

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11)

Veröffentlichungsnummer:

0 339 323
A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21)

Anmeldenummer: 89106043.6

(51)

Int. Cl. 4: **A47L 9/14**

(22)

Anmeldetag: 06.04.89

(30)

Priorität: 29.04.88 IT 1246288

(43)

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.11.89 Patentblatt 89/44

(84)

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71)

Anmelder: Vorwerk & Co. Interholding GmbH
Mühlenweg 17-37 Postfach 20 16 11
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(72)

Erfinder: Gühne, Wieland
Fürberg 13a
D-5630 Remscheid(DE)
Erfinder: Ahlf, Heinz-Jürgen
Hauptstrasse 364
D-5060 Bergisch-Gladbach(DE)
Erfinder: Eckart, Manfred
Märkische Strasse 84a
D-5600 Wuppertal 2(DE)

(74)

Vertreter: Rieder, Hans-Joachim, Dr. et al
Corneliusstrasse 45 Postfach 11 04 51
D-5600 Wuppertal 11(DE)

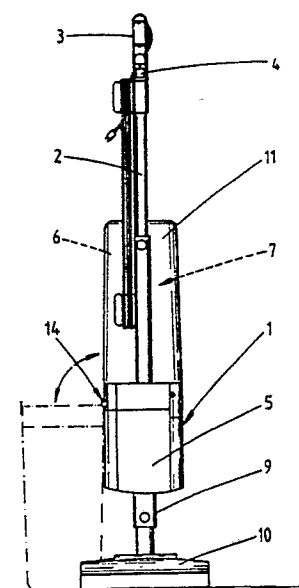
(54)

Elektro-Staubsauger plus Filterbeutel dazu.

(57)

Die Erfindung bezieht sich auf Elektro-Staubsauger und zugehörige Filterbeutel (7), welcher nach Öffnen und Trennen der Stutzenanschlußverbindung aus einer Kammer (6) entnehmbar ist, und schlägt zur Erzielung einer erleichterten, sauberen Handhabung beim Filterbeutelwechsel vor, daß die Kammer (6) durch Ausrasten im Bereich der Achse (14) abtrennbar ist, nach Klapptrennung vom Filterbeutel (7).

FIG. 1



EP 0 339 323 A2

Elektro-Staubsauger plus Filterbeutel dazu

Die Erfindung bezieht sich auf einen Elektro-Staubsauger gemäß Gattungsbegriff des Hauptanspruches und auf einen zugehörigen Staubsauger-Filterbeutel.

Das Wechseln des Filterbeutels, eingeschlossen das Entnehmen des vollen Filterbeutels, setzt einiges Geschick voraus. Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Elektro-Staubsauger in herstellungstechnisch einfacher Weise handhabungsmäßig vor allem dahingehend zu verbessern, daß ein sauberes, bequemes Entfernen des angefüllten Filterbeutels gegeben ist.

Ge löst ist diese Aufgabe durch die im Anspruch 1 angegebene Erfindung.

Die Unteransprüche sind vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Elektro-Staubsaugers.

Zufolge solcher Ausgestaltung ist die Filterbeutel-Handhabung an gattungsgemäßen Geräten wesentlich erleichtert. Staubaustritt bzw. das Herausfallen größerer, gewichtigerer Partikel ist praktisch unterbunden. Dabei kann das Wechseln des Filterbeutels sogar in der normalen Gebrauchslage des Elektro-Staubsaugers erfolgen. Optimiert ist die Handhabung durch die zunächst selbsttätig erfolgende Trennung der Stutzenanschlußverbindung durch Abstoppen der Schwenkbewegung des Zwischenträgers und Weiterschwenken des Kammerstutzens und die daran anschließend gegebene Möglichkeit, daß der Kammerstutzen aus der Klappachse ausrastbar ist. Dadurch läßt sich die gesamte den Filterbeutel aufnehmende Kammer vom Gerät im Handumdrehen lösen. Das hat nicht nur montage-technischen Vorteil, sondern in erheblichem Maße auch Gebrauchsvorteil. Bspw. kann so die Kammer von Zeit zu Zeit bequem gereinigt werden, ohne daß gleich das ganze Gerät daran hängt. In baulich vorteilhafter Weise ist sodann so vorgegangen, daß die Rastmittel von gegeneinander und auswärts abgefederten Zapfen gebildet sind, die je einen abgeschrägten Fallenkopf aufweisen, der mit je einer Sperrschulter von Achszapfen-Lageraugen zusammenwirkt. Das führt zu einem sicheren, jederzeit lösbaren Rast-Steckverbund. Dabei ist es weiter günstig, daß die Fallenköpfe einen abgeflachten Querschnitt und die Achszapfen-Lageraugen einen angepaßten Radialschlitz besitzen. Die entsprechende Abflachung läßt sich als Mittel der narrensicheren Zuordnung nutzen. Um stets die lagegerechte Ausrichtung des Fallenkopfes zu bewirken, sind die Zapfen drehgesichert. Eine erleichterte Steckzuordnung ergibt sich durch die Maßnahme, daß sich der Radialschlitz nach außen hin trichterförmig erweitet. Weiter erweist es sich als zuordnungsgünstig, daß

die Achszapfen-Lageraugen am Zwischenträger angeordnet sind, der seinerseits coaxial zu den Augen gehäusefest gelagert ist. Überdies wird in Vorschlag gebracht, daß der Zwischenträger mit einer Umspritzung ausgestattet ist, welche die Ventilklappe und Abdichtlippe zum Übertritt über den Gehäuse-Luftkanal bildet. Eine solche Umspritzung ist entsprechend weich eingestellt. Sie erfüllt dadurch einerseits die Funktion einer Art Randwulst-dichtung, wobei die weitere Funktion in der Bildung eines Ventiles liegt. Da sich das ventilkappenbildende Material über den Bereich des dem Zwischenträger angeformten Stutzens erstreckt, dessen Mantelfläche die Umspritzung bildet, ist auch in diesem Bereich eine elastische Steckdichtung realisiert. Eine weitere Funktion der Umspritzung besteht darin, daß sie zugleich die Nocken bildet, welche lagezentrierend in die Greiföffnungen eintreten. Eine exakte Fixierung des Filterbeutelbodens am Rand des Kammerstutzens ergibt sich mit einfachen Mitteln dadurch, daß der Filterbeutelboden von mindestens zwei beiderseits der Öffnung liegenden Nasen übergriffen ist. Der besonders gestaltete Filterbeutel läßt sich nicht verkehrt einlegen, ist günstigst lagenfixiert und elastisch ange-drückt, und lange in dichter Verbindung zum Stutzenanschluß und jederzeit auch bei maximaler Füllung zerstörungsfrei entnehmbar.

Der Gegenstand der Erfindung ist nachstehend anhand eines zeichnerisch veranschaulichten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 eine Ansicht gegen eine weiter entwickelte Version des Elektro-Staubsaugers mit in strichpunktierter Linienart wiedergegebener Aufklappstellung der den Filterbeutel enthaltenden Kammer,

Fig. 2 den Klappstellenbereich dieses Staubsaugers in Schließstellung, partiell aufgebrochen,

Fig. 3 den Schnitt gemäß Linie III-III in Fig. 2, wobei der Schnitt nur ausbruchsweise vorgenommen ist,

Fig. 4 eine Herausvergrößerung der rechtsseitigen Randpartie der Fig. 3 unter Verdeutlichung des Nockeneingriffs,

Fig. 5 eine der Fig. 2 entsprechende Schnittdarstellung, jedoch in aufgeklapptem Zustand und etwa in der vertikalen abgestoppter Stellung des Zwischenträgers,

Fig. 6 eine Herausvergrößerung des Stutzenbereichs mit aus der Randumspritzung gebildeter Ventilklappe,

Fig. 7 die Draufsicht auf Fig. 5,

Fig. 8 die Draufsicht auf die klappachsenseitige Randpartie des Gerätes,

Fig. 9 den Schnitt gemäß Linie IX-IX in Fig. 8,

Fig. 10 den Schnitt gemäß Linie X-X in Fig. 8, und zwar die Rastzuordnungsstellung wiedergebend,

Fig. 11 die Klappachsenstellung in der Situation gemäß Fig. 7,

Fig. 12 die Ausbaubereitschaftslage, wobei für das Ausheben der Fallenköpfe der Kammerstützen noch leicht auswärts geschwenkt werden muß, so daß der Fallenkopf eine deckungsgleiche Lage zum darüberliegenden Radialschlitz einnimmt,

Fig. 13 die Stirnansicht gegen Klappachsenbereich,

Fig. 14 den zugehörigen Filterbeutel in perspektivischer Darstellung und

Fig. 15 den Schnitt gemäß Linie XV-XV in Fig. 7.

Der dargestellte Elektro-Staubsauger ist als Handgerät konzipiert. Er besitzt ein Gehäuse 1, an das sich oben hin ein Stiel 2 anschließt mit endseitigem Griff 3. Im Übergangsbereich zwischen Griff 3 und Stiel 2 befindet sich ein Ein/Aus-Schalter 4. Der Elektrokabelanschluß ist nicht dargestellt.

Das Gehäuse 1 ist unterteilt in ein Motorgehäuse 5 und eine sich darüber erstreckende Kammer 6 zur Aufnahme eines Filterbeutels 7. Das Motorgehäuse ist ebenfalls zeichnerisch im einzelnen nicht wiedergegeben.

Die dem Motorgehäuse 5 zugekehrte Seite des Filterbeutels 7 steht in Stützenanschlußverbindung V zum Gebläse-Luftkanal 8.

Das Motorgehäuse 5 geht unterseitig in eine Rohrkupplung 9 über, welche den Luftströmungsanschluß zu einer Saugdüse 10 herstellt.

Bezüglich der Saugdüse 10 kann es sich um eine sogenannte Saug/Bürsten-Düse handeln, die im Düsenmund eine Bürstenwalze enthält, die über einen separaten Antrieb in Rotation versetzt wird.

Der Gebläsemotor arbeitet also von unten nach oben, drückt demzufolge die Staubluft in den oberhalb des Motorgehäuses 5 stürzend angeordneten Filterbeutel 7.

Der Querschnitt des Gehäuses 1 ist durchweg lang rechteckig mit schwach ausgewölbten Breitseiten und ebensolchen Schmalseiten. In Figur 1 ist der Staubsauger von der Breitseite her zu sehen.

Die den querschnittensprechenden Filterbeutel 7 aufnehmende Kammer 6 ist von einem drahtkorbversteiften Textilsack 11 gebildet, welcher unten, d.h. motorgehäuseseitig in einen versteiften Rand in Form eines Kammerstützens 12 übergeht. Der versteifte Textilsack 11 kann diesem Kammerstützen 12 im Wege der lösbaren Klips-Steckverbindung zugeordnet sein. Der Aufsteckbereich ist dazu abgesetzt. Die Stufe läßt sich in Fig. 1 erken-

nen. Sie erlaubt eine definierte Innen- oder Außen-Zuordnung des Textilsacks. Bevorzugt ist eine Innensteckzuordnung.

Zum Entnehmen des Filterbeutels 7 läßt sich das Gehäuse 1 praktisch unter völliger Freigabe seines Querschnitts aufklappen. Die Aufklappstellung ergibt sich aus den Fig. 1 (hier in strichpunktierter Linienart) und 5, 7. Die dieses ermöglichende Klappachse 14 befindet sich an der einen Schmalseite des Gehäuses 1. Ihre kammerstützenseitigen Lageraugen sind mit 15 bezeichnet. Diese Lageraugen liegen am Übergangsbereich zwischen Schmalseite und Breitseite der Kammer 6. Zwischen beiden Lageraugen 15 erstreckt sich ein durchgehendes Lagerauge des Motorgehäuses 5.

In dem Bereich der Trennfuge von Motorgehäuse 5 und Kammer 6 ist des weiteren ein Zwischenträger T integriert, an welchem der Filterbeutel 7 sitzt. Der Filterbeutel-Zwischenträger T weist einen dem Gehäusequerschnitt angepaßten Grundriß auf, tritt von der Mantelwand des Gehäuses jedoch zurück, so daß er in der aus Fig. 1 ersichtlichen coaxialen Lage von Motorgehäuse 5 und Kammer 6 im wesentlichen vollständig der Sicht entzogen ist. Er wird nämlich, bis auf eine kleine Zugangsstelle, vom ausgestellten, unteren Rand des Kammerstützens 12 des ebenfalls klappbar zugeordneten Filterbeutel-Zwischenträger T gefaßt und klappt um die gleiche Klappachse 14 wie die Filterbeutel-Kammer 6. Scharnierseitig bildet der Zwischenträger T daher ebenfalls, wie auch der Kammerstützen 12, zwei Lageraugen aus, die hier mit 16 bezeichnet sind.

Der unmittelbar an den Zwischenträger T anschließende Filterbeutel 7 besitzt einen Boden 17. Sein allgemeiner Grundumriß entspricht ebenfalls der Querschnittsform des Kammerstützens 12, welcher zur abstützenden Auflage im Bereich der Schmalseiten des Bodens 17 an der Innenwand je eine Randstufe 18 formt. Hierdurch kann der Boden 17 in der Aufklappstellung des Gerätes nicht in die Kammer 6 hineinrutschen. Die brückenförmige Auflage des Bodens 17 bringt andererseits aber eine gewisse Durchbiegefähigkeit des Bodens im Mittelbereich. Die gemeinsame Klappachse 14 von Kammerstützen 12 und Filterbeutel-Zwischenträger T erstreckt sich etwa auf Höhe der Auflagerandstufe 18 des Filterbeutel-Bodens 17. In geschlossenem Gehäuse (Fig. 2) überfängt die Randstufe die Oberseite des besagten Bodens 17, so daß er beim Saugblasen nicht nach oben hin abgestemmt wird. Die Unterseite des Bodens 17 ruht, wie schon angedeutet, auf der Oberseite des Filterbeutel-Zwischenträgers T. Dabei ergibt sich in den Bereichen der Schmalseite des Bodens 17 eine Art Klemmbakken-Einfassung zwischen Kammerstützen 12 und Zwischenträger T.

In dieser Stellung ragt der Gebläse-Luftkanal 8

mit seinem abgesetzten, zylindrischen Mündungs-
ende 8' in den unteren Bereich eines Stutzens 19.
Letzterer steht über die Oberseite des Filterbeutel-
Zwischenträgers T vor. Der Stutzen 19 ist dem
Zwischenträger T gleich angeformt und ragt, eine
querschnittsentsprechende Öffnung 20 des
Filterbeutel-Bodens 17 durchsetzend, randschlie-
ßend in den Innenraum des Filterbeutels 7 hinein.

Um bei der dargestellten Sturzlage zu vermei-
den, daß Sauggut in den Bereich des Motorgehäu-
ses 5 zurückfällt, bildet der Stutzen 19 an seinem
freien Ende eine Ventilklappe 21 aus. Letztere liegt
mit dem überwiegenden Randbereich auf dem
Stirnrand des Stutzens 19 frei auf. Sie ist lediglich
an der mit 22 bezeichneten Stelle festgelegt, so
daß sie unter Wirkung der Luftströmung abhebt,
bei Nachlassen der entsprechenden unterseitigen
Belastung jedoch in ihre Schließlage zurücktritt. Die
Ventilklappe 21 kann als separates Bauteil erstellt
sein und der Stelle 22 im Wege der Klipszuord-
nung zugeordnet werden; alternativ besteht natür-
lich die Möglichkeit der Anformung bei entspre-
chend flexiblem Material des Stutzens 19 bzw.
Filterbeutel-Zwischenträgers T.

Der Stutzen 19 verjüngt sich zu seinem freien
Ende hin, so daß sein Einführen in die Öffnung 20
praktisch zentrierende Wirkung hat.

Wie Fig. 2 weiter entnehmbar ist, ist der Stirn-
rand abgeschrägt. Er verläuft in Richtung der
Klappachse 14 abfallend. Eine in dieser Richtung
gedachte Linie schneidet die Klappachse. Die An-
bindungsstelle 22 liegt im höherliegenden Bereich
des Stutzenstirnrandes.

Zweckmäßig nimmt der Stutzen 19 im übrigen
einen radialen Krümmungsverlauf zur Achse 14.
Zwischen dem Wurzelbereich des Stutzens 19 und
dem klappachsenseitigen Bereich ist der Zwischen-
träger T fensterartig durchbrochen. Der scharnier-
seitige Rahmenschenkel weist dabei eine größere
Breite auf als die beiden der Breitseitenwand des
Gehäuses zugewandten Rahmenschenkel.

Am freien Ende formt der Zwischenträger T an
seiner dortigen Stirnseite eine frei zugänglich lie-
gende Handhabe 24. Es handelt sich um einen
unterseitigen Winkelfortsatz. Dieser entspringt ei-
nem Bereich, der gegenüber der dortigen Stirnseite
25 zurückspringt. Der diesbezügliche Schenkel ver-
läuft vertikal. Der daran anschließende, im wesentli-
chen horizontale Schenkel läuft zur Mantelwand
des Gehäuses zurück und schließt mit dieser eben-
engleich ab. Im Bereich der Handhabe sitzt eine
die Schließstellung des Gehäuses sichernde,
druckknopfbetätigbare, nicht näher dargestellte Ha-
kenrastvorrichtung. Zur Aufnahme der Handhabe
24 ist die korrespondierende Zone des Motorge-
häuses 5 nischenartig ausgenommen. Die Ausneh-
mung trägt das Bezugszeichen 26.

Ebenfalls von der Oberseite (in der Position

gemäß Fig. 4) gehen im Bereich der längeren
Rahmenschenkel des Zwischenträgers nach oben
gerichtete Nocken 27 aus. Letztere verschließen
Greiföffnungen 28 an den längeren Seiten-Rand-
kanten des Filterbeutel-Bodens 17. Beide Greiföff-
nungen 28 sind abgeschrägt und zur korrespondie-
renden Innenwand des Kammerstutzens hin offen.
In geöffneter Stellung des Gehäuses 1 kann durch
Spanngriff der wespentailenartig eingezogenen
Mittelzone des Bodens 17 der Filterbeutel bequem
erfaßt und aus der Kammer 6 ausgehoben werden.
Weiter ist dabei der Filterbeutel-Zwischenträger T
dahingehend zugeordnet und ausgebildet, daß er
einen begrenzten Schwenkwinkel durchläuft, d. h.
nicht bis in die 180° Winkelstellung des Kammer-
stutzens 12 gelangen kann; er bleibt vielmehr in
der Stellung stehen, die etwa in bzw. jenseits der
vertikalen Stellung E-E der Stutzenanschluß-Quer-
schnittsebene liegt, so daß die Stutzenanschlußver-
bindung V schon jenseits der Winkelhalbierenden
des maximalen Schwenkbereichs von 180° liegt. In
dieser Stellung liegt für den Filterbeutel 7 genü-
gend Freiraum vor, um ihn vom Zwischenträger
abzuziehen. Der Übergang in die zur Sturzlage
umgekehrten Stellung, also nach oben weisender
Öffnung 20, vollzieht sich ohne daß die Möglichkeit
eines Entweichens von Staub oder größeren Parti-
keln möglich wäre. Der Filterbeutel kann daher in
der oben erläuterten Weise oder nach Abnehmen
der Kammer bequem ergriffen und ausgehoben
werden. Die Beutelwand wird nicht eingedrückt.
Man braucht seine Wandung bei Entnahme nicht
zu berühren; jegliches Ausblasen entfällt. Durch
Strecken des Beutels ergibt sich allenfalls ein
Saugeffekt. Das Einsetzen eines neuen Filterbeu-
tels ist in gleicher Weise einfachst gegeben, da die
Kammer mit ihrem gesamten Querschnitt nach
oben hin offenliegt (siehe Fig. 1). Es bedarf hier-
nach lediglich noch des Zurückschwenkens der
Kammer 6 in die in Fig. 1 in ausgezogener Linien-
art wiedergegebene Stellung, in welcher der die
Kammer 6 umfassende Oberbau des Gehäuses 1
am Motorgehäuse 5 selbsttätig verrastet. Auf die-
sem Rückklappweg fängt die Öffnung 20 den Stut-
zen 19 ein bzw. umgekehrt. Dies kann in der even-
tuell noch reibungsschlüssig vorliegenden Vertikal-
stellung des Filterbeutel-Zwischenträger T gesche-
hen oder aber auch erst dann, wenn dieser mit
seinem Rücken wieder auf der Oberseite des Mo-
torgehäuses 5 aufliegt. In der Schließstellung füllen
die Nocken 27 die Greiföffnungen 28 wieder wei-
testgehend aus, d.h. dies so weit, daß es bei sich
aufblähendem Filterbeutel oder auch durch die Fül-
last keine Ausstülpungen der vliesartigen Papier-
Filterwand 31 geben kann.

Zur Vergrößerung der einander gegenüberlie-
genden Greiföffnungen 28 ist der in dieser Rich-
tung liegende, also auswärts weisende Wandbe-

reich 12' der Innenwand des Kammerstutzens 12 noch etwas ausgenommen.

Zum lagegerechten narrensicheren Zuordnen des Filterbeutels 7 weist dessen Boden 17 im Bereich beider Schmalseiten Orientierungsmerkmale 32 auf, die in passende Gegenmerkmale 33 im Bereich der Innenwand des Kammerstutzens 12 eingreifen. Bezüglich der Orientierungsmerkmale handelt es sich um trapezförmige Vorsprünge an der Schmalseite des den Boden 17 bildenden plattenförmigen Körpers. So erreicht man eine ausrichtungsgerechte Lage zwischen Öffnung 20 und Stützen 19, bevor eine Fehlzuordnung erst durch nicht schließgerechtes Gegeneinandertreten der Gehäuseteile auffällt. Die einander zugewandten Längsseiten 27' der Nocken 27 sind quer gerundet, was ebenfalls der lagegerechten Zuordnung des Bodens 17 dient. Sie wirken wie Steuerflächen auf den korrespondierenden gerundeten Nischengrund der Greiföffnungen 28. Zusätzlich sind winkelsymmetrisch zur Öffnung 20 Zungen 32a, 32b und 32c vorgesehen. Die Seitenkanten-Zungen 32b und 32c laufen schräg in die Greiföffnungen ein. Sie sind oberseitig mit Schaumstoff Sch belegt, welcher eine Dichtringzone des Loches 20 formt. Die Faltenkanten K der gegen die Unterseite des Bodens 17 gehaltenen Wandung (Papier) des Filterbeutels kreuzen die Greiföffnungen und werden von den Zungen 32b und 32c überragt.

Die Kammer bzw. der Kammerstutzen 12 läßt sich aus der Klappachse 14 ausrasten. Man ist dadurch in der Lage, die den vollen Filterbeutel 7 enthaltende Kammer bequem zum Mülleimer oder dergleichen zu tragen. Außerdem läßt sich die Kammer 6 und der drahtkopfversteifte Textilsack 11 von Zeit zu Zeit bequem säubern, ohne daß das ganze Gerät daran hängt.

Der kammerstutzenseitige Anbindepunkt ist ein in den Bereich der Achse 14 ragender, angeformter gehäuseartiger Vorsprung 12', welcher sich praktisch deckungsgleich zu den gehäusefesten Lageraugen 15 und den Achszapfen-Lageraugen 16 des Filterbeutel-Zwischenträgers T erstreckt. Die Rastmittel sind von gegeneinander und auswärts abgefederten Zapfen 50 gebildet. Letztere überragen die Stirnfläche des Vorsprungs 12'. Dieser überragende Abschnitt ist als abgeschrägter Fallenkopf 51 gestaltet. Die Fallenschrägung trägt das Bezugszeichen 52. Die Fallenköpfe 51 besitzen abgeflachten Querschnitt und wirken mit den vor ihnen liegenden Achszapfen-Lageraugen 16 des Zwischenträgers T zusammen. Diese Lageraugen 16 formen je einen nach auswärts hin offenen Radialschlitz 53. Der Radialschlitz 53 erbreitert sich nach außen hin trichterförmig. Die Trichterform begünstigt eine Zentrierung auf die Achsmittellinie hin, bildet aber auch eine dem Schrägungswinkel der Fallenschräge 52 entsprechende Auflaufflanke 54.

Das inverse Ende der Auflaufflanke 54 setzt sich sodann in eine quer dazu liegende Sperrschulter 55 fort, die vom Rücken der Fallenschräge verrastend untergriffen wird. Die Sperrschulter 55 ist der Tellwandungsbereich einer Aufnahmehöhlung 56 für den Fallenkopf 51 der Achszapfen-Lageraugen 16. Die schmalste Breite des Radialschlitzes 53 entspricht der Abflachungsbreite der Fallenköpfe 51.

Die Ausrastung ist nur in Abklappstellung des Kammerstutzens 12 und bei gegen das Gehäuse geklapptem Träger T möglich. Denn dann befinden sich die Fallenköpfe in der Ausrast-Bereitschaftstellung, wie sie in Fig. 12 verdeutlicht ist. Allerdings muß in dieser Stellung noch ein weiteres leichtes Freischwenken des Kammerstutzens vorgenommen werden, da sich ein Teilbereich der Oberseite des Fallenkopfes 51 noch in geringfügigem Sperrübergriff zur Aufnahmehöhlung 56 befindet. Ist die ausrastgerechte Stellung eingenommen, braucht der Kammerstutzen nur nach oben hin angehoben zu werden. Dabei überläuft die in dieser Stellung nach oben weisende Fallenschräge 52 die Sperrschulter 55. Beim Einrasten erweist sich die Auflaufflanke 54 des Radialschlitzes 53 als hilfreich. Sie steuert die Fallenköpfe entgegen der Kraft der die Zapfen 55 belastenden Druckfeder 57 zurück.

Bezüglich der Druckfeder 57 handelt es sich um eine Schraubengang-Druckfeder.

Die Zapfen 50 sind drehgesichert. Hierzu weisen sie Längsrippen 58 auf, welche in konturentsprechende Längsnuten 59 der Aufnahmen der Vorsprünge 12' eingreifen. Die einwärts gerichteten Enden der Zapfen 50 weisen Anschläge auf, so daß die Zapfen 50 trotz Federbelastung nicht aus ihrem Gehäuse springen.

In allen anderen möglichen Winkelstellungen nehmen die Fallenköpfe 51 eine sperrende Ausrichtung zu den korrespondierenden Achszapfen-Lageraugen 16 ein.

Aus den Fig. 10 bis 12 geht auch eine andersartige Ausgestaltung des Schwenkbegrenzungsanschlages für den Zwischenträger T hervor insofern, als die Achszapfen-Lageraugen 16 mit einer radialen Anschlagnase 60 gegen eine gehäuseseitige Schulter 61 treten.

Die eigentliche Achse 14 wird von im Rücken der Aufnahmehöhlung 56 für den Fallenkopf 51 angeformten Achsstummeln 14' der Achszapfen-Lageraugen 16 gebildet. Diese ragen in korrespondierende Höhlungen der Lageraugen 15 des Gehäuses.

Die Aufnahmehöhlung 56 ist langlochartig in Richtung der Erstreckungsebene des Zwischenträgers T vergrößert.

Eine Weiterbildung des Zwischenträgers T besteht gemäß Version ab Fig. 17 noch darin, daß der

Zwischenträger T mit einer Umspritzung U ausgestattet ist. Diese Umspritzung besteht aus etwas weicherem Material als dem des Zwischenträgers T. Die Umspritzung erstreckt sich zumindest randseitig, so daß nicht nur der schmale Stirnrand des plattenförmigen Zwischenträgers T abgedeckt ist, sondern auch Ober- und Unterseite des Zwischenträgers. Das weichelastische Material vermittelt auf diese Weise nicht nur eine Randabdichtung zwischen dem Boden 17 des Filterbeutels 7, sondern auch zur Decke des Motorgehäuses 5 hin. Außerdem ist das Material der Umspritzung U auch noch in den Bereich des Stutzens 19 des Zwischenträgers T gezogen, indem es diesen Stutzen 19 mantelartig umgibt. Der entsprechende Seitenwechsel zur Oberseite des Zwischenträgers hin besteht durch eine Randperforation im Fußbereich des Stutzens 19. Die Durchbrechungen sind mit 63 bezeichnet und aus Fig. 22 erkennbar. Im Fußbereich des Stutzens 19, dem dortigen Gebläse-Luftkanal 8 zugewandt, bildet die Umspritzung eine Abdichtlippe 64 aus, welche in den gestuften Gebläse-Luftkanal ragt. Der Abdichtlippe 64 ist kanalseitig trichterförmig verjüngt.

Die Umspritzung formt desweiteren auch die weiter oben erläuterten Nocken 27, welche in die Greiföffnungen 28 des Bodens 17 des Filterbeutels ragen. Das relativ weiche Material weist zugleich die genügende Geschmeidigkeit auf, so daß es nicht zu einer Zwangskupplung kommt. Gebildet sind die Nocken 27 von hochgewinkelten Wandabschnitten des Umspritzungsmaterials (Gummi oder Kunststoff), welche Wandabschnitte eine in Längsrichtung verlaufende Krümmung besitzen oder nur endseitig in Krümmungsabschnitte auslaufen, so daß trotz Weichheit das gewünschte Standvermögen vorliegt.

Zur Erhöhung der Dichtigkeit spitzt der filterbodenseitige Rand des Kammerstutzens 12 schneidenartig aus (vergl. Fig. 4).

Weiter ist der Filterbeutel-Boden 17 von mindestens zwei beidseitig der Öffnung 20 des Bodens 17 liegenden Nasen 65 übergriffen. Die Übergriffweite ist, wie aus Fig. 15 erkennbar, recht gering, so daß sich unter willensbetontem Zug am Boden 17 der Filterbeutel ausheben läßt.

Umspritzungsfreie Zonen sind nur im Bereich des Austritts der Achszapfen-Lageraugen 16 berücksichtigt und im Bereich der Handhabe 25.

Der Mündungsrand der Öffnung 20 des Bodens 17 ist trägerseitig von einer elastischen Schicht 66 ausgefüttert. Diese erstreckt sich im Umfeld der Öffnung 20 bis zur Peripherie des Bodens. Es kann sich um Schaumstoffmaterial handeln.

Die Umspritzung U ist zur Bildung der Ventilklappe 21 herangezogen. Es handelt sich um eine die Mündung des Stutzens überfangende Decke,

welche bis auf die Scharnierstelle 22 ringsum freigeschnitten ist.

Die Bezugsziffern sind ansonsten sinngemäß übertragen, dies ohne textliche Wiederholungen.

Alle in der Beschreibung erwähnten und in der Zeichnung dargestellten neuen Merkmale sind erfindungswesentlich, auch soweit sie in den Ansprüchen nicht ausdrücklich beansprucht sind.

Ansprüche

1. Elektro-Staubsauger mit oberhalb des Motor-gebläses angeordneter Kammer zur Aufnahme eines Filterbeutels (7), welcher in Stutzenanschlußverbindung (V) steht zu einem beim Klappöffnen der Kammer (6) mitgeschleppten Filterbeutel-Zwischenträger (T), welcher einen Ventilverschlußkörper (K) aufweist, und von welchem der Filterbeutel (7) etwa jenseits der vertikalen Stellung (Vertikale E-E) der Stutzenanschluß-Querschnittsebene trennbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (6) durch Ausrasten im Bereich der Klappachse (14) abtrennbar ist.

2. Elektro-Staubsauger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrüstung erst nach selbsttätiger Trennung der Stutzenanschlußverbindung (V) zwischen Filterbeutel (7) und Filterbeutel-Zwischenträger (T) möglich ist.

3. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausrastmittel von gegeneinander und auswärts abgefederten Zapfen (50) gebildet sind, die je einen abgeschrägten Fallenkopf (51) aufweisen, der mit je einer Sperschulter (55) von Achszapfen-Lageraugen (16) zusammenwirkt.

4. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fallenköpfe (51) einen abgeflachten Querschnitt und die Achszapfen-Lageraugen (16) einen angepaßten Radialschlitz (53) besitzen.

5. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zapfen (50) drehgesichert sind.

6. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Radialschlitz (53) nach außen hin trichterförmig erbreitet.

7. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Achszapfen-Lageraugen (16) am Zwischenträger (T) angeordnet sind, der seinerseits coaxial zu den Augen (16) gehäusefest gelagert ist.

8. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenträger (T) mit einer Umspritzung (U) ausgestattet ist, welche die Ventilklappe (21) und eine Abdichtlippe (64) zum Übertritt über den Gebläse-Luftkanal (8) bildet.

5

9. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Umspritzung (U) Nocken (27) bildet, die in Greiföffnungen (28), die an den gegenüberliegenden Längskanten des Bodens (17) des Filterbeutels (7) vorgesehen sind, eingreifen.

10

10. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterbeutel-Boden (17) von mindestens zwei beiderseits der Öffnung (20) liegenden Nasen (65) übergriffen ist.

15

11. Elektro-Staubsauger insbesondere nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche mit Filterbeutel, dadurch gekennzeichnet, daß die Stutzenanschlußverbindung (V) zu einem Boden (17) des Filterbeutels (7) besteht, dessen Flächenform etwa dem Querschnitt des Kammerstutzens (12) entspricht, wobei der Boden (17) des Filterbeutels (7) an einer Randstufe (18) an der Innenwand des Kammerstutzens (12) aufliegt und Greiföffnungen (28) vorgesehen sind.

20

25

12. Staubsauger-Filterbeutel zur Verwendung in Staubsaugern gemäß einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterbeutelboden (17) in winkelsymmetrischer Anordnung zur Öffnung (20) drei Zungen (32a, 32b, 32c) aufweist, von denen die an der Seitenkante angeordneten Zungen (32b und 32c) über Schrägflanken (Sch) direkt in die Greiföffnungen einlaufen.

30

35

13. Staubsauger-Filterbeutel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite mindestens der Seitenkanten-Zungen (32b und 32c) mit einer Schaumstoffabdeckung belegt ist, welche mit einer frei vorstehenden Ringzone (20a) die Öffnung (20) formt.

40

14. Staubsauger-Filterbeutel nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Seitenkanten-Zungen (32b und 32c) bis über die Greiföffnungen (28) kreuzenden Außenrandfaltkanten (K) der Filterbeutelwand (7) überstehen.

45

50

55

7

FIG.1

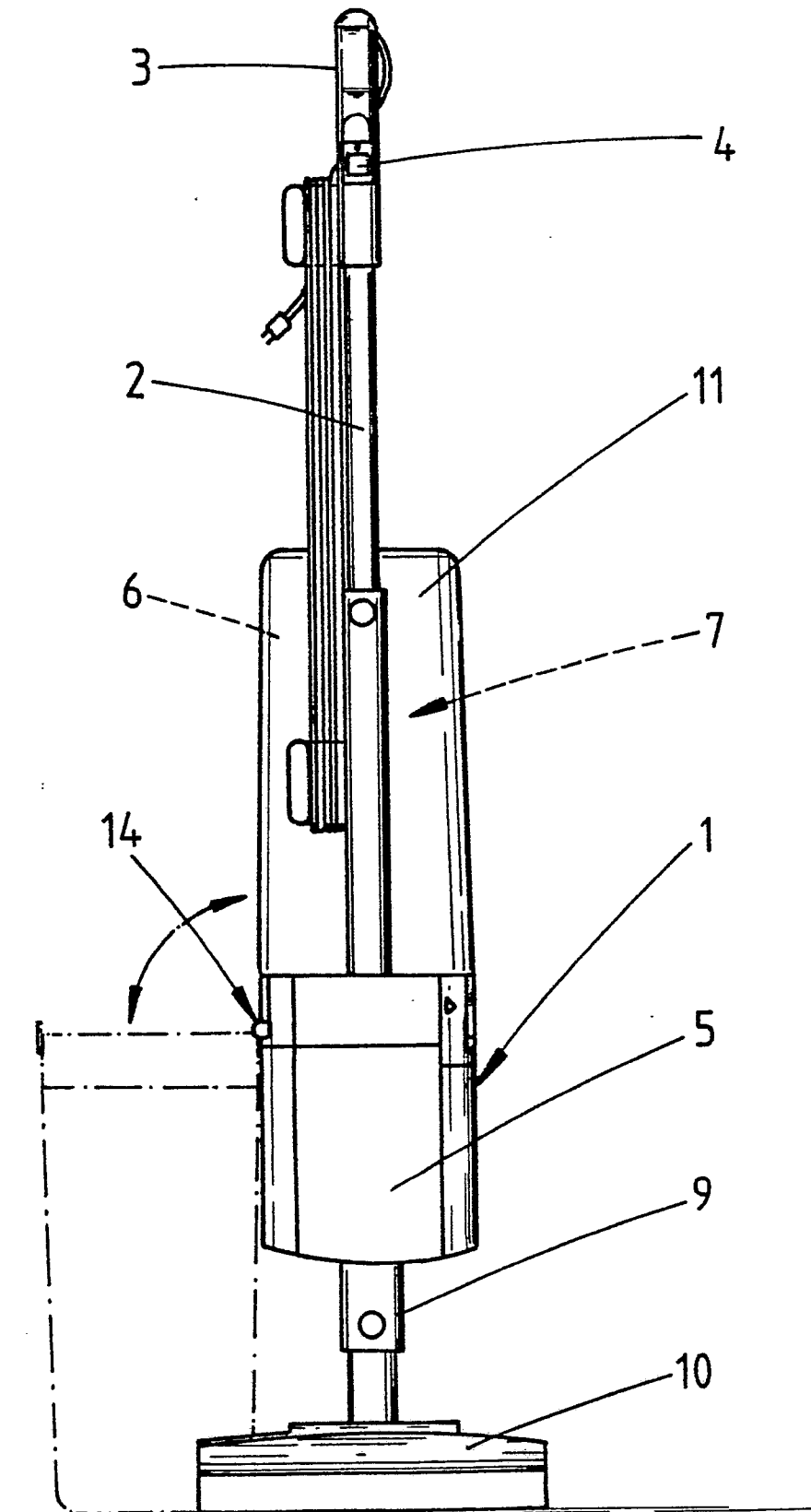


FIG.2

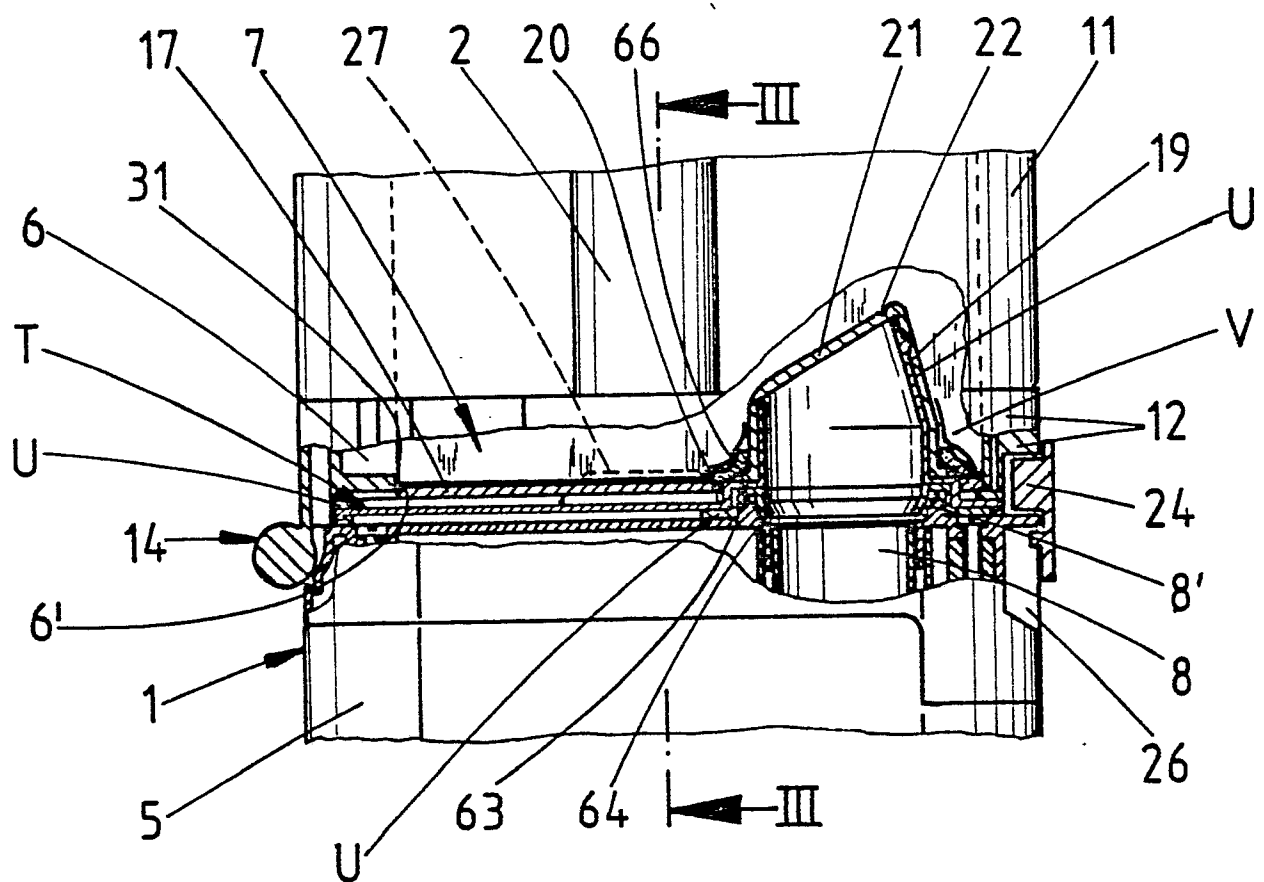


FIG. 3

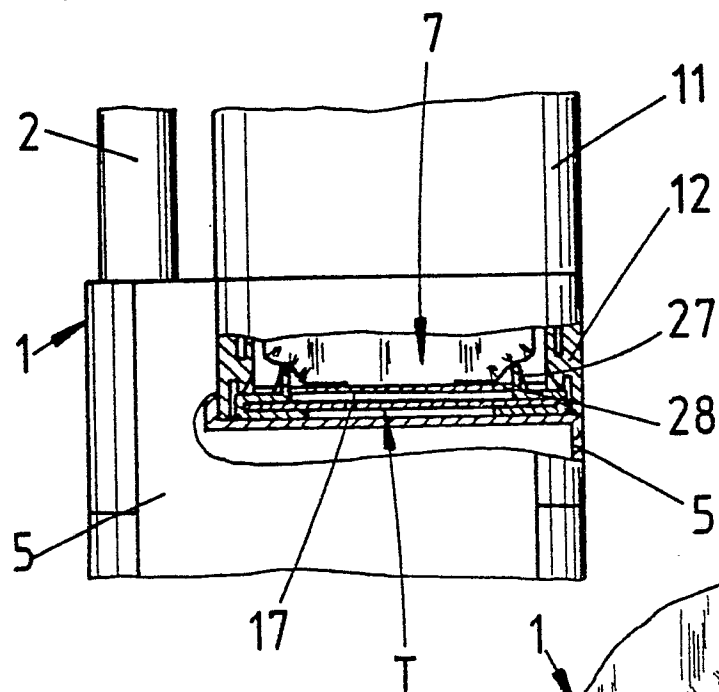


FIG. 4

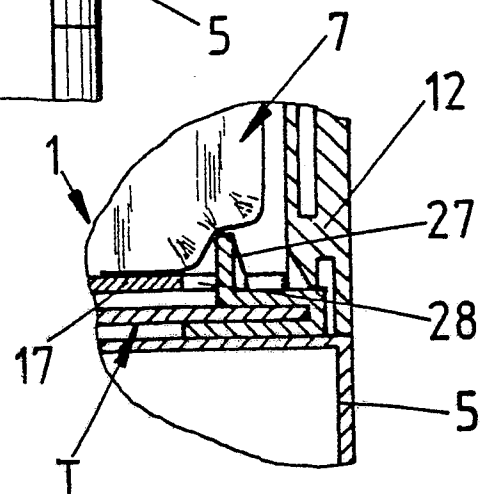


FIG.6

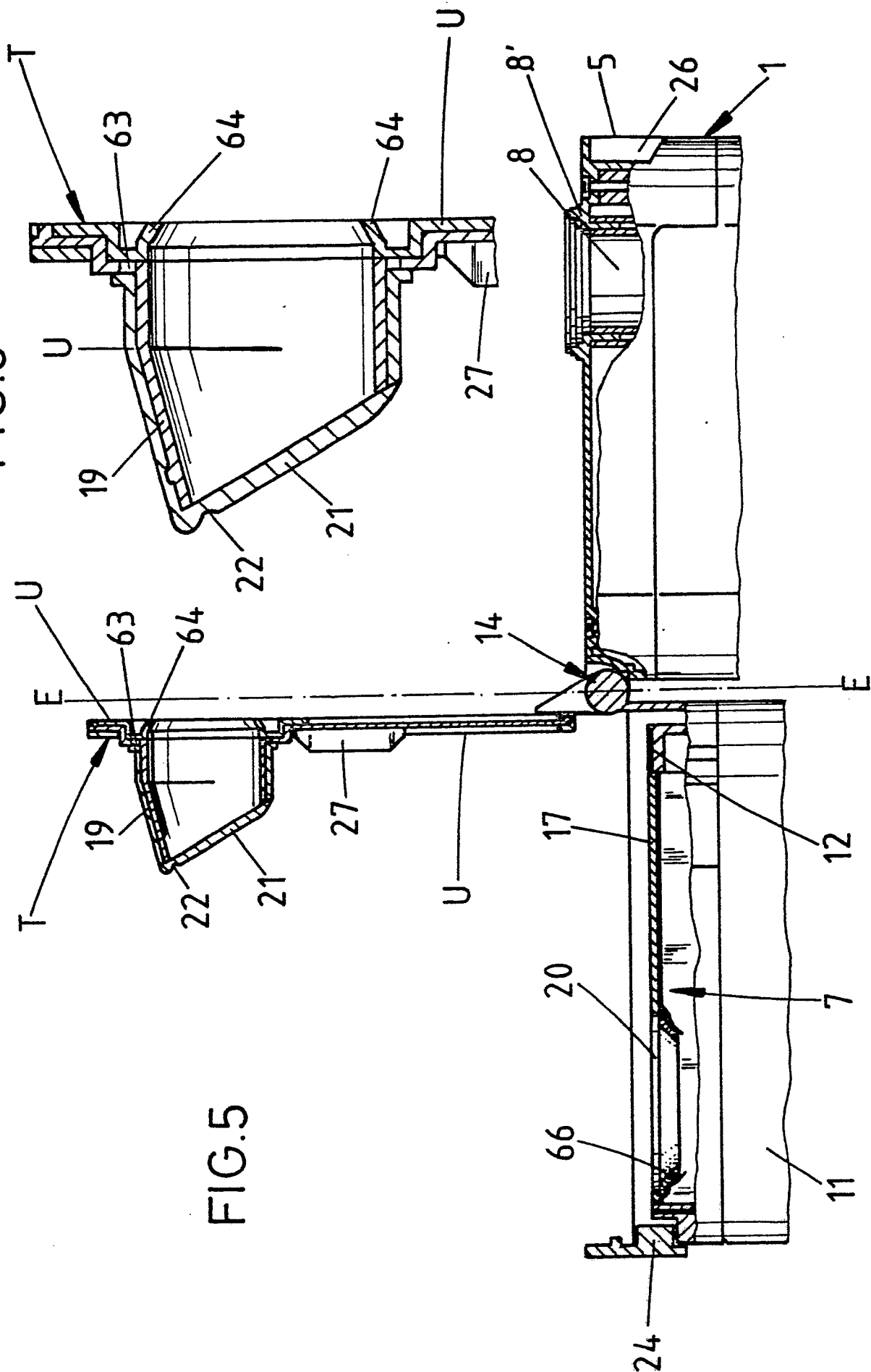


FIG.7

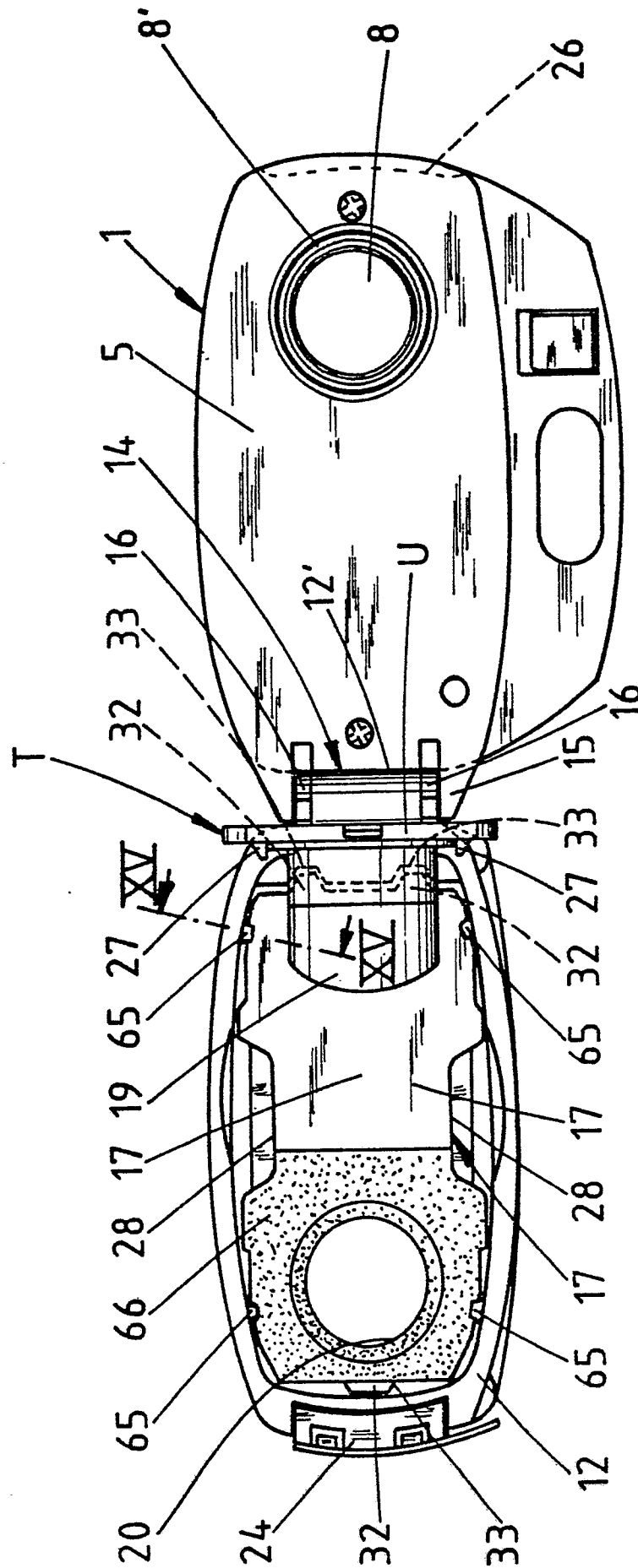
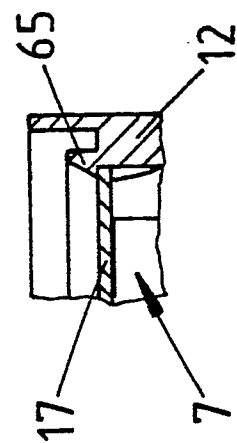


FIG.15



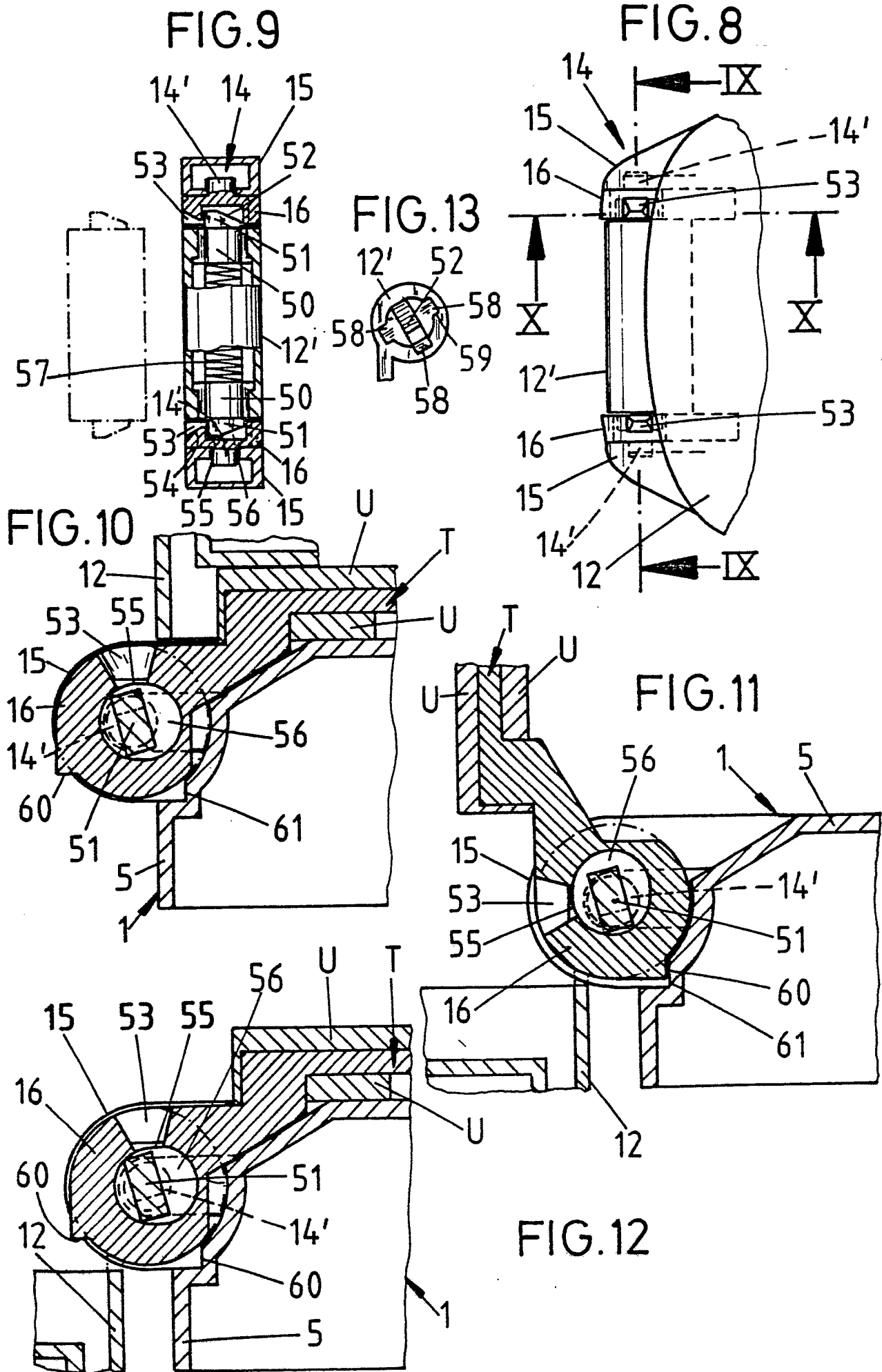


FIG.14

