

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 88101829.5

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

22 Anmeldetag: 09.02.88

30 Priorität: 04.05.87 DE 3714780
12.09.87 DE 8712390 U

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
09.11.88 Patentblatt 88/45

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

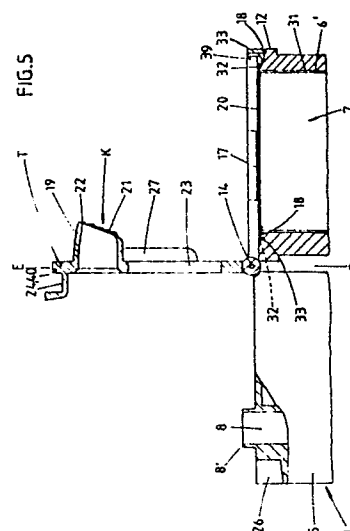
71 Anmelder: **Vorwerk & Co. Interholding GmbH**
Mühlenweg 17-35
D-5600 Wuppertal 2(DE)

72 Erfinder: **Ahlf, Heinz-Jürgen**
Hauptstrasse 364
D-5060 Bergisch-Gladbach(DE)
Erfinder: **Eckhart, Manfred**
Märkische Strasse 84a
D-5600 Wuppertal 2(DE)
Erfinder: **Wulf, Peter**
Erlenstrasse 10
D-5828 Ennepetal(DE)
Erfinder: **Gühne, Wieland**
Fürberg 13a
D-5630 Remscheid(DE)
Erfinder: **Jäger, Jürgen**
Im Röhrken 28
D-5810 Witten 3(DE)

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

54 **Elektro-Staubsauger.**

57 Die Erfindung bezieht sich auf Elektro-Saugsauger mit einer oberhalb des Motorgebläses angeordneten Kammer (6) zur Aufnahme eines Filterbeutels (7), dessen dem Motorgehäuse (5) zugekehrten Seite in ventilverschlossener Anschlußverbindung steht zum Gebläseluftkanal (8), und welcher nach Öffnen und Trennen der Stutzenanschlußverbindung aus der Kammer (6) entnehmbar ist, und schlägt zur Erzielung einer erleichterten, sauberen Handhabung beim Filterbeutelwechsel vor, daß der Filterbeutel (7) in Stutzenanschlußverbindung steht zu einem beim Klappöffnen der Kammer (6) mitgeschleppten Filterbeutel-Zwischenträger (T), welcher den Ventilverschlußkörper (K) aufweist, und von welchem der Filterbeutel (7) etwa jenseits der vertikalen Stellung (Vertikalen E-E) der Stutzenanschluß-Querschnittsebene abtrennbar ist.



EP 0 289 709 A1

Elektro-Staubsauger

Die Erfindung bezieht sich auf einen Elektro-Staubsauger mit oberhalb des Motorgehäuses angeordneter Kammer zur Aufnahme eines Filterbeutels, dessen dem Motorgehäuse zugekehrte Seite in ventilverschlossener Stutzenanschlußverbindung steht zum Gebläseluftkanal, und welcher nach Öffnen und Trennen der Stutzenanschlußverbindung aus der Kammer entnehmbar ist.

Das Wechseln des Filterbeutels, genauer das Entnehmen des vollen Filterbeutels, setzt in vielen Fällen einiges Geschick voraus. Das gilt vor allem für solche Elektro-Staubsaugertypen, bei denen der Filterbeutel stürzend mit nach unten gerichteter Öffnung und das Motorgebläse darunterliegend angeordnet ist. Der Benutzer hilft sich, indem er das Gerät in die Horizontale bringt. Dennoch treten zufolge einer gewissen Aspiration durch greifendes Fassen des Beutels Staub und sonstige Partikel aus und verschmutzen vor allem den Anschlußbereich. Selbst der Filterbeutel-Öffnungsmündung zugeordnete Ventilverschlußkörper bringen diesbezüglich keine in jedem Fall zufriedenstellende Abhilfe.

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.

Gelöst 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, dies einfach durch den vorteilhaften Lagenwechsel des Filterbeutels. Dabei kann das Wechseln des Filterbeutels sogar in der normalen Gebrauchslage des Elektro-Staubsaugers erfolgen; er braucht nicht abgelegt zu werden. Auch kann bei Staubsaugertypen dieser Art die bewährte, energietechnisch günstige Anordnung beibehalten werden, daß nämlich der Motor von unten nach oben arbeitet und der Filterbeutel von unten her mit der staubträchtigen Luft gefüllt wird. Dabei sind die angewandten Mittel einfach und zweckmäßig, indem so vorgegangen wird, daß der Filterbeutel in Stutzenanschlußverbindung steht zu einem beim Klappöffnen der Kammer mitgeschleppten Filterbeutel-Zwischenträger, welcher den Ventilverschlußkörper aufweist, und von welchem der Filterbeutel etwa jenseits der vertikalen

Stellung der Anschlußquerschnittsebene abtrennbar ist. Das in der Trennebene zwischen Motorgehäuse und Filterbeutel-Kammer stattfindende Klappöffnen bringt nicht nur eine optimale Zugänglichkeit für die erläuterte Handhabung, sondern auch günstige Voraussetzungen für die Montage des Gerätes überhaupt. Der mitgeschleppte Filterbeutel-Zwischenträger wirkt wie ein mitlaufender Deckel der Stutzenanschlußverbindung. Sobald der Zwischenträger die erwähnte Stellung erreicht hat, kann der Filterbeutel abgelöst werden. Da erst in dieser Stellung die Öffnung des Filterbeutels freiliegt, wird mit Sicherheit der Füllinhalt gegen Herausfallen zurückgehalten. Von besonderem Vorteil ist es, daß der Ventilverschlußkörper am Zwischenträger sitzt. Die Filterbeutelbrauen daher in dieser Beziehung nicht mehr ausgerüstet zu werden. Optimiert ist die Handhabung durch seine selbsttätige Trennung der Stutzenanschlußverbindung durch Abstoppen der Schwenkbewegung des Zwischenträgers und Weiterschwenken des Kammerstutzens. Schließt diese Schwenkbewegung des Kammerstutzens einen voll nutzbaren Winkel von 180° ein, so kann der Filterbeutel wie ein Einsatz aus der dann vertikal stehenden, nach oben offenen Kammer einfachst herausgezogen werden. In vorteilhafter Weiterbildung besteht die Stutzenanschlußverbindung zu einem Boden des Filterbeutels, dessen Flächenform etwa dem Querschnitt des Kammerstutzens entspricht. Letzterer bildet praktisch einen Anschlußkragen für die daran befestigte poröse, insbesondere textile Wandung der den Filterbeutel aufnehmenden Kammer. Die Textilwandung kann durch einen Metallkorb, ein Kunststoffgerippe oder dergleichen versteift sein. Fehlt solches, so läßt sich der entsprechende Sackkörper in aufhängender Anordnung am Stiel des Elektro-Handstaubsaugers lösbar befestigen. Unter Berücksichtigung der querschnittsentsprechenden Anpassung des Filterbeutelbodens wird der entsprechende Querschnitt auch voll genutzt. Eine stabile, definierte Zuordnung des Filterbeutels ergibt sich weiter dadurch, daß sein Boden an einer Randstufe an der Innenwand des Kammerstutzens aufliegt. Hierzu springt die Filterbeutelwandung um das entsprechende Auflagemaß leicht zurück. Die Klappachse des Kammerstutzens ist etwa auf der Höhe der Auflage des Filterbeutelbodens angeordnet. Dabei schwenken Zwischenträger und Kammerstutzen zweckmäßig um eine gemeinsame Klappachse. Das Abstoppen des Zwischenträgers in der besagten, etwa vertikalen Filterbeutel-Freigabeposition ist zweckmäßig bewirkt durch einen Schwenkbegrenzungsanschlag, der benachbart liegt der gemeinsamen Klappachse.

Das Aufklappen ist erleichtert durch eine Handhabe an der freien Stirnseite des Zwischenträgers. Die Schließstellung dagegen ist in üblicher Weise gesichert, beispielsweise durch eine drucktastenbetätigbare Rasthakenverriegelung. Bezüglich einer baulich einfachen, räumlich kleinen Ventilverschluß-Einrichtung bringt die Erfindung den Vorschlag, daß der Ventilverschlußkörper durch eine Ventilklappe am oberen Stirnrand eines in den Boden des Filterbeutels eintauchenden Stutzens des Zwischenträgers realisiert ist. Es kann sich dabei um eine Gummi- oder die entsprechenden Eigenschaften aufweisende Kunststoffklappe handeln. Bei entsprechender Zähigkeit des Zwischenträger-Materials ist auch eine materialgleiche Anformung denkbar. Um ein leichtgängiges Trennen von Filterbeutel und Stutzen zu erreichen, wird weiter so vorgegangen, daß der Stirnrand des Stutzens zur Klappachse hin abfallend verläuft. Zweckmäßig ist der Stutzen auch im Klappradius des Filterbeutel-Zwischenträgers gekrümmt. Bei vollem Ausnutzen des zur Verfügung stehenden Kammerquerschnitts läßt sich dennoch das leichte Herausnehmen des Filterbeutels aus der Kammer dadurch erleichtern, daß der Boden des Filterbeutels Greifnischen ausbildet. Um dabei insbesondere zu vermeiden, daß Beutelwandungsabschnitte sich durch diese Greifnischen hindurch ausstülpen bzw. in eine Knitterkonstellation gelangen, in der sie erhöhter mechanischer Beanspruchung unterliegen, tauchen in die Greiföffnungen wandabstützend wirkende Nocken des Zwischenträgers ein. Entsprechende Nocken sind zugleich ein Indikator dahingehend, ob der Filterbeutel funktionsgerecht eingelegt ist und ob es der betriebsgerechte Filterbeutel ist. In diesem Zusammenhang sind zudem Orientierungsmerkmale am Umfang des Filterbeutel-Bodens nützlich, welchen Gegenmerkmale im Bereich der Innenwand des Kammerstutzens angeordnet sind. Weiter erweist es sich noch als vorteilhaft, daß der Filterbeutel-Boden nur an den gegenüberliegenden, quer zu den Greifnischen verlaufenden Kanten aufliegt. Hierdurch ist dem Boden sogar eine gewisse Durchbiegefähigkeit erhalten, so daß bei Dazwischentreten irgendwelcher Partikel der Boden des Filterbeutels nicht beschädigt wird, sondern ausweichen kann.

Eine andere vorteilhafte Möglichkeit der schwenkabhängigen Entkupplung der Filterbeutel-Kammer vom Zwischenträger besteht darin, daß die Klappachse des Zwischenträgers in der Weise exzentrisch zur Klappachse des Kammerstutzens liegt, daß sich ein zu Beginn der Schwenkbewegung vorliegender Rasteingriff zwischen beiden Klappteilen etwa in der vertikalen Stellung des Zwischenträgers aufhebt. Die entsprechenden Kupplungsmittel sind einfachst in der Weise gestaltet, daß der Rastvorsprung für den Rasteingriff am

freien Ende des Kammerstutzens sitzt und die zugehörige Rastschulter am korrespondierenden Stirnende des Zwischenträgers. Eine vorteilhafte Fallenfunktion läßt sich endlich mit einfachen Mitteln dadurch erzielen, daß der Rastvorsprung als Fallennase gestaltet ist und an einem flexiblen Wandungsteil des Kammerstutzens sitzt. Beim Zuklappen der Filterbeutelkammer ergibt sich so automatisch die betriebsgerechte Kupplungsstellung. Das Wandungsmaterial selbst bildet die Feder für die Fallennase. Zuzufolge der Gebläseluft-Rohrverbindung ist der gattungsgemäße Elektro-Staubsauger auch im Hinblick auf die angestrebten hygienischen Verhältnisse optimiert, ohne jedoch die bequeme Handhabung zufolge Klappöffnens der Kammer und Mitschleppens des Filterbeutel-Zwischenträgers zu beeinträchtigen. Im Rücken des hochgeklappten Zwischenträgers kann etwaiges Gut, das sich im Stutzenanschlußbereich verfangen hat, nicht mehr ins Freie. Hierzu ist konkret so vorgegangen, daß von der Unterseite des Filterbeutel-Zwischenträgers die in Richtung des Mitschleppens weisende Gebläseluft-Rohrverbindung ausgeht. Sauggutpartikel (Staub) verbleiben so sicher im System. In baulich vorteilhafter Weise wird bezüglich der Schaffung der Gebläseluft-Rohrverbindung auf einen Harmonika-Schlauch zurückgegriffen. Dieser läßt sich nicht nur raumsparend zuordnen, sondern trägt dem Wandern der Anschlußstelle (Anschlußstutzen) in günstiger Weise Rechnung. Außerdem ergibt sich beim Längen des Harmonika-Schlauches eine gewisse Saugwirkung. Dieser Effekt trägt zusätzlich bei, daß besagte Partikel nicht nach außen gestoßen, sondern eingesogen werden. Gleiches gilt im Prinzip auch für die weitere Variante, die konkret darin besteht, daß die Rohrverbindung von einem sich auf ein Führungsrohr aufschiebenden Schlauch gebildet ist. Auf diese Weise ist eine Art Teleskoprohrverbindung geschaffen, wobei das Führungsrohr starr und der die Leitung mitbildende Schlauch flexibel ist, so daß dieser die erforderliche Krümmung aufgrund der Klappbewegung des Filterbeutel-Zwischenträgers bestens mitmachen kann. Die letzte Variante besteht darin, daß die Rohrverbindung von einem in Richtung des Mitschleppens weisenden, entsprechend biegbaren Rohr gestaltet ist, welches den Filterbeutel-Zwischenträger bis in den Filterbeutel reichend durchsetzt. Zum einen bringt eine solche Ausgestaltung den Vorteil der Ausnutzung des Filterraums für die Leitung. Das in Gebrauchsstellung wie ein Standrohr in den Filterraum reichende Rohr wird durch den gesammelten Staub etc. erst sehr spät verschlossen. Das hat außerdem den Vorteil, daß der Staubeintrag oberhalb der Ablagerung des Staubgutes erfolgt. Das ist energieünstiger bzw. bringt eine quasi gleichbleibende Saugleistung. Es braucht nicht gegen den Wider-

stand des Sauggutes "gearbeitet" zu werden. Das Rohr kann als flexibler Fortsatz des Motorgehäuses gestaltet sein. Seine Rückstellkraft unterstützt die Rückführung des Filterbeutel-Zwischenträgers in seine Grundstellung, was im übrigen auch für den wie ein Federkörper (Zugfeder) wirkenden Harmonika-Schlauch gilt und zudem für die zweite Variante. Bezüglich des Harmonika-Schlauches ergibt sich eine günstige Unterbringung in Grundstellung durch eine unterhalb des Beutel-Zwischenträgers angeordnete Aufnahmekammer für den zusammengeschobenen Harmonika-Schlauch. Alle Varianten bringen neben dem Vorteil des staubfreien (hygienischen) Filterwechsels zugleich auch den Vorteil des Verzichts auf eine Staubrückhaltevorrichtung am Wegwerfteil, dem Filterbeutel nämlich.

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

Fig. 1 eine Ansicht gegen den erfindungsgemäß ausgebildeten Elektro-Staubsauger mit in strichpunktierter Linienart wiedergegebener Aufklappstellung der den Filterbeutel enthaltenden Kammer,

Fig. 2 den Filterbeutel in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 den Klappstellenbereich des Staubsaugers in Schließstellung, aufgebrochen,

Fig. 4 den Schnitt nach der Linie IV-IV in Fig. 3,

Fig. 5 eine der Fig. 3 entsprechende Darstellung, jedoch in aufgeklapptem Zustand und etwa in der Vertikalen abgestoppter Stellung des Zwischenträgers,

Fig. 6 den dieses Abstoppen veranlassenden Schwenkbewegungsanschlag in Herausvergrößerung,

Fig. 7 eine Draufsicht auf Fig. 5,

Fig. 8 den Klappstellenbereich des Staubsaugers in Schließstellung, aufgebrochen, und zwar eine Rohrverbindung wiedergebend,

Fig. 9 eine der Fig. 8 entsprechende Darstellung, in Zwischenstellung des Zwischenträgers auf dem Rückweg einschließlich Gebläseluft-Rohrverbindung (die abgestoppte Stellung liegt in der Vertikalen E-E),

Fig. 10 den dieses Abstoppen in der Vertikalen veranlassenden Schwenkbegrenzungsanschlag in Herausvergrößerung,

Fig. 11 den Elektro-Staubsauger in weitestgehend schematischer Darstellung, das Prinzip der Gebläseluft-Rohrverbindung gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel veranschaulichend (Harmonika-Schlauch),

Fig. 12 die Zwischen- und Aufklappstellung wiedergebend,

Fig. 13 den Elektro-Staubsauger, eine weitere Ausführungsform der Gebläseluft-Rohrverbindung darstellend (Schlauch/Führungsrohr,

Fig. 14 die zugehörige Zwischen- und Aufklappstellung,

Fig. 15 den Elektro-Staubsauger mit Gebläseluft-Rohrverbindung gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel (Biegerohr) und

Fig. 16 die zugehörige Zwischen- plus Aufklappstellung.

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 Stutzenanschlußverbindung 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 Querschnitt sprechenden Filterbeutel 7 aufnehmende Kammer 6 ist von einem drahtkorbversteiften Textilsack 11 gebildet, welcher unten, d.h. motorgehäuseseitig in einen versteiften Rand in Form eines Kammerstutzens 12 übergeht. Der versteifte Textilsack 11 kann diesem Kammerstutzen 12 im Wege der lösbaren Klips-Steckverbindung zugeordnet sein. Der Aufsteckbereich ist dazu abgesetzt. Die Stufe läßt sich in Fig. 1 erkennen. Sie ist mit 13 bezeichnet und erlaubt eine definierte Innen- oder Außen-Zuordnung des Textilsacks. Bevorzugt ist eine Innen-Steckzuordnung.

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 ermögli-

chende Klappachse 14 befindet sich an der einen Schmalseite des Gehäuses 1. Ihre kammerstutzenseitigen 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 koaxialen 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 Kammerstutzens 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 Kammerstutzen 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 Kammerstutzens 12, welcher zur abstützenden Auflage im Bereich der Schmalseite 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 Kammerstutzen 12 und Filterbeutel-Zwischenträger T erstreckt sich etwa auf Höhe der Auflagerandstufe 18 des Filterbeutel-Bodens 17. In geschlossenem Gehäuse (Fig. 3) überfängt die Randstufe 18 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 Kammerstutzen 12 und Zwischenträger T.

In dieser Stellung ragt der Gebläse-Luftkanal 8 mit seinem abgesetzten, zylindrischen Mündungsende 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, randschließend in den Innenraum des Filterbeutels 7

hinein.

Um bei der dargestellten Sturzlage zu vermeiden, daß Sauggut in den Bereich des Motorgehäuses 5 zurückfällt, bildet der Stutzen 19 an seinem freien Ende eine Ventilklappe 21 aus. Letztere liegt mit dem überwiegenden Randbereich auf dem Stirrand 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 Klipszuordnung zugeordnet werden; alternativ besteht natürlich die Möglichkeit der Anformung bei entsprechend flexiblen 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 Stirrand 19' abgeschrägt. Er verläuft in Richtung der Klappachse 14 abfallend. Eine in dieser Richtung gedachte Linie schneidet die Klappachse. Die Anbindungsstelle 22 liegt im höherliegenden Bereich des Stutzenstirrandes.

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 Zwischenträger T fensterartig durchbrochen. Die entsprechende Durchbrechung trägt das Bezugszeichen 23. Der scharnierseitige 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 liegende Handhabe 24. Es handelt sich um einen unterseitigen Winkelfortsatz. Dieser entspringt einem Bereich, der gegenüber der dortigen Stirnseite 25 zurückspringt. Der diesbezügliche Schenkel verläuft vertikal. Der daran anschließende, im wesentlichen horizontale Schenkel läuft zur Mantelwand des Gehäuses zurück und schließt mit dieser ebenengleich ab. Im Bereich der Handhabe sitzt eine die Schließstellung des Gehäuses sichernde, druckknopfbetätigbare, nicht näher dargestellte Hakenrastvorrichtung. Zur Aufnahme der Handhabe 24 ist die korrespondierende Zone des Motorgehäuses 5 nischenartig ausgenommen. Die Ausnehmung trägt das Bezugszeichen 26.

Ebenfalls von der Oberseite (in der Position gemäß Fig. 3) gehen im Bereich der längeren Rahmenschenkel des Zwischenträgers nach oben gerichtete Nocken 27 aus. Letztere verschließen Greiföffnungen 28 an den längeren Randkanten des Filterbeutel-Bodens 17. Beide Greiföffnungen

28 sind ausgerundet und zur korrespondierenden Innenwand des Kammerstutzens hin offen. In geöffneter Stellung des Gehäuses 1 kann durch Spanngriff der wesentailenartig eingezogenen Mittelzone des Bodens 17 der Filterbeutel bequem erfaßt und aus der Kammer 6 ausgehoben werden.

Weiter ist der Filterbeutel-Zwischenträger T dahingehend zugeordnet und ausgebildet, daß er einen begrenzten Schwenkwinkel durchläuft, d.h. nicht bis in die 180° Winkelstellung des Kammerstutzens 12 gelangen kann; er bleibt vielmehr in der Stellung stehen, die etwa in bzw. jenseits der vertikalen Stellung E-E der Stutzenanschluß-Querschnittsebene liegt, so daß die Stutzenanschlußverbindung V schon jenseits der Winkelhalbierenden des maximalen Schwenkbereichs von 180° liegt. In dieser Stellung liegt für den Filterbeutel 7 genügend Freiraum vor, um ihn vom Zwischenträger abzuziehen (vgl. Fig. 5). Definiert ist die entsprechende Stellung durch einen Begrenzungsanschlag 29 zwischen dem Lagerauge des Motorgehäuses 5 und der in Klapprichtung liegenden Rückenflanke 30 eines oder beider Lageraugen 16 des Filterbeutel-Zwischenträgers T (vgl. Fig 6).

Neben dieser Art des Separierens von Zwischenträger T und Filterbeutel 7 ist auch die einer selbsttätigen Trennung der Stutzenanschlußverbindung V gegeben, und zwar durch das erwähnte Abstoppen der Schwenkbewegung des Zwischenträgers T und ein Weiterschwenken des Kammerstutzens 12 bzw. der Kammer 6 in die aus Fig. 5 ersichtliche 180°-Stellung. Die Haftreibung der Filterwandung 31 an der Kammerwandung 6 im Zusammenwirken mit einem gewissen Fülldruck hält nämlich den Filterbeutel in der besagten Kammer reibend fest. 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 Partikeln möglich wäre. Der Filterbeutel kann daher in der oben erläuterten Weise 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 Filterbeutels ist in gleicher Weise einfachst gegeben, da die Kammer mit ihrem gesamten Querschnitt nach oben hin offenliegt (siehe Fig. 1). Es bedarf hiernach lediglich noch des Zurückschwenkens der Kammer 6 in die in Fig. 1 in ausgezogener Linienart wiedergegebene Stellung, in welcher der die Kammer 6 umfassende Oberbau des Gehäuses 1 am Motorgehäuse 5 selbsttätig verrastet. Auf diesem Rückklappweg fängt die Öffnung 20 den Stutzen 19 ein bzw. umgekehrt. Dies kann in der eventuell noch reibungsschlüssig vor-

liegenden Vertikalstellung des Filterbeutel-Zwischenträger T geschehen oder aber auch erst dann, wenn dieser mit seinem Rücken wieder auf der Oberseite des Motorgehäuses 5 aufliegt. In der Schließstellung füllen die Nocken 27 die Greiföffnungen 28 wieder weitestgehend aus, d.h. dies so weit, daß es bei sich aufblähendem Filterbeutel oder auch durch die Füllast keine Ausstülpungen der vliesartigen Papier-Filterwand 31 geben kann.

Zur Vergrößerung der einander gegenüberliegenden Greiföffnungen 28 ist der in dieser Richtung liegende, also auswärts weisende Wandbereich 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 Stutzen 19, bevor eine Fehlzuordnung erst durch nicht schließgerechtes Gegeneinandertreten der Gehäuseteile auffällt. Die einander zugewandten Längsseiten 27' der Nocken 27 sind, wie aus Fig. 4 ersichtlich, quer gerundet, was ebenfalls der lagegerechten Zuordnung des Bodens 17 dient. Sie wirken wie Steuerflächen auf den korrespondierenden gerundeten Nischengrund der Greiföffnungen 28.

Statt der in Fig. 6 veranschaulichten Anschlagmittel kann eine Trennung des Zwischenträgers T von der Kammer 6 des Filterbeutels 7 alternativ auch so vorgenommen sein, daß die Klappachse des Zwischenträgers T in der Weise exzentrisch zur Klappachse des Kammerstutzens 12 liegt, daß sich ein zu Beginn der Schwenkbewegung vorliegender Rasteingriff zwischen beiden Klappteilen etwa in der vertikalen Stellung des Zwischenträgers T aufhebt. Die entsprechende Exzentrizität liegt bei etwa 1,5 mm. Auf Fig. 5 bezogen würde der Achsenversatz nach oben gerichtet sein, also in der Ebene E-E verlaufen. Konkret ist die entsprechende Ausgestaltung so realisiert, daß der Rastvorsprung 39 für den Rasteingriff am freien Ende des Kammerstutzens 12 sitzt. Es handelt sich um eine an der Innenwand des Kammerstutzens 12 angeformte Nase. Diese weist in Richtung der Achse 14. Die zugehörige Rastschulter ist mit 40 bezeichnet. Sie liegt am korrespondierenden Stirnende des Zwischenträgers T. Unter Berücksichtigung der exzentrischen Achslagerung fährt der wie ein Schleppdekkell wirkende Zwischenträger T etwa in der vertikalen Stellung aus dem Bereich des Rastvorsprungs 39 aus. Andererseits läßt sich

aber auch die Filterbeutel-Kammer schließen, wenn der Zwischenträger T in die aus Fig. 3 ersichtliche Lage gebracht ist. Hier tritt eine Art Fallenfunktion auf, da der Rastvorsprung 39 praktisch als Fallnase gestaltet ist und an einem flexiblen Wandungsteil des Kammerstutzens 12 sitzt. Dieser Wandungsabschnitt federt also aus.

Um auch etwa im Stutzen 19 sich verfangendes Sauggut (Staub) beim Filterbeutel-Wechseln daran zu hindern, ins Freie zu gelangen, geht von der dem Motorgehäuse 5 zugewandten Unterseite des Filterbeutel-Zwischenträgers T eine in Richtung des Mitschleppens weisende Gebläseluft-Rohrverbindung R aus.

Gemäß dem ersten Ausführungsbeispiel dieser Art (Fig. 8 bis 12) ist diese Rohrverbindung R von einem Harmonika-Schlauch 41 gebildet. Letzterer überbrückt strömungsmäßig den Bereich zwischen dem besagten Stutzen 19 und dem Gebläseluft-Kanal 8 des Motorgehäuses 5. Das diesbezügliche Ende ist im Gebläse Luftkanal 8 innenseitig befestigt. Auch das andere, filterbeutelseitige Ende sitzt fest im Stutzen 19. Bezüglich der Befestigung kann auf eine Steck-Haftverbindung zurückgegriffen sein. Definiert sind die Stecktiefen durch eine Ringstufe 42 oder dergleichen, von denen nur die im Bereich des Stutzens 19 dargestellt ist. Der Harmonika-Schlauch 41 besteht aus Gummi oder entsprechende Eigenschaften aufweisendem Kunststoff. Die Steckenden sind zylindrisch gestaltet.

Sobald der Filterbeutel-Zwischenträger T die Vertikale E-E erreicht hat, ergibt sich die Trennung des Filterbeutels 7 vom Stutzen 19. Das hinter der Ventilklappe 21 verbleibende Sauggut fällt durch die Rohrleitung R zurück bzw. verbleibt im Rohrleitungsbereich. Ist eine entsprechende Ventilklappe 21 nicht vorgesehen, bringt das Hochklappen des Zwischenträgers T in die Vertikale E-E bereits ein Freisaugen der Mündung des Stutzens 19 in Richtung des Motorgehäuses.

Gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel dieser Art (vgl. Fig. 13 + 14) ist die Rohrverbindung R von einem sich auf ein Führungsrohr 43 des Motorgehäuses 5 aufschiebenden Schlauch 44 mitgebildet. Letzterer weist die im Hinblick auf die Schwenkbewegung des Zwischenträgers T notwendige Flexibilität auf. Motorseitig genügt eine freie Aufsteckverbindung, zwischenträgerseitig ist dagegen eine Fesselung des besagten Schlauches 44 erforderlich. Das kann durch einen einfachen Bund oder dergleichen geschehen. Bezüglich eines solchen Schlauches 44 kann auf handelsübliches Material zurückgegriffen werden, wie etwa stahlwendelverstärkte Schläuche. Das ortsfeste Führungsrohr 43 ist wie eine Art Stutzen dem Motorgehäuse 5 freistehend angeformt bzw. zugeordnet. Im vorliegenden Fall ergibt sich aufgrund der Rohrteilung und Führung eine Art Teleskoprohrverbindung. In

Abänderung könnte der Schlauch 44 auch im Inneren des Führungsrohres 43 verschieblich gelagert sein.

Die Ausgestaltung gemäß der dritten Ausführungsform dieser Art besteht darin, daß die Rohrverbindung R (vgl. Fig. 15 und 16) von einem in Richtung des Mitschleppens weisenden, biegefähigen Rohr 45 gestaltet ist. Letzteres durchsetzt eine passende Öffnung im Zwischenträger T und ragt in Gebrauchsstellung des Staubsaugers frei in das Innere des Filterbeutels 7 hinein, zweckmäßig bis kurz vor die Decke. Es leitet als Standrohr die staubhaltige Luft überkopf ein, d.h. die staubhaltige Luft tritt nicht durch das bereits abgesetzte Sauggut hindurch. Auch das Rohr 45 ist flexibel gestaltet und bildet endseitig einen Bund 46 als Sicherung gegen Abzug vom Zwischenträger T aus. Bei genügender Überlänge des Rohres 45 kann diese Maßnahme jedoch entfallen, da die Endlage des Filterbeutel-Zwischenträgers T, wie erläutert, definiert ist.

Die Zuordnung des Rohres 45 erfolgt beispielsweise im Wege der Schraub- oder Steckverbindung.

Bezüglich des ersten Ausführungsbeispiels der Rohrverbindung R bleibt noch festzuhalten, daß der sich auf kleinsten Raum zusammenfaltende Harmonika-Schlauch 41 in zusammengezogener Stellung (Fig. 13) in einer Aufnahmekammer 47 des Motorgehäuses Aufnahme findet, an deren Boden der Gebläseluftkanal 8 anschließt. Diese unterhalb des Filterbeutel-Zwischenträgers T liegende Aufnahmekammer 47 ist formtechnisch leicht berücksichtigbar.

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

40 Ansprüche

1. Elektro-Staubsauger mit oberhalb des Motor-gebläses angeordneter Kammer zur Aufnahme eines Filterbeutels, dessen dem Motorgehäuse zugekehrte Seite in ventilverschlossener Anschlußverbindung steht zum Gebläseluftkanal, und welcher nach Öffnen und Trennen der Stutzenanschlußverbindung aus der Kammer entnehmbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterbeutel (7) in Stutzenanschlußverbindung (V) steht zu einem beim Klappöffnen der Kammer (6) mitgeschleppten Filterbeutel-Zwischenträger (T), welcher den Ventilverschlußkörper (K) aufweist, und von welchem der Filterbeutel (7) etwa jenseits der vertikalen Stellung (Vertikale E-E) der Stutzenanschluß-Querschnittsebene trennbar ist.

2. Elektro-Staubsauger nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine selbsttätige Trennung der Stutzenanschlußverbindung (V) durch Abstoppen der Schwenkbewegung des Zwischenträgers (T) und Weiterschwenken des Kammerstutzens (12).

3. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stutzenanschlußverbindung (V) zu einem Boden (17) des Filterbeutels (7) besteht, dessen Flächenform etwa dem Querschnitt des Kammerstutzens (12) entspricht.

4. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (17) des Filterbeutels (7) an einer Randstufe (18) an der Innenwand des Kammerstutzens (12) aufliegt.

5. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappachse (14) des Kammerstutzens (12) etwa auf Höhe der Auflage des Filterbeutel-Bodens (17) angeordnet ist.

6. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenträger (T) und der Kammerstutzen (12) um eine gemeinsame Klappachse (14) schwenken.

7. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Zwischenträger (T), und zwar benachbart der gemeinsamen Klappachse (14).

8. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine Handhabe (24) an der freien Stirnseite (25) des Zwischenträgers (T).

9. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilverschlußkörper (K) von einer Ventilklappe (21) am oberen Stirnrand (19') eines in den Boden (17) des Filterbeutels (7) eintauchenden Stutzens (19) des Zwischenträgers (T) gebildet ist.

10. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Stirnrand (19') des Stutzens (19) zur Klappachse (14) hin abfallend verläuft.

11. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Boden (17) des Filterbeutels (7) Greifnischen (28) ausbildet.

12. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Nocken (27) des Zwischenträgers (T), welche in die Greiföffnungen (28) eintauchen.

13. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Orientierungsmerkmale (32) am

Umfang des Filterbeutel-Bodens (17), welchen Gegenmerkmale (33) im Bereich der Innenwand des Kammerstutzens (12) zugeordnet sind.

14. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Filterbeutel-Boden (17) nur an den gegenüberliegenden, quer zu den Greifnischen (28) verlaufenden Kanten aufliegt (Randstufe 18).

15. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klappachse des Zwischenträgers (T) in der Weise exzentrisch zur Klappachse des Kammerstutzens (12) liegt, daß sich ein zu Beginn der Schwenkbewegung vorliegender Rasteingriff zwischen beiden Klappteilen etwa in der vertikalen Stellung des Zwischenträgers (T) aufhebt.

16. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastvorsprung (39) für den Rasteingriff am freien Ende des Kammerstutzens (12) sitzt und die zugehörige Rastschulter (40) am korrespondierenden Stirnende des Zwischenträgers (T).

17. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rastvorsprung (39) als Fallennase gestaltet ist und an einem flexiblen Wandungsteil des Kammerstutzens (12) sitzt.

18. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß von der Unterseite des Filterbeutel-Zwischenträgers (T) eine in Richtung des Mitschleppens weisende Gebläseluft-Rohrverbindung (R) ausgeht.

19. Elektro-Staubsauger nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrverbindung (R) von einem Harmonika-Schlauch (41) gebildet ist.

20. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrverbindung (R) von einem sich auf ein Führungsrohr aufschiebenden Schlauch (44) gebildet ist.

21. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Rohrverbindung (R) von einem in Richtung des Mitschleppens weisenden, entsprechend biegbaren Rohr (45) gestaltet ist, welches den Filterbeutel-Zwischenträger (T) bis in den Filterbeutel (7) reichend durchsetzt.

22. Elektro-Staubsauger nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch eine unterhalb des Filterbeutel-Zwischenträgers (T) angeordnete Aufnahmekammer (47) für den zusammengeschobenen Harmonika-Schlauch (41).



FIG.1

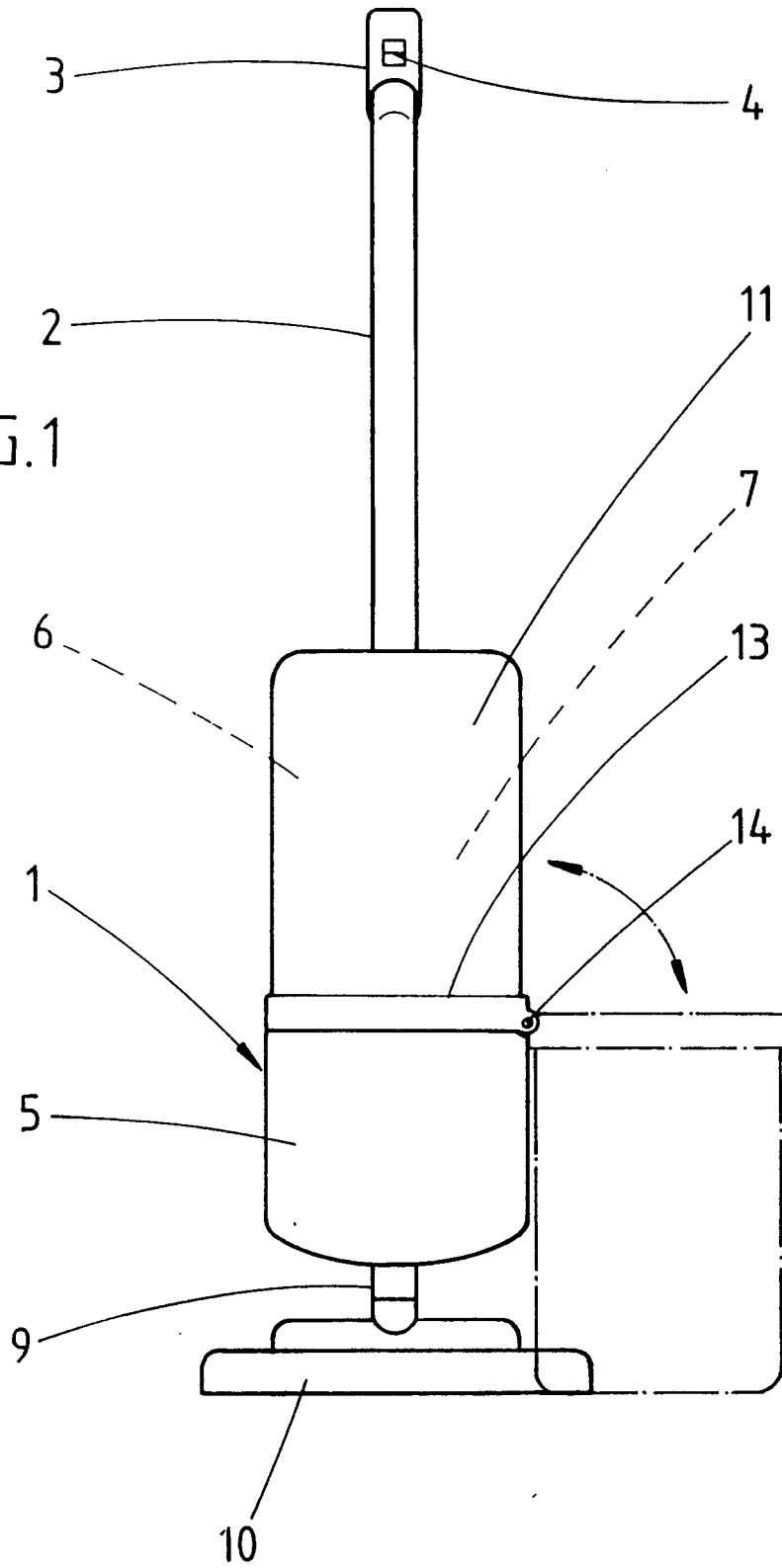


FIG.2

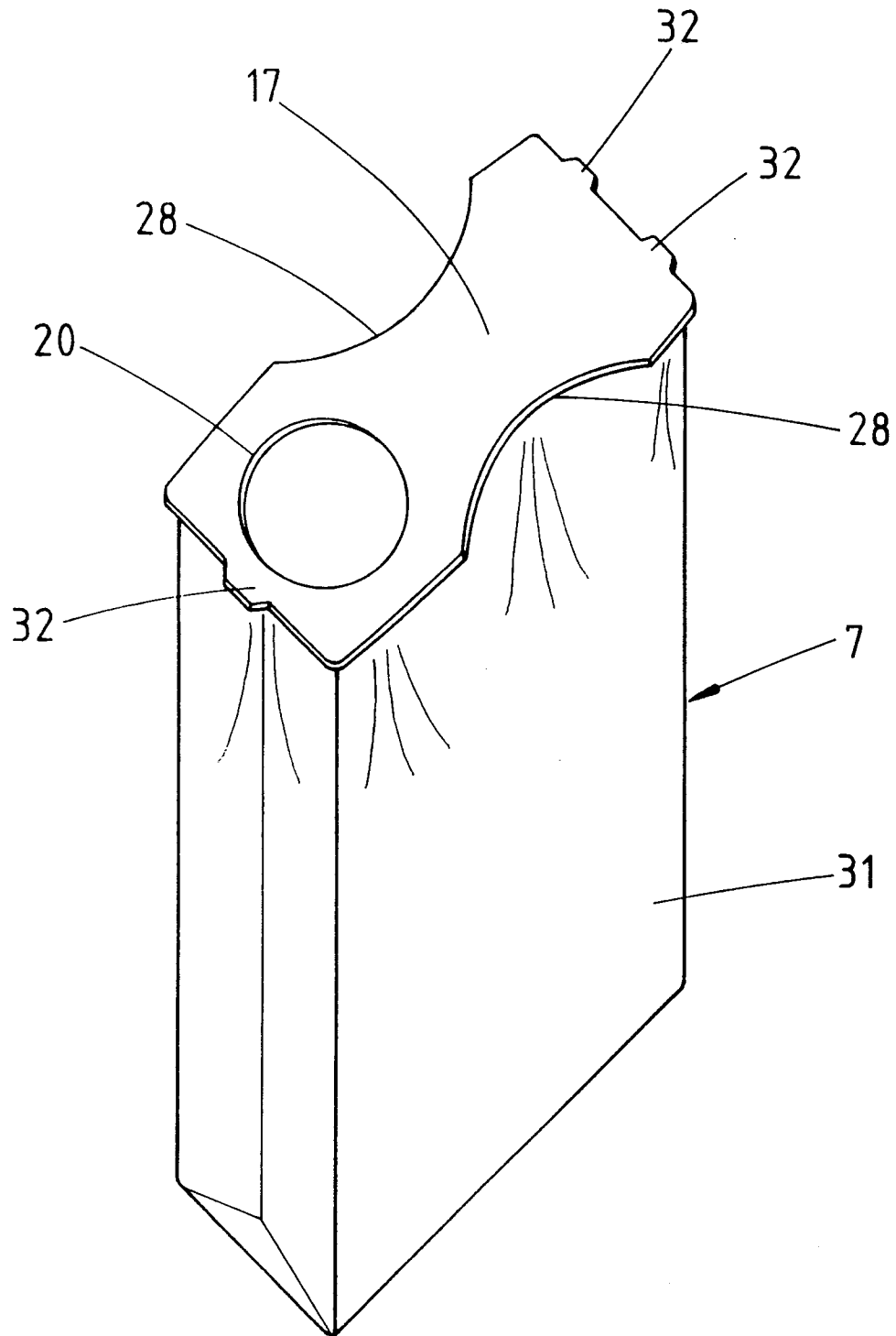


FIG.4

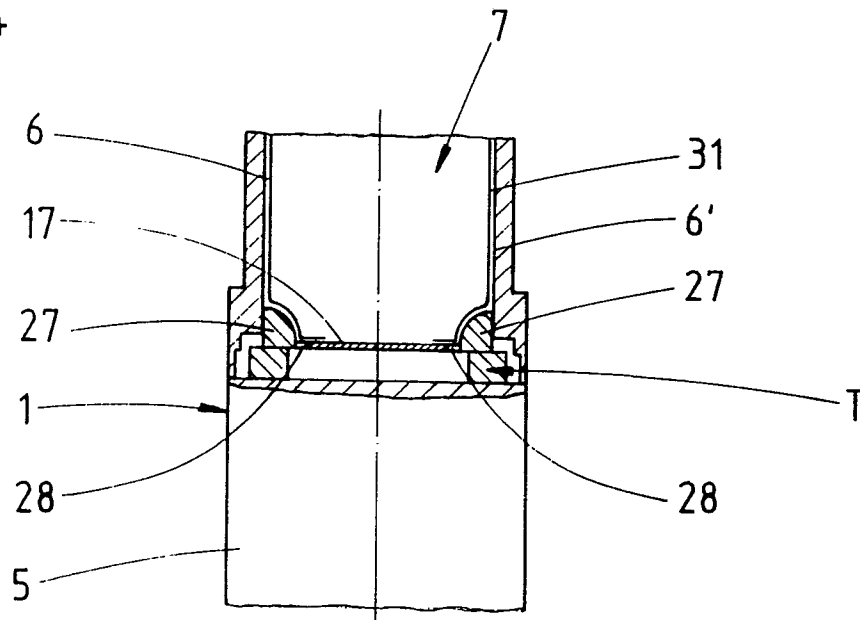
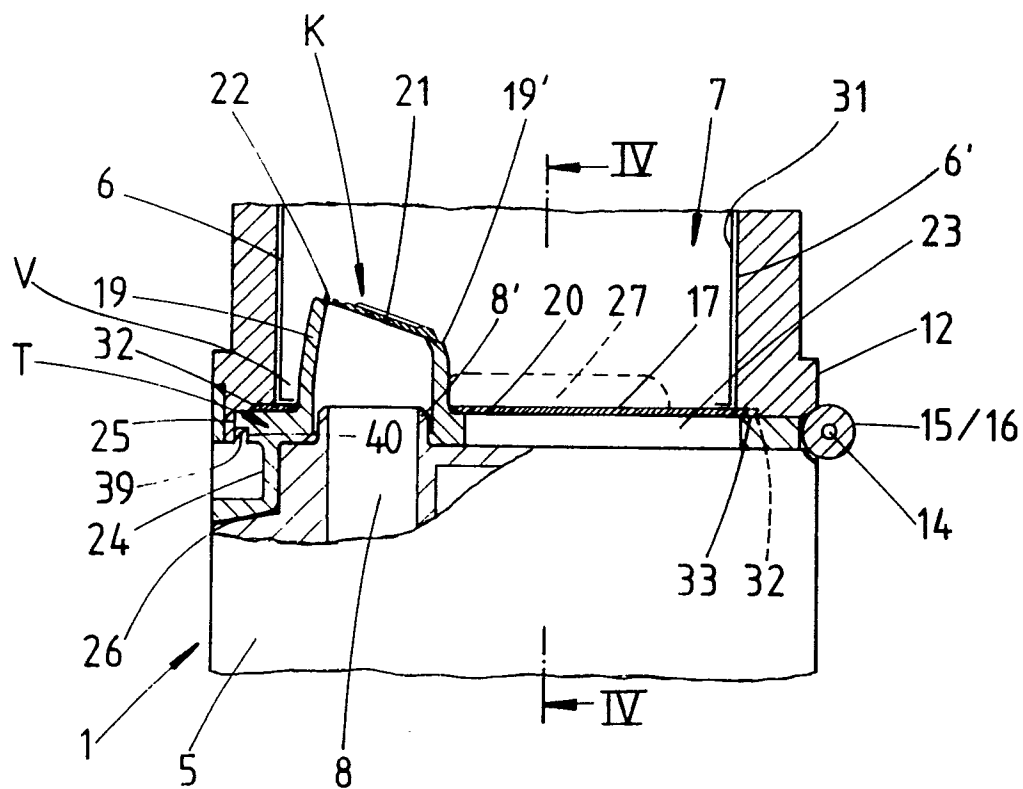


FIG.3



Not a patent / Not a filed
Not a patent / Not a filed

FIG.5

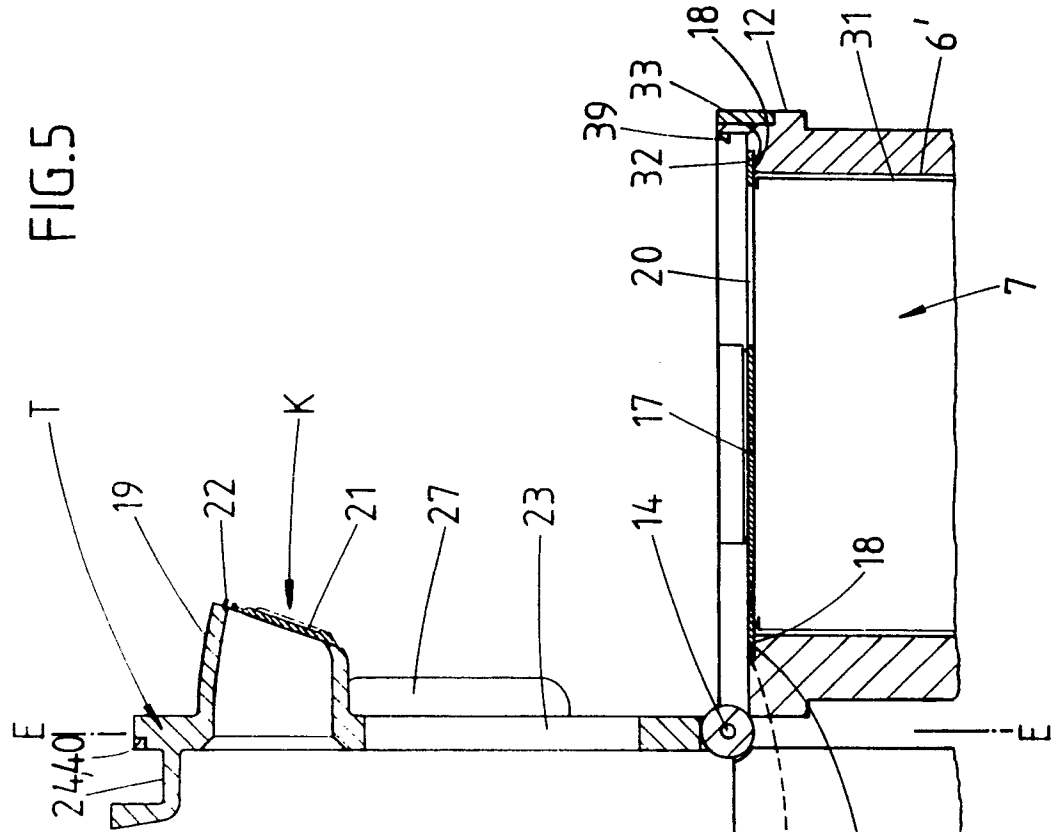
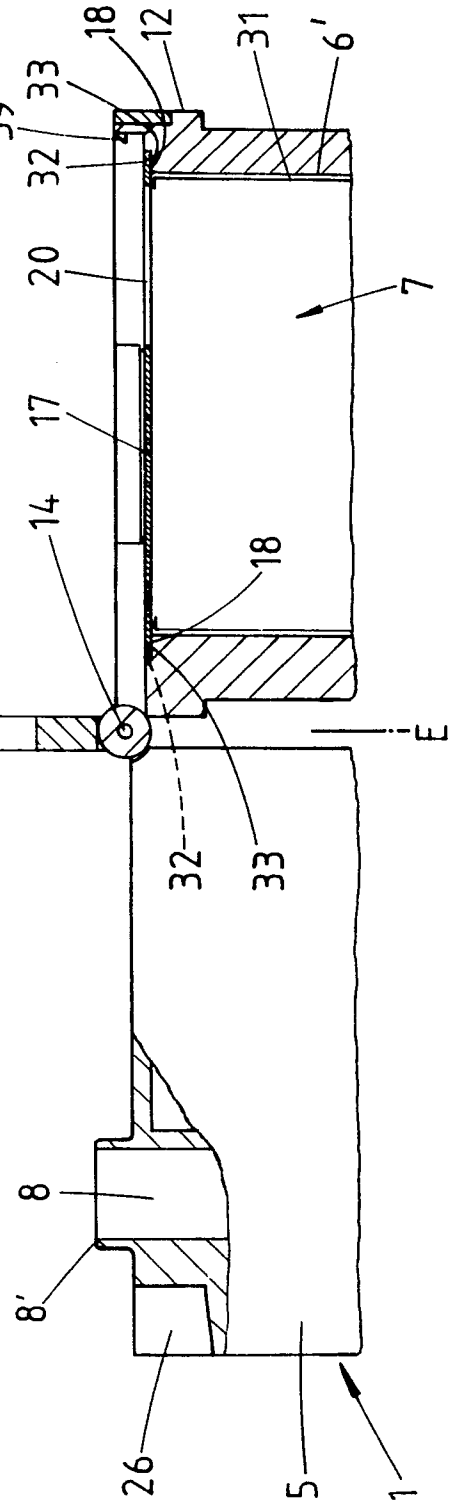
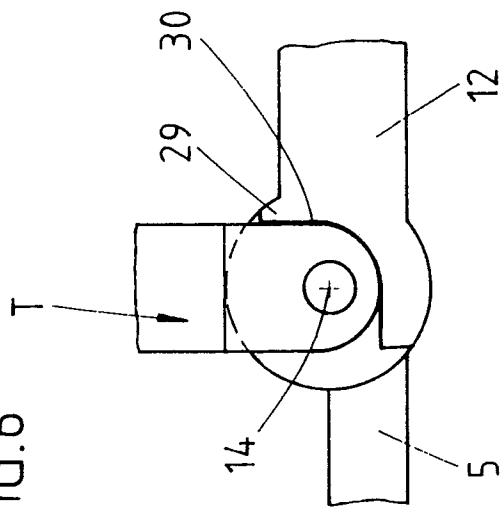
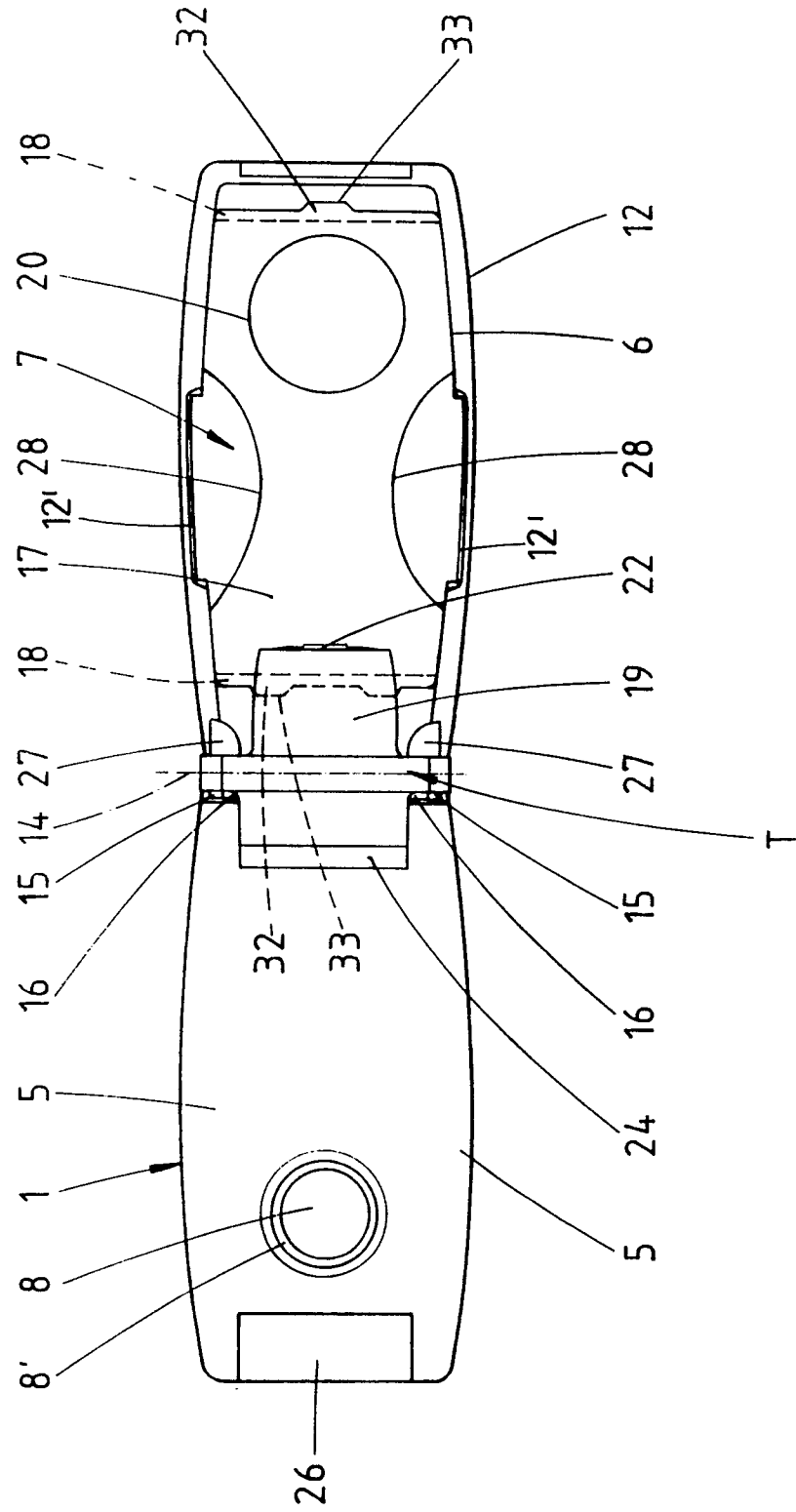


FIG.6



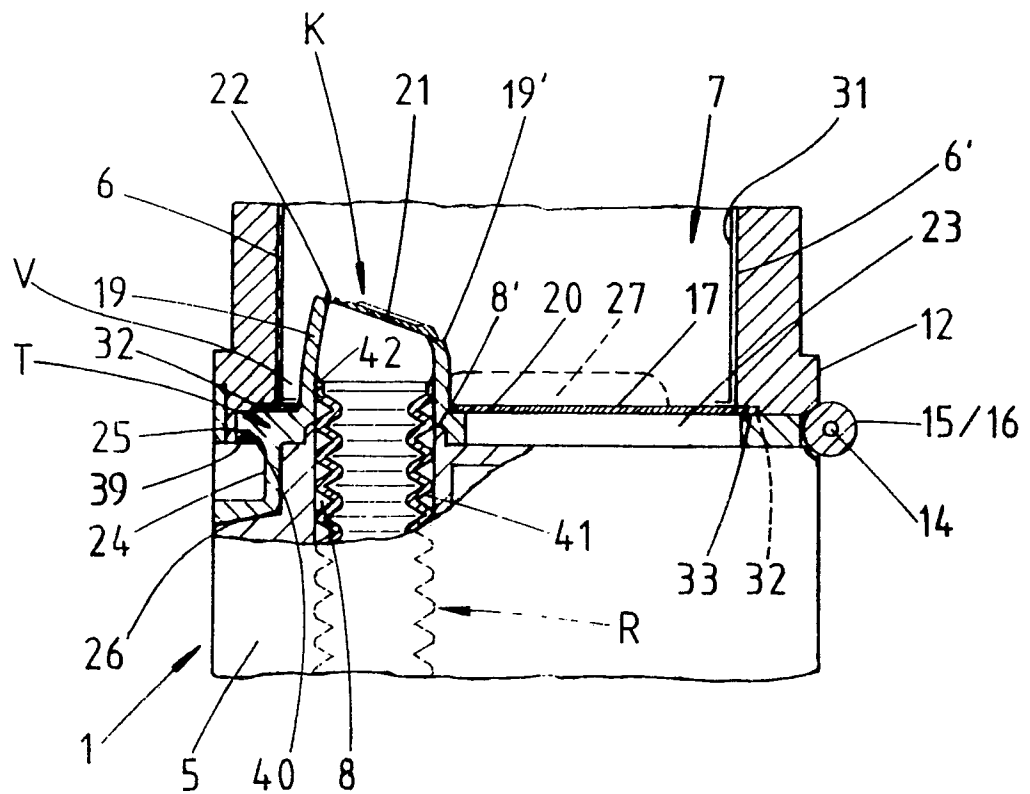
Neu eingereicht / Newly filed
Nouvellement déposé

FIG.7

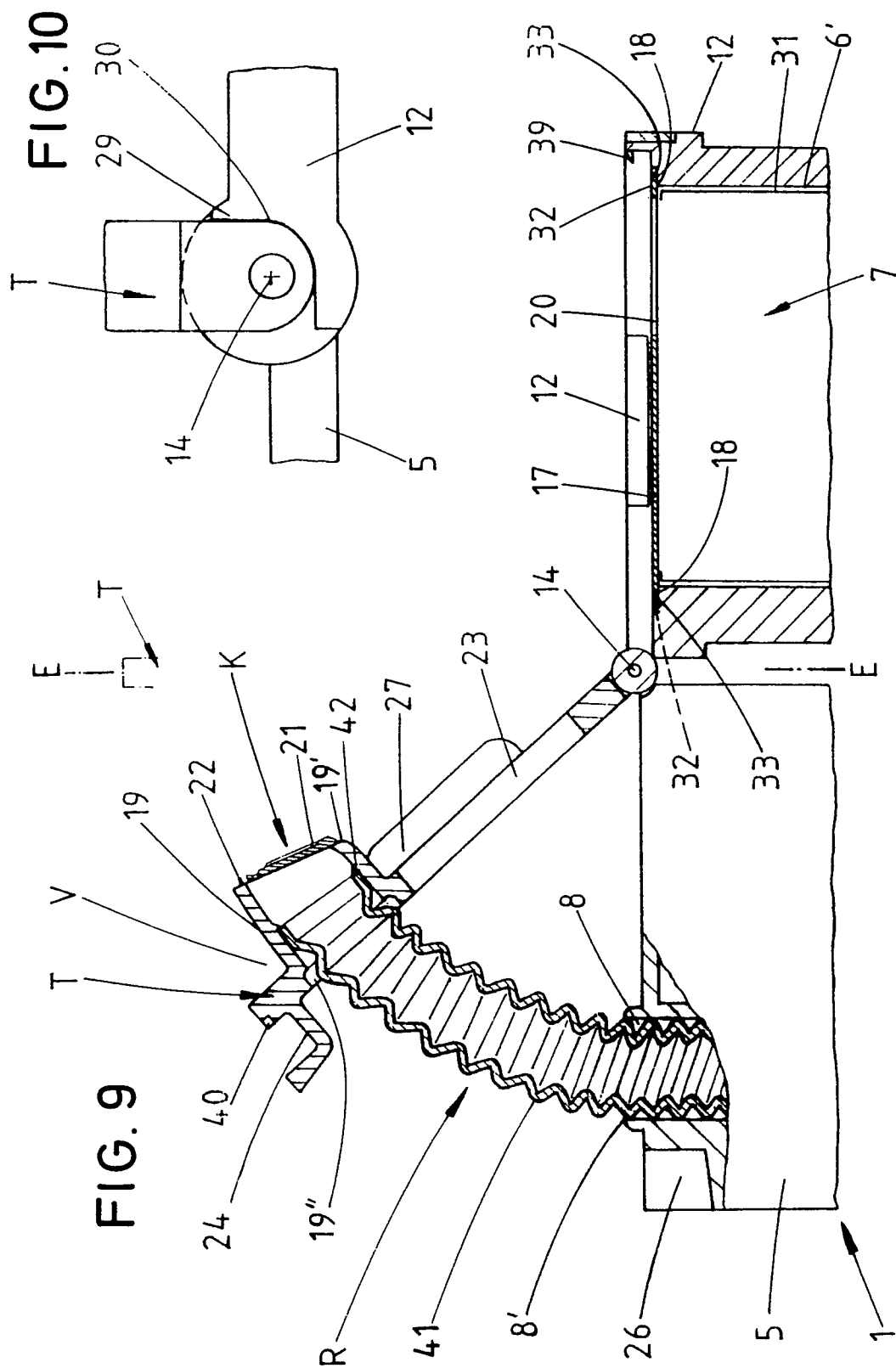


NOT RECORDED OR INDEXED
NOT RECORDED OR INDEXED
NOT RECORDED OR INDEXED

FIG. 8



Not to be removed from file
Ne pas enlever de dossier



Not a patent / Newly filed
Nouvellement déposé

FIG. 11

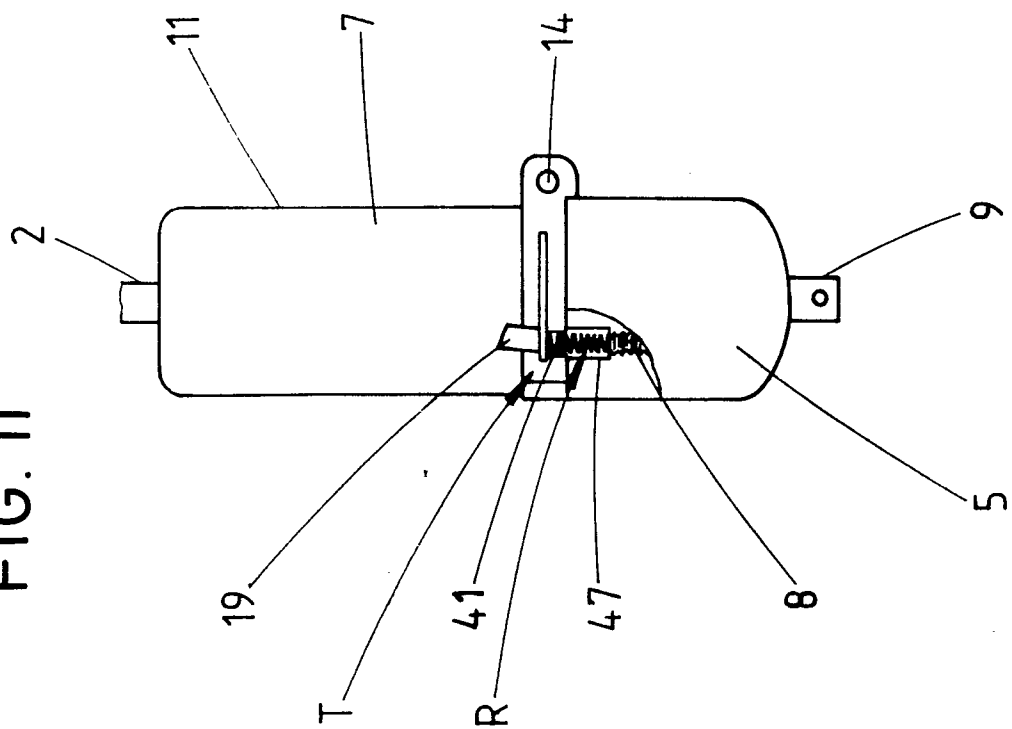
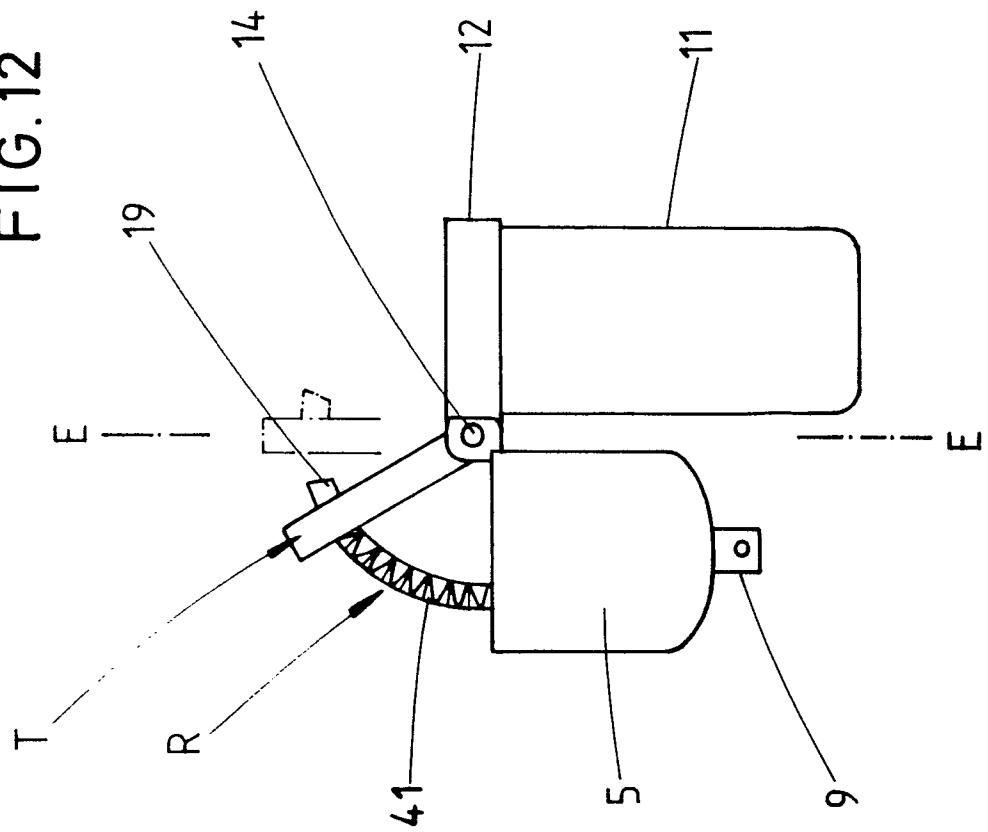


FIG. 12



Not at all / Newly filed
Nouvellement déposé

FIG. 13

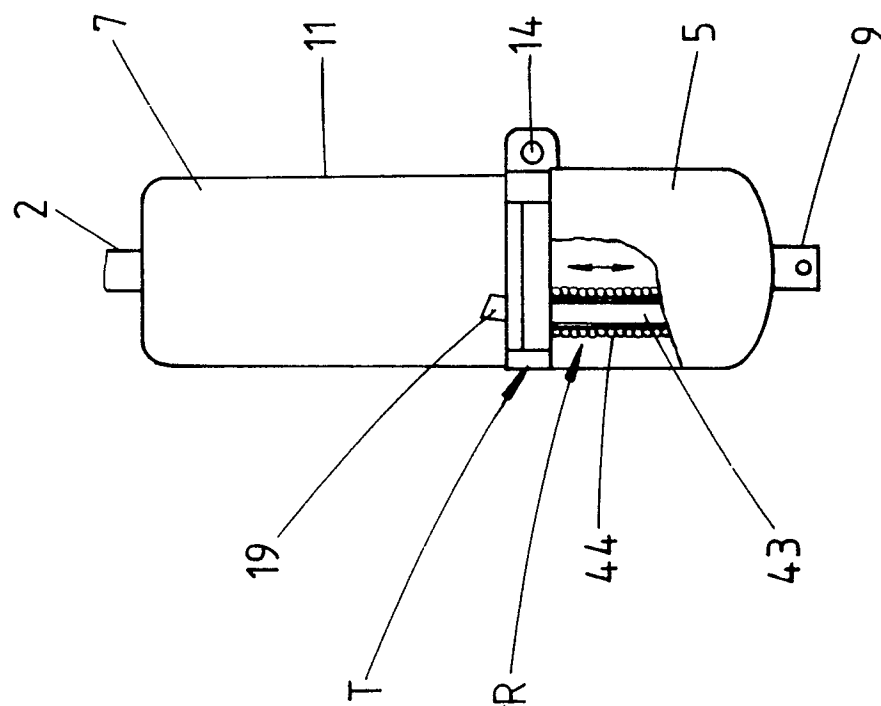
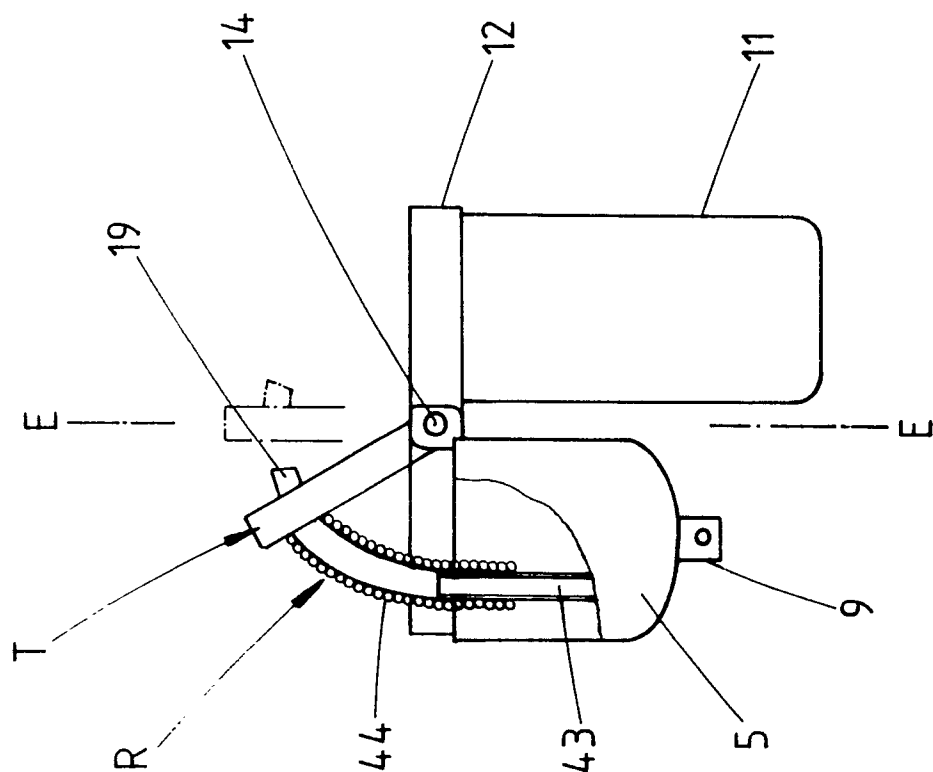


FIG. 14



Inventor: [illegible]
 Not a patent document
 Not a patent document

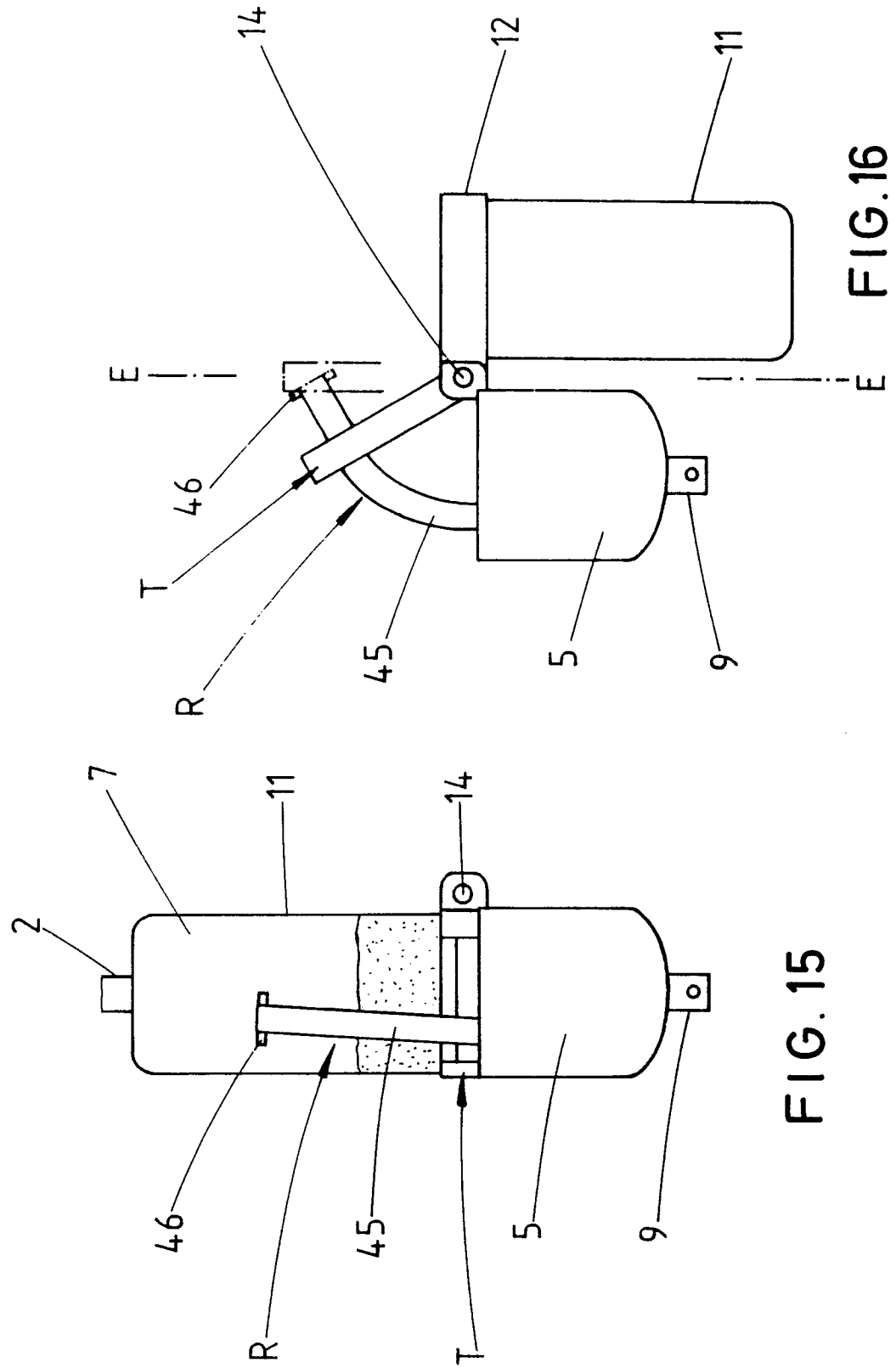


FIG. 15

FIG. 16



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
A	DE-A-3 217 240 (HOOVER) * Ansprüche 1,3-4,6; Figuren * ---	1-3,6-7 ,13,18	A 47 L 9/14
A	GB-A-2 108 377 (VORWERK) * Figuren * ---	1,5	
A	CH-A- 571 339 (CONSOLIDATED FOODS) * Figuren * ---	9-10	
A	US-A-4 262 384 (BOWERS) * Figuren 2-3 * ---	11-13	
A	GB-A-2 049 855 (NATIONAL UNION ELECTRIC) * Zusammenfassung; Figur 2 * ---	18-19	
A	EP-A-0 044 501 (SIEMENS) -----		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
			A 47 L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 01-08-1988	Prüfer RAYBOULD B.D.J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			