

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. April 2001 (19.04.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/26526 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: A47L 9/14

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/08541

(22) Internationales Anmeldedatum:
1. September 2000 (01.09.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
199 48 909.2 11. Oktober 1999 (11.10.1999) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **VORWERK & CO. INTERHOLDING GMBH** [DE/DE]; Mühlenweg 17-37, 42275 Wuppertal (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ARNOLD, Peter** [DE/DE]; Dannenberger Strasse 24, 51709 Marienheide

(DE). **KRAUT-REINKOBER, Stefan** [DE/DE]; Schöne Aussicht 27, 51381 Leverkusen (DE). **RODEMANN, Thomas** [DE/DE]; Auf dem Pfade 11, 44879 Bochum (DE). **JACOBS, Carsten** [DE/DE]; Krebsöge 3, 45477 Radevormwald (DE). **HILGERS, Stefan** [DE/DE]; Postreitweg 138, 45145 Essen (DE).

(74) Anwälte: **MÜLLER, Enno** usw.; Rieder & Partner, Corneliusstrasse 45, 42329 Wuppertal (DE).

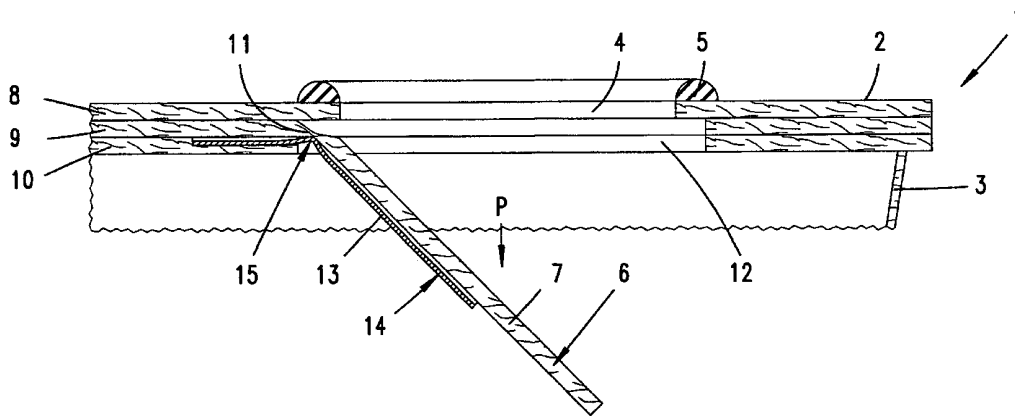
(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: FILTER BAG FOR A VACUUM CLEANER

(54) Bezeichnung: FILTERBEUTEL FÜR EINEN STAUBSAUGER



(57) Abstract: The invention relates to a filter bag (1) for a vacuum cleaner with a retaining plate (2) and a dust bag (3) linked with said retaining plate (2). Said retaining plate (2) is provided with a through opening for charging the dust bag (3) in the vacuum cleaner, said through opening being closable by means of a closing part (6). The aim of the invention is to improve such a filter bag with respect to the closure of the through opening. To this end, the closing part (6) functions according to the hasp and staple principle when it is displaced into the closed position.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Filterbeutel (1) für einen Staubsauger mit einer Halteplatte (2) und einem mit der Halteplatte (2) verbundenen Staubbeutel (3), wobei in der Halteplatte (2) eine Durchtrittsöffnung zur Beladung des Staubbeutels (3) im Staubsauger ausgebildet ist, welche Durchtrittsöffnung (4) mittels eines Verschlusssteiles (6) verschliessbar ist. Um einen Filterbeutel der in Rede stehenden Art hinsichtlich des Verschlusses der Durchtrittsöffnung verbessert auszugestalten, wird vorgeschlagen, dass das Verschlusssteil (6) im Zuge der Verlagerung in die Verschlussstellung einer Überfallwirkung unterliegt.

WO 01/26526 A1





europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Veröffentlicht:

— *Mit internationalem Recherchenbericht.*

00001 Filterbeutel für einen Staubsauger

00002

00003 Die Erfindung betrifft zunächst einen Filterbeutel für
00004 einen Staubsauger mit einer Halteplatte und einem mit
00005 der Halteplatte verbundenen Staubbeutel, wobei in der
00006 Halteplatte eine Durchtrittsöffnung zur Beladung des
00007 Staubbeutels im Staubsauger ausgebildet ist, welche
00008 Durchtrittsöffnung mittels eines Verschlussteiles ver-
00009 schließbar ist.

00010

00011 Derartige Filterbeutel für Staubsauger sind in verschie-
00012 densten Ausführungsformen bekannt. Diese sind derart im
00013 Staubsauger angeordnet, daß während des Betriebes des
00014 Staubsaugers der Staub durch die Wirkung der Strömung
00015 im Filterbeutel festgehalten wird derart, daß der Staub
00016 durch die Strömung an die luftdurchlässigen Wände des
00017 mit der Halteplatte verbundenen Staubbeutels gepreßt
00018 wird. Ist der Staubsauger hingegen nicht in Betrieb,
00019 muß ein geeigneter Verschuß - Betriebsverschuß - des
00020 Filterbeutels dafür sorgen, daß kein Staub aus diesem
00021 austreten kann. Neben diesem verfügen viele Filterbeu-
00022 tel auch über einen sogenannten Hygieneverschuß, der
00023 den Staub bei der Entnahme und Entsorgung des Filterbeu-
00024 tels am Austritt hindert. Betriebs- bzw. Hygienever-
00025 schlüsse für Filterbeutel sind in zahlreichen Ausfüh-
00026 rungsformen bekannt. Bei Staubsaugern, bei welchen der
00027 Filterbeutel in einer Überkopflage angeordnet ist, kann
00028 bspw. eine zusätzliche Verschußklappe für die Rückhal-
00029 tung des Staubes bei ausgeschaltetem Gerät sorgen. Eine
00030 solche Klappe kann bekanntermaßen so ausgeführt werden,
00031 daß sie beim Betrieb des Gerätes durch die Strömung auf-
00032 gedrückt wird und so die Öffnung zum Filterbeutel frei-
00033 gibt. Bei ausgeschaltetem Gerät verschließt die Klappe
00034 die Öffnung durch ihr Gewicht und wird dabei eventuell
00035 durch die Wirkung einer Feder unterstützt, zur Bildung

00036 einer Rückschlagklappe, wie sie bspw. aus der deutschen
00037 Auslegeschrift 15 03 726 und der DE-OS 1 628 582 be-
00038 kannt ist. Hygieneverschlüsse hingegen bestehen häufig
00039 aus Schiebern, Drehschiebern oder Klappen in verschiede-
00040 nen Ausführungen, die vom Anwender vor der Entnahme des
00041 Staubsaugerbehälters manuell betätigt werden müssen.
00042 Hier wird auf die EP-B1 0 758 209 verwiesen. Die Betäti-
00043 gung erfolgt entweder durch direkte Verlagerung des
00044 Verschlusses am Filterbeutel oder auf indirektem Weg
00045 durch die Handhabung eines Bedienungselementes am Staub-
00046 sauger. Bekannt sind auch Verschlüsse bestehend aus
00047 zwei oder mehreren übereinanderliegenden Lagen von
00048 geschlitzten Elastomerfolien, die so angeordnet sind,
00049 daß sich die Öffnung des Filterbeutels beim Ausziehen
00050 eines in diesem überlicherweise hineinragenden Stützens
00051 verschließt.
00052
00053 Bei Staubsaugern, bei denen die Durchtrittsöffnung
00054 unterhalb des Filterbeutels, d.h. bei einer Überkopfan-
00055 ordnung desselben, angeordnet ist, bestehen der Be-
00056 triebverschluss und der Hygieneverschluss bei den bekann-
00057 ten Lösungen aus zwei getrennten Mechanismen, so bspw.
00058 aus einer Rückschlagklappe als Betriebsverschluss und
00059 einem Schieber als Hygieneverschluss. Bei Staubsaugern,
00060 bei denen die Durchtrittsöffnung oberhalb des Filterbeu-
00061 tels bzw. des Staubbeutels angeordnet ist und die kei-
00062 nen zusätzlichen Betriebsverschluss aufweisen, ist ein
00063 sicherer Verschluss des Filterbeutels nur in einer be-
00064 stimmten Lage des Staubsaugers gewährleistet. Sobald
00065 der Staubsauger aus dieser Lage gebracht wird, kann
00066 Staub aus dem Filterbeutel austreten und andere vor-
00067 oder nachgeordnete Elemente verstopfen, welche nicht
00068 für die Aufnahme größerer Staubmengen ausgelegt sind.
00069

00070 Im Hinblick auf den zuvorbeschriebenen Stand der Tech-
00071 nik wird eine technische Problematik der Erfindung
00072 darin gesehen, einen Filterbeutel der in Rede stehenden
00073 Art hinsichtlich des Verschlusses der Durchtrittsöff-
00074 nung verbessert auszugestalten.
00075
00076 Diese Problematik ist zunächst und im wesentlichen beim
00077 Gegenstand des Anspruches 1 gelöst, wobei darauf abge-
00078 stellt ist, daß das Verschußteil im Zuge der Verlage-
00079 rung in die Verschußstellung einer Überfallwirkung
00080 unterliegt. Zufolge dieser Ausgestaltung ist ein Ver-
00081 schlußsystem für einen Filterbeutel angegeben, welches
00082 den Betriebsverschluß und den Hygieneverschluß vereint.
00083 Um den Austritt von Staub bei abgeschalteten Geräten zu
00084 gewährleisten, muß das Verschußteil als Betriebsver-
00085 schluß arbeitend eine hohe Dichtwirkung aufweisen. Dies
00086 bedeutet, daß das Verschußteil mit einer entsprechen-
00087 den Kraft in den Dichtsitz gepreßt werden muß. Das
00088 Öffnen des Verschußteiles durch die Saugströmung hinge-
00089 gen verursacht normalerweise einen Druckverlust, der
00090 mit einer Abnahme der Saugleistung des Staubsaugers
00091 verbunden ist. Um diesen Verlust zu minimieren und
00092 gleichzeitig eine gute Dichtwirkung zu erzielen, weist
00093 das Verschußteil eine spezielle Federcharakteristik
00094 auf. Erfindungsgemäß wird das Verschußteil mit einer
00095 für die Dichtwirkung ausreichend hohen Kraft in den
00096 Dichtsitz gepreßt. Demzufolge ist für den Beginn des
00097 Öffnungsvorganges zunächst eine erhöhte Kraft, verbun-
00098 den mit einem erhöhten Druckverlust nötig. Nachdem
00099 jedoch das Verschußteil einen vordefinierten Öffnungs-
00100 weg überschritten hat, schlägt die Federcharakteristik
00101 nahezu schlagartig um. In der Folge ist die zum Öffnen
00102 benötigte Kraft und der damit verbundene Strömungsver-
00103 lust deutlich verringert. Zufolge der erfindungsgemäßen
00104 Federcharakteristik des Verschußteiles ist eine Über-

00105 fallwirkung erzielt, welche es erlaubt, daß Verschuß-
00106 teil sowohl als Betriebsverschluß als auch als Hygiene-
00107 verschluß zu nutzen. Das so gebildete Verschlußteil
00108 arbeitet unabhängig von der Lage des Staubsaugers,
00109 wobei insbesondere bei ausgeschaltetem Gerät durch die
00110 hohe Rückstellkraft des Verschlußsteiles eine sichere
00111 Dichtwirkung erzielt ist. Die Saugleistung des Staubsau-
00112 gers ist durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung des
00113 Verschlußsteiles nicht beeinträchtigt. Während des Be-
00114 triebes des Staubsaugers treten, bedingt durch die
00115 Federcharakteristik des Verschlußsteiles, keine nennens-
00116 werten Druckverluste auf. Zudem ist bei einem Staubfil-
00117 terbeutelwechsel keine zusätzliche Bedienung zur Betäti-
00118 gung des Hygieneverschlusses durch den Anwender erfor-
00119 derlich. Zum einen öffnet oder schließt das Verschuß-
00120 teil den Filterbeutel in Abhängigkeit vom Betriebszu-
00121 stand des Staubsaugers, zum anderen ist der Filterbeu-
00122 tel bei der Entnahme hygienisch verschlossen. In einer
00123 bevorzugten Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes
00124 ist vorgesehen, daß im Zuge der Öffnungsbewegung des
00125 Verschlußsteiles ein Abfall der Rückschließkraft er-
00126 folgt. Zuzufolge dessen wird zum Öffnen des Verschlußstei-
00127 les lediglich zum Beginn des Öffnungsvorganges eine
00128 erhöhte Kraft, verbunden mit einem kurzzeitig erhöhtem
00129 Druckverlust benötigt, welche Kraft bei Überschreiten
00130 eines vorbestimmten Öffnungsweges stark, bevorzugt
00131 nahezu schlagartig abfällt. Infolge dessen ist im Zuge
00132 der weiteren Öffnungsbewegung der Strömungsverlust
00133 deutlich verringert, was aufgrund des in Abhängigkeit
00134 vom Öffnungsgrad des Verschlußsteiles abnehmenden Druk-
00135 kes weiter von Vorteil ist. Bei der gewählten Rück-
00136 schließkraft-Charakteristik wird die Tatsache, daß bei
00137 geschlossenem Filterbeutel ein erhöhter Druck und mit
00138 zunehmenden Öffnen desselben ein verminderter Druck
00139 ansteht, in vorteilhafter Weise umgesetzt, indem die

00140 Rückstellkraft den jeweils vorliegenden Druckverhältnis-
00141 sen großemäßig angepaßt ist. So ist bspw. vorgesehen,
00142 daß ein Abfall der Rückschließkraft bei ca. 5 bis 15%
00143 des zurückgelegten Öffnungsweges erfolgt. Demnach wird
00144 die maximale Rückschließkraft des Verschlussteiles ledig-
00145 lich zum Einpressen desselben in den Dichtsitz genutzt.
00146 Beim Überschreiten des maximalen Rückschließkraftpunk-
00147 tes im Zuge der Öffnungsbewegung fällt die Rückschließ-
00148 kraft kontinuierlich bis auf ein Minimum, welches bspw.
00149 1/6 bis 1/3 der Maximalkraft entspricht, ab. Weiterhin
00150 wird eine Charakteristik bevorzugt, bei welcher die
00151 Rückschließkraft im Zuge der Öffnungsbewegung ein Mini-
00152 mum durchläuft. Demzufolge steigt die Rückschließkraft
00153 im Zuge der Öffnungsbewegung ein Minimum durchläuft.
00154 Demzufolge steigt die Rückschließkraft nach Durchlauf
00155 eines Minimalwertes wieder an, dies bei einem Durchlauf
00156 des Minimums bei etwa 1/2 Öffnungsweg des Verschlusstei-
00157 les. Der Anstieg der Rückschließkraft nach Durchlauf
00158 eines Minimumwertes erfolgt entgegen dem Abfall dessel-
00159 ben nach Erreichen des Maximumwertes wesentlich langsa-
00160 mer, so daß bei Erreichen der maximalen Öffnungsstel-
00161 lung des Verschlussteiles eine Rückschließkraft an-
00162 steht, welche etwa dem 0,3- bis 0,5-fachen der Maximal-
00163 kraft entspricht. In einer bevorzugten Ausgestaltung
00164 des Erfindungsgegenstandes ist vorgesehen, daß das
00165 Verschlussteil mit einer Knackfeder zusammenwirkt. Zufol-
00166 ge dessen ist das Verschlussteil mit einem zusätzlichen
00167 Federelement versehen, welches bspw. aus einem profi-
00168 lierten Metall- bzw. Stahlblech geformt ist. Bevorzugt
00169 wird diesbezüglich weiter, daß die Knackfeder als ein,
00170 eine sphärische Auswölbung aufweisendes Federband ausge-
00171 bildet ist. So kann ein solches Federband senkrecht zur
00172 Längsrichtung in der Ebene des Profils gekrümmt sein,
00173 womit die Biegekraft zunächst ansteigt. Dieser Anstieg
00174 erfolgt bis zu einem bestimmten, von den Abmessungen

00175 des Blechstreifens, dessen E-Modul und der Art der
00176 Profilierung abhängigen Punkt und knickt hiernach in
00177 der Biegeachse um, infolgedessen die Biegekraft deut-
00178 lich zurückgeht. Auf diese Weise läßt sich die vorbe-
00179 schriebene Federcharakteristik in einfachster Weise
00180 realisieren. In diesem Zusammenhang ist weiter vorgese-
00181 hen, daß das Verschußteil eine Verschußklappe ist. So
00182 ist zusammen mit einer solchen Verschußklappe der
00183 Vorteil des profilierten - bombierten - Blechstreifens
00184 darin zu sehen, daß die Reduzierung der Biegekraft
00185 bereits bei einem sehr kleinen Öffnungswinkel der Ver-
00186 schlußklappe realisiert werden kann, so bevorzugt in
00187 einem Öffnungswinkelbereich von 5 bis 15°. Zuzufolge
00188 dieser Ausgestaltung ist das Verhältnis zwischen einer
00189 gewünschten hohen Dichtkraft und einer möglichst niedri-
00190 gen Öffnungskraft mit Hilfe des erfindungsgemäßen sphä-
00191 risch gewölbten Federbandes in einfacher Weise reali-
00192 siert. Bei der Verwendung eines Federbandes aus Metall-
00193 bzw. Stahlblech ergibt sich noch der vorteilhafte Ef-
00194 fekt eine gewisse Vorspannung auf die Verschußklappe
00195 über eine praktisch unbegrenzte Dauer aufzuprägen. In
00196 der alternativen Ausgestaltung des Erfindungsgegenstan-
00197 des ist vorgesehen, daß die Feder zugleich die Ver-
00198 schlußklappe bildet. So können Feder und Verschußklap-
00199 pe materialeinheitlich ausgebildet sein, wobei weiter
00200 alternativ eine Ausgestaltung gewählt sein kann, bei
00201 welcher die Verschußklappe als sphärisch gekrümmtes
00202 Elastomerteil gebildet ist. So ist eine muschelförmige
00203 Auswölbung des Elastomerteiles bevorzugt, durch welche
00204 gewölbte Form eine hohe Steifigkeit im Randbereich
00205 erreicht wird. Bevorzugt wird hierbei eine geringfügig
00206 vorgespannte Montagelage des Elastomerteiles. Die sphä-
00207 risch gekrümmte Ausgestaltung bietet eine hohe Eigen-
00208 steifigkeit des sowohl die Feder als auch die Verschuß-
00209 klappe bildenden Elastomerteiles. Die Wandstärke des

00210 Elastomerteiles ist weiter im Biegebereich so zu dimen-
00211 sioniert, daß eine sichere Rückstellung über den Über-
00212 fallpunkt ermöglicht ist. Hingegen können die weit vom
00213 Drehpunkt entfernt liegenden Bereiche zur Reduzierung
00214 der Masse mit einer relativ dünnen Wandstärke versehen
00215 sein. Durch die ausgeprägte Form des Elastomerteiles
00216 ähnlich einer Muschel, stellt sich bei Erreichen eines
00217 bestimmten Druckes, wie auch bei der bereits vorbe-
00218 schriebenen Ausgestaltung mit einem sphärisch gekrümm-
00219 ten Federband, ein sogenannter Knackfrosch-Effekt ein.
00220 Beim Erreichen einer genügend großen Kraft auf die
00221 Verschußklappe knickt die Verschußklappe um, worauf-
00222 hin sich der Luftwiderstand verringert. Nach Abstellen
00223 des Sauggebläses stellt sich die Verschußklappe selbst-
00224 tätig in die Ausgangsposition zum dichtenden Verschuß
00225 der Durchtrittsöffnung zurück. In einer bevorzugten
00226 Ausgestaltung des Erfindungsgegenstandes ist vorgese-
00227 hen, daß die Verschußklappe auf der Innenseite der
00228 Halteplatte angeordnet ist.

00229

00230 Die Erfindung betrifft des weiteren einen, in einem
00231 Staubsauger angeordneten Filterbeutel mit einer Halte-
00232 platte und einem mit der Halteplatte verbundenen Staub-
00233 beutel, wobei in der Halteplatte eine Durchtrittsöff-
00234 nung zur Beladung des Staubbeutels im Staubsauger ausge-
00235 bildet ist, welche Durchtrittsöffnung mittels eines
00236 Verschußteiles verschließbar ist. Bezüglich des Filter-
00237 beutels handelt es sich bevorzugt um einen Filterbeutel
00238 nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9. Denkbar
00239 sind jedoch auch Ausgestaltungen von Filterbeuteln mit
00240 Verschußteilen in Form von Schiebern oder Drehschie-
00241 bern. Um hier einen kombinierten Betriebs-/Hygienever-
00242 schluß für den Filterbeutel anzugeben, wird vorgeschla-
00243 gen, daß das filterbeutelseitige Verschußteil betriebs-
00244 abhängig gesteuert wird. So ist im Betrieb des Staubsau-

00245 gers das Verschlussstück in einer Offenstellung gehalten.
00246 Bei ausgestaltetem Staubsauger hingegen verschließt das
00247 Verschlussstück dichtend die Durchtrittsöffnung im Be-
00248 reich der Halteplatte. Erfindungsgemäß ist hierzu vorge-
00249 sehen, daß das Verschlussstück aus der Verschlussstellung
00250 in die Öffnungsstellung durch ein staubsaugerseitig
00251 angeordnetes Stellteil bewegbar ist. Demzufolge sind in
00252 dem Staubsauger geeignete Vorrichtungen vorhanden, die
00253 eine automatische Betätigung des Verschlussstückes in Ab-
00254 hängigkeit vom Betriebszustand erlauben. Dies kann z.B.
00255 dadurch erreicht werden, daß das Verschlussstück des Fil-
00256 terbeutels mechanisch mit Bedienungselementen des Staub-
00257 saugers gekoppelt ist, so bspw. mit einem Leistungsstel-
00258 ler. Die Betätigung des Verschlussstückes kann auch mit
00259 Hilfe elektromechanisch oder pneumatisch antriebener
00260 Hilfsvorrichtungen erfolgen. Des weiteren können im
00261 Gerät vorhandene Energiequellen, wie Elektromagnetis-
00262 mus, Rotation, Wärme, bewegte Massen oder Druckpotentia-
00263 le für die Betätigung des Verschlussstückes herangezogen
00264 werden. Bevorzugt wird hierbei, daß das Stellteil pneu-
00265 matisch beaufschlagt ist. Es wird hierzu das im Staub-
00266 sauger vorhandene Druckpotential genutzt. So kann wei-
00267 ter das Stellteil durch einen Faltenbalg beaufschlagt
00268 sein, womit das vorhandene Druckpotential mit Hilfe
00269 eines Kolbens und des Faltenbalges in eine Schiebekraft
00270 oder ein Drehmoment umgesetzt werden kann und hierüber
00271 ein Schieber oder eine Klappe betätigt werden kann. Je
00272 nach der Höhe des zur Verfügung stehenden Druckpotenti-
00273 als und der Größe der Kolbenfläche bzw. des zur Betäti-
00274 gung notwendigen Weges sind die auftretenden Kräfte
00275 bzw. Momente groß genug, um bspw. eine Verschlussklappe
00276 zu öffnen, welche letztere zur Unterstützung der Öff-
00277 nung- und Schließschwenkbewegung eine Rückschließkraft-
00278 charakteristik der eingangs erwähnten Art aufweist.
00279 Während des Betriebs wird eine solche Verschlussklappe

00280 demnach durch die aus dem ohnehin anfallenden Druckpo-
00281 tential geschöpften Kraft offengehalten, so daß die
00282 Strömung keinen Druckverlust erleidet, der ansonsten
00283 aus der Anströmung der Klappe resultiert. Die zum Öff-
00284 nen benötigte Kraft arbeitet dabei gegen die Feder-
00285 kraft, welche zu einer ausreichenden Dichtwirkung nach
00286 dem Ausschalten des Gerätes durch Wegfall des Druckpo-
00287 tentials führt. Dieses Prinzip ist in ähnlicher Weise
00288 auch auf einen Verschlussschieber übertragbar. In vor-
00289 teilhafter Weise wirkt bei Ausbildung des Verschußstei-
00290 les als Verschußklappe das Stellteil nahe einer
00291 Schwenkachse der Verschußklappe auf diese ein. Zudem
00292 kann die Verschußklappe auf der dem Stellteil zugewand-
00293 ten Oberfläche mit einer, einen ersten Anfahrweg des
00294 Stellteiles verkürzenden Erhebung versehen sein.

00295

00296 Nachstehend ist die Erfindung anhand der beigefügten
00297 Zeichnung, welche lediglich mehrere Ausführungsbeispie-
00298 le darstellt, näher erläutert. Es zeigt:

00299

00300 Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Filterbeutel für einen
00301 Staubsauger in einer perspektivischen Darstel-
00302 lung, eine erste Ausführungsform mit einer
00303 knackfederunterstützten Verschußklappe betref-
00304 fend;

00305

00306 Fig. 2 den Schnitt gemäß der Linie II-II in Fig. 1
00307 mit einer Verschußklappe in Verschußstellung;

00308

00309 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Darstellung
00310 jedoch eine Öffnungszwischenstellung der Ver-
00311 schlußklappe betreffend;

00312

- 00313 Fig. 4 eine weitere der Fig. 2 entsprechende Darstel-
00314 lung, nach Verschwenken der Verschußklappe in
00315 die Offenendstellung;
00316
- 00317 Fig. 5 in Draufsicht eine Ausschnittsdarstellung des
00318 Filterbeutels im Bereich der Durchtrittsöff-
00319 nung;
00320
- 00321 Fig. 6 eine vergrößerte Darstellung des Schnittes
00322 gemäß der Linie VI-VI in Fig. 5;
00323
- 00324 Fig. 7 ein Diagramm einer Schließfeder-Kennlinie der
00325 die Verschußklappe beaufschlagenden Knackfe-
00326 der der ersten Ausführungsform gemäß den Fig.
00327 1 bis 6;
00328
- 00329 Fig. 8 eine der Fig. 5 entsprechende Ausschnittsdar-
00330 stellung, jedoch eine zweite Ausführungsform
00331 der Verschußklappe als Elastomerteil betref-
00332 fend;
00333
- 00334 Fig. 9 den Schnitt gemäß der Linie IX-IX in Fig. 8,
00335 die Verschußstellung der Verschußklappe
00336 darstellend;
00337
- 00338 Fig. 10 eine der Fig. 9 entsprechende Schnittdarstel-
00339 lung, jedoch die Öffnungsendstellung der Ver-
00340 schlußklappe gemäß dem zweiten Ausführungsbei-
00341 spiel darstellend;
00342
- 00343 Fig. 11 eine schematische Darstellung einer Anordnung
00344 zur Beaufschlagung einer Verschußklappe eines
00345 Filterbeutels durch einen staubsaugerseitig
00346 angeordnetes Stellteil, in unbeaufschlagter
00347 Stellung der Verschußklappe;

00348 Fig. 12 einen Ausschnitt der Draufsicht zu Fig. 11;
00349
00350 Fig. 13 eine Ausschnittsdarstellung zu Fig. 11, die
00351 Öffnungsstellung der Verschlussklappe betref-
00352 fend;
00353
00354 Fig. 14 eine der Fig. 11 entsprechende schematische
00355 Darstellung, jedoch eine weitere Ausführungs-
00356 form betreffend;
00357
00358 Fig. 15 einen Ausschnitt der Draufsicht zu Fig. 14;
00359
00360 Fig. 16 eine Ausschnittsdarstellung der Fig. 14, je-
00361 doch bei geöffneter Verschlussklappe.
00362
00363 Dargestellt und beschrieben ist zunächst mit Bezug zu
00364 Fig. 1 ein Filterbeutel 1 für einen nicht dargestellten
00365 Staubsauger mit einer Halteplatte 2 und einem mit der
00366 Halteplatte 2 verbundenen, bspw. klebeverbundenen Staub-
00367 beutel 3.
00368
00369 In der Halteplatte 2 ist eine, im Querschnitt kreisrun-
00370 de Durchtrittsöffnung 4 zur Beladung des Staubbeutels 3
00371 im Betrieb des Staubsaugers vorgesehen. Oberseitig,
00372 d.h. auf der dem Staubbeutel 3 abgewandten Oberfläche,
00373 ist eine, die Durchtrittsöffnung 4 umschließende Axial-
00374 dichtung 5 angeordnet, so bspw. mit der Halteplatte 2
00375 verklebt.
00376
00377 Die Durchtrittsöffnung 4 ist mittels eines Verschlussstei-
00378 les 6 verschließbar, welches Verschlusssteil in den darge-
00379 stellten Ausführungsbeispielen als Verschlussklappe 7
00380 ausgebildet ist. Es sind jedoch auch Verschlusssteile 6 in
00381 Form von Schiebern oder Drehschiebern denkbar.
00382

00383 Die Verschlussklappe 7 ist auf der Innenseite der Halte-
00384 platte 2 angeordnet derart, daß diese unterseitig dich-
00385 tend gegen eine ringförmige Begrenzungszone der Durch-
00386 trittsöffnung 4 anliegt. Konkret ist die Ausgestaltung
00387 gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel in den Figuren 1
00388 bis 6 so gewählt, daß die Halteplatte 2 aus drei über-
00389 einander angeordneten Lagen 8 bis 10 aus einem Pappe-/Pa-
00390 pierwerkstoff besteht, wobei die oberste Lage 8 die
00391 Durchtrittsöffnung 4 aufweist. Aus der mittleren Lage 9
00392 ist die Verschlussklappe 7, deren Durchmesser etwas
00393 größer gewählt ist als der Durchtrittsöffnungsdurch-
00394 messer, frei geschnitten, wobei eine Gelenkzone 11 der
00395 Verschlussklappe 7 durch eine keilförmige Verdichtung
00396 des Lagenmaterials erreicht ist.

00397

00398 Die unterste Lage 10, in welcher unterseitig der Staub-
00399 beutel 3 befestigt, bspw. klebeverbunden ist, weist
00400 eine koaxial zur Durchtrittsöffnung 4 der ersten Lage 8
00401 ausgerichtete Öffnung 12 auf, deren Durchmesser minde-
00402 stens dem Verschlussklappendurchmesser entspricht.

00403

00404 Um die Verschlussklappe 7 in den Dichtsitz zu pressen,
00405 ist unterseitig derselben eine diese in Verschlussstel-
00406 lung beaufschlagende Feder vorgesehen, welche im darge-
00407 stellten Ausführungsbeispiel als ein, im Querschnitt
00408 eine sphärische Auswölbung aufweisendes Federband 13
00409 ausgebildet ist, wobei diese Auswölbung nach unten,
00410 d.h. von der Verschlussklappe 7 abweisend ausgerichtet
00411 ist.

00412

00413 Zuzufolge dieser Ausgestaltung des Federbandes 13 ist
00414 eine Knackfeder 14 gebildet, wobei das Federband 13 aus
00415 einem profilierten - bombierten - Metall- bzw. Stahl-
00416 blech geschnitten ist.

00417

00418 Die Knackfeder 14 ist unterseitig der Verschlussklappe 7
00419 angeordnet und ist zwischen der mittleren Lage 9 und
00420 der unteren Lage 10 jenseits der Gelenkzone 11 der Ver-
00421 schlußklappe 7 gefesselt, mit einer freien Erstreckung,
00422 welche zumindest bis zum Zentrum der Verschlussklappe 7
00423 reicht.

00424

00425 Durch die konstruktive Ausgestaltung der Knackfeder 14
00426 ist eine vorteilhafter Federcharakteristik derselben
00427 gegeben. Letztere ist in dem Diagramm in Fig. 7 bei-
00428 spielhaft dargestellt. Es ist zu erkennen, daß die
00429 Biegekraft N ausgehend von einer 0-Grad-Stellung, d.h.
00430 einer gestreckten Stellung gemäß Fig. 2, bei welcher
00431 die Verschlussklappe 7 in der Verschlussstellung gehalten
00432 ist, zunächst stark ansteigt, dies bspw. bis zu 3 New-
00433 ton. In Abhängigkeit von den Abmessungen der Knackfeder
00434 14, dessen E-Modul und der Art der Profilierung knickt
00435 die Knackfeder 14 im Zuge einer Biegung nahezu schlagar-
00436 tig um, wonach die Biegekraft N deutlich abfällt. So
00437 ist eine maximale Biegekraft N_{max} bei einem Biegewin-
00438 kel W von ca. 7 bis 12° erreicht. Aus dem Diagramm ist
00439 zu erkennen, daß die Biegekraft N , welche zugleich die
00440 Rückschließkraft der Verschlussklappe 7 darstellt, im
00441 Zuge der weiteren Biegung zunächst kontinuierlich ab-
00442 fällt, dies bis zum Erreichen eines Minimums N_{min} ,
00443 welches in dem dargestellten Ausführungsbeispiel bei
00444 einem Biegewinkel von ca. 45 bis 50° erreicht ist.
00445 Diese minimale Biegekraft N_{min} beträgt bspw. 0,5 bis
00446 0,8 Newton.

00447

00448 Nach Durchlauf dieses Minimums N_{min} steigt bei weite-
00449 rer Biegung der Knackfeder 14 die Biegekraft N wiederum
00450 leicht an, dies beispielsweise bis zum Erreichen einer
00451 Biegekraft N_{end} von ca. 1,5 bis 1,8 Newton bei einem
00452 Biegewinkel W von ca. 90°.

00453 Der Vorteil der so profilierten Knackfeder besteht
00454 darin, daß die Reduzierung der Biegekraft N bereits bei
00455 sehr kleinen Winkeln - bevorzugt weniger als 10° -
00456 realisiert wird. Hierdurch ist eine gewünschte hohe
00457 Beaufschlagungskraft auf die Verschußklappe 7 in der
00458 Dichtstellung, d.h. in der Verschußstellung gegeben.
00459 Durch den Abfall der Biegekraft N nach Durchlauf des
00460 Maximalpunktes N_{max} ist für die weitere Biegung der
00461 Knackfeder 14 eine wesentlich geringere Öffnungskraft
00462 erforderlich. Diese Federcharakteristik der Knackfeder
00463 14 wird genutzt, um die Verschußklappe 7 als einen
00464 kombinierten Hygiene- und Betriebsverschluß auszubil-
00465 den. Eine solche Kombination erfordert eine hohe Dicht-
00466 kraft in der Verschußstellung gemäß Fig. 2. Zum Öffnen
00467 der Verschußklappe 7, d.h. zum Verschwenken derselben
00468 in die Öffnungsstellung, soll die Rückschließkraft
00469 hingegen abnehmen.

00470

00471 Die Verlagerung der Verschußklappe 7 erfolgt durch
00472 eine von außen auf diese einwirkende Kraft, welche in
00473 den Darstellungen durch den Pfeil P angedeutet ist.
00474 Diese Kraft P kann durch geeignete Vorrichtungen im
00475 Staubsauger erfolgen. So kann die Verschußklappe 7
00476 mechanisch mit Bedienungselementen des Staubsaugers
00477 gekoppelt sein, so bspw. mit dem Leistungssteller. Die
00478 Betätigung der Verschußklappe kann mit Hilfe elektrome-
00479 chanischer oder pneumatisch angetriebener Hilfsvorrich-
00480 tungen erfolgen. Des weiteren können im Staubsauger
00481 vorhandene Energiequellen, wie Elektromagnetismus,
00482 Rotation, Wärme, bewegte Masse oder Druckpotentiale für
00483 die Betätigung der Verschußklappe genutzt werden.

00484

00485 Darüber hinaus ist auch die Aussteuerung der Verschuß-
00486 klappe 7 lediglich durch Druckbeaufschlagung des ohne-
00487 hin anstehenden Saugluftstromes möglich.

00488 In Fig. 2 ist die Verschußstellung der Verschußklappe
00489 7 dargestellt, wie sie bei ausgeschaltetem Staubsauger
00490 vorliegt. Die hohe Rückstellkraft der Knackfeder 14
00491 drängt die Verschußklappe 7 in den Dichtsitz, wodurch
00492 die in dem Staubbeutel 3 gesammelten Partikel sicher
00493 gefangen sind. Die Verschußklappe 7 bildet hierbei
00494 eine Kombination aus Hygiene- und Betriebsverschuß. Es
00495 können weder bei in den Staubsauger eingesetztem Filter-
00496 beutel 1 Partikel bspw. durch Erschütterungen aus dem
00497 Filterbeutel 1 austreten, noch können diese bei einem
00498 Wechsel des Filterbeutels 1 bspw. durch Druckbeaufschla-
00499 gung auf den gefüllten Staubbeutel 3 ausgedrückt werden.
00500
00501 Der beim Einschalten des Staubsaugers anstehende hohe
00502 Druck vor der Verschußklappe 7 bewirkt eine Schwenkver-
00503 lagerung derselben entgegen der Rückschließkraft der
00504 Knackfeder 14. Bei Erreichen eines Biegewinkels von 5
00505 bis 10° knickt die Knackfeder 14 in dessen Biegezone 15
00506 nahezu schlagartig um, wobei sich im Bereich dieser
00507 Biegezone 15 im Querschnitt ein im wesentlicher geradli-
00508 niger Verlauf des Federbandes 13 einstellt.
00509
00510 Mit Öffnen der Verschußklappe 7 ist zugleich eine
00511 Druckabnahme verbunden, welcher Druck jedoch aufgrund
00512 der Federcharakteristik der Knackfeder 14 weiterhin
00513 ausreicht, die Klappe 7 weiter in die Öffnungsendstel-
00514 lung gemäß Fig. 4 zu verlagern.
00515
00516 Beim Ausschalten des Staubsaugers und dem damit einher-
00517 gehenden Zusammenbruch des Druckes verlagert die Knack-
00518 feder 14 selbsttätig aufgrund der gegebenen Rückschließ-
00519 kraft die Verschußklappe 7 wieder in die, die Durch-
00520 trittsöffnung 4 abdeckende Verschußstellung gemäß Fig.
00521 2.
00522

00523 Eine alternative Lösung zur Bildung eines kombinierten
00524 Hygiene- und Betriebsverschlusses ist in den Figuren 8
00525 bis 10 dargestellt. Hierbei ist die Knackfeder 14 zu-
00526 gleich die Verschlussklappe 7, wozu die Verschlussklappe
00527 7 als im Querschnitt sphärisch gekrümmtes Elastomerteil
00528 gebildet ist.

00529

00530 Die Elastomer-Verschlussklappe 7 ist ähnlich wie die
00531 Verschlussklappe 7 des zuvorbeschriebenen Ausführungsbei-
00532 spieles aus einer mittleren, hier elastomeren Lage
00533 freigeschnitten und weist eine muschelartige Form auf,
00534 dies bei nach unten, in das Staubbeutelinnere weisenden
00535 Krümmung.

00536

00537 Diese Elastomer-Verschlussklappe 7 besitzt eine ver-
00538 gleichbare Federcharakteristik zu dem zuvorbeschriebe-
00539 nen Federband 13 auf, so eine hohe Rückschließkraft in
00540 einem relativ kleinen Winkelbereich nahe der Verschluss-
00541 stellung und eine nahezu schlagartig abnehmende Rück-
00542 schließkraft bei Überschreiten eines Maximums und dabei
00543 einhergehendem Umknicken im Bereich der Biegezone 15.

00544

00545 Bei eingeschaltetem Sauggebläse des Staubsaugers baut
00546 sich auch hier ein Druckgefälle auf, welches dazu
00547 führt, daß sich die Elastomer-Verschlussklappe 7 nach
00548 innen verbiegt. Durch die ausgeprägte Form derselben,
00549 ähnlich einer Muschel, stellt sich ab einem bestimmten
00550 Druckgefälle der gewünschte "Knackfroscheffekt" ein.

00551 Bei einem Erreichen einer genügend großen Kraft auf die
00552 Verschlussklappe 7, die bspw. durch den Impuls der Saug-
00553 strömung erreicht wird, klappt die Verschlussklappe 7
00554 um, wonach der Luftwiderstand sich verringert. Nach
00555 Abstellen des Sauggebläses schwenkt die Verschlussklappe
00556 7 selbsttätig in die Ausgangsposition wieder zurück.

00557

00558 In den Figuren 11 bis 16 sind zwei alternative Ausge-
00559 staltungen zur automatischen Betätigung eines Filterbeu-
00560 telverschlusses, bevorzugt einer Verschußklappe 7 nach
00561 einem der zuvorbeschriebenen Ausführungsbeispiele darge-
00562 stellt.

00563

00564 So wird das in dem Staubsauger vorhandene Druckpotenti-
00565 al, bspw. an der Druckseite des Gebläses 16 genutzt,
00566 welches mit Hilfe eines Faltenbalges 17 und einem Kol-
00567 ben 18 in eine Schiebekraft oder ein Drehmoment umge-
00568 setzt wird.

00569

00570 Im Falle der Umsetzung in eine Schiebekraft gemäß den
00571 Figuren 11 bis 13 ist an dem Kolben 18 ein, ein Stell-
00572 element 25 bildender Stößel 19 angeordnet, welcher die
00573 Verschußklappe 7 bevorzugt senkrecht zu deren Ebenener-
00574 streckung von oben nahe der in der Gelenkzone 11 gebil-
00575 deten Schwenkachse beaufschlagt. Die Höhe des zur Verfü-
00576 gung stehenden Druckpotentials und die Größe der Kolben-
00577 fläche und der zur Betätigung notwendige Weg sind so
00578 bemessen, daß die über den Stößel 19 auf die Verschuß-
00579 klappe 7 aufgebrachte Kraft groß genug ist, um diese zu
00580 öffnen, wobei das Öffnung der Verschußklappe 7 weiter
00581 bevorzugt durch eine Federcharakteristik derselben oder
00582 einer zugeordneten Feder gemäß den zuvorbeschriebenen
00583 Ausführungsbeispielen unterstützt wird.

00584

00585 Während des Betriebs des Staubsaugers wird die Ver-
00586 schlußklappe 7 durch die aus dem anfallenden Druckpoten-
00587 tial geschöpften Kraft offengehalten, so daß die Strö-
00588 mung keinen Druckverlust erleidet (vgl. Fig. 13). Die
00589 zum Öffnen benötigte Kraft arbeitet hierbei gegen die
00590 Federkraft der Verschußklappe 7, welche zu einer aus-
00591 reichenden Dichtwirkung nach dem Ausschalten des Gerä-
00592 tes, d.h. dem Wegfall des Druckpotentials, führt.

00593 Die Anordnung ist hierbei, wie in Fig. 12 zu erkennen,
00594 so gewählt, daß der Faltenbalg 17 seitlich versetzt zu
00595 einem auf die Halteplatte 2 anzusetzenden Saugstutzen
00596 20 angeordnet ist und der mit dem Faltenbalg 17 zusam-
00597 menwirkende Stößel 19 über eine starre Queranbindung 21
00598 innerhalb des Saugstutzens 20 angeordnet ist. Die Durch-
00599 dringungszone im Bereich des Saugstutzens 20 ist hier-
00600 bei dichtend verschlossen.

00601

00602 Eine alternative Ausführung ist in den Figuren 14 bis
00603 16 dargestellt, bei welcher das Druckpotential in ein
00604 Drehmoment umgesetzt wird. Hierbei bewegt der Kolben 18
00605 des Faltenbalges 17 einen parallel zur Halteplatte 2
00606 ausgerichteten Stößel 22, an dessen freiem Ende ein, um
00607 eine Drehachse 23 schwenkender, ein Stellelement 25
00608 bildender Öffnungshebel 24 angelenkt ist. Der Öffnungs-
00609 hebel 24 erstreckt sich auf der dem Stößel 22 abgewand-
00610 ten Seite der Schwenkachse 23 parallel oberhalb der
00611 Verschlussklappe 7.

00612

00613 Beim Einschalten des Staubsaugers wird die Horizontal-
00614 verlagerung des Stößels 22 umgesetzt in eine Schwenkver-
00615 lagerung des Öffnungshebels 24, welcher mit seinem
00616 freien Ende die Verschlussklappe 7 beaufschlagt und
00617 diese in die Öffnungsstellung entgegen ihrer Rück-
00618 schließkraft bewegt.

00619

00620 Diese pneumatische Beaufschlagung eines Verschußteiles
00621 6 ist auch bei einem Schiebeverschluss anwendbar, wobei
00622 hierbei das vorhandene Druckpotential mit Hilfe des
00623 Kolbens und des Faltenbalges in eine Schiebekraft umge-
00624 setzt wird. Auch diese Öffnungsbewegung erfolgt entge-
00625 gen einer Federkraft dieses Schieber-Verschußteiles,
00626 welche Federkraft beim Ausschalten des Gerätes das

00627 Verschußteil selbsttätig wieder in die Verschußstel-
00628 lung verlagert.
00629
00630 Alle offenbarten Merkmale sind erfindungswesentlich. In
00631 die Offenbarung der Anmeldung wird hiermit auch der
00632 Offenbarungsinhalt der zugehörigen/beigefügten Priori-
00633 tätsunterlagen (Abschrift der Voranmeldung) vollinhalt-
00634 lich mit einbezogen, auch zu dem Zweck, Merkmale dieser
00635 Unterlagen in Ansprüche vorliegender Anmeldung mit
00636 aufzunehmen.

00637 A N S P R Ü C H E

00638

00639 1. Filterbeutel (1) für einen Staubsauger mit einer
00640 Halteplatte (2) und einem mit der Halteplatte (2) ver-
00641 bundenen Staubbeutel (3), wobei in der Halteplatte (2)
00642 eine Durchtrittsöffnung zur Beladung des Staubbeutels
00643 (3) im Staubsauger ausgebildet ist, welche Durchtritts-
00644 öffnung (4) mittels eines Verschußteiles (6) ver-
00645 schließbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Ver-
00646 schlußteil (6) im Zuge der Verlagerung in die Verschuß-
00647 stellung einer Überfallwirkung unterliegt.

00648

00649 2. Filterbeutel nach Anspruch 1 oder insbesondere da-
00650 nach, dadurch gekennzeichnet, daß im Zuge der Öffnungs-
00651 bewegung des Verschußteiles (6) ein Abfall der Rück-
00652 schließkraft (N) erfolgt.

00653

00654 3. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00655 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch
00656 gekennzeichnet, daß die Rückschließkraft (N) im Zuge
00657 der Öffnungsbewegung ein Minimum (N_{\min}) durchläuft.

00658

00659 4. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00660 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch
00661 gekennzeichnet, daß das Verschußteil (6) mit einer
00662 Knackfeder (14) zusammenwirkt.

00663

00664 5. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00665 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch
00666 gekennzeichnet, daß die Knackfeder (14) als ein, eine
00667 sphärische Auswölbung aufweisendes Federband (13) ausge-
00668 bildet ist.

00669

00670 6. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00671 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch

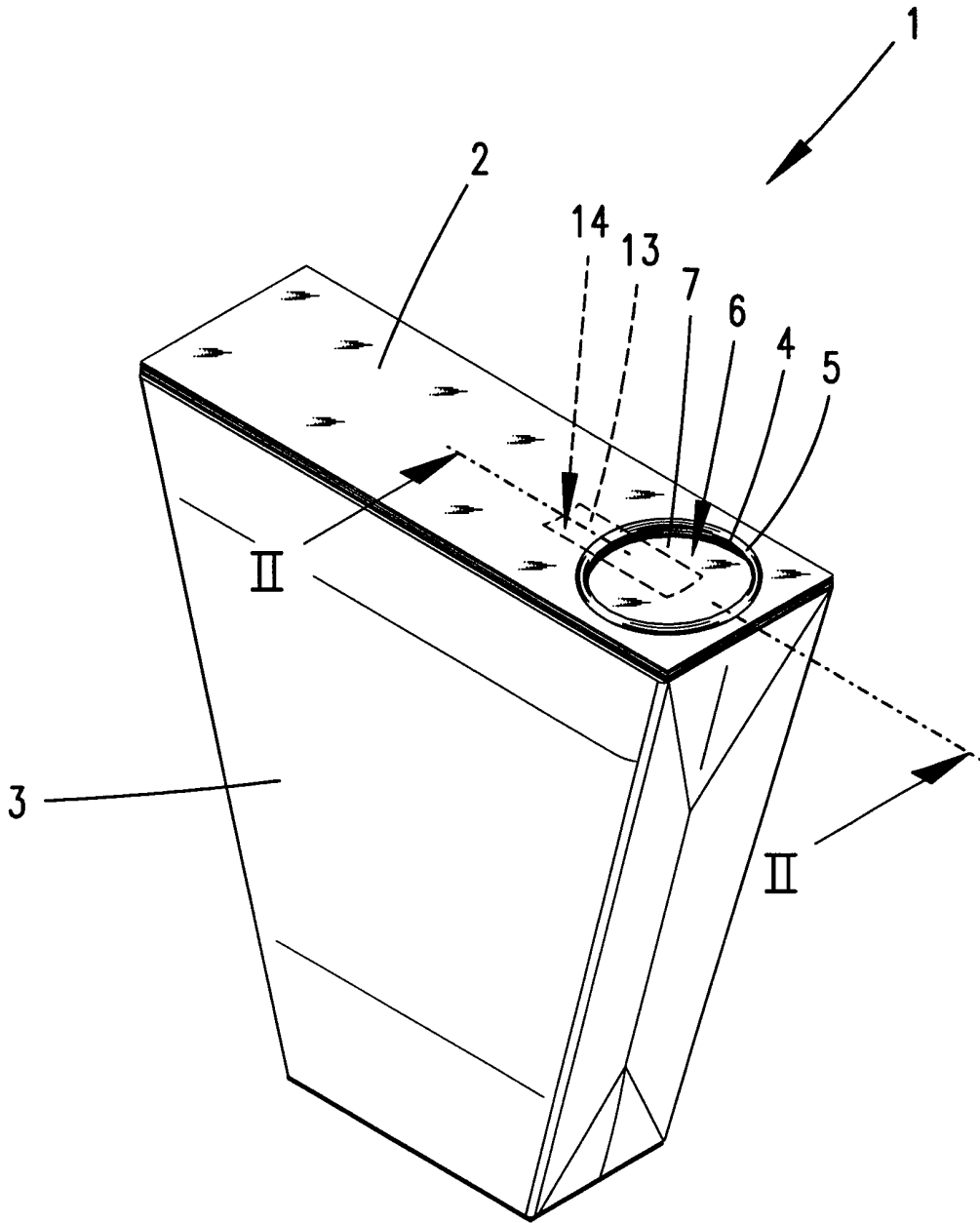
- 00672 gekennzeichnet, daß das Verschlußteil (6) eine Ver-
00673 schlußklappe (7) ist.
00674
- 00675 7. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00676 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch
00677 gekennzeichnet, daß die Feder zugleich die Verschluß-
00678 klappe (7) bildet.
00679
- 00680 8. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00681 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch
00682 gekennzeichnet, daß die Verschlußklappe (7) als sphä-
00683 risch gekrümmtes Elastomerteil gebildet ist.
00684
- 00685 9. Filterbeutel nach einem oder mehreren der vorherge-
00686 henden Ansprüche oder insbesondere danach, dadurch
00687 gekennzeichnet, daß die Verschlußklappe (7) auf der
00688 Innenseite der Halteplatte (2) angeordnet ist.
00689
- 00690 10. In einem Staubsauger angeordneter Filterbeutel (1)
00691 mit einer Halteplatte (2) und einem mit der Halteplatte
00692 verbundenen Staubbeutel (3), wobei in der Halteplatte
00693 (2) eine Durchtrittsöffnung (4) zur Beladung des Staub-
00694 beutels (3) im Staubsauger ausgebildet ist, welche
00695 Durchtrittsöffnung (4) mittels eines Verschlußteiles
00696 (6) verschließbar ist, vorzugsweise ein Filterbeutel
00697 (1) nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9,
00698 dadurch gekennzeichnet, daß das Verschlußteil (6) aus
00699 der Verschlußstellung in die Öffnungsstellung durch ein
00700 staubsaugenseitig angeordnetes Stellteil (25) bewegbar
00701 ist.
00702
- 00703 11. Filterbeutel nach Anspruch 10 oder insbesondere
00704 danach, dadurch gekennzeichnet, daß das Stellteil (25)
00705 pneumatisch beaufschlagt ist.
00706

00707 12. Filterbeutel nach einem oder mehreren der Ansprüche
00708 10 bis 11 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet,
00709 daß das Stellteil (25) durch einen Faltenbalg (17)
00710 beaufschlagt ist.

00711

00712 13. Filterbeutel nach einem oder mehreren der Ansprüche
00713 10 bis 12 oder insbesondere danach, dadurch gekennzeichnet,
00714 daß bei Ausbildung des Verschlussteiles (6) als
00715 Verschlussklappe (7) das Stellteil (25) nahe einer
00716 Schwenkachse der Verschlussklappe (7) auf diese einwirkt.

Fig. 1



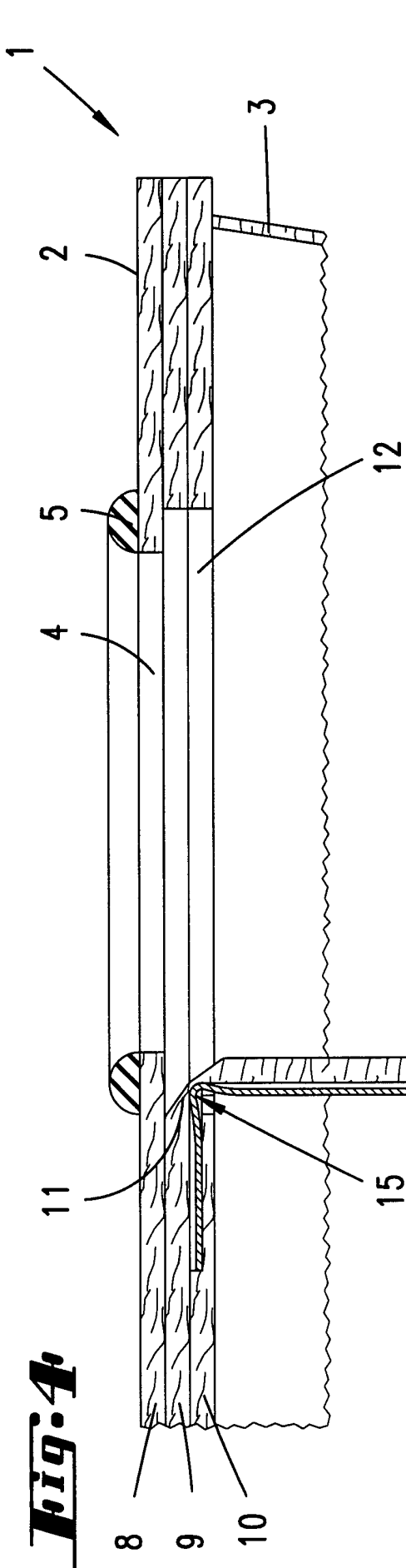


Fig. 4

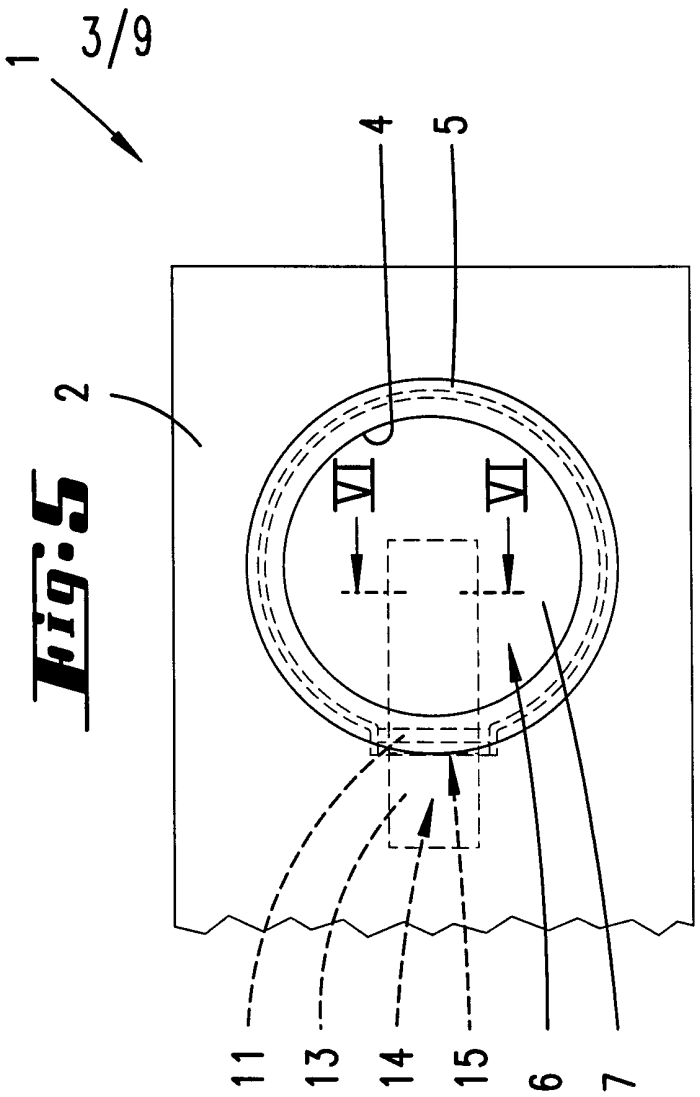


Fig. 5

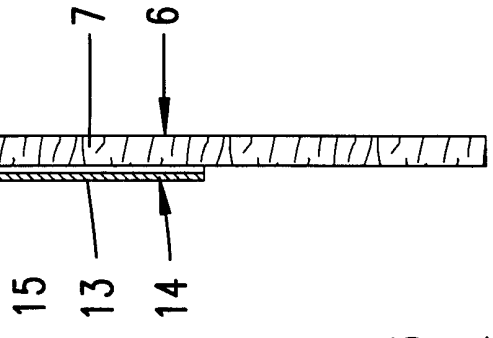


Fig. 6

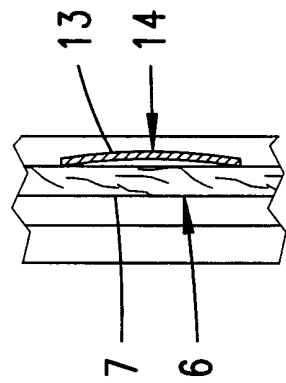


Fig. 7

4/9

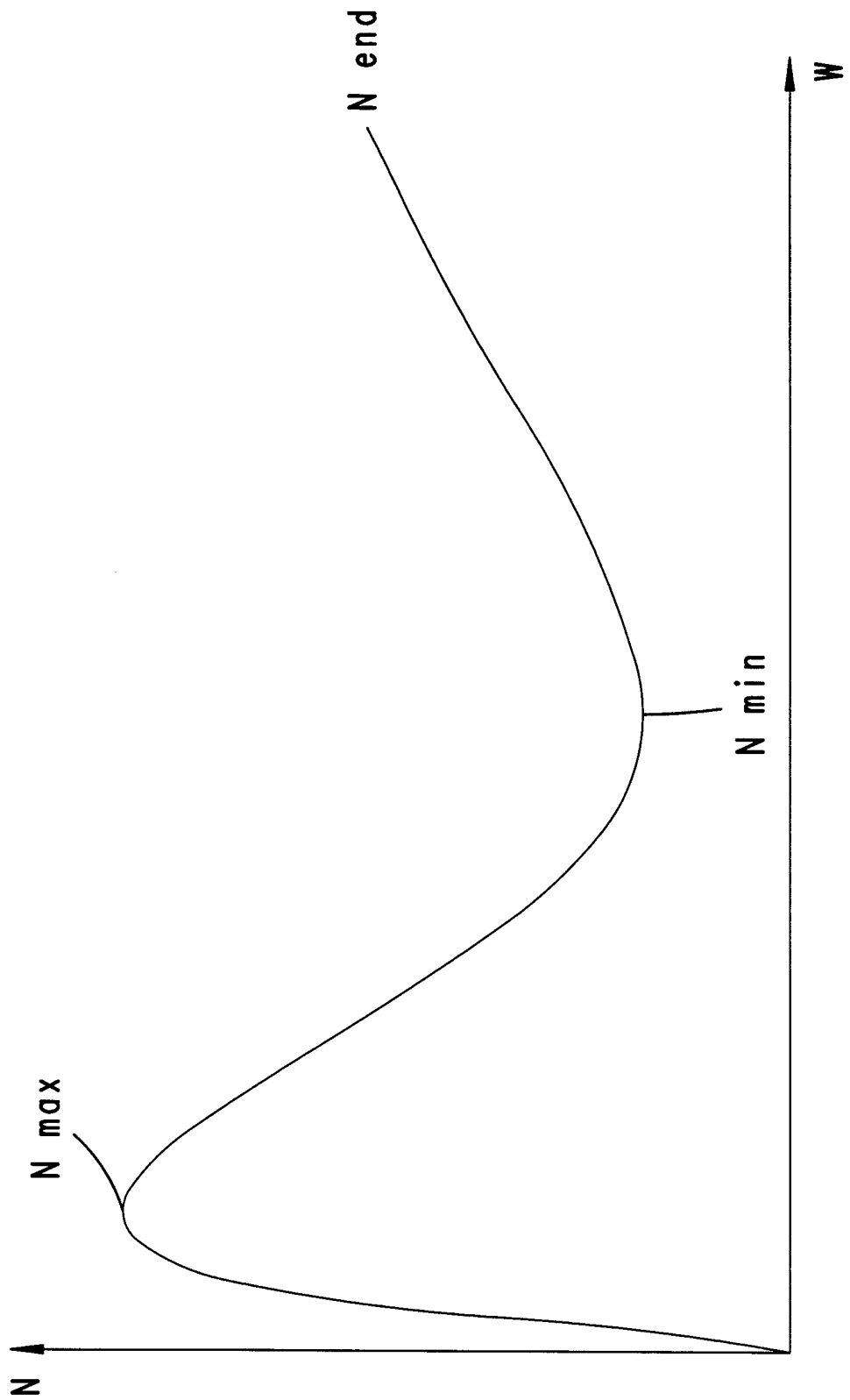


Fig: 7

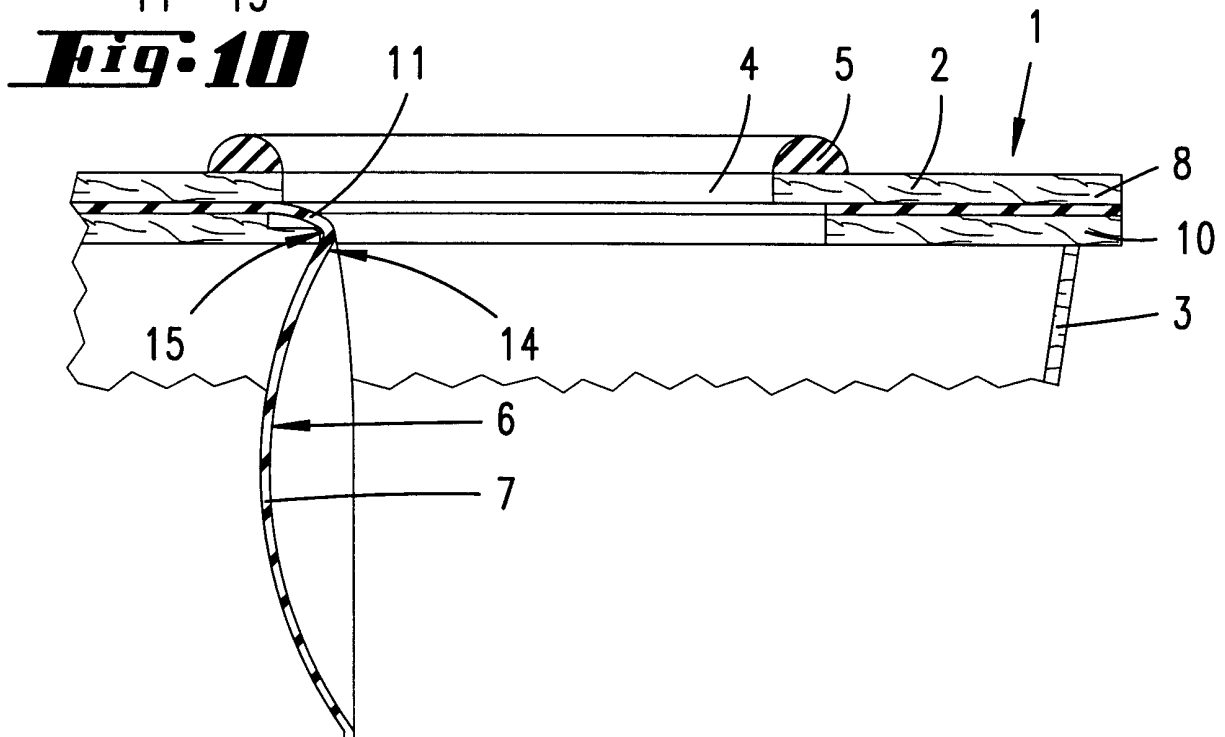
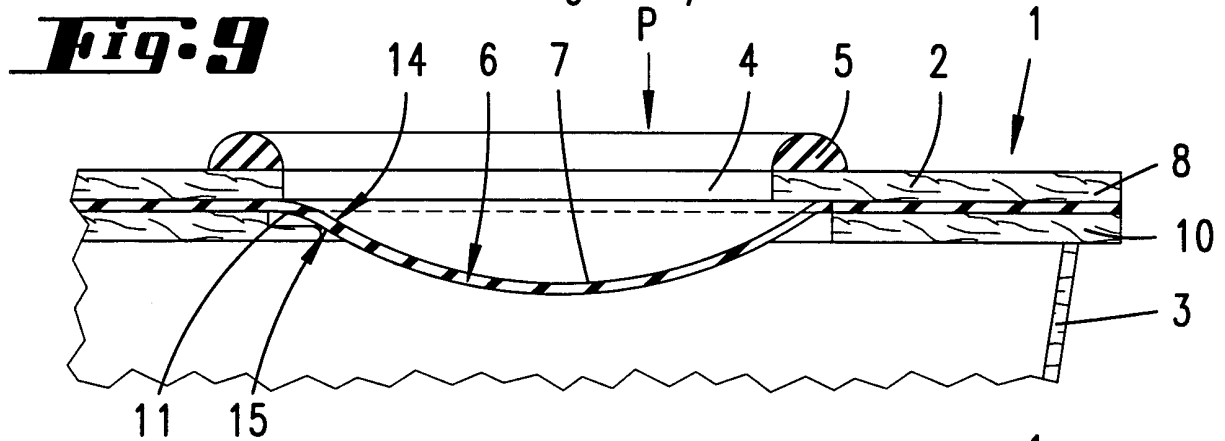
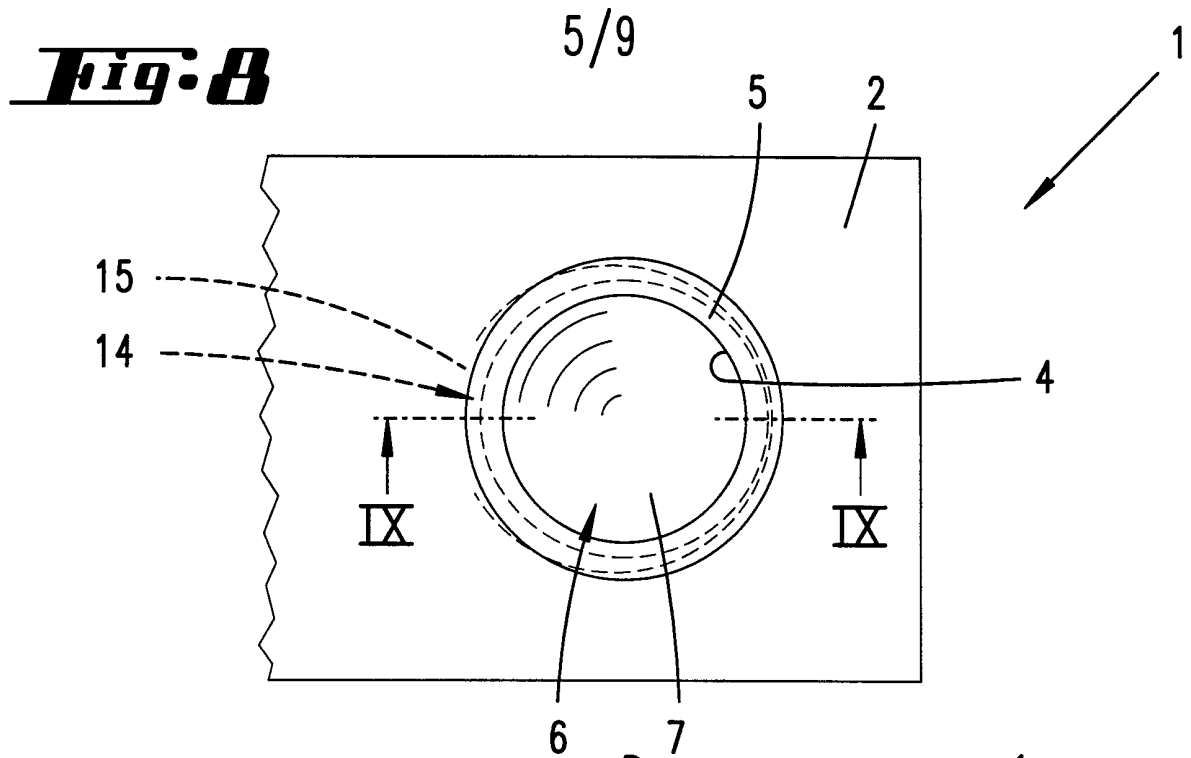
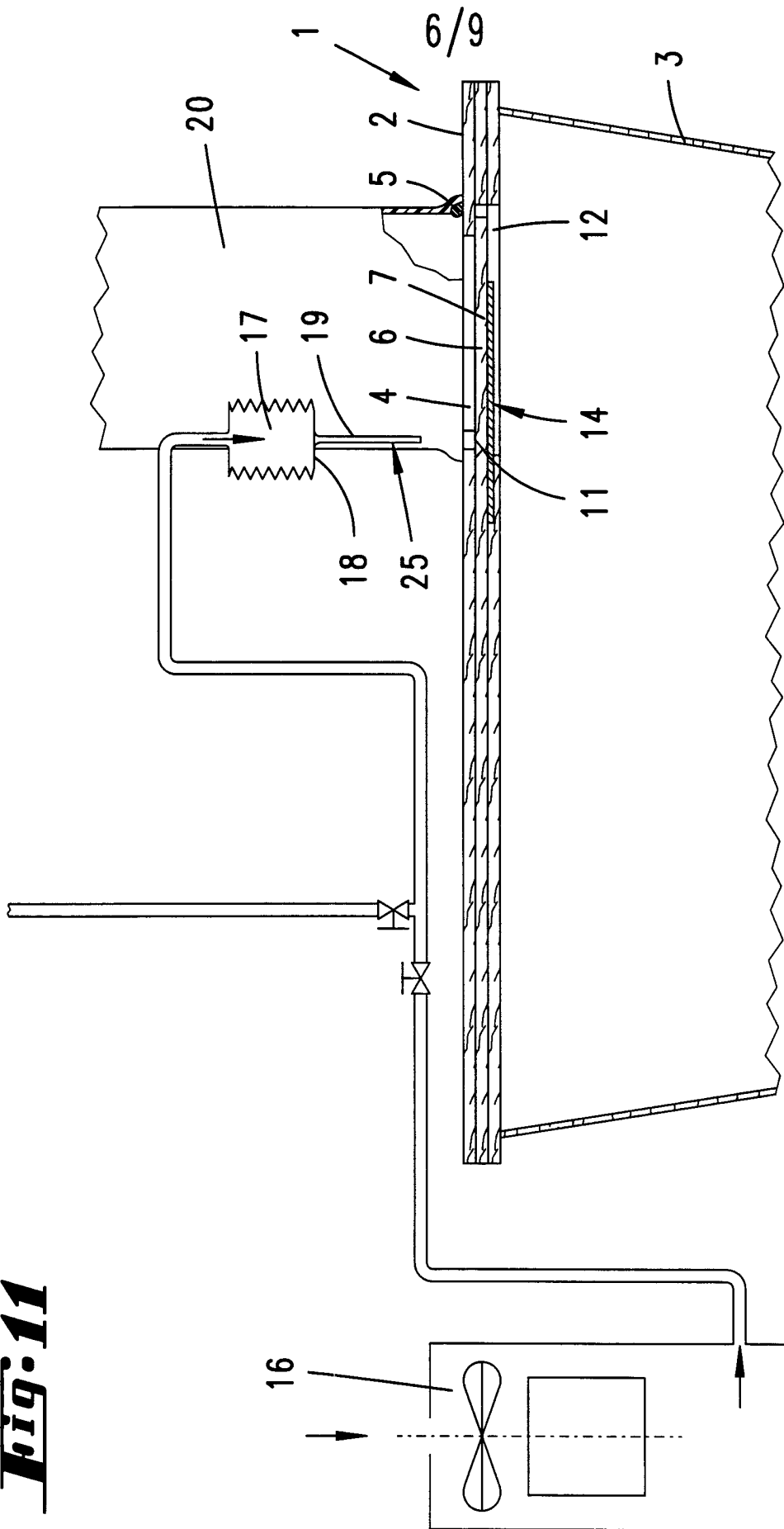


Fig. 11



7/9

Fig. 12

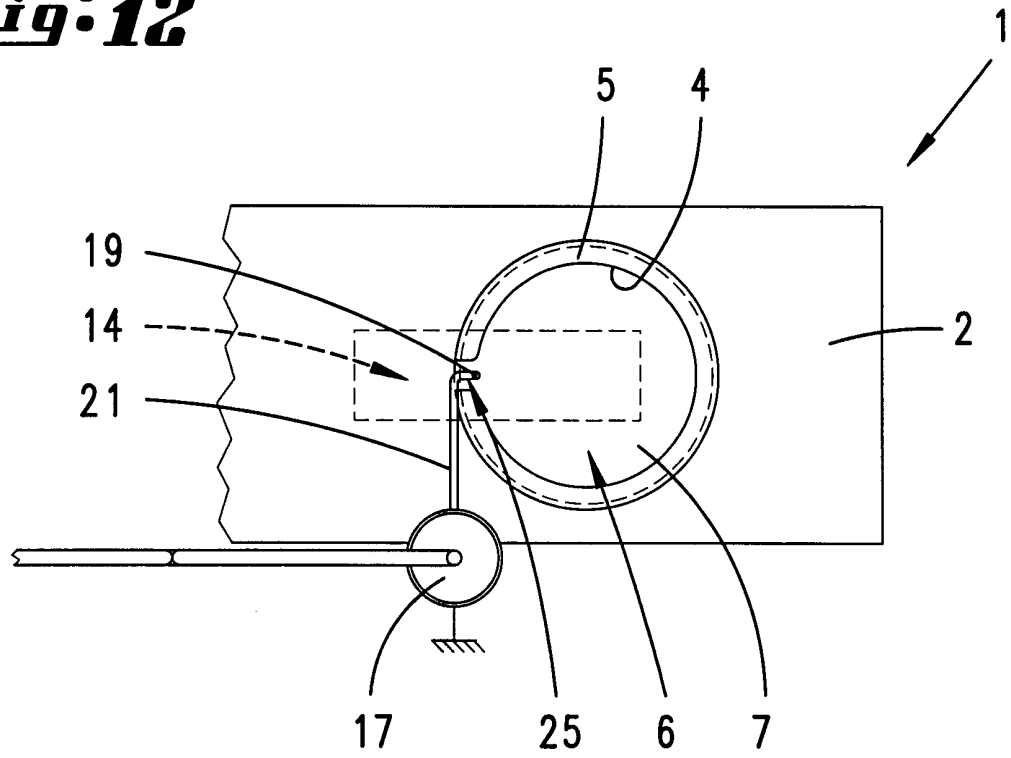


Fig. 13

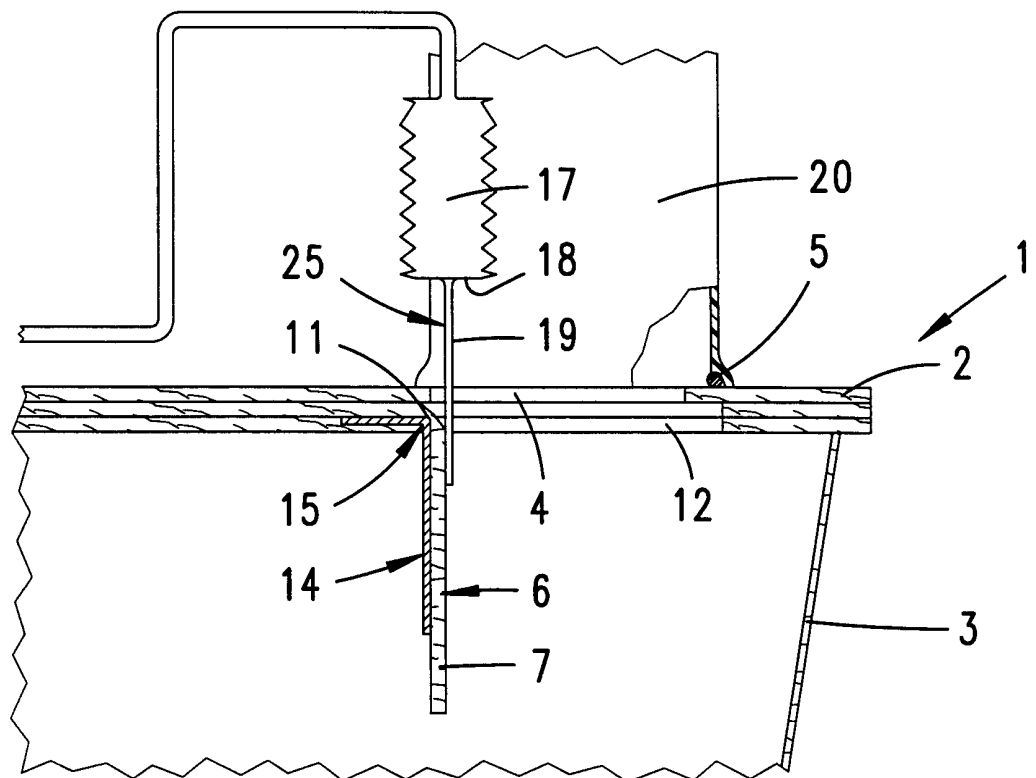
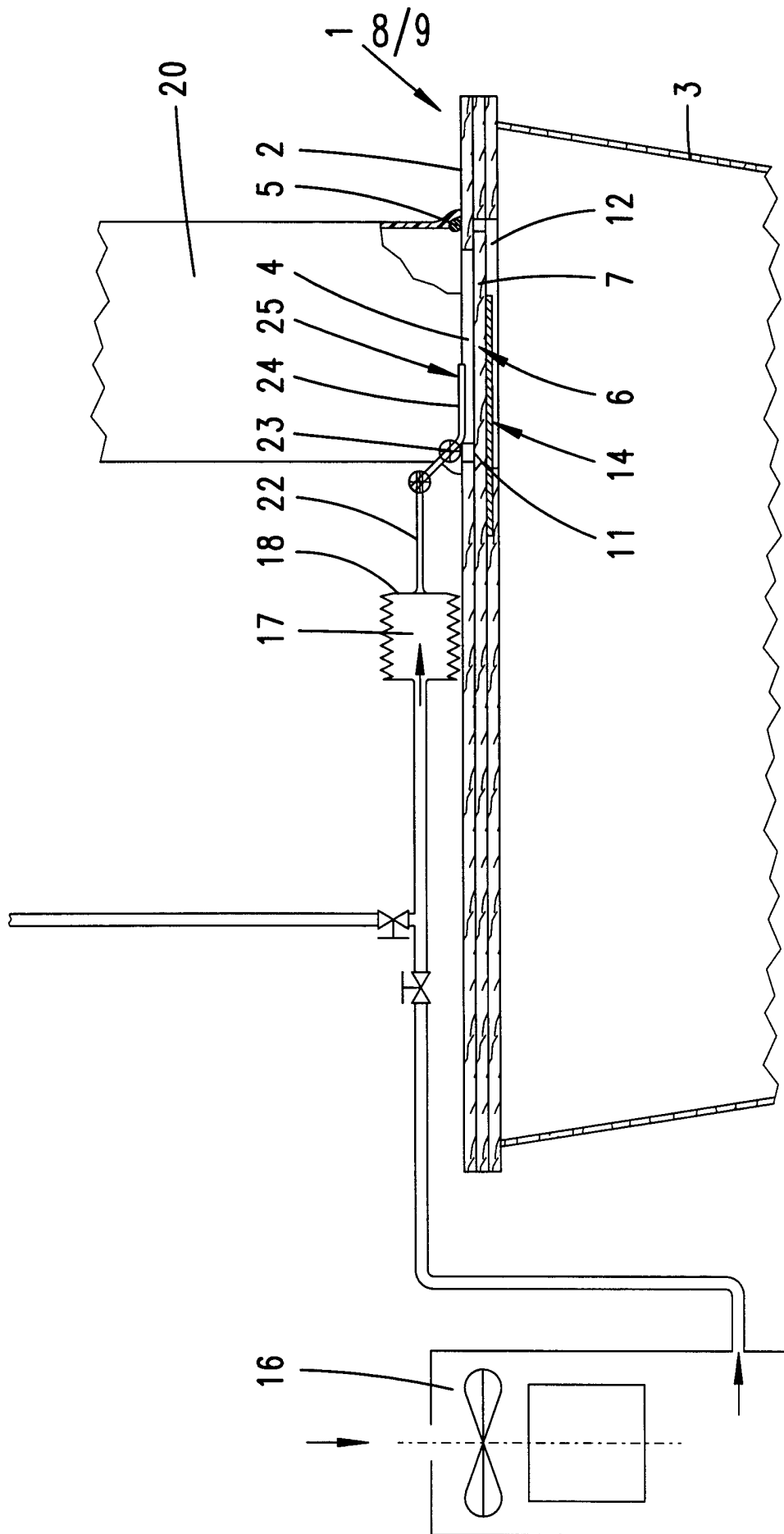


Fig. 14



9/9

Fig. 15

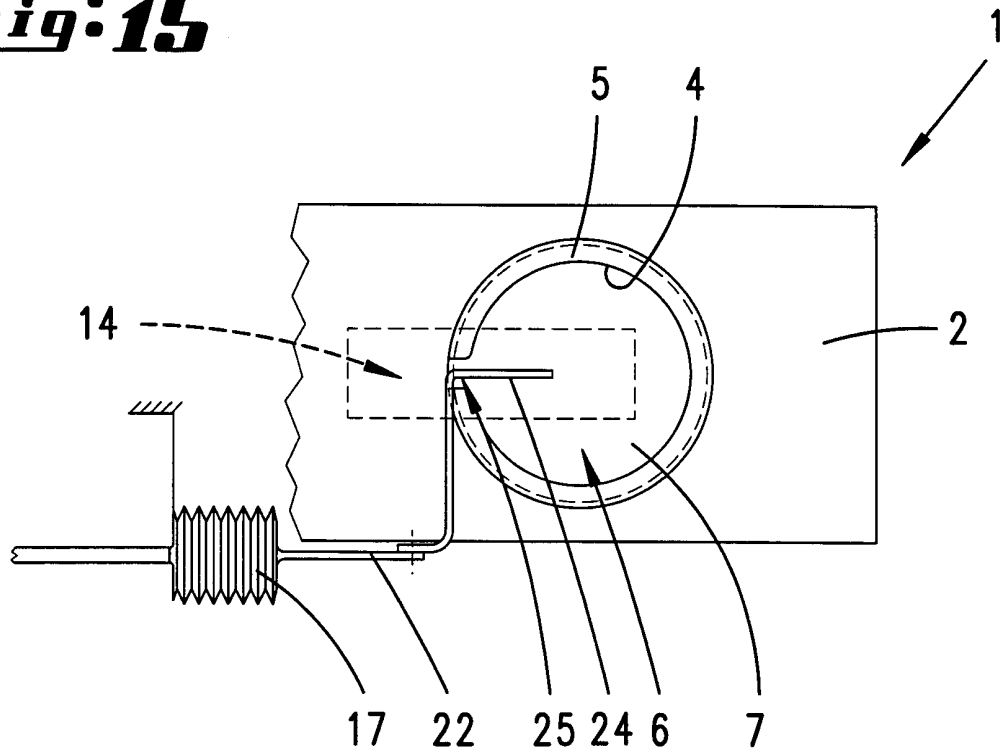
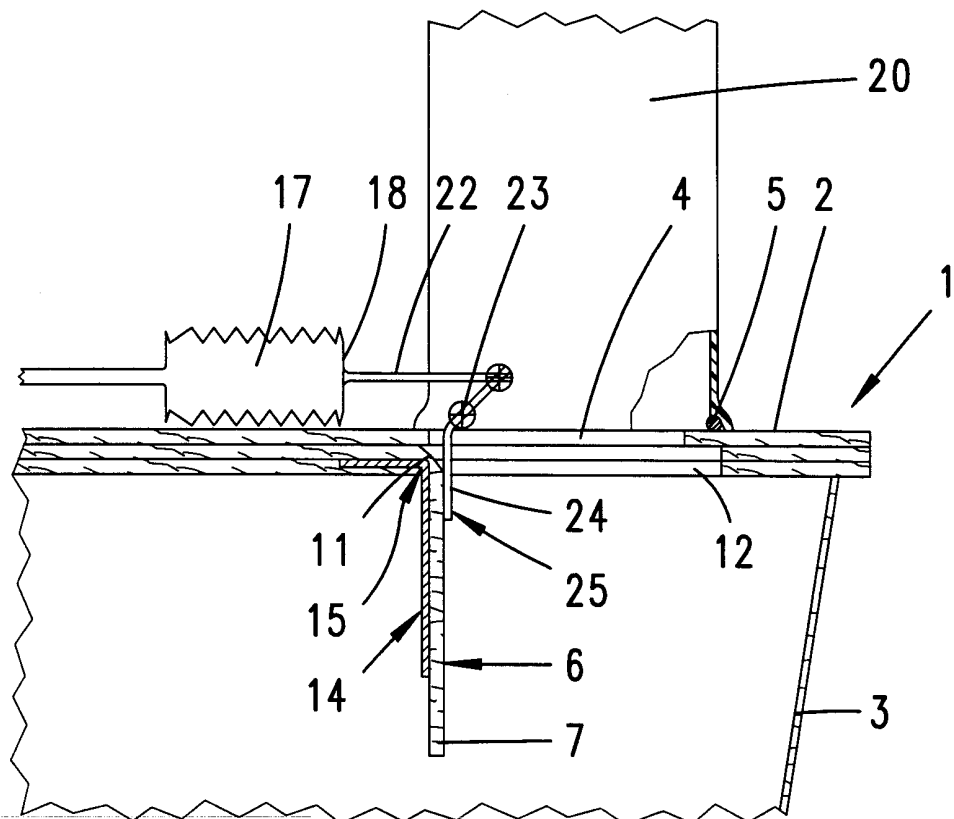


Fig. 16



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 00/08541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A47L9/14		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 A47L		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, PAJ		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 758 209 B (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH) 19 February 1997 (1997-02-19) cited in the application claim 1 column 8, line 49 -column 10, line 4 figures 1-7,23	1
A	DE 296 15 163 U (HAFNER I DIPL ING) 21 November 1996 (1996-11-21) claims figures	1
A	DE 15 03 726 A (ELECTROLUX AB) 22 May 1969 (1969-05-22) cited in the application claims figures 3,6-8	1

-/--		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
° Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family	
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
12 December 2000	20/12/2000	
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Cabral Matos, A	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/08541

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 16 28 582 A (CONSOLIDATED FOODS CORP.) 11 November 1971 (1971-11-11) cited in the application claims 1,2 figures 1-19,22-28 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 00/08541

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0758209 B	19-02-1997	DE 4415350 A	16-11-1995
		AT 168541 T	15-08-1998
		AU 2407195 A	29-11-1995
		CN 1150385 A	21-05-1997
		CZ 9603031 A	12-03-1997
		DE 59502903 D	27-08-1998
		DK 758209 T	26-04-1999
		WO 9529621 A	09-11-1995
		EP 0758209 A	19-02-1997
		ES 2121381 T	16-11-1998
		HU 75442 A	28-05-1997
		JP 9512449 T	16-12-1997
		PL 317834 A	28-04-1997
		PL 176889 B	31-08-1999
		SI 758209 T	31-12-1998
		SK 139496 A	07-05-1997
		US 5820643 A	13-10-1998

DE 29615163 U	21-11-1996	NONE	

DE 1503726 A	22-05-1969	CH 450647 A	31-01-1968
		DK 117855 B	08-06-1970
		FI 41990 B	31-12-1969
		FR 1446596 A	27-10-1966
		GB 1046199 A	
		GB 1046200 A	
		NL 6511706 A, B	09-03-1966
		NO 117761 B	22-09-1969
		US RE28201 E	15-10-1974
		US 3423907 A	28-01-1969

DE 1628582 A	11-11-1971	CH 483247 A	31-12-1969
		CH 477199 A	31-08-1969
		FR 1554220 A	17-01-1969
		GB 1221322 A	03-02-1971
		NL 6801894 A	16-08-1968
		US 3432997 A	18-03-1969
		US 3432998 A	18-03-1969
		US 3495386 A	17-02-1970
		US 3503308 A	31-03-1970
		US 3533868 A	13-10-1970

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08541

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A47L9/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A47L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 758 209 B (VORWERK & CO INTERHOLDING GMBH) 19. Februar 1997 (1997-02-19) in der Anmeldung erwähnt Anspruch 1 Spalte 8, Zeile 49 -Spalte 10, Zeile 4 Abbildungen 1-7,23	1
A	DE 296 15 163 U (HAFNER I DIPL ING) 21. November 1996 (1996-11-21) Ansprüche Abbildungen	1
A	DE 15 03 726 A (ELECTROLUX AB) 22. Mai 1969 (1969-05-22) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche Abbildungen 3,6-8	1
	-/--	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. Dezember 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

20/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Cabral Matos, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08541

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 16 28 582 A (CONSOLIDATED FOODS CORP.) 11. November 1971 (1971-11-11) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1,2 Abbildungen 1-19,22-28 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/08541

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0758209 B	19-02-1997	DE 4415350 A	16-11-1995
		AT 168541 T	15-08-1998
		AU 2407195 A	29-11-1995
		CN 1150385 A	21-05-1997
		CZ 9603031 A	12-03-1997
		DE 59502903 D	27-08-1998
		DK 758209 T	26-04-1999
		WO 9529621 A	09-11-1995
		EP 0758209 A	19-02-1997
		ES 2121381 T	16-11-1998
		HU 75442 A	28-05-1997
		JP 9512449 T	16-12-1997
		PL 317834 A	28-04-1997
		PL 176889 B	31-08-1999
		SI 758209 T	31-12-1998
		SK 139496 A	07-05-1997
		US 5820643 A	13-10-1998

DE 29615163 U	21-11-1996	KEINE	

DE 1503726 A	22-05-1969	CH 450647 A	31-01-1968
		DK 117855 B	08-06-1970
		FI 41990 B	31-12-1969
		FR 1446596 A	27-10-1966
		GB 1046199 A	
		GB 1046200 A	
		NL 6511706 A, B	09-03-1966
		NO 117761 B	22-09-1969
		US RE28201 E	15-10-1974
		US 3423907 A	28-01-1969

DE 1628582 A	11-11-1971	CH 483247 A	31-12-1969
		CH 477199 A	31-08-1969
		FR 1554220 A	17-01-1969
		GB 1221322 A	03-02-1971
		NL 6801894 A	16-08-1968
		US 3432997 A	18-03-1969
		US 3432998 A	18-03-1969
		US 3495386 A	17-02-1970
		US 3503308 A	31-03-1970
		US 3533868 A	13-10-1970
