

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 171 013 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

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

11.08.2004 Patentblatt 2004/33

(51) Int Cl.7: **A45D 27/46**

(86) Internationale Anmeldenummer:

PCT/EP2000/001789

(21) Anmeldenummer: **00920465.2**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 2000/064300 (02.11.2000 Gazette 2000/44)

(22) Anmeldetag: **02.03.2000**

(54) **REINIGUNGSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER MIT EINEM FILTERELEMENT FÜR EINE REINIGUNGSVORRICHTUNG**

CLEANING LIQUID RECEPTACLE WITH A FILTER ELEMENT FOR A CLEANING DEVICE

RESERVOIR DE LIQUIDE DE NETTOYAGE POURVU D'UN ELEMENT FILTRE, DESTINE A UN DISPOSITIF DE NETTOYAGE

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**

(72) Erfinder:

- **HOSER, Jürgen**
D-61267 Neu Anspach (DE)
- **JAHN, Alf**
D-06114 Halle/Saale (DE)

(30) Priorität: **22.04.1999 DE 19918287**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:

16.01.2002 Patentblatt 2002/03

(56) Entgegenhaltungen:

WO-A-98/35581

(73) Patentinhaber: **Braun GmbH**

61476 Kronberg (DE)

EP 1 171 013 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] Die Erfindung bezieht sich auf einen Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach der im Oberbegriff des Anspruchs 1 angegebenen Art.

[0002] Ein Reinigungsflüssigkeitsbehälter der eingangs genannten Art ist aus der Druckschrift WO 98/35581 bekannt. Der mit einer Reinigungsflüssigkeit befüllte austauschbare Reinigungsflüssigkeitsbehälter weist eine Einlaßöffnung und eine Auslaßöffnung sowie ein in die Reinigungsflüssigkeit hineinragendes mit einem Filterelement ausgestattetes Filtergehäuse auf. In dem Innenraum des Filtergehäuses sind eine Fördereinrichtung sowie ein die Fördereinrichtung antreibender Motor herausnehmbar angeordnet. Die während des Reinigungsprozesses eines Scherkopfes eines Trockenrasierapparates anfallenden Feststoffe fließen mit der Reinigungsflüssigkeit über die Auslaßöffnung in den Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters ab und können sowohl vor als auch nach Ablagerung auf dem Boden des Reinigungsflüssigkeitsbehälters von der Fördereinrichtung zusammen mit Reinigungsflüssigkeit angesaugt werden. Im Verlauf dieses Ansaugvorganges lagern sich diese Feststoffe an der äußeren Wand des Filterelementes ab, wodurch ein sogenannter Filterkuchen an dem Filterelement aufgebaut wird, der das Ansaugen von Flüssigkeit durch die Fördereinrichtung behindert.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Reinigungsflüssigkeitsbehälter der eingangs genannten Art zu verbessern.

[0004] Nach der Erfindung wird diese Aufgabe bei einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter der eingangs genannten Art nach den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0005] Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung besteht darin, daß die aus einer Reinigungsvorrichtung zurückfließende mit Feststoffen verunreinigte Reinigungsflüssigkeit über eine von der Einlaßöffnung zur Auslaßöffnung führenden Sedimentationsstrecke zur Ablagerung der aufgenommenen Feststoffe geleitet wird. Durch diese Sedimentation wird ein großer Teil der Feststoffe aus der Reinigungsflüssigkeit abgeschieden und im Verlauf der Strecke abgelagert. Demzufolge gelangt ein wesentlicher Teil der Feststoffe nicht bis zum Filterelement, wodurch die Bildung eines Filterkuchens am Filterelement erheblich reduziert wird.

[0006] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Sedimentationsstrecke mittels Anordnung von wenigstens einem Wandelement im Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters gebildet ist.

[0007] In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist das Wandelement zwischen Einlaßöffnung und Auslaßöffnung derart angeordnet, daß eine Trennung von zufließender sowie von einer Fördereinrichtung ansaugbarer Reinigungsflüssigkeit gewährleistet ist.

[0008] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der

Erfindung ist vorgesehen, daß die Länge der Sedimentationsstrecke mittels Formgebung des Wandelementes festlegbar ist. In weiterer Ausgestaltung der Ausführungsform ist vorgesehen, daß mittels des Wandelementes der Innenraum in wenigstens eine erste Kammer und eine zweite Kammer aufteilbar ist, daß der ersten Kammer die Einlaßöffnung und der zweiten Kammer die Auslaßöffnung zugeordnet ist und daß eine die erste und zweite Kammer verbindende Öffnung vorgesehen ist.

[0009] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß im Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters wenigstens ein als Überlaufwand ausgebildetes Wandelement vorgesehen ist.

[0010] In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform ist die Überlaufwand in wenigstens einer ersten und/oder zweiten Kammer vorgesehen. Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß die Überlaufwand in der die erste mit der zweiten Kammer verbindenden Öffnung vorgesehen ist. Vorzugsweise ist die Überlaufwand als Rippe ausgebildet.

[0011] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind an wenigstens einer Innenwand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters als Rippen ausgebildete Wandelemente vorgesehen. In weiterer Ausgestaltung dieser Ausführungsform sind die Rippen als Längsstege ausgebildet. Eine weitere Ausführungsform zeichnet sich dadurch aus, daß die Rippen als Querstege ausgebildet sind. Eine zur Aufnahme und Halterung von abgesonderten Feststoffen besonders geeignete Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß mittels Rippen eine wabenartige Wandstruktur gebildet ist. Vorzugsweise ist die mittels Rippen gebildete wabenartige Wandstruktur auf der Gehäusebodenwand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters vorgesehen.

[0012] Eine weitere Ausführungsform der Erfindung zeichnet sich dadurch aus, daß wenigstens eine Rippe Kammzähne aufweist.

[0013] Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sind zur Abscheidung von Feststoffen an wenigstens einer Längswand Rippen vorgesehen.

[0014] Um unter Einbeziehung eines im Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters vorzusehenden Wandelementes eine möglichst lange Sedimentationsstrecke herzustellen, ist nach einer Ausführungsform der Erfindung vorgesehen, daß die Einlaßöffnung und die Auslaßöffnung in einer gemeinsamen Gehäusewand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters benachbart zueinander vorgesehen sind.

[0015] Nach einer alternativen Ausführungsform hierzu ist vorgesehen, daß die Einlaßöffnung und die Auslaßöffnung in einer gemeinsamen Gehäusewand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters entfernt zueinander vorgesehen sind und daß zur Bildung einer langen Sedimentationsstrecke wenigstens zwei Wandelemente mit jeweils wenigstens einer Öffnung in dem Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters vorgesehen sind.

[0016] Der Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach der vorliegenden Erfindung weist eine Vielzahl von Vorteilen auf, die im folgenden näher erläutert werden.

[0017] Zur Abscheidung von Feststoffen, z. B. Barthaaren aus einer Reinigungsflüssigkeit ist im Innenraum des Reinigungsflüssigkeitsbehälters ein Filterelement angebracht, durch das die in mehreren Reinigungsprozessen benutzte Reinigungsflüssigkeit mittels einer Fördereinrichtung angesaugt wird. Um die Anzahl an Reinigungsprozessen bis zum Wechsel des Reinigungsflüssigkeitsbehälters zu erhöhen, wird die Sedimentation von Feststoffen auf dem Weg von der Einlaßöffnung zum Filterelement durch eine Sedimentationsstrecke bewirkt, die durch entsprechend ausgebildete und angeordnete Wandelemente gebildet ist. Durch die Sedimentation wird ein großer Teil der Feststoffe aus der Reinigungsflüssigkeit abgeschieden, gelangt demzufolge nicht bis zum Filterelement und kann demzufolge dort keinen Filterkuchen bilden. Je länger die Sedimentationsstrecke ist, umso weniger Feststoffe gelangen direkt zum Filterelement. Mittels der Anzahl der innerhalb der Sedimentationsstrecke angebrachten Wandelemente in Form von Stegen und Rippen sowie deren Anordnung und Ausbildung ist darüber hinaus die Sedimentation von Feststoffen optimierbar.

[0018] In der in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter zurückfließenden Reinigungsflüssigkeit sind bedingt durch den Reinigungsprozeß nicht nur Feststoffe, sondern auch kleine Luftblasen enthalten. Diese Luftblasen steigen im Verlauf der Sedimentationsstrecke auf und verlassen die Reinigungsflüssigkeit, so daß luftblasenfreie Reinigungsflüssigkeit von der Fördereinrichtung angesaugt und dem Reinigungsprozeß zugeführt werden kann.

[0019] Durch die Sedimentation von Feststoffen kann bei gleicher Filterfläche die Anzahl der Reinigungsprozesse bis zum Wechsel eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters deutlich erhöht werden, da sich der Filterkuchen, der das Filterelement mit der Zeit verschleißt, langsamer bildet. Aufgrund der Ablage und Festsetzung von Feststoffen an den vorgesehenen, die Sedimentationsstrecke bildenden Wandelementen ist eine wesentlich verbesserte Ausnutzung der Reinigungsflüssigkeit gewährleistet, zumal die Fördereinrichtung tiefer in den Reinigungsflüssigkeitsbehälter eingetaucht werden kann. Dadurch bleiben bei einem bis zum Austausch mehrfach gebrauchten Reinigungsflüssigkeitsbehälter weniger als ein Drittel des Inhaltes des Reinigungsflüssigkeitsbehälters zur Entsorgung übrig.

[0020] Die Sedimentation von Feststoffen wird zunächst wesentlich gefördert durch einen möglichst langen Strömungsweg von Reinigungsflüssigkeit zwischen der als Rücklauföffnung vorgesehenen Einlaßöffnung 15 und der als Entnahmeöffnung vorgesehenen Auslaßöffnung 14. Durch die Anordnung von zusätzlichen Wandelementen, wie z. B. Rippen und Stege im Innem des Reinigungsflüssigkeitsbehälters wirken diese Wandelemente dem Strömungsfluß der Reinigungs-

flüssigkeit entgegen, wodurch die schweren Bestandteile der Feststoffe aus dem Flüssigkeitsstrom abgeschieden werden. Zusätzlich können innerhalb des Fließweges kammartig ausgebildete Wandelemente vorgesehen werden, die zusätzlich zur Sedimentationsstrecke das Abscheiden von Feststoffen begünstigen. Durch diese als Rippen und Stege ausgebildeten Wandelemente wird der Reinigungsflüssigkeitsbehälter insgesamt steifer und sonach eine Deformation des Reinigungsflüssigkeitsbehälters, insbesondere beim Transport verhindert. Die an der Gehäusebodenwand vorgesehene Wabenstruktur bewirkt eine optimale Steifigkeit des Reinigungsflüssigkeitsbehälters bei geringstem Materialeinsatz und hat darüber hinaus eine maximale Sedimentation durch die Vielzahl der die Wabenstruktur bildenden Rippen zur Folge. Darüber hinaus verhindern die Rippen der Wabenstruktur, daß sich bereits abgesetzter Schmutz mit dem Flüssigkeitsstrom in Richtung Filterelement bewegt.

[0021] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung und den Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsbeispiele dargestellt sind und zwar zeigt:

25 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Reinigungsvorrichtung mit einem austauschbaren Reinigungsflüssigkeitsbehälter,

30 Fig. 2 die obere Gehäusewand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters mit einer Einlaßöffnung sowie einer Auslaßöffnung,

35 Fig. 3 eine perspektivische Darstellung eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters mit einer Einlaß- und einer Auslaßöffnung,

40 Fig. 4 eine perspektivische Darstellung des Reinigungsflüssigkeitsbehälters nach Fig. 3 mit einem Teilschnitt durch die obere Gehäusewand, zwei Längswände sowie eine diese verbindende Querwand und durch ein Wandelement,

45 Fig. 5 eine Darstellung einer Seite der mit einer wabenartigen Wandstruktur sowie Längsstegen und Querstegen versehenen Gehäusebodenwand,

50 Fig. 6 eine perspektivische Darstellung eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters nach Fig. 4 mit einer Längsstege und Querstegen aufweisenden Gehäusebodenwand,

55 Fig. 7 eine perspektivische Darstellung eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters mit einem Längsschnitt und einem Querschnitt durch den auf der Gehäusebodenwand angeordneten Gehäusetopf,

Fig. 8 einen Längsschnitt durch den Reinigungsflüssigkeitsbehälter und zwar durch das Filtergehäuse sowie eine Öffnung zum Durchlaß einer Reinigungsflüssigkeit,

Fig. 9 einen Längsschnitt durch den Reinigungsflüssigkeitsbehälter und zwar durch das Filtergehäuse sowie eine Öffnung zum Durchlaß einer Reinigungsflüssigkeit und einer in der Öffnung vorgesehenen Überlaufwand,

Fig. 10 einen Längsschnitt durch den Reinigungsflüssigkeitsbehälter und zwar durch das Filtergehäuse sowie eine Öffnung zum Durchlaß einer Reinigungsflüssigkeit und einer in der Öffnung vorgesehenen Überlaufwand mit Kammzähnen.

[0022] Fig. 1 zeigt eine Reinigungsvorrichtung RV zur Reinigung eines Scherkopfes SK eines Rasierapparates R mit einem Gehäuse 1, einer Haltevorrichtung 2, einem Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3, einem Filterelement 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 zu einem austauschbar angeordneten Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3. Der austauschbare Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 mit einem integrierten Filterelement 4 ist unterhalb der Reinigungswanne 8 und oberhalb einer Wand 12 des Gehäuses 1 angeordnet. Die Fördereinrichtung 6 mit dem Motor 5 ist in der Reinigungsvorrichtung RV aus einem im Innenraum 10 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 vorgesehenen Filtergehäuse 40 herausnehmbar sowie in dieses Filtergehäuse 40 einsetzbar angeordnet.

[0023] Die innere, Wölbung der Reinigungswanne 8 ist in etwa der Außenkontur eines Scherkopfes SK eines Trockenrasierapparates R angepaßt und nimmt nur soviel 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. Somit ist 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 Reinigungsflüssigkeit 11 in der Reinigungswanne 8 ebenfalls steuerbar ist, sowie durch eine beispielsweise als Trichter ausgebildeten Einlaßöffnung 15 im Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3. Die Einlaßöffnung 15 sowie die Auslaßöffnung 14 des

Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 sind beispielsweise zum Zwecke des Transportes des austauschbaren Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mittels eines Verschlusses - nicht dargestellt - verschließbar.

[0024] Fig. 2 zeigt eine Sicht auf die Gehäusewand 23 des Gehäuses 20 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3. In der Gehäusewand 23 sind die Einlaßöffnung 15 und die Auslaßöffnung 14 benachbart zueinander vorgesehen. Darüber hinaus ist eine Einfüllöffnung 25 zum Befüllen des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit Reinigungsflüssigkeit 11 bei einer mit einem Verschuß geschlossenen Einlaßöffnung 15 sowie geschlossenen Auslaßöffnung 18 vorgesehen. Nach Befüllen des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 mit Reinigungsflüssigkeit 11 wird beispielsweise mittels eines Stopfens die Einfüllöffnung 25 geschlossen. Durch die im geöffneten Zustand befindliche Auslaßöffnung 14 sind die zylinderförmig ausgebildete Wand des Filtergehäuses 40 sowie das am Ende des Filtergehäuses 40 an diesem befestigte Filterelement 4 sichtbar. Durch die in einem geöffneten Zustand befindliche Einlaßöffnung 15 ist die mit Rippen 32, 33, 36 versehene Gehäusebodenwand 21 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 sichtbar.

[0025] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Darstellung des austauschbaren Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 nach Fig. 2, auf dessen Gehäusebodenwand 21 der Gehäusetopf 22, in dessen oberer Gehäusewand 23 die Einlaßöffnung 15 und die Auslaßöffnung 14 vorgesehen sind, befestigt ist.

[0026] Fig. 4 zeigt einen Teilschnitt durch die obere Gehäusewand 23 sowie durch drei der umlaufenden Seitenwände des Gehäusetopfes 22 und zwar der Längswände 27 und 28 sowie der Querwand 26 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3. Der Teilschnitt verläuft darüber hinaus durch die Mitte der als Entnahmeöffnung dienenden Auslaßöffnung 14 und durch das Filtergehäuse 40 sowie durch die als Rücklauföffnung dienenden Einlaßöffnung 15. Der Innenraum 10 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 ist durch ein Wandelement 30 in eine als Einströmraum dienende erste Kammer 50 und eine als Ansaugraum dienende zweite Kammer 51 aufgeteilt. Das Wandelement 30 endet in einem vorgegebenen Abstand A - siehe Fig. 8 - zur Querwand 26 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3, wodurch eine Öffnung 39 gebildet wird, durch die die Reinigungsflüssigkeit 11 auf dem Weg von der ersten Kammer 50 zugeordneten Einlaßöffnung 15 bis zu der zweiten Kammer 51 zugeordneten Auslaßöffnung 14 hindurchströmen kann. In dem Innenraum 10 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 sind im Verlauf der von der Einlaßöffnung 15 zur Auslaßöffnung 14 führenden Sedimentationsstrecke weitere Wandelemente vorgesehen, die die Ablagerung von Feststoffen aus der Reinigungsflüssigkeit 11 begünstigen. Diese Wandelemente sind im wesentlichen als Rippen oder Stege 31, 32, 33 und 36 ausgebildet. Mittels der Rippen 32, 33 und 36 sind unterschiedliche Wandstrukturen auf der Innenseite der Gehäusebodenwand 21 des Reinigungsflüssigkeitsbe-

hälters 3 herstellbar.

[0027] Die Ausführungsform nach Fig. 5 zeigt beispielsweise eine Kombination von zwei verschiedenen Wandstrukturen und zwar eine mittels der Rippen 36 gebildete wabenartige Wandstruktur, die von als Längsstege und Querstege ausgebildeten Rippen 32 und 33 durchsetzt ist. Die vorgesehenen Rippen 32, 33 und 36 weisen eine relativ geringe Höhe auf, wodurch Vertiefungen gebildet werden, in denen sich die Feststoffe aus der Reinigungsflüssigkeit 11 ablageren können, und von den vorgesehenen Rippen 32, 33 und 36 gehalten werden. Die als Rippen 31 ausgebildeten Wandelemente - siehe Fig. 4 - sind an den Längswänden 27 und 28 des Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 angeformt und reichen beispielsweise bis zu den Querstegen 33 an der Gehäusebodenwand 21 - siehe Fig. 5 -. Die Rippen 31 begünstigen ebenfalls die Ablagerung, insbesondere die Absonderung von Feststoffen aus der Flüssigkeit 11.

[0028] Das die Sedimentationsstrecke bildende und zugleich mittels seiner Formgebung die Länge der Sedimentationsstrecke bestimmende Wandelement 30 ist einerseits zum Teil an der Innenwand der Gehäusewand 23 des Gehäusetopfes 22 und andererseits zum Teil an der Gehäusebodenwand 21 des Gehäusebodens befestigt, derart, daß nach Zusammenfügen des Gehäusetopfes 22 mit der Gehäusebodenwand 21 und einer danach anschließenden dichten Verbindung, beispielsweise mittels Kleben und/oder Schweißen, ein einteiliges Wandelement 30 gebildet ist. Das als Trennwand vorgesehene Wandelement 30 kann beispielsweise als Bestandteil des Gehäusetopfes 22 oder als Bestandteil der Gehäusebodenwand 21 an diesen angeformt sein. Die Formgebung des Wandelementes 30 ist nicht auf die in den Figuren 4 und 5 dargestellte Form beschränkt. Die Erstreckungslänge des Wandelementes 30 ist durch eine andere Formgebung, z. B. Schlangenform, veränderbar, vorzugsweise verlängerbar und demzufolge auch die Länge der Sedimentationsstrecke.

[0029] Bei der Ausführungsform eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 nach Fig. 6 ist abweichend von der Ausführungsform nach Fig. 4 die Gehäusebodenwand 21 beispielsweise mit einer aus Rippen 32 und 33 gebildeten rechteckigen Wandstruktur versehen.

[0030] An der Gehäusebodenwand 21 ist in der Öffnung 39 zwischen dem Wandelement 30 und der Querwand 26 ein als Rippe 37 ausgebildetes Wandelement derart vorgesehen, daß in der Öffnung 39 - siehe Fig. 4 - eine Überlaufwand 34 - siehe Fig. 6, 9 und 10 - gebildet wird, mittels der in der Flüssigkeit 11 befindliche Feststoffe, die sich im Strömungsfluß bereits auf einem Pegel unterhalb der Höhe der Überlaufwand befinden, zur Ablagerung zurückgehalten werden.

[0031] Fig. 7 zeigt einen Schnitt durch den auf der Gehäusebodenwand 21 angeordneten Gehäusetopf 22 und zwar durch die Einlaßöffnung 15, die Auslaßöffnung 14 sowie durch Wände der zweiten Kammer 51. Die zwischen Querwand 26 und dem Wandelement 30 vorgesehene Öffnung 39 erstreckt sich bis zur wabenartigen

Wandstruktur, die durch die Rippen 36, 32 und 33 gebildet ist, und gibt einen Blick von der zweiten Kammer 51 in die erste Kammer 50 frei.

[0032] Fig. 8 zeigt einen Längsschnitt durch einen Reinigungsflüssigkeitsbehälter 3 und zwar durch die umlaufende Seitenwand des Gehäusetopfes 22, durch die Wand des Filtergehäuses 40, durch das Wandelement 30 und durch die Gehäusebodenwand 21. An der Gehäusebodenwand 21 ist im Bereich des Filtergehäuses 40 eine aus Wandelementen in Form von Rippen und/oder Stegen 32; 33, 36 vorgesehene Wandstruktur angeformt. Das Filtergehäuse 40 endet in einem relativ geringen Abstand zur Gehäusebodenwand 21, wobei das der Gehäusebodenwand 21 zugeordnete Ende des Filtergehäuses 40 von einem Filterelement 4 geschlossen ist. Mittels eines vorgegebenen Abstandes des Filtergehäuses 40 und damit des Filterelementes 4 zur gegenüberliegenden Gehäusebodenwand 21 ist gewährleistet, daß von der Fördereinrichtung 6 - siehe Fig. 1 - ausreichend Reinigungsflüssigkeit 11 angesaugt und der Reinigungswanne 8 über ein Zuleitungsrohr 7 zugeführt werden kann.

[0033] Bei der Ausführungsform nach Fig. 8 erstreckt sich die von der Querwand 26 und dem Wandelement 30 gebildete Öffnung 39 in vertikaler Richtung - Pfeilrichtung P - von der Gehäusebodenwand 21 bis zur oberen Gehäusewand 23, in der beispielsweise die Einfüllöffnung 25 vorgesehen ist.

[0034] Abweichend von der Ausführungsform eines Reinigungsflüssigkeitsbehälters 3 nach Fig. 8 ist bei der Ausführungsform nach Fig. 9 in der durch das Wandelement 30 und die Querwand 26 gebildeten Öffnung 39 eine Überlaufwand 34 vorgesehen, die durch eine Rippe 37 gebildet ist. Die Überlaufwand 34 erstreckt sich von der Gehäusebodenwand 21 in Richtung - Pfeilrichtung P - zur Einfüllöffnung 25. Abweichend von der Ausführungsform nach Fig. 9 weist die als Rippe 37 ausgebildete Überlaufwand 34 Kammzähne auf.

Patentansprüche

1. Reinigungsflüssigkeitsbehälter (3) für eine Reinigungsvorrichtung (RV) zum Reinigen von Gegenständen des persönlichen Bedarfs, wie z. B. den Schneidkopf eines Rasierapparates (R), mit einer am Gehäuse (20) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) vorgesehenen Einlassöffnung (15), einer Auslassöffnung (14) und einem Filterelement (4) für eine Reinigungsflüssigkeit (11), **dadurch gekennzeichnet, daß** im Innenraum (10) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) eine von der Einlassöffnung (15) zur Auslassöffnung (14) führende Sedimentationsstrecke zur Ablagerung von Feststoffen aus der Reinigungsflüssigkeit (11) gebildet ist, die durch Anordnung von wenigstens einem Wandelement (30, 31, 32, 33, 34, 36, 37) im Innenraum (10) gebildet ist.

2. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Wandelement (30) zwischen Einlaßöffnung (15) und Auslaßöffnung (14) derart, angeordnet ist, daß eine Trennung von zufließender sowie von einer Fördereinrichtung (6) ansaugbarer Reinigungsflüssigkeit (11) gewährleistet ist. 5
3. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Länge der Sedimentationsstrecke mittels Formgebung des Wandelementes (30) festlegbar ist. 10
4. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mittels dem Wandelement (30) der Innenraum (10) in wenigstens eine erste Kammer (50) und eine zweite Kammer (51) aufteilbar ist, daß einer ersten Kammer (50) die Einlaßöffnung (15) und einer zweiten Kammer (51) die Auslaßöffnung (14) zugeordnet ist und daß eine die erste und zweite Kammer (50, 51) verbindende Öffnung (39) vorgesehen ist. 15 20 25
5. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Innenraum (10) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) wenigstens ein als Überlaufwand (34) ausgebildetes Wandelement vorgesehen ist. 30
6. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überlaufwand (34) in wenigstens einer ersten und/oder zweiten Kammer (50, 51) vorgesehen ist. 35
7. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überlaufwand (34), in der die erste mit der zweiten Kammer (50, 51) verbindenden Öffnung (39) vorgesehen ist. 40
8. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Überlaufwand (34) als Rippe (37) ausgebildet ist. 45
9. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an wenigstens einer Innenwand des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) als Rippen (31, 32, 33, 36, 37) ausgebildete Wandelemente (30) vorgesehen sind. 50
10. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippen (32) als Längsstege ausgebildet sind. 55
11. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der Ansprüche 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Rippen (33) als Querstege ausgebildet sind.
12. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** mittels Rippen (36) eine wabenartige Wandstruktur innerhalb des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) gebildet ist.
13. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die mittels Rippen (36) wabenartige Wandstruktur auf der Gehäusebodenwand (21) vorgesehen ist.
14. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der Ansprüche 9 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens eine Rippe (37) Kammzähne aufweist.
15. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** an wenigstens einer Längswand (27, 28) Rippen (31) vorgesehen sind.
16. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einlassöffnung (15) und die Auslassöffnung (14) in einer gemeinsamen Gehäusewand (23) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) benachbart zueinander vorgesehen sind.
17. Reinigungsflüssigkeitsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Einlassöffnung (15) und die Auslassöffnung (14) in einer gemeinsamen Gehäusewand (23) des Reinigungsflüssigkeitsbehälters (3) entfernt zueinander vorgesehen sind und daß zur Bildung einer langen Sedimentationsstrecke wenigstens zwei Wandelemente (30) mit wenigstens einer Öffnung (39) vorgesehen sind.

Claims

1. A cleaning liquid container (3) for a cleaning device (RV) for cleaning objects for personal use as, for example, the cutter head of a shaving apparatus (R), with an inlet (15) provided on the housing (20) of the cleaning liquid container (3), an outlet (14) and a filter element (4) for a cleaning liquid (11), **characterized in that** in the interior (10) of the cleaning liquid container (3) provision is made for a sedimentation line, which leads from the inlet (15) to the outlet (14) to allow solid particles to settle from the cleaning liquid (11) and is formed by disposing at least one wall element (30, 31, 32, 33, 34, 36, 37) in the interior (10).

2. The cleaning liquid container as claimed in claim 1, **characterized in that** the wall element (30) between the inlet (15) and the outlet (14) is disposed in such a way as to ensure a separation of inflowing cleaning liquid (11) and of cleaning liquid (11) adapted to be aspirated by a conveying mechanism (6). 5
3. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the length of the sedimentation line is predeterminable by the shaping of the wall element (30). 10
4. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the interior (10) is divisible by the wall element (30) into at least one first chamber (50) and one second chamber (51), that the inlet (15) is assigned to the first chamber (50) and the outlet (14) to the second chamber (51), and that an opening (39) is provided which connects the first and the second chamber (50, 51). 15
5. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** at least one wall element constructed as an overflow wall (34) is provided in the interior (10) of the cleaning liquid container (3). 20
6. The cleaning liquid container as claimed in claim 5, **characterized in that** the overflow wall (34) is provided in at least one first and/or one second chamber (50, 51). 25
7. The cleaning liquid container as claimed in claim 5 or 6, **characterized in that** the overflow wall (34) is provided in the opening (39) which connects the first chamber to the second (50, 51). 30
8. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims 5 to 7, **characterized in that** the overflow wall (34) is constructed as a rib (37). 35
9. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** wall elements (30) constructed as ribs (31, 32, 33, 36, 37) are provided on at least one inner wall of the cleaning liquid container (3). 40
10. The cleaning liquid container as claimed in claim 9, **characterized in that** the ribs (32) are constructed as longitudinal partitions. 45
11. The cleaning liquid container as claimed in any one of the claims 9 or 10, **characterized in that** the ribs (33) are constructed as transverse partitions. 50
12. The cleaning liquid container as claimed in any one

of the preceding claims, **characterized in that** that a honeycomb-type wall structure is formed in the interior of the cleaning liquid container (3) by means of ribs (36).

13. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the honeycomb-type wall structure formed by means of ribs (36) is disposed on the housing floor wall (21).
14. The cleaning liquid container as claimed in any one of the claims 9 to 13, **characterized in that** at least one rib (37) has comb teeth.
15. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** provision is made for ribs (31) on at least one longitudinal wall (27, 28).
16. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the inlet (15) and the outlet (14) are disposed adjacent to each other in a common housing wall (23) of the cleaning liquid container (3).
17. The cleaning liquid container as claimed in any one of the preceding claims, **characterized in that** the inlet (15) and the outlet (14) are disposed in a spaced relationship to each other in a common housing wall (23) of the cleaning liquid container (3), and that at least two wall elements (30), each with at least one opening (39), are provided in order to form a long sedimentation line.

Revendications

1. Réservoir de liquide de nettoyage (3) pour un dispositif de nettoyage (RV) pour nettoyer des objets à usage personnel tels que la tête de rasage d'un rasoir électrique (R), comportant un orifice d'admission (15) prévu sur le boîtier (20) du réservoir de liquide de nettoyage (3), un orifice de sortie (14) et un élément de filtre (4) pour un liquide de nettoyage (11), **caractérisé en ce que** dans l'espace intérieur (10) du réservoir de liquide de nettoyage (3), une voie de sédimentation menant de l'orifice d'admission (15) jusqu'à l'orifice de sortie (14) pour le dépôt de matières solides provenant du liquide de nettoyage (11) est formée par l'agencement d'au moins un élément de paroi (30, 31, 32, 33, 34, 36, 37) dans l'espace intérieur (10).
2. Réservoir de liquide de nettoyage selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément de paroi (30) est agencé entre l'orifice d'admission (15) et l'orifice de sortie (14) de manière à assurer une séparation du liquide de nettoyage (11) affluent et sus-

ceptible d'être aspiré par un dispositif de refoulement.

3. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la longueur de la voie de sédimentation peut être définie par la conformation de l'élément de paroi (30). 5
4. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'espace intérieur (10) peut être divisé par l'élément de paroi (30) en au moins une première chambre (50) et une deuxième chambre (51), **en ce que** l'orifice d'admission (15) est associé à une première chambre (50) et l'orifice de sortie (14) est associé à une deuxième chambre (51), et **en ce qu'il** est prévu un orifice (39) reliant la première chambre (50) et la deuxième chambre (51). 10
5. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu dans l'espace intérieur (10) du réservoir de liquide de nettoyage (3) au moins un élément de paroi réalisé sous forme de paroi de trop-plein (34). 15
6. Réservoir de liquide de nettoyage selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la paroi de trop-plein (34) est prévue dans au moins une première et/ou une deuxième chambre (50, 51). 20
7. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une ou l'autre des revendications 5 et 6, **caractérisé en ce que** la paroi de trop-plein (34) est prévue dans l'orifice (39) reliant la première chambre (50) à la deuxième chambre (51). 25
8. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** la paroi de trop-plein (34) est réalisée sous forme de nervure (37). 30
9. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** est prévu sur au moins une paroi intérieure du réservoir de liquide de nettoyage (3) des éléments de paroi (30) réalisés sous forme de nervures (31, 32, 33, 36, 37). 35
10. Réservoir de liquide de nettoyage selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** les nervures (32) sont réalisées sous forme de barrettes longitudinales. 40
11. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une ou l'autre des revendications 9 et 10, **caractérisé en ce que** les nervures (33) sont réalisées sous forme 45

de barrettes transversales.

12. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moyen de nervures (36), une structure de paroi en nid d'abeilles est formée à l'intérieur du réservoir de liquide de nettoyage (3). 50
13. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'au** moyen de nervures (36), une structure de paroi en nid d'abeilles est prévue sur la paroi de fond de boîtier (21). 55
14. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications 9 à 13, **caractérisé en ce qu'au** moins une nervure (37) présente des dents en forme de peigne. 60
15. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des nervures (31) sont prévues sur au moins une paroi longitudinale (27, 28). 65
16. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'orifice d'admission (15) et l'orifice de sortie (14) sont prévus au voisinage l'un de l'autre dans une paroi de boîtier (23) commune du réservoir de liquide de nettoyage (3). 70
17. Réservoir de liquide de nettoyage selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'orifice d'admission (15) et l'orifice de sortie (14) sont prévus en éloignement l'un de l'autre dans une paroi de boîtier (23) commune du réservoir de liquide de nettoyage (3), et **en ce que** pour former une longue voie de sédimentation, il est prévu au moins deux éléments de paroi (30) avec au moins un orifice (39). 75

Fig. 1

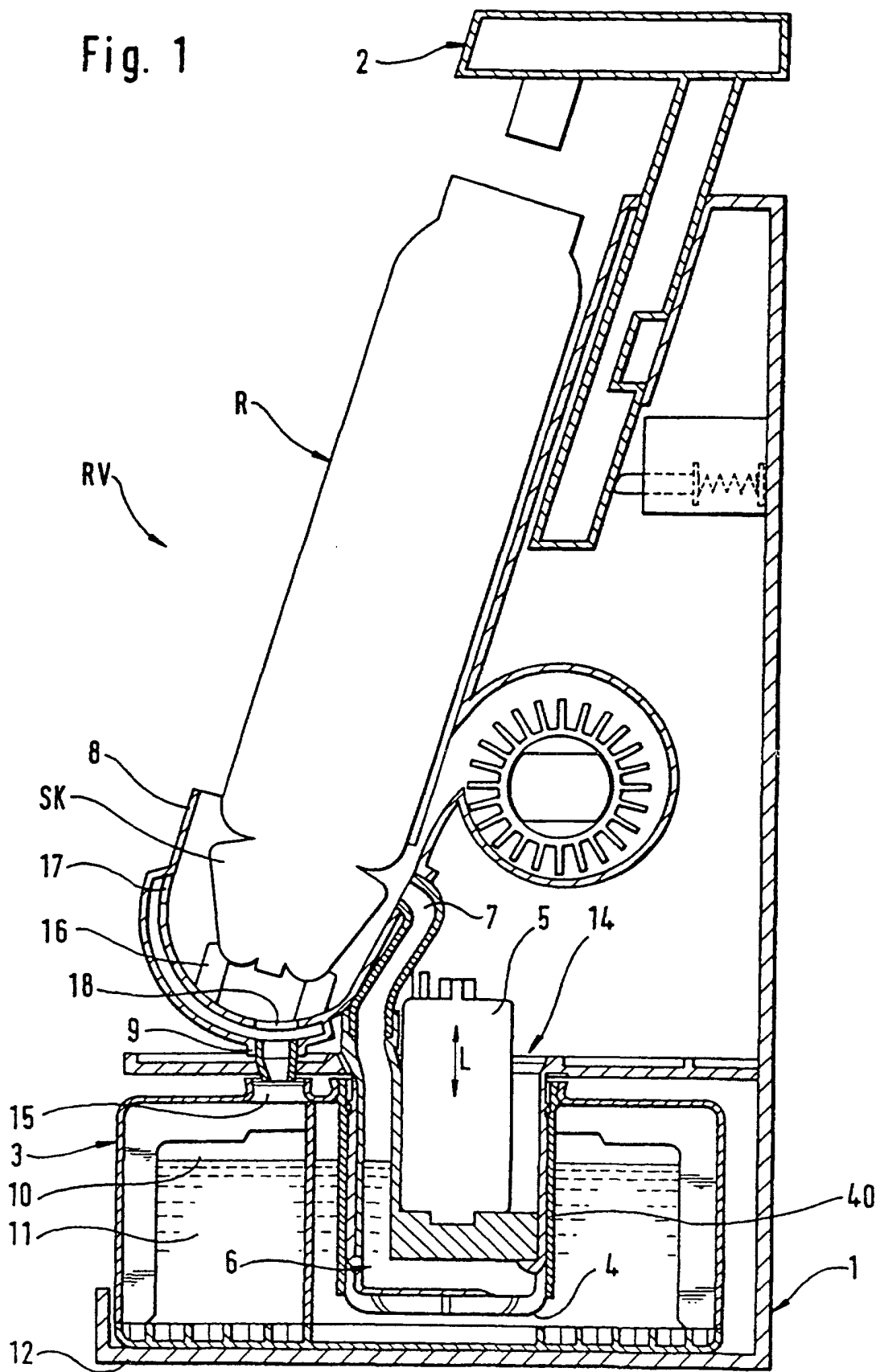


Fig. 2

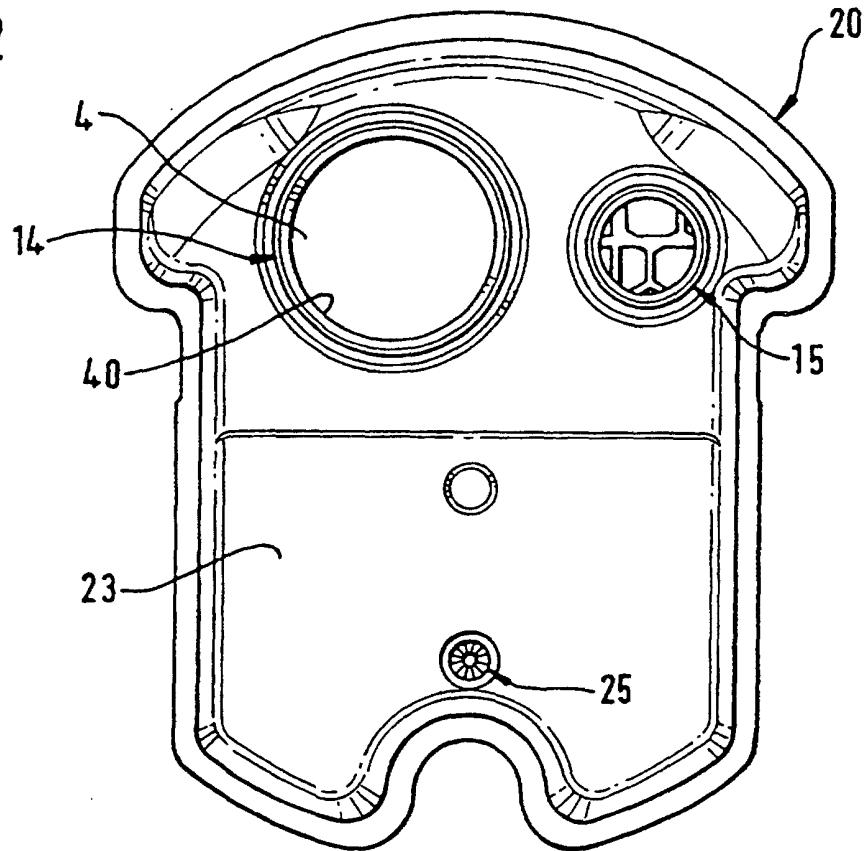


Fig. 3

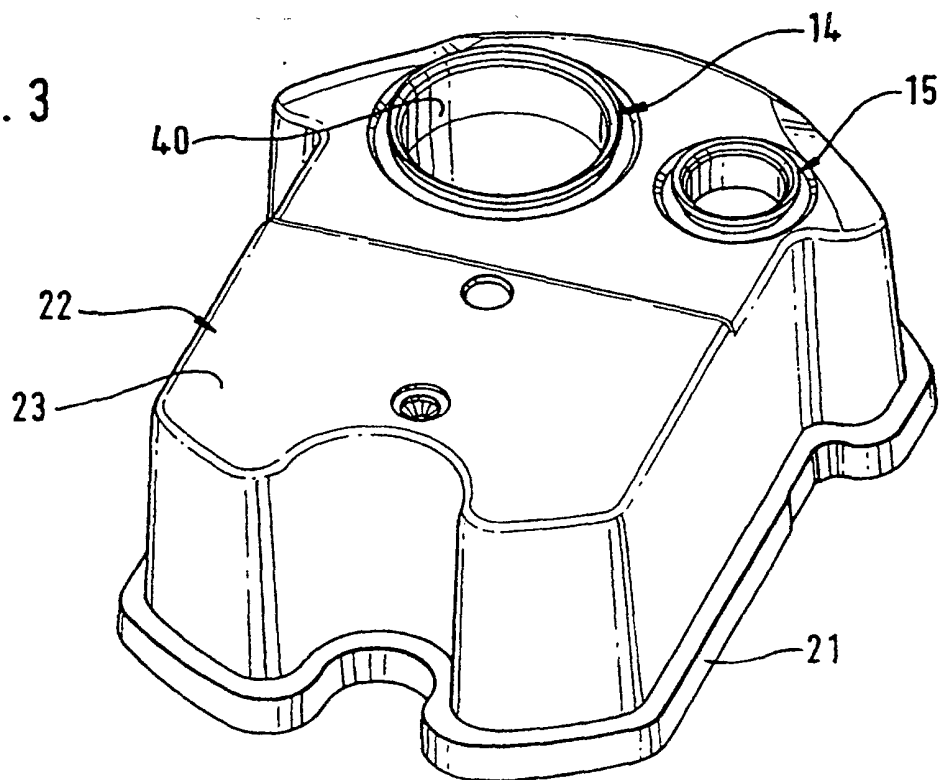


Fig. 4

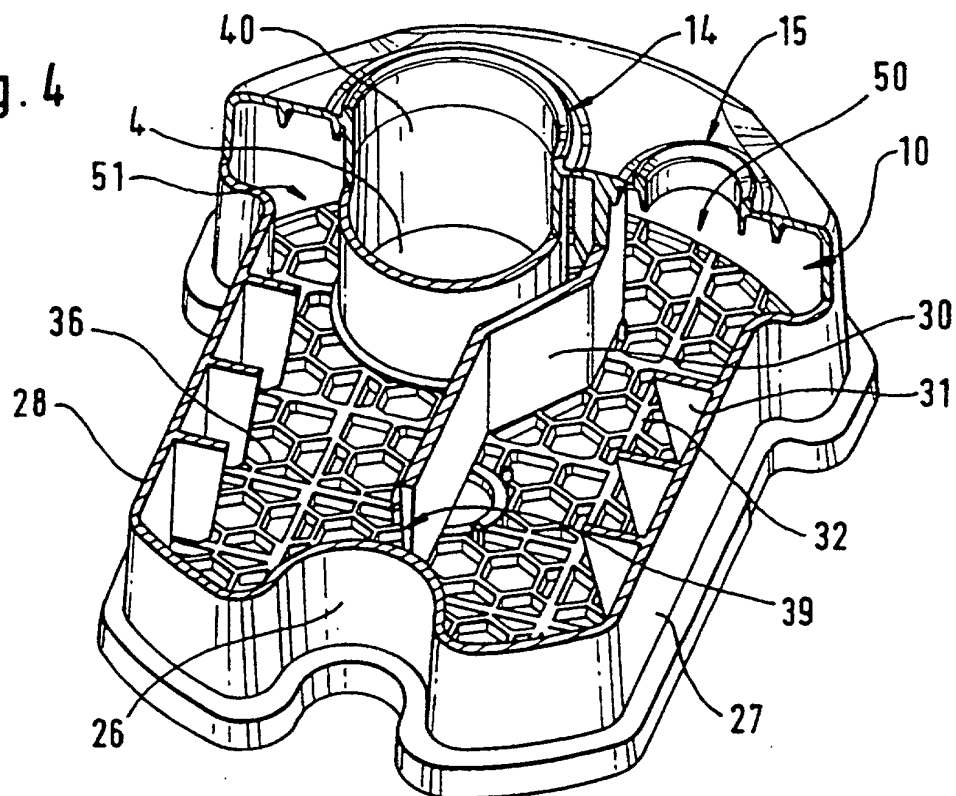


Fig. 5

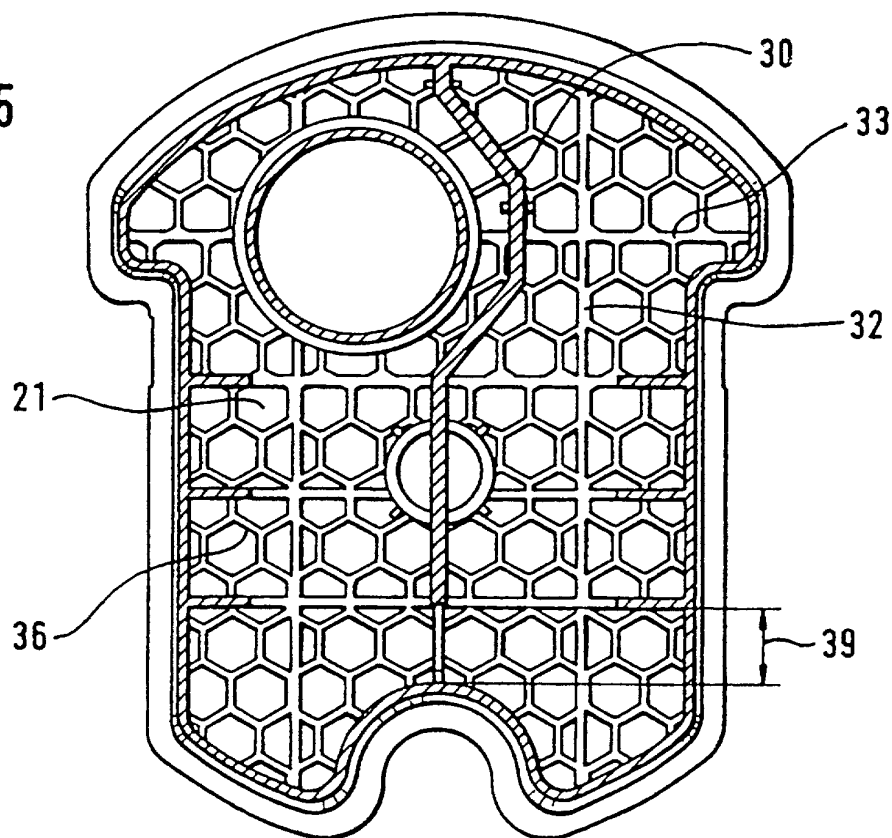


Fig. 6

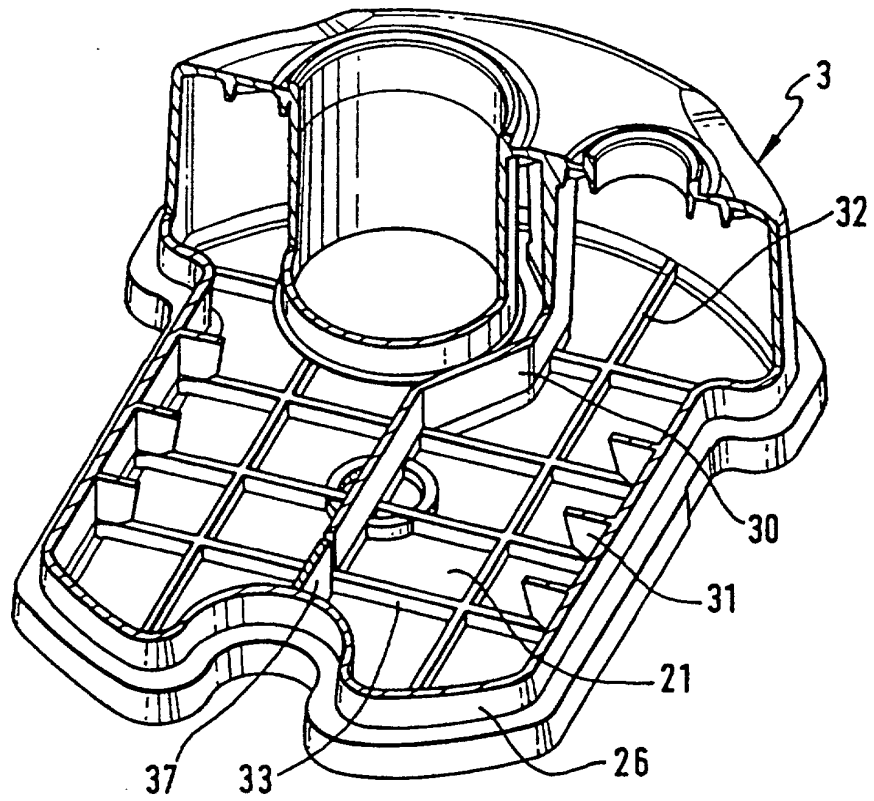


Fig. 7

