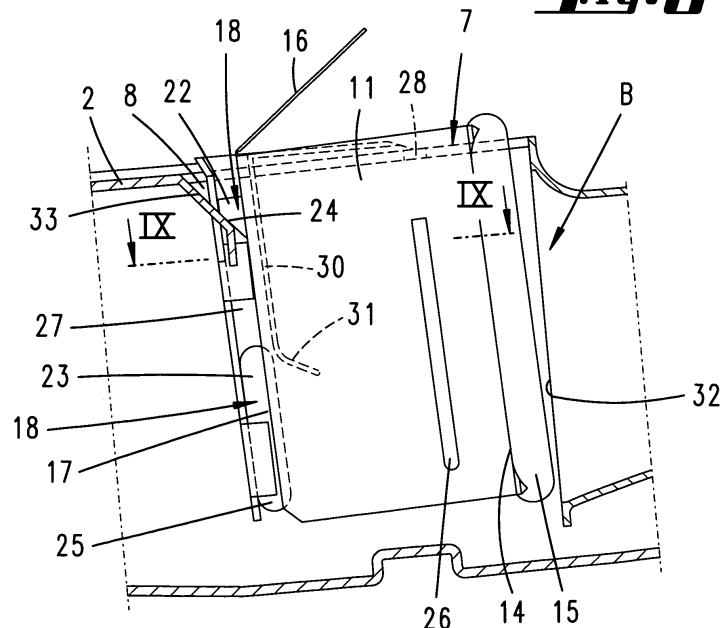
(72) Erfinder:  
• **Rodemann, Thomas, Dr.**  
**45134 Essen (DE)**

(54) **Im Ausblasluftstrom eines Staubsaugers angeordneter Feinstfilter, sowie Staubsauger hierzu**

(57) Die Erfindung betrifft einen im Ausblasluftstrom eines Staubsaugers (1), insbesondere eines Haushalts-Staubsaugers, angeordneten Feinstfilter (7) mit einem kassettenartigen Kunststoffgehäuse (11) rechteckigen Grundrisses, das an zwei gegenüberliegenden Flachseiten eine gitterartige Struktur (12) aufweist, wobei im Inneren des Kunststoffgehäuses (11) gefaltetes Filterpapier (13) aufgenommen ist und an einer, eine gitter-

artige Struktur (12) umgebenden Einlass-Randkante (14) eine Weichkunststoff-Dichtlippe (15) ausgeformt ist. Um einen Feinstfilter der in Rede stehenden Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden, wird vorgeschlagen, dass die Dichtlippe (15) eine freistehende Höhe (h) aufweist, die einem Fünftel bis einem Zwanzigstel der Schmalseitenabmessung (a) des Rechteckquerschnittes entspricht.

**Fig. 8**



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft zunächst einen im Ausblasluftstrom eines Staubsaugers, insbesondere eines Haushalts-Staubsaugers, angeordneten Feinstfilter mit einem kassettenartigen Kunststoffgehäuse rechteckigen Grundrisses, der an zwei gegenüberliegenden Flachseiten eine gitterartige Struktur aufweist, wobei im Inneren des Kunststoffgehäuses gefaltetes Filterpapier aufgenommen ist und an einer, eine gitterartige Struktur umgebenden Einlass-Randkante eine Weichkunststoff-Dichtlippe ausgeformt ist.

**[0002]** Derartige, im Ausblasluftstrom eines Staubsaugers angeordnete Feinstfilter sind bekannt. Diese dienen der Ausfilterung kleinster, noch im Ausblasluftstrom vorhandener Staubpartikel, sowie weiter bspw. der Ausfilterung von Kohlepartikeln des vorgeschalteten Sauggebläses. Da das in dem Kunststoffgehäuse des Feinstfilters aufgenommene Filterpapier sich im Laufe der Zeit mit Partikeln zusetzt, ist es weiter bekannt, den Feinstfilter auswechselbar in dem Staubsauger aufzunehmen. Um hierbei einen dichtenden Anschluss des Feinstfilters an den Ausblaskanal zu gewährleisten, ist das Filter-Kunststoffgehäuse mit einer, mit dem Ausblaskanalrand korrespondierenden Weichkunststoff-Dichtlippe versehen.

**[0003]** Im Hinblick auf den zuvor beschriebenen Stand der Technik wird eine technische Problematik der Erfindung darin gesehen, einen Feinstfilter der in Rede stehenden Art in vorteilhafter Weise weiterzubilden.

**[0004]** Diese Problematik ist zunächst und im Wesentlichen durch den Gegenstand des Anspruchs 1 gelöst, wobei darauf abgestellt ist, dass die Dichtlippe eine freistehende Höhe aufweist, die einem Fünftel bis einem Zwanzigstel der Schmalseitenabmessung des Rechteckquerschnittes entspricht. Zuzufolge dieser erfindungsgemäßen Ausgestaltung ist eine verbesserte dichtende Anlage des Feinstfilters an dem zugeordneten Stirnabschnitt des Ausblaskanales gewährleistet. Fertigungstoleranzen sind hierdurch in einfachster Weise auffangbar. So weist bspw. die Dichtlippe bei einer Schmalseitenlänge des Rechteckquerschnittes von 70 mm eine freistehende Höhe von 7 mm auf. Als besonders vorteilhaft erweist sich hierbei, dass an dem Kunststoffgehäuse die Weichkunststoff-Dichtlippe im Zweikomponenten-Spritzverfahren unmittelbar angeformt ist. Des Weiteren weist der Feinstfilter zur besseren Handhabbarkeit im Zuge des Auswechselns desselben an dem Kunststoffgehäuse eine integral angeformte Griffflasche auf. Letztere ist insbesondere in Querrichtung in sich starr, jedoch flexibel, insbesondere klappbar an dem Kunststoffgehäuse einteilig angebunden. Diesbezüglich wird weiter vorgeschlagen, dass die Griffflasche zugeordnet der Auslass-Randkante ausgebildet ist, welcher der mit der Dichtlippe versehenen Einlass-Randkante gegenüberliegt. Die Anbindung der Griffflasche an das Kunststoffgehäuse kann bspw. über ein Filmscharnier oder dergleichen erfolgen. Die Länge der Griffflasche

entspricht bevorzugt etwa dem Abstandsmaß zwischen Auslass-Randkante und Einlass-Randkante des Kunststoffgehäuses. Um das Ein- und Ausführen des Feinstfilters in bzw. aus einer entsprechenden Aufnahme des Staubsaugers zu vereinfachen, wird in einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes vorgeschlagen, dass an der Auslass-Randkante in Auslassrichtung über die Randkante vorstehende Steuerabschnitte vorgesehen sind. Bevorzugt wird diesbezüglich, dass die Steuerabschnitte an den zwei Längsrandkanten ausgeformt sind. Diese Steuerabschnitte bilden eine Ein- bzw. Ausführhilfe für den Feinstfilter aus. Durch entsprechende, korrespondierende Ausformungen am Staubsaugergehäuse bzw. in der Feinstfilteraufnahme ist durch die Anordnung von Steuerabschnitten auch eine eindeutige Lageorientierung des Feinstfilters gegeben. Auch können diese Steuerabschnitte dazu genutzt werden, den Feinstfilter in seine Betriebsstellung oder aus dieser heraus zu verlagern. Dies kann dadurch erreicht sein, dass an einer Längsrandkante, zugeordnet einer Ecke, ein Kurzsteuernocken ausgeformt ist und diametral gegenüberliegend ein Langsteuernocken, wobei bspw. der Kurzsteuernocken mit einer Auflaufschräge versehen ist, über welche der Feinstfilter im Zuge des Einschlebens desselben in die Staubsauger-Aufnahme in seine Betriebsstellung, d. h. in die dichtende Stellung verlagert wird. Der diametral gegenüberliegende Langsteuernocken kann hierbei der Rücksteuerung des Feinstfilters aus der Betriebsstellung beim Ausziehen aus der Staubsauger-Aufnahme dienen. Dieser Langsteuernocken kann zudem eine Doppelfunktion besitzen, wozu dieser unterseitig eine in Überdeckung zur Gehäuseseitenfläche verlaufende Schiene ausbildet, welche beim Einführen des Feinstfilters in die Staubsauger-Aufnahme zunächst eine lineare Führung desselben bis zu einer bspw. Schwenkverlagerung des Feinstfilters über den Kurzsteuernocken in die dichtende Betriebsstellung bewirkt. Um einem Verkanten beim Ein- bzw. Ausführen des Feinstfilters entgegenzuwirken, ist weiterhin vorgesehen, dass an der gegenüberliegenden Gehäuseseite, zugeordnet der Dichtlippe, eine weitere Schiene ausgeformt ist. Bevorzugt sind die Steuerabschnitte, d. h. sowohl der Kurzsteuernocken als auch die Schienen bzw. der Langsteuernocken materialeinheitlich an dem Kunststoffgehäuse angeformt.

**[0005]** Die Erfindung betrifft des Weiteren einen Staubsauger mit einem Elektromotor, der eine Saugseite und eine Blasseite aufweist, wobei auf der Blasseite eine Aufnahmekammer für einen Feinstfilter mit einem kassettenartigen Kunststoffgehäuse rechteckigen Grundrisses vorgesehen ist, welcher Feinstfilter an zwei gegenüberliegenden Flachseiten eine gitterartige Struktur aufweist, wobei im Inneren des Kunststoffgehäuses gefaltetes Filterpapier aufgenommen ist und an einer, eine gitterartige Struktur umgebenden Einlass-Randkante eine Weichkunststoff-Dichtlippe ausgeformt ist, wobei Aufnahmen für Schienenabschnitte des

Feinstfilters, verlaufend in Einschubrichtung des Feinstfilters in der Aufnahmekammer ausgebildet sind. Um eine vollflächige, dichtende Anlage der Feinstfilter-Dichtlippe auf dem korrespondierenden Rand des Ausblasluftkanals zu gewährleisten, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, dass die Schienen-Aufnahmen in einem Endabschnitt zur Ausblasseite des Motors hin geöffnet sind. Dies erlaubt eine im Wesentlichen zur Einschubrichtung quergerichtete Verlagerung des Feinstfilters in Richtung auf die Ausblasseite des Motors, womit durch geeignete bauliche Maßnahmen an der staubsaugerseitigen Aufnahme und/oder an dem Feinstfilter letzterer in die dichtende Anlagstellung gedrängt werden kann. So ist bspw. vorgesehen, dass eine Schienen-Aufnahmen abschnittsweise gekrümmt verläuft. Um beim Einsetzen bzw. Einschieben des Feinstfilters eine Verletzung der Weichlippe zu vermeiden, ist weiter vorgesehen, dass auf dem letzten Fünftel des Einschubweges eine Steuerung des Filters auf die Ausblasseite des Motors hin erfolgt, unter elastischer Verformung der, der Ausblasseite des Motors zugeordneten Dichtlippe des Feinstfilters. Demnach wird durch die erfindungsgemäße Aufnahme-Ausgestaltung die Weichdichtlippe des Feinstfilters nicht linear an dem ausblasseitigen Rand des zugeordneten Ausblaskanals entlanggeführt. Vielmehr erfolgt beim Einsetzen des Feinstfilters zunächst eine schienengeführte Linearverlagerung, bei welcher die Dichtlippe zumindest über den größten Teil des Einschubweges mit Abstand zu der Ausblaskanal-Stirnfläche verlagert wird und erst in einem letzten Fünftel des Einschubweges durch eine zu der Einschubrichtung etwa quergerichteten Verlagerung auf die korrespondierende Stirnfläche gesetzt wird. Bevorzugt ist hierbei eine Überlagerung des letzten Fünftels des im Wesentlichen linearen Einschubweges und der quergerichteten Verlagerung in Richtung auf die Ausblaskanal-Stirnfläche vorgesehen. Die Querverlagerung wird bevorzugt durch entsprechende bauliche Maßnahmen an der Filter-Aufnahme und/oder am Feinstfilter erreicht. So ist bevorzugt im Bereich der Filter-Aufnahme eine Aussteuerschräge vorgesehen, welche mit einem Steuernocken des Feinstfilters zusammenwirkt. Diese Aussteuervorrichtung kann auch dazu genutzt werden, den Feinstfilter bzw. dessen Dichtlippe in die dichtende Stellung unter Ausnutzung der elastischen Eigenschaften der Weichlippe zu pressen. In einer Weiterbildung des Erfindungsgegenstandes, bei welcher die Aufnahmekammer durch ein Ausblasgitter zu verschließen ist und an dem Ausblasgitter kammerseitig Vorsprünge ausgeformt sind, ist vorgesehen, dass die Vorsprünge Steuer Vorsprünge sind, die im Hintergriff zu dem Feinstfilter diesen in Anlage zu der Blasseite des Motors vorsepannen. Schließlich wird vorgeschlagen, dass das Ausblasgitter eine Sichtöffnung aufweist, in welcher bei eingesetztem Feinstfilter die Sichtseite einer an dem Feinstfilter ausgebildeten Griffflasche freiliegt. So ist dem Benutzer auch bei betriebsbereitem Staubsauger eine visuelle Kontrolle gegeben, ob ein Feinstfilter eingesetzt

ist. Des weiteren können auf der Sichtseite der Feinstfilter-Griffflasche Informationen über die Art und gegebenenfalls über den Wechselintervall des Feinstfilters aufgebracht sein, welche Informationen zugleich durch die Sichtöffnung des Ausblasgitters zu erkennen sind.

**[0006]** Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen, welche lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellen, näher erläutert. Es zeigt:

- 5  
10  
15  
20  
25  
30  
35  
40  
45  
50  
55
- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Staubsauger in perspektivischer Darstellung;
- Fig. 2 eine Ansicht auf eine, durch ein Ausblasgitter verschlossene, einen Feinstfilter aufnehmende Aufnahmekammer des Staubsaugers;
- Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansichtsdarstellung, jedoch nach Entfernen des Ausblasgitters;
- Fig. 4 eine explosionsperspektivische Seitenansicht zu Fig. 3;
- Fig. 5 eine Vergrößerung zu der Draufsichtdarstellung in Fig. 3, jedoch bei entferntem Feinstfilter;
- Fig. 6 den erfindungsgemäßen Feinstfilter in einer perspektivischen Einzeldarstellung;
- Fig. 7 den Schnitt gemäß der Linie VII-VII in Fig. 6;
- Fig. 8 den Schnitt gemäß der Linie VIII-VIII in Fig. 3, eine Zwischenstellung einer Einschubbewegung des Feinstfilters in die Aufnahme betreffend;
- Fig. 9 den Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Fig. 8;
- Fig. 10 eine Folgedarstellung zu Fig. 8;
- Fig. 11 eine weitere der Fig. 8 entsprechende Darstellung, jedoch die endgültige Einschubstellung des Feinstfilters betreffend, bei Abdeckung der Aufnahme durch das Ausblasgitter.

**[0007]** Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zur Fig. 1 ein Staubsauger 1 in Form eines Handstaubsaugers mit einem Grundgehäuse 2, einer an diesem abschwenkbar gehaltenen, einen nicht dargestellten Filterbeutel aufnehmenden Filterkammer 3, sowie einem Gerätestiel 4 und einem Saug-Vorsatzgerät 5.

**[0008]** Ein gleichfalls nicht näher dargestellter, in dem Grundgehäuse 2 angeordneter Saug-/Elektromotor 6 weist eine Blasseite B und eine Saugseite S auf, wobei die Saugseite S der Filterkammer 3 zugewandt ist. Die Blasseite B hingegen ist unter Zwischenschaltung eines

Feinstfilters 7 der Umgebung zugewandt.

**[0009]** Der erwähnte Feinstfilter 7 ist in einer, der Blasseite B des Elektromotors 6 zugeordneten Aufnahmekammer 8 gehalten, wobei diese Aufnahmekammer 8 durch ein aufrastbares Ausblasgitter 9 verschlossen ist. Letzteres ist innenseitig, d. h. der Aufnahmekammer 8 zugewandt, mit einem, die Ausblas-Gitteröffnungen überdeckenden Vlies 10 versehen.

**[0010]** Wie aus der Einzeldarstellung in Fig. 6 zu erkennen, weist der Feinstfilter 7 ein kassettenartiges Kunststoffgehäuse 11 mit rechteckigem Grundriss auf. Die zwei sich gegenüberliegenden Flachseiten sind jeweils mit einer gitterartigen Struktur 12 versehen, was die Durchströmung des Kunststoffgehäuses 11 ermöglicht.

**[0011]** Im Inneren des Kunststoffgehäuses 11 ist ein zick-zack-förmig gefaltetes Filterpapier 13 aufgenommen, wobei die Faltkanten des Filterpapiers 13 den gitterartigen Strukturen 12 zugewandt ausgerichtet sind.

**[0012]** An der, die eine gitterartige Struktur 12 umgebenden Einlass-Randkante 14 ist eine umlaufende Weichkunststoff-Dichtlippe ausgeformt, deren freistehende Höhe  $h$  etwa einem Zehntel der Schmalseitenabmessung  $a$  des Rechteckquerschnittes des Kunststoffgehäuses 11 entspricht. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel beträgt die Dichtlippenhöhe  $h$  etwa 7 mm, wobei ein etwa halbkreisförmiger Dichtlippenquerschnitt gewählt ist.

**[0013]** Einer oberen Schmalseite des Kunststoffgehäuses 11 zugeordnet, ist an letzterem eine Griffflasche 16 integral angeformt. Diese Griffflasche 16 ist in Querrichtung in sich starr, jedoch derart flexibel an dem Kunststoffgehäuse 11 einteilig angebunden, dass die Griffflasche 16 in eine sich auf die obere Schmalseite aufliegende Position verschwenken lässt. Die Anbindung der Griffflasche 16 erfolgt im Bereich der, der Dichtlippe 15 gegenüberliegenden Auslass-Randkante 17 durch Ausbildung eines Filmscharniers.

**[0014]** An der Auslass-Randkante 17 sind zwei über die Randkante 17 in Auslassrichtung vorstehende Steuerabschnitte 18 an den zwei Längsrandkanten 19, 20 ausgeformt, wobei an der Längsrandkante 19, zugeordnet einer oberen, der Griffflasche 16 zugewandten Ecke 21, ein Kurzsteuernocken 22 und diametral gegenüberliegend an der Längsrandkante 20 ein Langsteuernocken 23 vorgesehen ist.

**[0015]** Der Kurzsteuernocken 22 weist einen seitlich betrachteten dreieckförmigen Grundriss auf, zur Ausbildung einer nach unten weisenden und in die Längsrandkante 19 auslaufenden Steuerschräge 24.

**[0016]** Der diametral gegenüberliegende Langsteuernocken 23 hingegen bildet in Überdeckung zu der zugewandten Gehäuseseitenfläche eine in Richtung der Längsrandkante 20 verlaufende Schiene 25 aus. Auf der, dieser Schiene 25 gegenüberliegenden Gehäuseseite ist eine weitere, seitlich abragende und mit Abstand zu der Einlass-Randkante 14 angeordnete Schiene 26 ausgebildet, die, parallel verlaufend zur zugeord-

neten Längsrandkante, mit Abstand zur oberen, die Griffflasche 16 aufweisenden Schmalseite des Kunststoffgehäuses 11 endet.

**[0017]** Wie bereits erwähnt, ist auf der Blasseite B in dem Grundgehäuse 2 eine Aufnahmekammer 8 für den Feinstfilter 7 vorgesehen. Das Einsetzen des Feinstfilters 7 in die Aufnahmekammer 8 erfolgt durch Einschieben, wozu die Aufnahmekammer 8 zwei gegenüberliegende Schienen-Aufnahmen 27 aufweist. Der lichte Abstand zwischen den Schienen-Aufnahmen 27 entspricht etwa der Schmalseitenabmessung  $a$  des Feinstfilters 7. Bevorzugt wird der lichte Abstand etwas größer als das Maß  $a$  gewählt.

**[0018]** Die Schienen-Aufnahmen 27 sind des weiteren -in Blasrichtung betrachtet versetzt zueinander angeordnet, entsprechend der versetzten Anordnung der Schienen 25 und 26 des Feinstfilters 7.

**[0019]** Die der Feinstfilter-Schiene 26 zuordbare Schienen-Aufnahme 28 ist durch eine Durchbrechung eines in die Aufnahmekammer 8 einragenden Randabschnittes 29 gebildet. Diese Schienen-Aufnahme 28 wird im Zuge des Einsetzens des Feinstfilters 7 in die Aufnahmekammer 8 im Bereich des letzten Fünftels des Einschubweges von der filterseitigen Schiene 26 verlassen, so dass der Feinstfilter 7 in diesem letzten Fünftel des Einschubweges auch quer zur linearen, durch die Schienen-Aufnahme 28 vorgegebenen Einschubrichtung bewegbar ist.

**[0020]** Die gegenüberliegende, mit der Filterschiene 25 zusammenwirkende Schienen-Aufnahme 27 erstreckt sich im Wesentlichen über die gesamte Einschubtiefe entlang der Aufnahmekammer-Innenwandung und ist partiell im Querschnitt U-förmig ausgebildet. Des weiteren ist diese Schienen-Aufnahme 27 so ausgeformt, dass sich diese in einem -in Einschubrichtung betrachteten-Endabschnitt zur Ausblasseite B des Elektromotors 6 hin öffnet, wozu ein der Ausblasseite B zugewandter Führungssteg 30 der Schienen-Aufnahme 27 in diesem Endabschnitt in Richtung auf die Ausblasseite B hin gekrümmt ausläuft. Dieser gekrümmte, offene Endabschnitt des Führungssteges 30 ist in den Darstellungen mit der Bezugsziffer 31 versehen.

**[0021]** Bei einem Einschieben des Feinstfilters 7 in die Aufnahmekammer 8 ist der Feinstfilter 7 zunächst mittels seiner Schienen 25, 26 in den Schienen-Aufnahmen 27, 28 in Einschubrichtung geführt. Im Zuge dieser zunächst geradlinigen Einschubbewegung wird die filterseitige Dichtlippe 15 mit Abstand an einer umlaufenden Anlage-Stirnfläche 32 eines blasseitigen Luftkanals vorbeigeführt (vergl. Fig. 8). Im Bereich des letzten Fünftels des Einschubweges tritt der filterseitig angeordnete Kurzsteuernocken 22 mit seiner Steuerschräge 24 gegen eine im Aufnahmekammer-Öffnungsbereich angeordnete Gegensteuerfläche 33, was die Überlagerung der linearen Einschubbewegung durch eine Vorverlagerung des Feinstfilters 7 in Richtung auf die Blasseite B des Elektromotors 6 hin bewirkt. Diese Querverlagerung des Feinstfilters 7 ist durch die Öffnung der

Schienen-Aufnahme 27 im Bereich des gekrümmten Endabschnittes 31 des Führungssteiges 30 ermöglicht.

**[0022]** Durch diese Steuerung des Feinstfilters 7 hin auf die Anlage-Stirnfläche 32 der Ausblasseite B wird die an dem Kunststoffgehäuse 11 des Feinstfilters 7 angespritzte Dichtlippe 15 in materialschonender Weise unter elastischer Verformung derselben an die Anlage-Stirnfläche 32 gedrückt. Wie aus der Darstellung in Fig. 10 zu erkennen, liegt die Dichtlippe 15 in der vollendeten Einschubstellung des Feinstfilters 7 lediglich in einem unteren Bereich an der Anlage-Stirnfläche 32 der Ausblasseite B an, dies bedingt dadurch, dass der Feinstfilter 7 bzw. die mit der Anlage-Stirnfläche 32 korrespondierende Dichtfläche der Dichtlippe 15 zu der Anlage-Stirnfläche 32 geneigt verläuft.

**[0023]** Die gewünschte dichtende Vorspannung der Dichtlippe 15 gegen die Anlage-Stirnfläche 32 wird erst nach einem Verschließen der Aufnahmekammer 8 durch das Ausblasgitter 9 erreicht. Letzteres weist kammerseitige Steuervorsprünge 34 auf, welche im Zuge des Aufsetzens des Ausblasgitters 9 mittels Steuer-schrägen 35 durch Beaufschlagung der oberen Auslass-Schmalrandkante des Kunststoffgehäuses 11 eine weitere Steuerung des Feinstfilters 7 in Richtung auf die Ausblasseite B bewirken. In der verschlossenen Stellung der Aufnahmekammer 8 gemäß Fig. 11 hintergreifen die Steuervorsprünge 34 den Feinstfilter 7 derart, dass dieser in Anlage zu der Blasseite B des Elektromotors 6 vorgespannt ist.

**[0024]** Die Entnahme des Feinstfilters 7 erfolgt nach Abnahme des Ausblasgitters 9 durch Zug an der filterseitigen Griffflasche 16. Hierbei erfolgt zunächst durch unterseitige Beaufschlagung des gekrümmten Endabschnittes 31 des schienen-aufnahmeseitigen Führungssteiges 30 durch den Langsteuernocken 23 des Feinstfilters 7 ein Abrücken desselben von der Anlage-Stirnfläche 32 der Blasseite B bis in die schienengeführte Stellung zum geradlinigen Auszug des Feinstfilters 7.

**[0025]** Um eine Einlegekontrolle und damit auch eine Information über den tatsächlich eingelegten Feinstfilter 7 zu geben, weist das Ausblasgitter 9 eine Sichtöffnung 36 auf, in welcher bei eingesetztem Feinstfilter 7 die Sichtseite der filterseitigen Griffflasche 16 frei liegt (vergl. Fig. 11). Diese nach außen für den Benutzer sichtbare Seite der Griffflasche 16 kann darüber hinaus noch Informationen über den eingelegten Feinstfilter 7 tragen.

**[0026]** Zudem dient die Sichtöffnung 36 auch als Grifföffnung zum Abnehmen des Ausblasgitters 9, wobei hier die flexible Anbindung der Griffflasche 16 an dem Kunststoffgehäuse 11 von Vorteil ist, da diese bei einem Eingreifen in die Griff-/Sichtöffnung 36 nach unten in Richtung auf das Kunststoffgehäuse 11 ausweichen kann.

**[0027]** Alle offenbaren Merkmale sind (für sich) erfindungswesentlich. In die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Prioritätsunterlagen (Abschrift der Vor-

anmeldung) vollinhaltlich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit aufzunehmen.

## 5 Patentansprüche

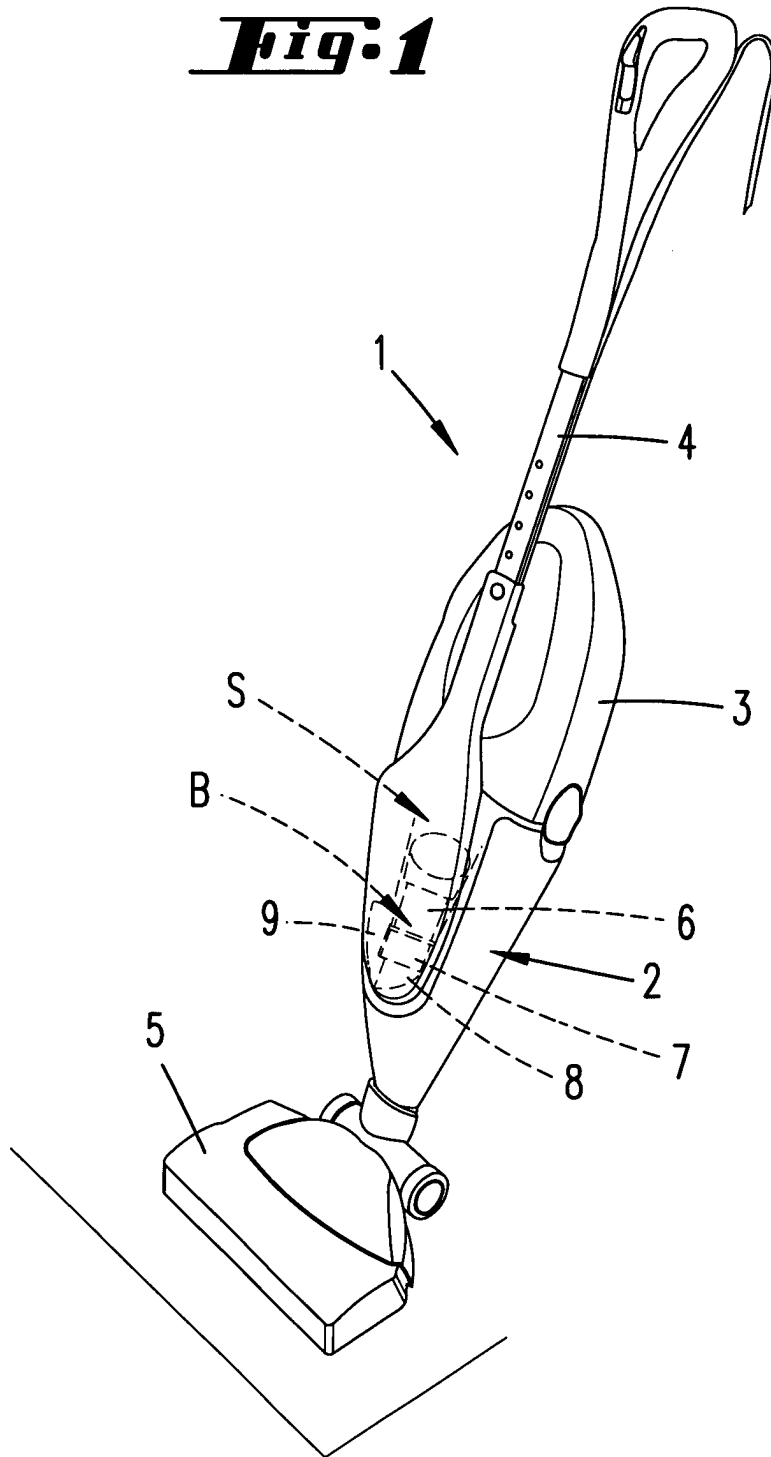
1. Im Ausblasluftstrom eines Staubsaugers (1), insbesondere eines Haushalts-Staubsaugers, angeordneter Feinstfilter (7) mit einem kassettenartigen Kunststoffgehäuse (11) rechteckigen Grundrisses, das an zwei gegenüberliegenden Flachseiten eine gitterartige Struktur (12) aufweist, wobei im Inneren des Kunststoffgehäuses (11) gefaltetes Filterpapier (13) aufgenommen ist und an einer, eine gitterartige Struktur (12) umgebenden Einlass-Randkante (14) eine Weichkunststoff-Dichtlippe (15) ausgeformt ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtlippe (15) eine freistehende Höhe (h) aufweist, die einem Fünftel bis einem Zwanzigstel der Schmalseitenabmessung (a) des Rechteckquerschnittes entspricht.
2. Feinstfilter nach Anspruch 1 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Kunststoffgehäuse (11) eine integral angeformte Griffflasche (16) angeordnet ist.
3. Feinstfilter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Griffflasche (16) zugeordnet der Auslass-Randkante (17) ausgebildet ist, welcher der mit der Dichtlippe (15) versehenen Einlass-Randkante (14) gegenüberliegt.
4. Feinstfilter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Auslass-Randkante (17) in Auslassrichtung über die Randkante (17) vorstehende Steuerabschnitte (18) vorgesehen sind.
5. Feinstfilter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerabschnitte (18) an den zwei Längsrandkanten (19, 20) ausgeformt sind.
6. Feinstfilter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer Längsrandkante (19), zugeordnet einer Ecke (21), ein Kurzsteuernocken (22) ausgeformt ist und diametral gegenüberliegend ein Langsteuernocken (23).
7. Feinstfilter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Langsteuer-

nocken (23) unterseitig eine in Überdeckung zur Gehäuseseitenfläche verlaufende Schiene (25) ausbildet.

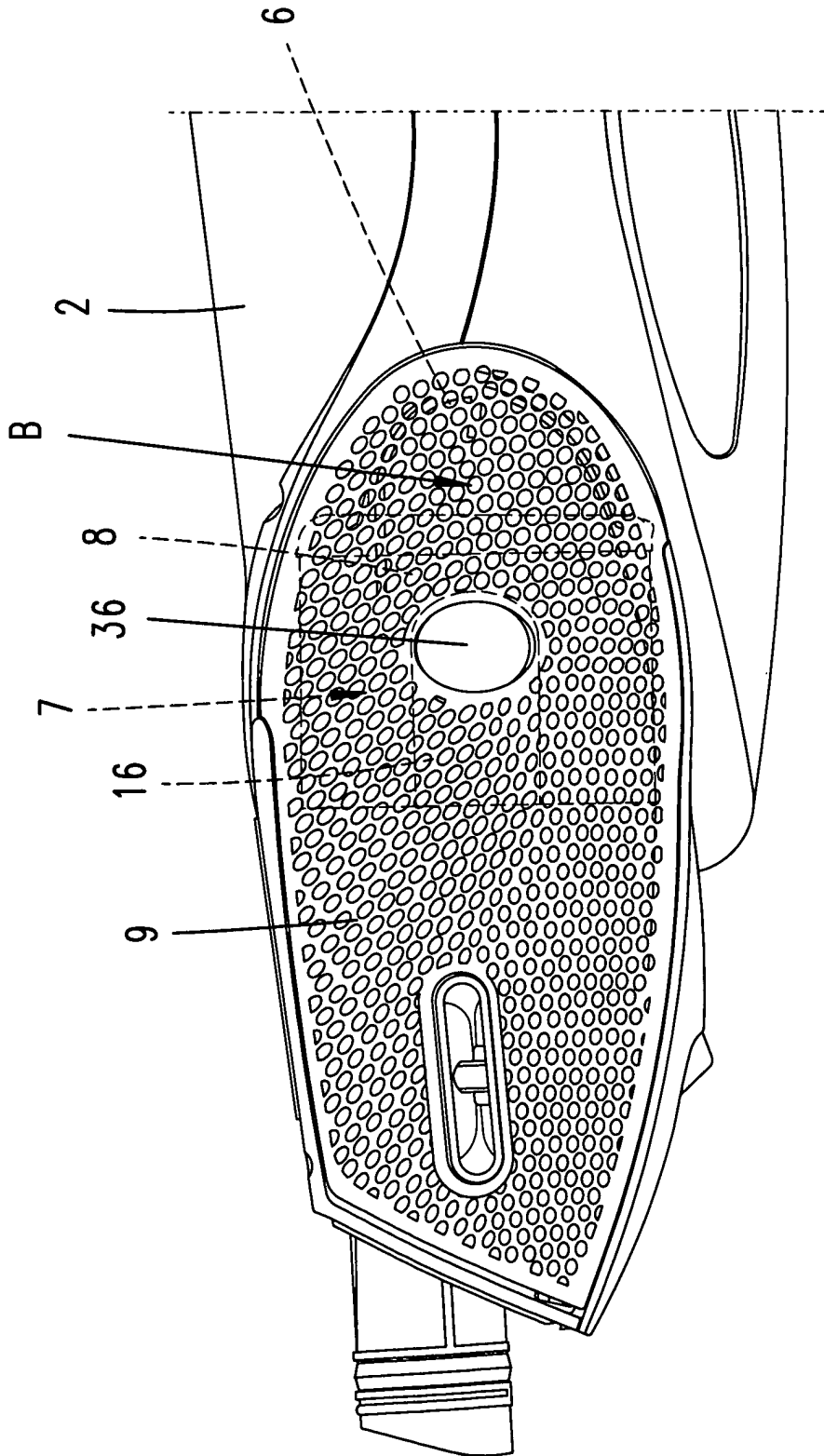
eine Sichtöffnung (36) aufweist, in welcher bei eingesetztem Feinstfilter (7) die Sichtseite einer an dem Feinstfilter (7) ausgebildeten Griffflasche (16) freiliegt.

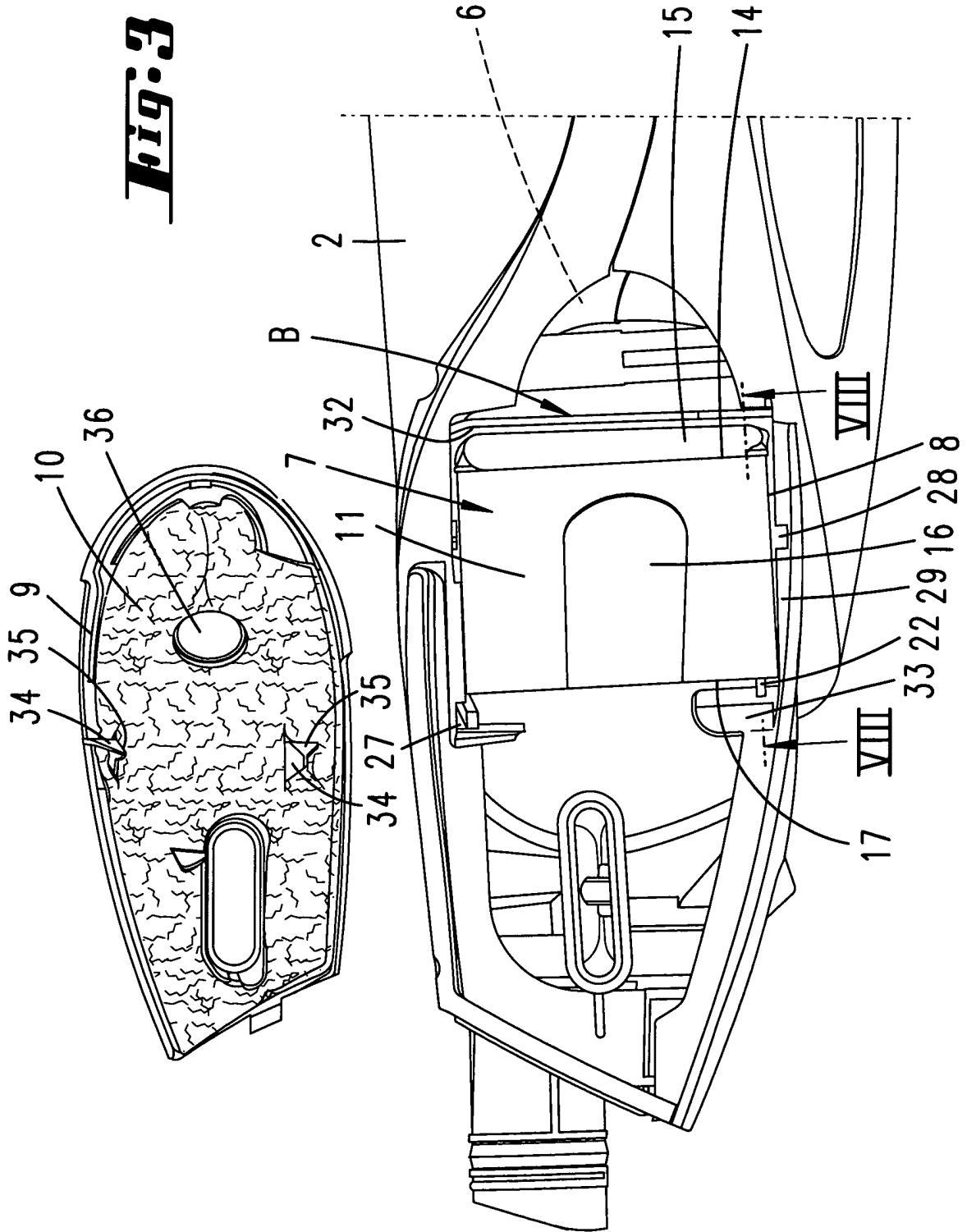
8. Feinstfilter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der gegenüberliegenden Gehäuseseite, zugeordnet der Dichtlippe (15), eine weitere Schiene (26) ausgeformt ist. 5  
10
9. Staubsauger (1) mit einem Elektromotor (6), der eine Saugseite (S) und eine Blasseite (B) aufweist, wobei auf der Blasseite (B) eine Aufnahmekammer (8) für einen Feinstfilter (7) mit einem kassettenartigen Kunststoffgehäuse (11) rechteckigen Grundrisses vorgesehen ist, welcher Feinstfilter (7) an zwei gegenüberliegenden Flachseiten eine gitterartige Struktur (12) aufweist, wobei im Inneren des Kunststoffgehäuses (11) gefaltetes Filterpapier (13) aufgenommen ist und an einer, eine gitterartige Struktur (12) umgebenden Einlass-Randkante (14) eine Weichkunststoff-Dichtlippe (15) ausgeformt ist, wobei Aufnahmen (27, 28) für Schienenabschnitte (25, 26) des Feinstfilters (7), verlaufend in Einschubrichtung des Feinstfilters (7) in der Aufnahmekammer (8) ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schienen-Aufnahmen (25, 26) in einem Endabschnitt zur Ausblasseite (B) des Motors (6) hin geöffnet sind. 15  
20  
25  
30
10. Staubsauger nach Anspruch 9 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Schienen-Aufnahmen (25) abschnittsweise gekrümmt verläuft. 35
11. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 10 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf dem letzten Fünftel des Einschubweges eine Steuerung des Filters (7) auf die Ausblasseite (B) des Motors (6) hin erfolgt, unter elastischer Verformung einer, der Ausblasseite (B) des Motors (6) zugeordneten Dichtlippe (15) des Feinstfilters (7). 40  
45
12. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 11 oder insbesondere danach, wobei die Aufnahmekammer (8) durch ein Ausblasgitter (9) zu verschließen ist und an dem Ausblasgitter (9) kammerseitig Vorsprünge ausgeformt sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorsprünge Steuervorsprünge (34) sind, die im Hintergriff zu dem Feinstfilter (7) diesen in Anlage zu der Blasseite (B) des Motors (6) vorspannen. 50  
55
13. Staubsauger nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12 oder insbesondere danach, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ausblasgitter (9)

**Fig. 1**

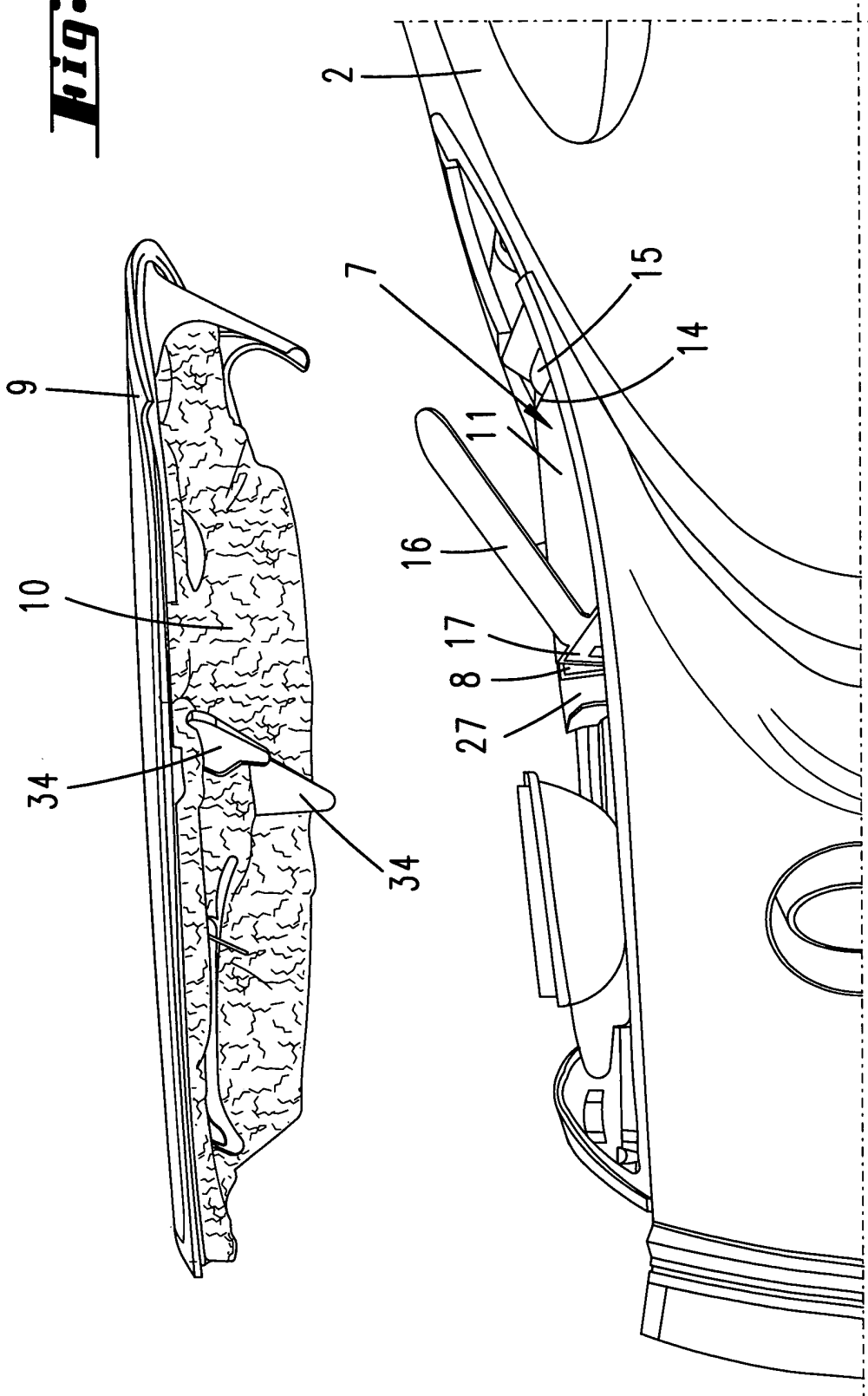


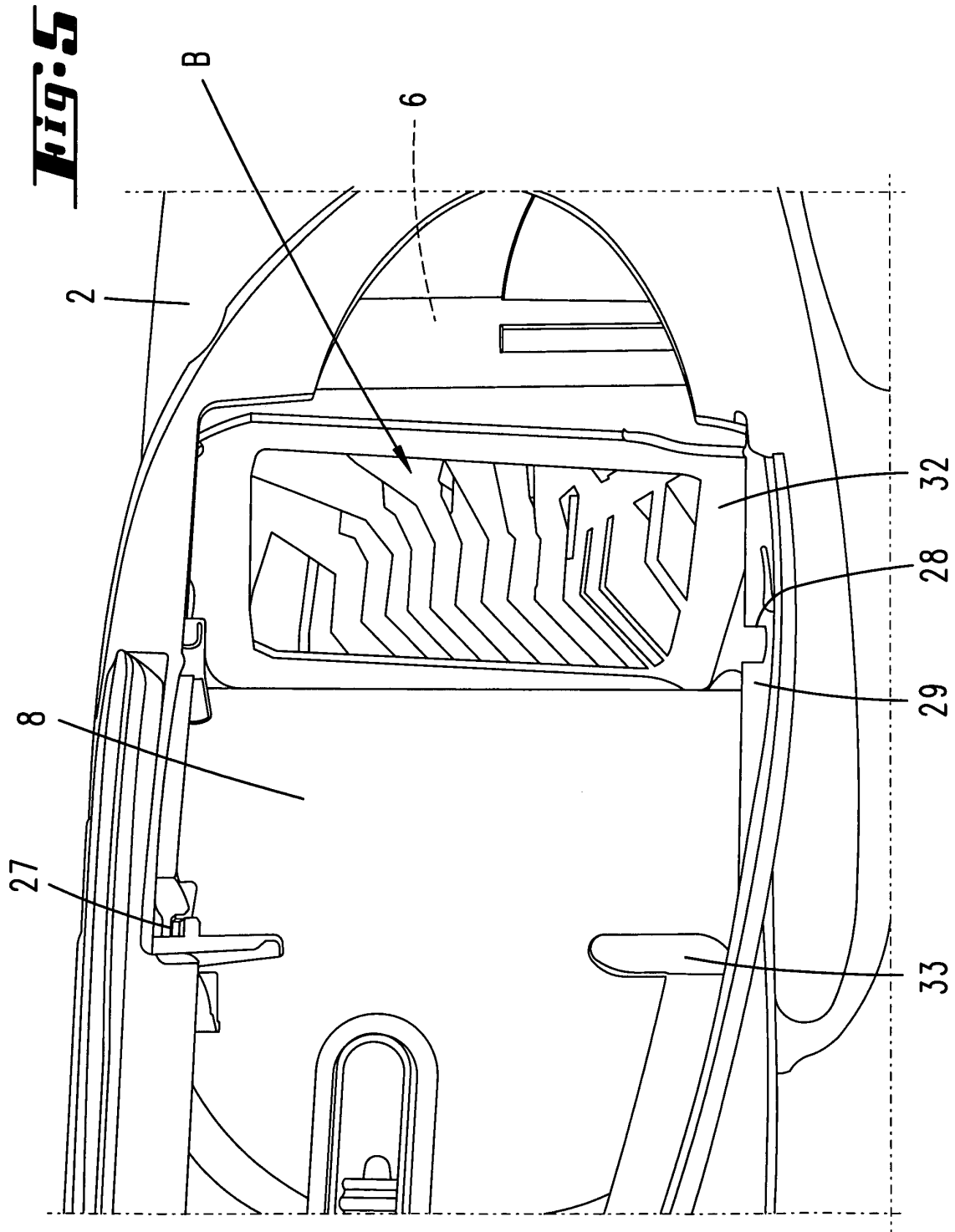
**Fig. 2**





**Fig. 4**





**Fig. 6**

