

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 963 168 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:

21.03.2001 Patentblatt 2001/12

(21) Anmeldenummer: **98904146.2**

(22) Anmeldetag: **26.01.1998**

(51) Int Cl.7: **A45D 27/46**, B26B 19/38

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP98/00418

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 98/35582 (20.08.1998 Gazette 1998/33)

(54) **REINIGUNGSVORRICHTUNG FÜR EINEN TROCKENRASIERAPPARAT**

CLEANING DEVICE FOR A DRY SHAVER

DISPOSITIF DE NETTOYAGE POUR RASOIR A SEC

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH DE DK FR GB LI NL

(30) Priorität: **17.02.1997 DE 19705975**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

15.12.1999 Patentblatt 1999/50

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH
Kronberg (DE)**

(72) Erfinder: **HÖSER, Jürgen
D-61267 Neu-Anspach (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A-96/18463

DE-A- 4 402 238

FR-A- 2 568 111

US-A- 4 054 963

EP 0 963 168 B1

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

Beschreibung

[0001] Reinigungsvorrichtung zur Reinigung eines Scherkopfes eines Trockenrasierapparates mit einem Gehäuse, einer Haltevorrichtung, einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter, einem Filter, einer von einem Motor antreibbaren Fördereinrichtung mit einem Zuleitungsrohr zu einer Reinigungswanne und einer Flüssigkeitsableitung von der Reinigungswanne zum Reinigungsflüssigkeitsbehälter.

[0002] Eine Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der DE 44 02 238 C2 bekannt. Nach einer Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung nach dieser Druckschrift - Fig. 1 - ist an einer Reinigungswanne ein Stutzen mit einem aufgezogenen Reinigungsflüssigkeit durchlassenden porösen Schlauchteil vorgesehen, der dafür sorgt, daß keine Schmutzpartikel in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter gelangen. Bedingt durch den starken Anfall von aus dem Scherkopf eines Trockenrasierapparates zu entfernenden Schmutzpartikel ist das Schlauchteil relativ schnell verstopft, so daß aus der Reinigungswanne während des Reinigungsprozesses ablaufende Reinigungsflüssigkeit nicht in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter gelangen kann. Die Folge ist ein Überlaufen von Reinigungsflüssigkeit aus der Reinigungsvorrichtung. Maßnahmen zur Beseitigung der Verstopfung insbesondere auch zur Entfernung der Schmutzpartikel sind dieser Druckschrift nicht zu entnehmen.

[0003] Nach einer weiteren Ausführungsform einer Reinigungsvorrichtung nach der DE 44 02 238 C2 - Fig. 6 - ist ein Reinigungsflüssigkeitsbehälter mit integriertem Filter im Reinigungsflüssigkeitskreislauf zwischen Fördereinrichtung und Reinigungswanne vorgesehen, wobei die Reinigungsflüssigkeit mit den im jeweiligen Reinigungsvorgang anfallenden Schmutzpartikel von der Fördereinrichtung aus dem der Reinigungswanne zugeordneten Auffangbehälter direkt in den Innenraum eines Filters befördert und von diesem zurückgehalten wird. Von der Förderpumpe der Reinigungsvorrichtung wird zu Beginn des Reinigungsvorgangs zunächst Luft angesaugt und durch den Reinigungsflüssigkeitsbehälter mit integriertem Filter gepreßt und zwar solange, bis die im Reinigungsflüssigkeitsbehälter vorhandene Reinigungsflüssigkeit über eine Leitung in die Reinigungswanne und danach über den Auffangbehälter in die Ansaugleitung der Förderpumpe gelangt. Die fortlaufende Ansammlung von Schmutzpartikel in dem Innenraum des Filters stellt einen ansteigenden Widerstand im Strömungskreislauf von der Fördereinrichtung zur Reinigungswanne dar, mit der Folge der Anordnung einer entsprechend höher belastbaren und somit teureren Fördereinrichtung.

[0004] Aus der DE 14 36 302 ist ein rückspülbares Anschwemmfilter für Gase oder Flüssigkeiten bekannt, bei dem die zu dem die Filterelemente enthaltenen Filterdruckbehälter führende Zuleitung für die von einer Pumpe angesaugte ungereinigte Flüssigkeit sowie die Ab-

leitung für das Filtrat jeweils mit einem Absperrventil versehen ist. Der Filtratauslauf befindet sich am unteren Ende der Filterelemente. Die Rückspülung erfolgt mittels in einem Windkessel komprimierter Luft, Dampf oder Gas, wobei der Filtratauslauf der Filterelemente unter Zwischenschaltung eines Absperrventils mit einem Windkessel verbunden ist. Darüber hinaus weist der Filterdruckbehälter einen Entleerstutzen mit einem Schnellschieber auf.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art zu verbessern.

[0006] Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einer Reinigungsvorrichtung der eingangs genannten Art nach den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen gelöst.

[0007] Die Reinigungsvorrichtung nach der vorliegenden Erfindung weist eine Vielzahl von Vorteilen auf. Ein wesentlicher Vorteil besteht darin, daß bedingt durch die Anordnung des austauschbaren Reinigungsflüssigkeitsbehälters mit integriertem Filter unterhalb der Reinigungswanne und durch den nachfolgenden Anschluß der Fördereinrichtung mit dem Innenraum des Filter einerseits und andererseits den weiteren Transport der gereinigten Flüssigkeit über ein Zuleitungsrohr zur Reinigungswanne sowie durch den Ablauf der Reinigungsflüssigkeit aus der Reinigungswanne in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter in seiner Wirkung ein optimaler Strömungskreislauf gebildet ist. Durch diesen Strömungskreislauf ist sichergestellt, daß die gesamte Reinigungsflüssigkeit zum einen aus der Reinigungswanne in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter abläuft und zum anderen die im Zuleitungsrohr befindliche Reinigungsflüssigkeit nach Beendigung des Reinigungsvorganges, d.h. nach Abschalten der Fördereinrichtung über die Fördereinrichtung und den Filter in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter zurückäuft. Ein wesentlicher Vorteil dieses Rückstromes besteht darin, daß Schmutzpartikel, die sich beim Ansaugen von Reinigungsflüssigkeit aus der Reinigungswanne während des Reinigungsprozesses an der Außenwand des Filters angesammelt haben durch den Druck der zurückströmenden Reinigungsflüssigkeit von der Filterwand losgelöst und in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter gedrückt werden. Ein weiterer Vorteil besteht darin, daß durch die Anordnung des Reinigungsflüssigkeitsbehälters unter der Reinigungswanne ist gewährleistet, daß der Filter in der Reinigungswanne mit seiner Filteroberfläche immer unter der Oberfläche der Reinigungsflüssigkeit liegt. Während des Betriebs der Reinigungsvorrichtung ist sonach ein Ansaugen von Luft durch den Filter völlig ausgeschlossen. Der gesamte, sich aus einer Reinigung eines Scherkopfes eines Trockenrasierapparates ergebende Schmutz wird dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter zugeführt und verbleibt in dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter. Eine Ansammlung von Schmutzpartikeln an anderen Stellen in der Reinigungsmaschine ist völlig ausgeschlossen. Demzufolge ist gewährleistet, daß die

Fördereinrichtung ausschließlich gereinigte Reinigungsflüssigkeit in Umlauf bringt. Die Reinigungsvorrichtung als solche ist preiswert herstellbar, da der gesamte Reinigungsvorgang nur durch einen Bauteil, und zwar durch die Fördereinrichtung gesteuert wird.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das von der Fördereinrichtung zur Reinigungswanne führende Zuleitungsrohr als Steigrohr für die Reinigungsflüssigkeit ausgebildet. Mittels des Steigrohres wird ein Gefälle für den Rückstrom von Reinigungsflüssigkeit aus dem Zuleitungsrohr durch den Filter in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter erreicht, dessen Volumen und Druck ausreichend groß bemessen sind, um dem beim jeweils vorangegangenen Reinigungsprozeß an der Außenwand des Filters entstandenen Filterkuchen abzubauen.

[0009] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist das Zuleitungsrohr durch ein Steigrohr und ein Ableitungsrohr gebildet. Nach einer einfachen preiswerten Ausführungsform der Erfindung ist der Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit lediglich durch die Förderung der Reinigungsflüssigkeit auf einen höheren Flüssigkeitspegel in dem Steigrohr gegenüber dem Flüssigkeitspegel in dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter gewährleistet.

[0010] Nach einer alternativen Ausführungsform hierzu ist der Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit mittels eines Druckspeichers gewährleistet. Nach dieser Ausführungsform ist vorgesehen, daß im Betrieb der Fördereinrichtung der Druckspeicher von der Reinigungsflüssigkeit unter Druck setzbar ist. Weiterhin ist vorgesehen, daß durch Abschaltung der Fördereinrichtung der Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit durch die Fördereinrichtung und den Filter in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter einschließlich der Entfernung von Schmutzpartikeln von der Außenwand und des Filters mittels des im Druckspeicher gespeicherten Flüssigkeitsdruckes gewährleistet ist. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist vorgesehen, daß der Druckspeicher durch ein gegen die Wirkung eines Federelementes verschiebbaren Zylinderkolben gebildet ist. Vorzugsweise ist der Druckspeicher im Steigrohr angeordnet. Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß der Zufluß der Reinigungsflüssigkeit aus dem Steigrohr in das Ableitungsrohr von dem Druckspeicher steuerbar ist. Ein wesentlicher Vorteil der Anordnung eines Druckspeichers in einem Zuleitungsrohr, welches eine oberhalb eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters angeordnete Reinigungswanne über eine Fördereinrichtung einen Filter mit dem Reinigungsflüssigkeitsbehälters verbindet, besteht darin, daß bei nicht ausreichendem Höhenunterschied zwischen dem Flüssigkeitspegel der Reinigungsflüssigkeit in dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter und dem Zufluß der Reinigungsflüssigkeit über das Zuleitungsrohr in die Reinigungswanne trotzdem ein Rückstrom mit ausreichendem Druck durch die Fördereinrichtung und den Filter hindurch in die Reinigungswanne zum Entfernen

des sich auf der Außenwanne des Filters angesammelten Filterkuchens gewährleistet ist.

[0011] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel dargestellt ist und zwar zeigen:

Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Reinigungsvorrichtung mit einem unterhalb einer Reinigungswanne vorgesehenen Reinigungsflüssigkeitsbehälter mit integriertem Filter, einer Fördereinrichtung, einer Zuleitung zur Reinigungswanne in der der Scherkopf eines Trockenrasierapparates gelagert ist,

Fig. 2 eine von einem Motor angetriebene Fördereinrichtung, die einerseits über eine Rohrleitung mit einem Filter gekoppelt und andererseits über ein Zuleitungsrohr mit eingebautem Druckspeicher mit einer Reinigungswanne gekoppelt ist,

Fig. 3 einen Schnitt durch den unteren Teil einer Reinigungsvorrichtung insbesondere durch eine Reinigungswanne mit integriertem Filter und eine eine Wand des Gehäuses mit dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter koppelnde Verriegelungseinrichtung sowie eine Fördereinrichtung mit angeschlossenem Zuleitungsrohr,

Fig. 4 einen Schnitt durch den unteren Teil des Gehäuses der Reinigungsvorrichtung mit einem von Federelementen beaufschlagten Druckübertragungselement, einem Steuerelement mit Steuernocken zur Koppelung des benachbarten im Schnitt dargestellten Reinigungsflüssigkeitsbehälters mit einer Führungsbahn und einer Zuführungsbahn,

Fig. 5 das untere Teil des Gehäuses und den Reinigungsflüssigkeitsbehälter gemäß Fig. 4 in verriegeltem Zustand.

[0012] Fig. 1 zeigt eine Reinigungsvorrichtung RV zur Reinigung eines Scherkopfes SK eines Trockenrasierapparates TR mit einem Gehäuse 1, einer Haltevorrichtung 2, einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3, einem Filter 4, einer von einem Motor 5 antreibbaren Fördereinrichtung 6 mit einem Zuleitungsrohr 7 zu einer Reinigungswanne 8 und einer Flüssigkeitsableitung 9 von der Reinigungswanne 8 zum Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3.

[0013] Der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 ist mit einem integrierten Filter 4 unterhalb der Reinigungswanne 8 und oberhalb einer Wand 12 des Gehäuses 1 angeordnet. Die Fördereinrichtung 6 ist mit dem Innenraum 10 des Filters 4 über eine Rohrleitung 13 strö-

mungstechnisch gekoppelt. Zwecks Herstellung einer flüssigkeitsdichten Koppelung der Rohrleitung 13 mit dem Filter 4 ist in einer Wand des Filters 4 eine Dichtung 14 angeordnet, deren Dichteigenschaften derart bemessen sind, daß die erforderliche Dichtwirkung sowohl bei hindurchgesteckter Rohrleitung 13 als auch bei einer danach erfolgten Entkoppelung des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit integriertem Filter 4 von der Rohrleitung 13 gewährleistet ist.

[0014] Die innere Wölbung der Reinigungswanne 8 ist in etwa der Außenkontur eines Scherkopfes SK eines Trockenrasierapparates TR angepaßt und nimmt nur so viel Reinigungsflüssigkeit auf, wie für den jeweiligen Reinigungsvorgang erforderlich ist. Zur Abstützung des Scherkopfes SK können am Boden der Reinigungswanne 8 beispielsweise zwei aus elastischem Material bestehende Abstützelemente 16 vorgesehen sein. Die Reinigungswanne 3 weist eine Überlaufeinrichtung 17 auf, damit die Reinigungsflüssigkeit 11 in der Reinigungswanne 3 ein bestimmtes Niveau nicht übersteigt und somit gewährleistet, daß nur der Scherkopf SK bzw. ein Teil des Scherkopfes SK im Betrieb der Reinigungsvorrichtung RV von Reinigungsflüssigkeit 11 umgeben ist. Die Flüssigkeitsableitung 9 von der Reinigungswanne 8 zum Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 wird bei dieser Ausführungsform gebildet durch eine Auslaßöffnung 18 in der Reinigungswanne 8, über deren Abflußquerschnitt das Niveau der Rohrleitung in der Reinigungswanne ebenfalls steuerbar ist, einer weiteren als Stutzen 19 ausgebildeten Auslaßöffnung 20 sowie eine beispielsweise als Trichter 21 ausgebildete Einlaßöffnung 15 im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3. Die Einlaßöffnung 15 ist beispielsweise zum Zwecke des Transportes des austauschbaren Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mittels eines Verschlusses - nicht dargestellt - verschließbar.

[0015] Der Trockenrasierapparat TR wird mittels einer verstellbar angeordneten Haltevorrichtung 2 in der Reinigungswanne 8 an den Abstützelementen 16 gehalten. Die Haltevorrichtung 2 ist im wesentlichen durch eine parallel zu einer Breitseite des Trockenrasierapparates TR verlaufenden Wand 23 sowie eine der Bodenwand des Trockenrasierapparates TR zugeordneten Wand 22 gebildet. An der Wand 22 ist ein als Gerätestecker ausgebildetes Halteelement 24 vorgesehen. Die mit der Wand 22 gekoppelte Wand 23 der Haltevorrichtung 2 ist im Gehäuse 1 beispielsweise parallel zur Gehäusebreite des Trockenrasierapparates TR verschiebbar gelagert, derart, daß durch eine Verschiebung der Haltevorrichtung 2 in Richtung Reinigungswanne 8 eine Koppelung des als Gerätestecker ausgebildeten Halteelementes 24 mit der Gerätesteckdose 28 des Trockenrasierapparates TR sowie bei einer Verschiebung der Haltevorrichtung 2 in entgegengesetzter Richtung eine Entkoppelung der Haltevorrichtung 2 von dem Trockenrasierapparat TR gewährleistet ist. Die Koppelung des Gerätesteckers des Halteelementes 24 mit der Gerätesteckdose gewährleistet über den An-

schluß an den in der Reinigungsvorrichtung für die Inbetriebnahme der Fördereinrichtung und/oder Lüfter vorgesehenen elektrischen Stromkreis eine Zuführung einer elektrischen Spannung zu verschiedenen Zwecken wie z.B. eine von Hand vorzunehmende oder automatisch geregelte Zuschaltung des elektrischen Antriebes des Trockenrasierapparates TR bei Inbetriebnahme der Reinigungsvorrichtung RV und/oder eine Aufladung eines mit einer aufladbaren Speicherzelle ausgestatteten Trockenrasierapparates TR nach Abschaltung der Reinigungsvorrichtung RV. Die Inbetriebnahme des Trockenrasierapparates während des Reinigungsprozesses unterstützt durch die oszillierende Bewegung eines im Scherkopf des Trockenrasierapparates vorgesehenen Schneidelementes und die daraus ableitbare Verwirbelung der Reinigungsflüssigkeit 11 im Scherkopf die Reinigungswirkung der Reinigungsflüssigkeit 11.

[0016] In der Reinigungsvorrichtung nach Fig. 1 ist ein Lüfter 29 mit einer Luftzuführung zur Trocknung des Scherkopfes SK nach vollzogener Reinigung, d.h. nach vollzogenem Ablauf der Reinigungsflüssigkeit 11 aus der Reinigungswanne 8 vorgesehen. Die Zu- und Abschaltung des Lüfters 29 kann Bestandteil eines Schaltprogramms einer programmierbaren Schaltvorrichtung - nicht dargestellt - und/oder separat von Hand steuerbar sein.

[0017] Im Gehäuse 1 ist eine Verriegelungseinrichtung, die durch ein von einem Federelement 25, einem Rastelement 26 und einer Rastvertiefung 27 gebildet ist, vorgesehen. Die Rastvertiefung 27 ist in der Wand 23 der Haltevorrichtung 2 derart angeordnet, daß im Verlauf der Verschiebung der Haltevorrichtung 2 zur Halterung des Trockenrasierapparates TR in einer geeigneten Reinigungsposition des Scherkopfes SK, das von dem Federelement 25 beaufschlagte Rastelement 26 in Eingriff mit der Rastvertiefung 27 gelangt und die Haltevorrichtung 2 mit dem Trockenrasierapparat TR in dieser Position arretiert.

[0018] In der Ausführungsform gemäß Fig. 1 wird die Reinigungsflüssigkeit 11 von der Fördereinrichtung 6 über ein Zuleitungsrohr 7 der oberhalb des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 angeordneten Reinigungswanne 8 zugeführt. Das Zuleitungsrohr 7 ist als Steigrohr 30 ausgebildet, mit einem Flüssigkeitspegel FP 2 der durch die Einmündung des Steigrohres in die Flüssigkeitswanne 8 bestimmt ist. Der Höhenunterschied des Flüssigkeitspegels FP 2 zu dem Flüssigkeitspegel FP 1 der Reinigungsflüssigkeit 11 im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 ist derart bemessen, daß nach Abschaltung der Fördereinrichtung 6 mittels des danach stattfindenden Rückstromes der Reinigungsflüssigkeit 11 durch die Fördereinrichtung 6 und den Filter 4 an der Außenwand des Filters 4 anliegende Schmutzpartikel von der Filterwand weg in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 gedrängt werden.

[0019] In Fig. 2 ist eine weitere Ausführungsform eines von der Fördereinrichtung 6 zur Reinigungswanne 8 führenden Zuleitungsrohres 7 dargestellt. Das Zulei-

tungsrohr 7 ist in ein Steigrohr 30 und in ein Ableitungsrohr 31 unterteilt. Im Bereich der Abzweigung des zur Reinigungswanne 8 führenden Ableitungsrohres 31 vom Steigrohr 30 ist im Steigrohr 30 ein Druckspeicher D, bestehend aus einem gegen ein Federelement 33 verschiebbaren Zylinderkolben 34 angeordnet. Das vom Zylinderkolben 34 abgewandte Ende des Federelementes 33 stützt sich an dem das Steigrohr 30 flüssigkeitsdicht verschließenden Verschuß 32 ab. Eine in das Steigrohr 30 hineinragende ringförmige Wand des Verschlusses 32 bildet beispielsweise einen Anschlag 35 für den Zylinderkolben 34 zur Hubbegrenzung im Steigrohr 30. Ein weiterer Anschlag 36 ist für die Begrenzung des Hubes des Zylinderkolbens 34 entgegen der Strömungsrichtung der Reinigungsflüssigkeit 11 ist beispielsweise durch eine geringere Vergrößerung des Innendurchmessers des Steigrohres 30 im Bereich der Innemündung des Ableitungsrohres 31 gebildet.

[0020] Durch Inbetriebnahme der Fördereinrichtung 6 wird Reinigungsflüssigkeit 11 aus dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 durch den Filter 4 hindurch angesaugt und in dem Steigrohr 30 des Zuleitungsrohres 7 in Richtung Druckspeicher D gefördert. Der Förderdruck der Reinigungsflüssigkeit 11 bewegt den Zylinderkolben 34 gegen den Druck des Federelementes 33 und verschiebt sonach den Zylinderkolben in Richtung Anschlag 35. Der Zylinderkolben 34 gibt im Verlauf dieser Verschiebung die Rohröffnung des zur Reinigungswanne 8 führenden Ableitungsrohres 31 frei, so daß die Reinigung eines in der Reinigungswanne 8 befindlichen Scherkopfes SK eines Trockenrasierapparates TR erfolgen kann. Nach Abschaltung der Fördereinrichtung 6 und dem damit verbundenen Abfall des Förderdruckes der Reinigungsflüssigkeit 11 wirkt der Druckspeicher D mit dem Zylinderkolben 34 mittels der im Federelement 33 gespeicherten Energie auf die Reinigungsflüssigkeit 11 ein und drückt die Reinigungsflüssigkeit 11 durch die Fördereinrichtung 6 und die Rohrleitung 13 in den Innenraum 10 des Filters 4 und weiterhin durch deren Filterwand in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 zurück. Dieser vom Druckspeicher D bewirkte Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit 11 ist bezüglich der Größe seines Volumens und seines Druckes derart bemessen, daß an der Außenwand des Filters 4 anhaftende Schmutzpartikel gelöst und in den Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 bewegt werden. Die Anordnung eines Druckspeichers D in einem von einer Fördereinrichtung 6 zu einer Reinigungswanne 8 führenden Zuleitungsrohr 7 stellt gegenüber der Ausführungsvariante nach Fig. 1 eine alternative Ausführungsform zur Befreiung der Außenwand eines Filters 4 von Schmutzpartikel durch den Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit 11 dar.

[0021] In Fig. 3 sind Einzelheiten einer positionsgerechten Anordnung eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit integriertem Filter 4 im Gehäuse 1 der Reinigungsvorrichtung RV dargestellt. In einer den Boden des Gehäuses 1 bildenden Wand 12 ist eine Ausnehmung 41 vorgesehen, in der ein Steuerelement 42 mit

einem aus der Ausnehmung 41 herausragenden Steuernocken 43 schwenkbar gelagert ist. Der Steuernocken 43 befindet sich im Eingriff mit einer Führungsbahn 44, die in der Außenseite einer Wand 40 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 vorgesehen ist. Der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 wird beispielsweise unter Einwirkung des Druckes eines Federelementes 47, das einerseits an einem am Gehäuse 1 vorgesehenen Anschlagelement 46 anliegt und andererseits auf ein an der Wand 40 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 anliegendes Druckübertragungselement 45 einwirkt mittels der Verriegelungseinrichtung V in einer in der Führungsbahn 44 vorgesehenen Verriegelungsstellung gehalten. Eine die Dichtung 14 durchsetzende Rohrleitung 13 verbindet den Innenraum des Filters 4 mit der Fördereinrichtung 6 zur Förderung der Reinigungsflüssigkeit 11 über das Zuleitungsrohr 7 in die Reinigungswanne 8. Im dargestellten verriegelten Zustand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit der Wand 12 des Gehäuses 1 befindet sich die als Trichter 21 ausgebildete Einlaßöffnung 12 unterhalb des der Auslaßöffnung 20 des an der Überlaufeinrichtung 17 der Reinigungswanne 8 vorgesehenen Stutzen 19, wodurch der Strömungskreislauf aus dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 über den Filter 4, der Rohrleitung 13, der Federelemente dem Zuleitungsrohr 7 und der Reinigungswanne 8 hergestellt ist.

[0022] Einzelheiten der Ausgestaltung der Verriegelungseinrichtung V sind in der Schnittdarstellung nach Fig. 4 dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben:

[0023] Fig. 4 zeigt einen Schnitt durch mehrere Seitenwände 50 des Gehäuses 1 derart, daß die den Boden des Gehäuses 1 darstellende Wand 12 sichtbar ist. In der Wand 12 ist eine Ausnehmung 41 eingeformt, in der ein als einarmiger Hebel ausgebildetes Steuerelement 42 mit angeformten Steuernocken 43 schwenkbar gelagert und montiert ist. Diese Ausführungsform zeigt weiter ein Druckübertragungselement 45 mit daran angeformten Zentrierelementen 51 zur Führung der sich an einem Anschlagelement 46, das durch eine Seitenwand 50 des Gehäuses 1 gebildet ist, abstützt. Zwischen den beiden in einem Abstand parallel zueinander verlaufenden Federelementen 47 ist die Fördereinrichtung 6 mit einer Einsteckkanüle 13 dargestellt. Die Einsteckkanüle 13 ragt im entspannten Zustand der Federelemente 47 in eine im Druckübertragungselement 45 vorgesehene Öffnung 52 hinein und ist bei Verschiebung des Druckübertragungselementes 45 mit dem im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 angeordneten Filter 4 koppelbar.

[0024] Fig. 4 zeigt weiterhin einen Schnitt durch die Wand 40 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit eingebautem Filter 4 sowie den Verlauf der Führungsbahn 44 mit von einer Außenseite offenen Zuführungsbahn 54 zu einer Rastposition 53. Die Führungsbahn 44 weist im wesentlichen die Kontour eines Herzens auf mit einer Zuführungsbahn 54 zu einer äußeren Herzspitze wobei

die Rastposition 53 durch die innenliegende Herzspitze gebildet ist.

[0025] Zum Zwecke der Koppelung des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit dem Gehäuse 1 wird der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 zwischen die beiden parallel zueinander verlaufenden Seitenwände 50 des Gehäuses 1 geschoben. Im Verlauf dieser Bewegung gelangt der aus der Ausnehmung 41 herausragende Steuernocken 43 des Steuerelementes 42 in Eingriff mit der Führungsbahn 54, folgt dem Verlauf der Führungsbahn 44 bis zum Erreichen der Rastposition 54. Während des Eingleitens des Steuernockens 43 in die Zuführungsbahn 54 gelangt der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 mit seiner Wand 40 zur Anlage an dem Druckübertragungselement 45 und bewegt dieses gegen den Druck der Federelemente 47 solange in Pfeilrichtung V bis der Steuernocken 43 die Rastposition 54 erreicht hat. Durch Beendigung des Schiebeproganges des Reinigungsbehälters 3 in Pfeilrichtung V wird der Reinigungsbehälter 3 unter Einwirkung der Federspannung der Federelemente 47 gegen den Steuernocken 43 gedrückt und in der Rastposition 53 gehalten.

[0026] Durch erneute Druckausübung auf den Reinigungsbehälter 3 in Pfeilrichtung V wird der Steuernocken 43 mit dem Steuerelement 42 in der Führungsbahn 44 aus der Rastposition 53 herausbewegt und über den weiteren Verlauf der Führungsbahn 44 in die Zuführungsbahn 54 gesteuert, wodurch eine Entnahme des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 aus dem Gehäuse 1 durchführbar ist.

[0027] Fig. 5 zeigt eine Schnittdarstellung durch das Gehäuse 1 und den Reinigungsbehälter 3 der Reinigungsvorrichtung RV mit einer Schnittdarstellung einer im Verriegelungszustand befindlichen Verriegelungseinrichtung V. Der am Steuerelement 42 angeformte Steuernocken 43 befindet sich im Eingriff mit der in der Führungsbahn 44 vorgesehenen Rastposition 53 und wird in dieser Rastposition 53 unter Einwirkung der Federelemente 47 über das Druckübertragungselement 45 auf die Wand 40 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 gehalten. Bei Ausübung eines Verschiebedruckes auf den Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 gegen den Druck der Federelemente 47 gelangt der Steuernocken außer Eingriff mit der Rastposition 53 und gleitet in der Führungsbahn 44 in die Zuführungsbahn 54, so daß der Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 in dieser entriegelten Position aus dem Gehäuse 1 herausgenommen werden kann.

Patentansprüche

1. Reinigungsvorrichtung (RV) zur Reinigung eines Scherkopfes (SK) eines Trockenrasierapparates (TR) mit einem eine Reinigungswanne (8) und eine Haltevorrichtung (2) aufweisenden Gehäuse (1), einem eine Reinigungsflüssigkeit (11) enthaltenden austauschbaren Reinigungsflüssigkeitsbehälter (3)

mit einem integrierten Filter (4), sowie einer von einem Motor (5) antreibbaren Fördereinrichtung (6) mit einem Zuleitungsrohr (7) zur Reinigungswanne (8), **dadurch gekennzeichnet**, daß der austauschbare Reinigungsflüssigkeitsbehälter (3) mit dem Filter (4) unterhalb der Reinigungswanne (8) angeordnet ist, daß die Reinigungsflüssigkeit (11) über den Innenraum (10) des Filters (4) aus dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter (3) von der Fördereinrichtung (6) ansaugbar und von der Fördereinrichtung (6) über ein Zuleitungsrohr (7) in die Reinigungswanne (8) förderbar ist, daß ein Rückstrom von Reinigungsflüssigkeit (11) aus dem Zuleitungsrohr (7) durch die Fördereinrichtung (6) sowie den Filter (4) in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter (3) durchführbar ist und daß in einer Wand (40) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) eine Einlaßöffnung (15) für die aus einer Auslaßöffnung (20) der Reinigungswanne (8) ablaufende Reinigungsflüssigkeit vorgesehen ist.

2. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zuleitungsrohr (7) als Steigrohr (30) für die Reinigungsflüssigkeit (11) ausgebildet ist.
3. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zuleitungsrohr (7) durch ein Steigrohr (30) und ein Ableitungsrohr (31) gebildet ist.
4. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit (11) durch die Förderung der Reinigungsflüssigkeit (11) auf einem höheren Flüssigkeitspegel (FP2) in dem Steigrohr (30) gegenüber dem Flüssigkeitspegel (FP1) in dem Reinigungsflüssigkeitsbehälter (3) gewährleistet ist.
5. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit (11) mittels eines Druckspeichers (D) gewährleistet ist.
6. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Betrieb der Fördereinrichtung (6) der Druckspeicher (D) von der Reinigungsflüssigkeit (11) unter Druck setzbar ist.
7. Reinigungsvorrichtung nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß durch Abschaltung der Fördereinrichtung (6) der Rückstrom der Reinigungsflüssigkeit (11) durch die Fördereinrichtung (6) und den Filter (4) mittels des im Druckspeicher (D) gespeicherten Flüssigkeitsdruckes gewährleistet ist.

8. Reinigungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckspeicher (D) durch ein gegen die Wirkung eines Federelementes (33) verschiebbaren Zylinderkolben (34) gebildet ist. 5
9. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Druckspeicher (D) im Steigrohr (30) angeordnet ist. 10
10. Reinigungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Reinigungsflüssigkeit (11) aus dem Steigrohr (30) in das Ableitungsrohr (31) von dem Druckspeicher steuerbar ist. 15

Claims

1. A cleaning device (RV) for cleaning a shaving head (SK) of a dry shaving apparatus (TR), having a housing (1) including a cleaning basin (8) and a holding device (2), an exchangeable cleaning liquid container (3) containing a cleaning liquid (11) and having a filter (4) integrated therein, and a feed device (6) adapted to be driven by a motor (5) and including a supply pipe (7) leading to the cleaning basin (8), **characterized in that** the exchangeable cleaning liquid container (3) with the filter (4) is arranged underneath the cleaning basin (8), that the cleaning liquid (11) is adapted to be aspirated by the feed device (6) from the cleaning liquid container (3) through the inner chamber (10) of the filter (4) and to be passed by the feed device (6) to the cleaning basin (8) through a supply pipe (7), that a backflow of cleaning liquid (11) can be effected from the supply pipe (7) through the feed device (6) and the filter (4) to the cleaning liquid container (3), and that in a wall (40) of the cleaning liquid container (3) an inlet port (15) is provided admitting the cleaning liquid drained from an outlet port (20) of the cleaning basin (8). 20 25 30
2. The cleaning device as claimed in claim 1, **characterized in that** the supply pipe (7) is configured as a riser (30) for the cleaning liquid (11). 35
3. The cleaning device as claimed in claim 1 or 2, **characterized in that** the supply pipe (7) is formed by a riser (30) and a downpipe (31). 40
4. The cleaning device as claimed in any one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the backflow of the cleaning liquid (11) is ensured by lifting the cleaning liquid (11) to a level (FP2) in the riser (30) that exceeds the liquid level (FP1) in the cleaning liquid container (3). 45 50 55

5. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the backflow of the cleaning liquid (11) is ensured by means of a pressure accumulator (D). 5
6. The cleaning device as claimed in claim 5, **characterized in that** the pressure accumulator (D) is adapted to be pressurized by the cleaning liquid (11) in operation of the feed device (6). 10
7. The cleaning device as claimed in claim 5 or 6, **characterized in that** deactivation of the feed device (6) ensures the backflow of cleaning liquid (11) through the feed device (6) and the filter (4) by means of the hydrostatic pressure stored in the pressure accumulator (D). 15
8. The cleaning device as claimed in any one of the claims 5 to 7, **characterized in that** the pressure accumulator (D) is formed by a cylinder piston (34) displaceable against the action of a spring element (33). 20
9. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the pressure accumulator (D) is disposed in the riser (30). 25
10. The cleaning device as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the supply of cleaning liquid (11) from the riser (30) to the downpipe (31) is controllable by the pressure accumulator. 30

Revendications

1. Dispositif de nettoyage (RV) pour le nettoyage d'une tête de coupe (SK) d'un rasoir à sec (TR), comprenant un boîtier (1) qui comporte une cuve de nettoyage (8) et un dispositif de maintien (2), un réservoir interchangeable de liquide de nettoyage (3) qui contient un liquide de nettoyage (11) avec un filtre intégré (4) ainsi qu'un dispositif de convoyage (6) susceptible d'être entraîné par un moteur (5) et comprenant un tube d'alimentation (7) vers la cuve de nettoyage (8), caractérisé en ce que le réservoir de liquide de nettoyage (3) avec le filtre (4) est agencé au-dessous de la cuve de nettoyage (8), en ce que le liquide de nettoyage (11) est susceptible d'être aspiré par le dispositif de convoyage (6) hors du réservoir de liquide de nettoyage (3) via la cavité intérieure (10) du filtre (4) et refoulé dans la cuve de nettoyage (8) par le dispositif de convoyage (6) via un tube d'alimentation (7), en ce qu'un courant de retour de liquide de nettoyage (11) et provenant du tube d'alimentation (7) est ramené à travers le dispositif de convoyage (6) ainsi qu'à travers le filtre (4) et jusque dans le réservoir de liquide de nettoya- 35 40 45 50 55

ge (3), et en ce que dans une paroi (40) du réservoir de liquide de nettoyage (3) est prévue une ouverture d'entrée (15) pour le liquide de nettoyage qui s'écoule hors d'une ouverture de sortie (20) de la cuve de nettoyage (8).

5

2. Dispositif de nettoyage selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tube d'alimentation (7) est réalisé sous forme de tube montant (30) pour le liquide de nettoyage (11).

10

3. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que le tube d'alimentation (7) est formé par un tube montant (30) et par un tube d'évacuation (31).

15

4. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le courant de retour du liquide de nettoyage (11) est assuré par convoyage du liquide de nettoyage (11) à un niveau de liquide (FP2) plus élevé dans le tube montant (30) par rapport au niveau de liquidité (FP1) dans le réservoir de liquide de nettoyage (3).

20

5. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le courant de retour du liquide de nettoyage (11) est assuré au moyen d'un accumulateur de pression (D).

25

6. Dispositif de nettoyage selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'en fonctionnement du dispositif de convoyage (6) l'accumulateur de pression (D) peut être mis sous pression par le liquide de nettoyage (11).

30

35

7. Dispositif de nettoyage selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6, caractérisé en ce que lors de la coupure du dispositif de convoyage (6), le courant de retour du liquide de nettoyage (11) à travers le dispositif de convoyage (6) et à travers le filtre (4) est assuré au moyen de la pression du liquide accumulé dans l'accumulateur de pression (D).

40

8. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisé en ce que l'accumulateur de pression (D) est formé par un ensemble piston-cylindre (34) déplaçable à l'encontre de l'action d'un élément de ressort (33).

45

9. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'accumulateur de pression (D) est agencé dans le tube montant (30).

50

10. Dispositif de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le liquide de nettoyage (11) sortant du tube montant (30) et passant dans le tube d'évacuation (31) est suscep-

55

tible d'être commandé par un accumulateur de pression.

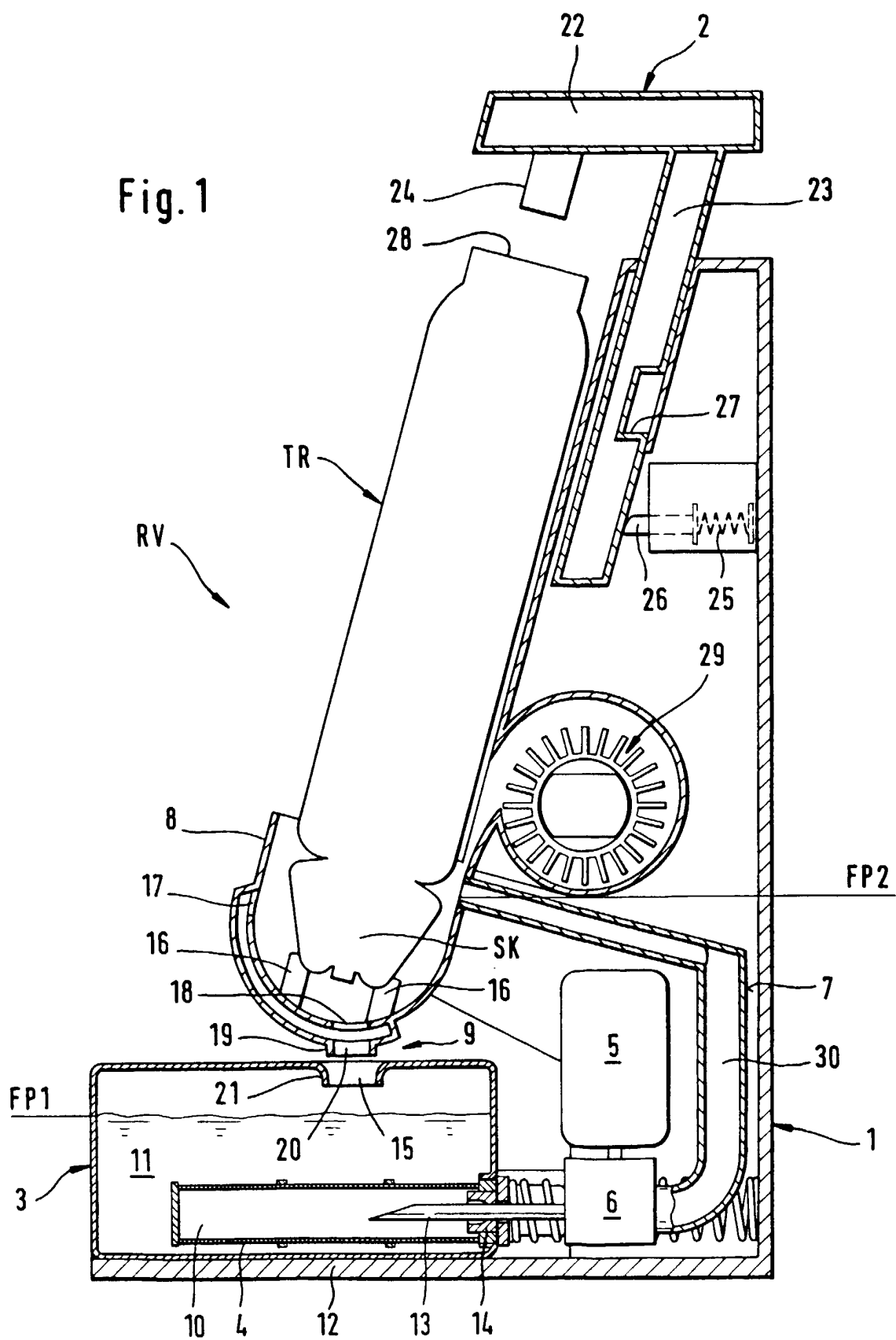


Fig. 2

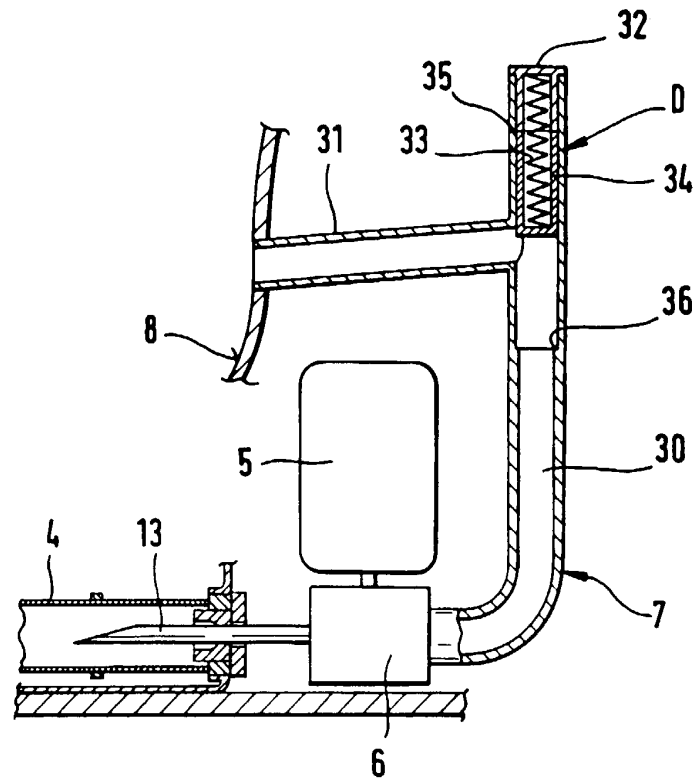


Fig. 5

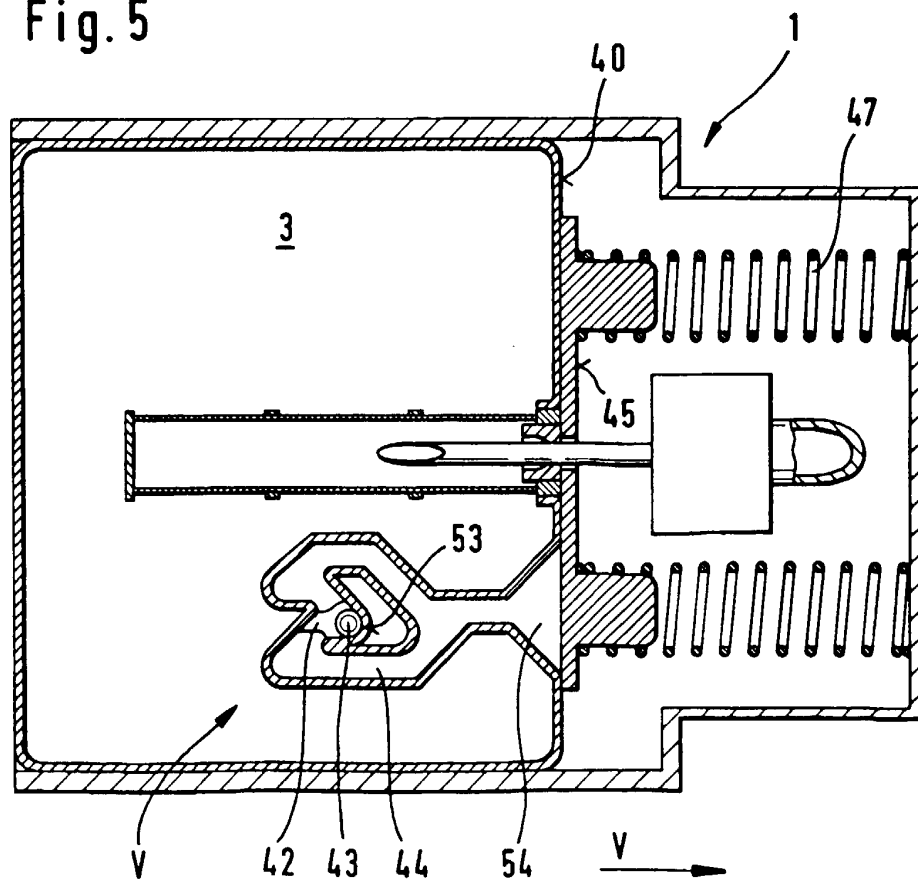


Fig. 3

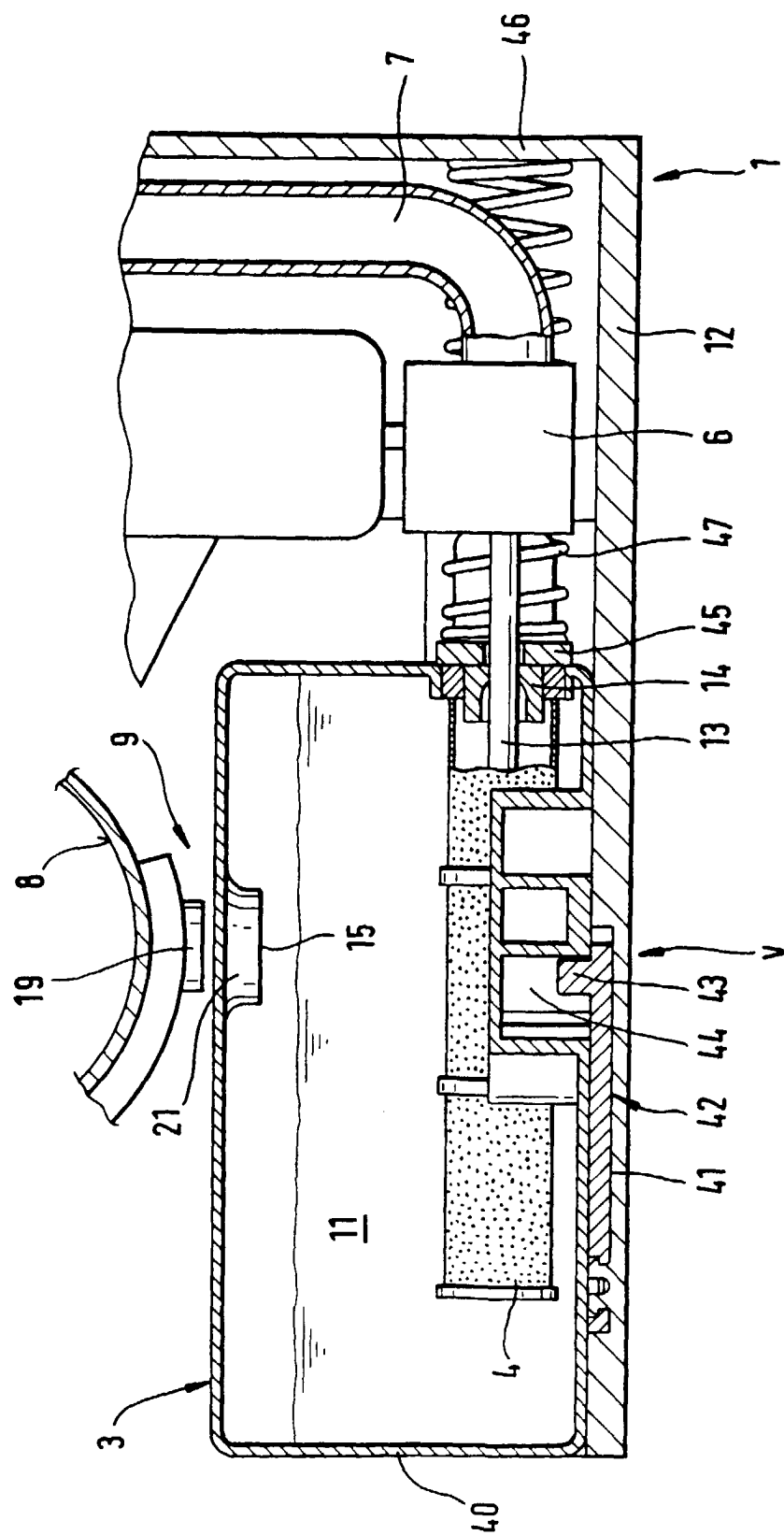


Fig. 4

