

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 89118162.0

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **D06F 39/10 , D06F 39/04 ,  
D06F 39/12**

22 Anmeldetag: 30.09.89

Die Bezeichnung der Erfindung wurde geändert  
(Richtlinien für die Prüfung im EPA, A-III, 7.3).

30 Priorität: 04.10.88 DE 3833668

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
 11.04.90 Patentblatt 90/15

84 Benannte Vertragsstaaten:  
 AT DE GB NL SE

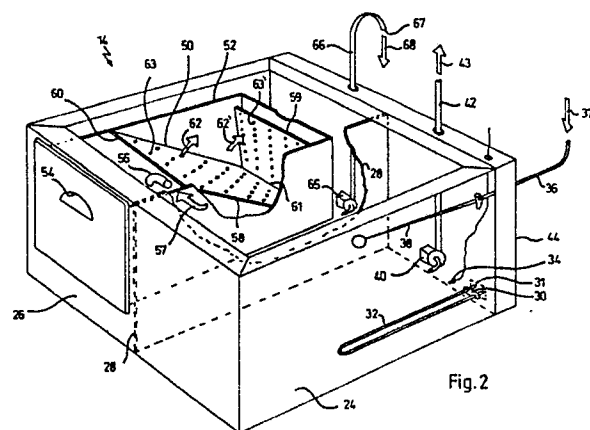
71 Anmelder: **ELECTROLUX  
WÄSCHEREIMASCHINEN GMBH**  
 Sindelfinger Strasse 10  
 D-7400 Tübingen(DE)

72 Erfinder: **Walterscheid, Franz Wilhelm**  
 Schlossstrasse 10  
 D-7409 Dusslingen(DE)

74 Vertreter: **Witte, Alexander, Dr.-Ing. et al**  
 Augustenstrasse 7  
 D-7000 Stuttgart 1(DE)

54 **Waschmaschine mit Heiz- und Filtervorrichtung.**

57 Eine Waschmaschine zum Waschen von stark  
 Flusen und feste Verunreinigungen abgebenden Gegenständen, wie Reinigungsmops, weist eine in einem Gehäuse aufgenommene Trommel, einen Antrieb für die Trommel, eine Heizvorrichtung (30) zum Erwärmen einer Waschflüssigkeit, und eine aus dem Gehäuse entnehmbare Filtervorrichtung (15) auf. Es wird vorgeschlagen, die Heizvorrichtung (30) in einer von der die Trommel aufnehmenden Waschkammer getrennten ersten Kammer (24) aufzunehmen, in der die Waschflüssigkeit erwärmbar ist, die über Pumpmittel (40) in die Waschkammer überführbar ist. Ferner wird vorgeschlagen, die herausnehmbare Filtervorrichtung (50) in einer zweiten, mit der Waschkammer über eine Leitung (56) verbundenen Kammer (56) aufzunehmen, wobei die Filtervorrichtung (50) die Flusen und die festen Verunreinigungen aus der Waschflüssigkeit ausfiltert.



## Waschmaschine

Die Erfindung betrifft eine Waschmaschine zum Waschen von stark Flusen und feste Verunreinigungen abgebenden Gegenständen, wie Reinigungsmops, mit einer in einem Gehäuse aufgenommenen Trommel, mit einem Antrieb für die Trommel, mit einer Heizvorrichtung zum Erwärmen einer Waschflüssigkeit, und mit einer aus dem Gehäuse entnehmbaren Filtervorrichtung.

Derartige Waschmaschinen sind als sogenannte Haushalts-Waschmaschinen zum Waschen von Wäsche bekannt. Im Gehäuse der Waschmaschine ist eine Trommel angeordnet, die zur Aufnahme der zu reinigenden Wäsche dient. Die Trommel ist dabei mit einem Antrieb verbunden, der die Trommel samt der darin aufgenommenen Wäsche dreht. Im Gehäuse ist eine Heizvorrichtung aufgenommen, die dazu dient, die Waschflüssigkeit zu erwärmen. Um eine möglichst kompakte Bauweise zu erhalten, ist die Heizvorrichtung in der die Trommel aufnehmenden Waschkammer angeordnet, wobei der Flüssigkeitsstand in der Waschkammer derart ist, daß die Trommel lediglich teilweise in die Waschflüssigkeit eintaucht. Durch Drehen der Trommel mit der darin aufgenommenen Wäsche ist jedoch sichergestellt, daß alle Wäschestücke mit der Waschflüssigkeit in Berührung treten. Im Ablauf, d.h. in der Leitung, die die gebrauchte Wasch- oder Spülflüssigkeit aus der Waschmaschine abführt, ist eine grobmaschige Filtervorrichtung vorgesehen, die dazu dient, grobe Gegenstände, die versehentlich in der Wäsche verblieben sind, wie beispielsweise Geldstücke oder Schlüssel, zurückzuhalten. Die von der Wäsche abgelösten Schmutzpartikel und sich evtl. ablösende Flusen, treten im wesentlichen durch die grobmaschige Filtervorrichtung hindurch und werden bei der Verwendung in Haushalten der Abwasserleitung zugeführt. Die in solchen Waschmaschinen vorgesehene Pumpe fördert die Ablauge, die sogenannte Flotte, mit Druck durch die grobmaschige Filtervorrichtung, so daß auch größere Flusen durch die Maschen des Gitters hindurchgedrückt und aus der Maschine abgeführt werden.

Ist die grobmaschige Filtervorrichtung durch Kleinteile wie Geldstücke oder dgl. schon teilweise belegt, so werden auch feinere Flusenteile zurückgehalten, wodurch es dann möglich ist, daß die Filtervorrichtung völlig verstopft. Deshalb ist vorgesehen, daß die Filtervorrichtung zu Reinigungszwecken aus dem Gehäuse bzw. von der Waschmaschine entnommen werden kann.

Im Rahmen der Weiterentwicklung der Waschleistungen von Waschmitteln ist es möglich geworden, mit Haushaltswaschmaschinen bei relativ niederen Temperaturen, d.h., etwa im Bereich von

40° bis 60° C stark verschmutzte Wäsche zu reinigen. Der früher übliche Kochwaschgang bei ca. 95° C kann daher durch einen "Kochwaschgang" bei wesentlich niedrigerer Temperatur ersetzt werden. Derartige niedrigere Temperaturen erhöhen die Lebensdauer der Heizvorrichtung und sorgen auch dafür, daß in Gegenden mit kalkhaltigem Wasser sich wesentlich weniger Kalk an der Oberfläche des Heizstabes absetzt. Die Bildung von Kalk aus hartem Wasser, die sogenannte temporäre Härte, ist eine Funktion der Temperatur und ist im Bereich von 95° C besonders ausgeprägt.

Sollen stark Flusen und feste Verunreinigungen abgebende Gegenstände, wie beispielsweise Reinigungsmops gewaschen werden, so treten diese Feststoffe entweder ungehindert durch die grobmaschige Filtervorrichtung hindurch, oder falls diese von der Filtervorrichtung gefangen werden, ist die Filtereinrichtung alsbald verstopft, so daß es überhaupt nicht mehr möglich ist, die Flotte aus der Waschmaschine abzuführen.

Reinigungsmops werden insbesondere von Reinigungsunternehmen verwendet, die Gebäude, Industrieanlagen oder auch Krankenhäuser reinigen. Die Reinigungsmops bestehen dabei aus Scheuerbesen mit langen Fransen. Die Fransen sind schnur- oder streifenförmig und bestehen dabei entweder aus Woll-, Kunst- oder Vliesstoffen.

Aufgrund der hohen Beweglichkeit der Fransen können mit solchen Wischmops auf feuchtem Wege hervorragend Ecken und auch Böden unter Gegenständen, wie Betten oder Schreibtischen, hervorragend gereinigt werden.

Solche Mops müssen sehr häufig, oftmals bereits nach einem Reinigungsvorgang gewaschen werden. Dies gilt insbesondere für Mops, die zum Reinigen von Krankenhäuser verwendet werden. Solche Mops müssen aus hygienischen Gründen mit aggressiven Waschmitteln und bei hohen Temperaturen gewaschen werden, um sicherzustellen, daß keine Keime in den Fransen verbleiben. Unter diesen extremen Bedingungen lösen sich zahlreiche Flusen von den Fransen ab.

Dieses häufige Waschen mit aggressiven Laugen und bei hohen Temperaturen führt dazu, daß, falls Haushaltswaschmaschinen der eingangs genannten Art verwendet werden, die zahlreichen Flusen, möglicherweise noch vereinzelt mit Keimen behaftet, in die Kanalisation gelangen können. Ferner setzen sich im Waschraum feinste Partikel, die sich auch von den Flusen lösen, als sogenannter Grauschlamm ab, der in der Umgebung des Heizstabes zu einem krustenartigen Kuchen führt. Da, wie zuvor erwähnt, der Reinigungsvorgang bei hohen Temperaturen, meist bei 95° C stattfinden soll,

brennen derartige Heizstäbe sehr oft durch bzw. deren Lebensdauer ist nur sehr kurz. Aufgrund der zuvor erwähnten kompakten Bauweise solcher Waschmaschinen ist es nur sehr schwierig Zugang zu den Heizstäben zu bekommen. Es wurde festgestellt, daß bei gebräuchlichen Waschmaschinen der eingangs genannten Art der Heizstab oftmals nur dadurch ausgewechselt werden kann, daß entweder die Maschine vollkommen zerlegt wird, oder daß dieser in kleine Teile zersägt wird, die dann aus dem Waschraum entnommen werden sollen. Dabei wurde beobachtet, daß für die Monteure eine erhebliche Verletzungsgefahr besteht. Durch den an den Heizstäben haftenden Überzügen aus Kalk und Grauschlamm, die noch Keime enthalten können, besteht die Gefahr, daß beim Auswechseln ein Monteur sich infiziert.

Ferner wurde festgestellt, daß in Gebäuden, in denen Waschmaschinen der eingangs genannten Art in Betrieb sind, durch den hohen Anfall der abgewaschenen Flusen verstärkt Verstopfungen des Wasserabflußnetzes zu beobachten sind.

Beim Reinigen von Krankenhäusern wurde außerdem festgestellt, daß an den Fransen der Mops, insbesondere nach Reinigen von Behandlungs- oder Operationsräumen Teile von Glasampullen und Glasspritzen hängen. Kappen von Glasampullen werden in solchen Behandlungsräumen oftmals aus Zeitnot bei eiligen Notmaßnahmen auf den Boden geworfen, wo sie dann in feine Glassplitter zertrümmert werden. Die in den Fransen der Mops hängenden Glassplitter sorgen dann beim Reinigungsvorgang, bei dem die Mops in der Trommel hin- und hergeschleudert werden, noch zusätzlich dafür, daß Flusen aus dem Stoff oder Vliesverbund herausgetrennt und abgelöst werden.

Waschmaschinen der eingangs genannten Art, also Haushaltswaschmaschinen, sind für derartige Belastungen, d.h. Waschen von stark Flusen und feste Verunreinigungen abgebenden Gegenständen, sowie die extremen Reinigungsbedingungen, d.h. aggressive Waschlaugen und hohe Temperaturen nicht gewachsen, so daß deren Einsatz auf Dauer unwirtschaftlich ist.

Ferner weisen derartige Haushaltswaschmaschinen den Nachteil auf, daß, dadurch, daß der Heizstab im Waschraum angeordnet ist, ein Erwärmen der Waschlauge erst dann möglich ist, falls die zu waschenden Gegenstände in der Trommel aufgenommen sind und die Waschmaschine verschlossen ist. Sollen Waschvorgänge beispielsweise bei 95° C durchgeführt werden, so ist ein relativ zeitaufwendiger Aufheizvorgang notwendig, bis diese Wascht Temperatur erreicht wird. Dies führt zu insgesamt langen Waschzyklen, so daß rasch aufeinanderfolgende Waschvorgänge bei hohen Temperaturen nicht möglich sind. Beim zuvor erwähnten Einsatz zum Waschen von Waschmops von

Reinigungskolonnen, die beispielsweise ein Krankenhaus oder ein Fabrikgebäude in einer bestimmten Zeitspanne zu reinigen haben, fallen die verschmutzten Mops ja erst am Ende des Reinigungsvorganges an, die dann sofort gewaschen werden müssen. Sollen die Waschzyklen bzw. die Zeiten für das Waschen der Mops gering gehalten werden, müßten dann eine Vielzahl von solchen Waschmaschinen bereitstehen, was wiederum äußerst unwirtschaftlich wäre und außerdem einen großen Raum beanspruchen würde, der für solche Reinigungskommandos gewöhnlicherweise nicht zur Verfügung steht.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, hier Abhilfe zu schaffen und eine Waschmaschine zum Waschen von stark Flusen und Verunreinigungen abgebenden Gegenständen zu schaffen, die kurze Waschzeiten benötigt, von den gewaschenen Gegenständen abgelöste Flusen und feste Verunreinigungen zurückhält, und deren Bauteile, insbesondere die Heizvorrichtung, eine erhöhte Lebensdauer aufweisen.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Heizungs Vorrichtung in einer, von der die Trommel aufnehmenden Waschkammer getrennten ersten Kammer aufgenommen ist, in der die Waschflüssigkeit erwärmbar und über Pumpmittel in die Waschkammer überführbar ist, und daß die herausnehmbare Filtervorrichtung in einer zweiten, mit der Waschkammer über eine Leitung verbundene Kammer aufgenommen ist, wobei die Filtervorrichtung die Flusen und die festen Verunreinigungen aus der Waschflüssigkeit ausfiltert.

Durch Vorsehen einer ersten Kammer, in der die Waschflüssigkeit erwärmbar ist, wird eine Kammer geschaffen, die als druckloser Warmwasserspeicher arbeitet, der unabhängig von dem eigentlichen Waschvorgang im Waschraum, in dem die Trommel aufgenommen ist, arbeitet und der auch dementsprechend unabhängig davon steuerbar ist. Zu dem Zeitpunkt, zu dem die Waschlauge aufgewärmt wird, steht diese noch nicht in Berührung mit den zu waschenden Gegenständen. Das hat zum einen den Vorteil, daß die Waschlauge bereits aufgewärmt werden kann, bevor die Gegenstände in die Trommel gegeben werden. D.h. beispielsweise die zu reinigenden Waschmops können noch benützt werden, währenddessen die Reinigungsflüssigkeit bereits auf die entsprechende Temperatur erwärmt wird. Nach Einbringen der Gegenstände in die Trommel können diese dann sofort beispielsweise mit einer 95° C heißen Waschlauge gewaschen werden. Ferner hat diese Maßnahme den Vorteil, daß z.B. ein Heizstab, der die Waschflüssigkeit aufwärmt, nur mit der neuen, noch nicht mit den zu reinigenden Gegenständen in Berührung getretene Waschflüssigkeit in Kontakt steht,

d.h. mit einer Flüssigkeit, die noch keine Flusen enthält. Dadurch ist ausgeschlossen, daß sich am Heizstab der sogenannte Grauschlamm absetzt, der aus kleinsten Verunreinigungen und aus Mikroflusen aus den die Flusen abgebenden Gegenständen besteht. Dadurch ist die Gefahr von Überhitzungen des Heizstabes bzw. der Heizvorrichtung aufgrund von oberflächlichen Verkrustungen ausgeschlossen. Das Vorsehen der separaten Kammer für die Heizvorrichtung hat auch den Vorteil, daß die Heizvorrichtung selbst abseits von den bewegenden Teilen der Trommel und der Antriebsvorrichtung ist, so daß die Heizvorrichtung unbehindert durch diese Gegenstände zugänglich ist. Die Heizvorrichtung ist mit 220 Volt betreibbar, eine Energiequelle, die in jedem Gebäude über Steckdosen zur Verfügung steht. Die Auftrennung von Waschraum und "Heizraum" erhöht die Leistungsfähigkeit der Waschmaschine beträchtlich, ohne daß dabei auf Energiequellen wie Drehstrom zurückgegriffen werden muß, wie dies bislang bei leistungsfähigen Industriewaschmaschinen unbedingt notwendig war. Da auch der Antrieb für die Trommel mit 220 Volt betreibbar ist, kann die erfindungsgemäße Waschmaschine in jedem an das öffentliche Stromversorgungsnetz angeschlossenen Gebäude eingesetzt werden. Das Vorsehen einer herausnehmbaren Filtervorrichtung in einer zweiten, mit der Washkammer über eine Leitung verbundenen Kammer, hat den Vorteil, daß abseits von der Warmwasseraufbereitung bzw. der Washkammer eine Filtervorrichtung vorgesehen ist, die dann entsprechend groß dimensioniert werden kann, um alle von den Gegenständen abgewaschenen Feststoffen zurückzubehalten. Dadurch ist sichergestellt, daß aus der Waschmaschine überhaupt keine Feststoffe ausgetragen werden, so daß die Gefahr von Verstopfungen des Wasserableitungssystems in einem Gebäude, in dem eine solche Waschmaschine aufgestellt ist, vollkommen beseitigt ist. Die getrennte Aufnahme in einer zweiten Kammer ermöglicht eine Reinigung der Filtervorrichtung unabhängig von dem Betriebszustand der Waschmaschine. D.h. es kann ggf. während eines Waschzyklus die Filtervorrichtung herausgenommen und gereinigt werden, oder falls die Zeit dazu nicht ausreicht, durch eine andere Filtervorrichtung ersetzt werden. Dies kann beispielsweise auch geschehen, während in der ersten Kammer bereits die Waschflüssigkeit aufgewärmt wird, so daß dann für einen Waschvorgang einerseits die heiße Waschflüssigkeit bereits bereitsteht, andererseits die Filtervorrichtung gereinigt ist, d.h. ihre höchste Filterkapazität aufweist.

Somit wird die Aufgabe vollkommen gelöst.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind die erste und die zweite Kammer in einem Sockelteil des Gehäuses aufgenommen.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine günstige und kompakte Anordnung dieser beiden Bauteile, die einer häufigen Inspektion unterliegen, erreicht ist. Die Trommel, die oberhalb dieser Bauteile angeordnet ist, ist dann durch eine Bedienungsperson körpergerecht und einfach zugänglich, so daß trotz Auftrennung der einzelnen Baugruppen eine kompakte, d.h. wenig Raum beanspruchende Waschmaschine geschaffen wird. Sollte in dem Raum, in dem die Waschmaschine aufgestellt ist, ein bodenseitiger Abfluß vorhanden sein, so kann die Filtervorrichtung über einen bodenseitigen Abfluß der Waschmaschine entleert werden, d.h. die Reinigungsflüssigkeit kann unter Ausnützung der Schwerkraft durch die Filtervorrichtung durchgeführt und aus der Waschmaschine abgeleitet werden.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Sockelteil als vom Gehäuse abnehmbares Teil ausgebildet.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die im Sockelteil aufgenommene Filter- bzw. Heizvorrichtung zu Inspektions- oder Erneuerungszwecken einfach zugänglich sind. Es ist auch möglich, das Sockelteil als Nachrüstteil für herkömmliche Maschinen auszugestalten, so daß Haushaltswaschmaschinen einfach in das erfindungsgemäße Funktionsprinzip umgebaut werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist das Sockelteil mit einer Deckplatte versehen, die bei vom Sockelteil abgenommenem Gehäuse abhebbar ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die Deckplatte als dichte Trennwand zwischen Sockelteil und dem die Trommel und den Antrieb aufnehmenden Gehäuseteil ausgebildet sein kann, die nach Lösen von Verbindungsvorrichtungen zwischen diesen Teilen einfach abgenommen werden kann.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung sind Rohrverbindungsanschlüsse zwischen erster Kammer und Washkammer, sowie zwischen Washkammer und zweiter Kammer als selbstdichtende Steckanschlüsse ausgebildet.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der gesamte, auf dem Sockelteil runde Oberbau von diesem abgezogen werden kann, ohne daß dabei auf aufwendige Weise die Verbindungen zwischen den verschiedenen Kammern aufgetrennt werden müssen. Es ist dann beispielsweise möglich zu Wartungen ein neues Sockelteil bereitzustellen, und auf dieses neue Sockelteil lediglich das abgenommene Oberteil aufzusetzen, so daß die Waschmaschine alsbald wieder betriebsbereit ist und die Bauteile im abgenommenen Sockelteil in Ruhe inspiziert, gewartet, repariert und ggf. erneuert werden können.

In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung

der Erfindung ist die Filtervorrichtung als auszieh-  
bare Schublade ausgebildet, in der zumindest ein  
großflächiges Filterelement herausnehmbar aufge-  
nommen ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die In-  
spektion und eine ggf. notwendige Reinigung ein-  
fach und rasch durchgeführt werden kann, nämlich  
indem lediglich die Schublade aus der Waschma-  
schine bzw. aus dem Sockelteil herausgezogen  
wird und, falls das Filterelement stark belegt ist,  
dieses durch ein anderes ersetzt wird. Dies kann  
beispielsweise auch während eines Waschvorgan-  
ges durchgeführt werden, so daß, falls sich inner-  
halb eines Zyklus zwischen zwei verschiedenen  
Waschvorgängen so viel Flusen und Feststoffe von  
den zu reinigenden Gegenständen abgesetzt ha-  
ben, daß die Filtereinrichtung schon stark belegt  
ist, diese wieder in einen funktionsfähigen Zustand  
versetzt werden kann, ohne daß dabei der Wasch-  
vorgang unterbrochen werden muß.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung  
besteht das zumindest eine Filterelement aus ei-  
nem mit Öffnungen versehenen Brett.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß ein kon-  
struktiv einfaches Filterelement geschaffen ist, das  
robust aufgebaut und leicht zu reinigen ist. Leicht  
zu reinigen bedeutet dabei, daß beispielsweise  
durch entsprechende Kratzer die Flusen vom Brett  
bzw. von den Öffnungen abgekratzt werden kön-  
nen.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung  
besteht das zumindest eine Filterelement aus ei-  
nem perforierten Stahlblech aus Medizinstahl.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß eine  
Filtervorrichtung geschaffen ist, die unter hygieni-  
schen Bedingungen arbeiten kann, das bedeutet,  
daß nach Entfernen der ggf. noch Keime enthalten-  
den Flusen vom Filterelement, dieses vollkommen  
hygienisch gereinigt werden kann, d.h., daß keiner-  
lei Keime auf dessen Oberfläche verbleiben.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung  
ist ein erstes, brettartiges Filterelement, in An-  
strömrichtung gesehen, derart geneigt in der Schu-  
blade aufgenommen, daß dessen Unterkante weiter  
stromabwärts als dessen Oberkante oder umge-  
kehrt liegt.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß durch  
die geneigte Anordnung eine große Prallfläche dem  
in die Filtereinrichtung strömenden Flüssigkeits-  
strom gegenübersteht, so daß wirksam die Festtei-  
le aus diesem entnommen werden können.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung  
ist stromabwärts zum geneigten Filterelement zu-  
mindest ein senkrecht stehendes, brettartiges Fil-  
terelement vorgesehen.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß die  
durch das erste als Prallfläche dienende erste Fil-  
terelement hindurchtretende Flüssigkeit nochmals

gefiltert wird.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung  
ist, in Anströmrichtung gesehen, das erste Filter-  
element als Grobfilter ausgebildet, und die nachfol-  
gende Filterelemente sind immer als feinmaschige-  
re Filter ausgebildet.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß zunächst  
über die großmaschigen Filter die große Flusen  
aus der Flüssigkeit entfernt werden und erst nach  
und nach feinste Verunreinigungen, wie der soge-  
nannte Grauschlamm, entfernt werden. Dadurch ist  
sichergestellt, daß durch die Filterelemente kein zu  
großer Strömungswiderstand gebildet wird, da nach  
und nach, der Größe entsprechend, die Einzelteile  
entfernt werden, so daß kein allzu großer Druckab-  
fall bzw. Druckverlust in der Filtervorrichtung statt-  
findet.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung  
ist die in der ersten Kammer vorgesehene Heizvor-  
richtung als bodenseitig angeordneter Heizstab  
ausgebildet, der von der Außenseite des Sockel-  
teils her aus der Kammer abziehbar bzw. in diese  
einschiebbar ist.

Diese Maßnahme hat den Vorteil, daß der Heiz-  
stab zu Inspektions-oder Erneuerungszwecken aus  
dem Sockelteil herausgezogen werden kann, ohne  
daß dabei weitere Manipulationen an der Wasch-  
maschine vorgenommen werden müssen.

Es versteht sich, daß die vorstehend genannten  
und die nachstehend noch zu erläuternden Merk-  
male nicht nur in der jeweils angegebenen Kombi-  
nation, sondern auch in anderen Kombinationen  
und in Alleinstellung einsetzbar sind, ohne den  
Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einiger  
ausgewählter Ausführungsbeispiele in Zusammen-  
hang mit den beiliegenden Zeichnungen näher be-  
schrieben und erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 stark schematisiert eine perspektivi-  
sche Ansicht einer erfindungsgemäßen Waschma-  
schine; und

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines  
Sockelteils der Waschmaschine von Fig. 1.

Eine in Fig. 1 und 2 dargestellte Waschmaschi-  
ne 10 weist ein Gehäuse 12 auf, das auf einem  
Sockelteil 14 ruht.

Das Gehäuse 12 ist an seiner Deckelseite mit  
Steuerknöpfen 13 versehen, über die die Funktio-  
nen der Waschmaschine 10 gesteuert werden kön-  
nen.

An einer Frontseite ist das Gehäuse 12 mit  
einer Tür 17 versehen, durch die Zugang zu einer  
im Gehäuse 12 aufgenommenen Trommel 16 be-  
steht.

Die Trommel 16 ist dabei in einer Waschkam-  
mer 18 des Gehäuses aufgenommen.

Die Trommel 16 ist über ein unterhalb der  
Trommel 16 und unterhalb der Waschkammer 18

gelegenen Antrieb 20 mittels eines Riemens 22 verbunden. Der Antrieb 20 ist dabei flüssigkeitsdicht von der Waschkammer abgetrennt.

Das Socketteil 14 (siehe dabei insbesondere Fig. 2) besteht aus einem Edelstahlgehäuse, das durch eine Trennwand 28 in eine erste Kammer 24 und eine zweite Kammer 26 aufgetrennt ist.

In der ersten Kammer 24 ist eine Heizungs-  
vorrichtung 30 in Form eines Heizstabes 32 auf-  
genommen, der von der Rückseite her im Bodenbe-  
reich in die erste Kammer 24 hineinragt. Die  
Stromversorgung, sowie die Steuerleitung zu den  
Steuerknöpfen 13 am Deckel der Waschmaschine  
10 sind in einem an der Rückseite des Socketteils  
14 angeordneten Armaturengehäuse 44 aufgenom-  
men. Die erste Kammer 24 ist mit einer Zulauflei-  
tung 36 versehen, über die, wie durch einen Pfeil  
37 angedeutet, Wasser in die erste Kammer 24  
eingeführt werden kann. Die Zulaufleitung 36 ist  
dabei mit einem Wasserhahn eines Leitungsnetzes  
verbunden: In der ersten Kammer 24 ist ein mit der  
Zulaufleitung 36 verbundener Schwimmer 38 ange-  
ordnet, der bei einer vorbestimmten Füllstandshö-  
he in der ersten Kammer 24 die Zulaufleitung 36  
sperrt. Eine hier nicht näher dargestellte Ventilvor-  
richtung sperrt die Zulaufleitung 36, falls ge-  
wünscht wird, daß in der ersten Kammer 24 kein  
Wasser eingebracht werden soll.

Im Armaturengehäuse 44 ist unmittelbar hinter  
der Rückseite der ersten Kammer 24 eine Pumpe  
40 angeordnet, die über ein Ansaugstutzen mit der  
ersten Kammer 24 in Verbindung steht.

Die Pumpe 40 ist an ihrer Ausgangsseite über  
eine Leitung 42 mit der Waschkammer 18 verbun-  
den. Dadurch ist es möglich, Flüssigkeit von der  
ersten Kammer 24 mittels der Pumpe 40 in die  
Waschkammer 18 zu fördern.

Im Armaturengehäuse 44 ist ferner im Bereich  
der Rückseite der ersten Kammer 24 ein Tempera-  
turregler 34 vorgesehen, der über eine Leitung mit  
den Steuerknöpfen 13 an der Deckelseite des Ma-  
schinengehäuses 12 verbunden ist.

Der Heizstab 32 ist von einer Platte 31 getra-  
gen, die in der Rückwand der Kammer 24 dichtend  
eingesetzt ist. Durch Abziehen der Platte 31 von  
der Rückseite der ersten Kammer 24 bzw. vom  
rückwärtigen Armaturengehäuse 44 weggerichtet,  
kann der Heizstab 32 aus der ersten Kammer 24  
abgezogen werden. Es ist selbstverständlich, daß,  
falls dieser Vorgang durchgeführt wird, die erste  
Kammer 24 leer ist.

In der in Fig. 2 dargestellten Ausführung ist die  
erste Kammer 24 nicht mit einer Waschmittelzu-  
fuhrvorrichtung versehen, diese ist erst im Lauf der  
Leitung 42 vorgesehen, so daß in der ersten Kam-  
mer 24 lediglich heißes Wasser bereitet wird. Erst  
wenn das heiße Wasser von der ersten Kammer 24  
in Richtung Waschkammer 18 gepumpt wird,

nimmt dieses aus einer Waschmittelvorratskammer  
dieses auf und vermischt sich mit diesem, bevor es  
in die Waschkammer 18 eingeführt wird.

In weiteren Ausführungsbeispielen kann die  
Waschlauge oder ggf. ein Desinfektionsmittel direkt  
in die erste Kammer 24 eingeführt werden.

In der zweiten Kammer 26 ist eine Filtervorrich-  
tung 50 aufgenommen.

Die Filtervorrichtung weist dabei eine Schublade  
52 auf, die über eine rechteckförmige Öffnung  
53 in der Stirnseite des Socketteils in dieses einge-  
schoben bzw. aus dieser herausgezogen werden  
kann.

Dazu ist die Stirnwand der Schublade 52 mit  
einer Griffmulde 54 versehen, damit sie aus dem  
Socketteil herausgezogen werden kann.

In der Schublade 52 sind zwei Filterelemente  
58 bzw. 59 angeordnet.

Das Filterelement 58 besteht dabei aus einem  
mit kreisrunden Öffnungen 63 versehenen Edel-  
stahlblech, dessen Breite der Breite der Schublade  
entspricht.

Das Filterelement 58 ist geneigt in der Schu-  
blade aufgenommen, d.h. dessen Oberkante 60  
liegt näher an der Stirnseite der Schublade 52, die  
mit der Griffmulde 54 versehen ist, als die Unter-  
kante 61 des Filterelements 58.

Die Oberkante 60 liegt dabei im Abstand vor  
der Stirnseite der Schublade 52. Im Bereich zwi-  
schen Oberkante 60 und Stirnseite der Schublade  
52 ist ein Zulauf 56 vorgesehen, der über eine hier  
nicht näher dargestellte Leitung mit der Wasch-  
kammer 18 in Verbindung steht. Daher kann aus  
der Waschkammer 18, wie in Fig. 2 durch einen  
Pfeil 57 angedeutet, verschmutzte Waschlauge, die  
sogenannte Flotte, in die Schublade 52 eingebracht  
werden. Die einströmende Waschlauge durchdringt  
das perforierte Filterelement 58, wie dies in Fig. 2  
durch einen Pfeil 62 dargestellt ist, und strömt  
anschließend auf ein senkrecht stehendes Filterele-  
ment 59, das unmittelbar anschließend an die Un-  
terkante 61 des Filterelements 58 steht. Auch das  
Filterelement 59 ist als perforiertes Stahlblech aus-  
gebildet, das mit kreisrunden Öffnungen 63' ver-  
sehen ist.

Der Durchmesser der Öffnungen 63' ist dabei  
geringer als der der Öffnungen 63 des ersten Fil-  
terelements 58.

Die Schublade 52 ist auf ihrer Rückseite mit  
einer hier nicht erkennbaren Auslaßöffnung ver-  
sehen, so daß Flüssigkeit, die das Filterelement 59 in  
Richtung, wie dies durch einen Pfeil 62' dargestellt  
ist, durchströmt hat, aus dieser austritt.

Im Armaturengehäuse 44 ist, unmittelbar hinter  
der Rückseite der Schublade 52 gelegen, eine  
Pumpe 65 angeordnet, deren bodenseitige An-  
saugstutzen mit der zweiten Kammer 26 in Verbin-  
dung steht. Die Pumpe 65 entnimmt aus der zwei-

ten Kammer 26 die gefilterte Flotte und trägt diese über eine Leitung 66 zu einem hier nicht näher dargestellten Ablauf 67, der beispielsweise aus einem Waschbecken bestehen kann, so daß, wie dies durch einen Pfeil 68 angedeutet ist, die gefilterte Flotte aus der Waschmaschine 10 bzw. aus dem Sockelteil 14 abgeführt werden kann.

Ist in dem Raum, in dem die Waschmaschine 10 aufgestellt werden soll, ein bodenseitiger Abfluß vorhanden, so kann die Pumpe 65 durch einen Ablaufstutzen ersetzt werden, so daß die aus der Schublade 52 austretende gefilterte Flotte aufgrund der Schwerkraft aus der zweiten Kammer 26 abfließt.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Waschmaschine 10 dient dazu, um Mops 70 zu waschen. Die Mops 70 wurden zuvor zum Reinigen eines Krankenhauses verwendet, so daß die Fransen 71 des Mops mit flüssigen Verunreinigungen, wie Medikamente, Urin, Erbrochenem, Blut oder dgl. verunreinigt sind. Ferner hängen an den Fransen 71 auch feste Verunreinigungen, wie Sand, Straßenschmutz und insbesondere Glasteile, wie beispielsweise die Spitze einer Glasspritze bzw. Ampulle 72, die in einem Behandlungsraum auf den Boden gelangt ist.

Die Fransen 71 bestehen dabei aus gedrehter Baumwolle. Der Mop 70, der vom Stiel abgetrennt ist, muß unmittelbar nach seiner Verwendung gereinigt werden. Dabei sollen sämtliche flüssigen und festen Verunreinigungen entfernt werden. Dazu ist zum einen notwendig, daß eine keimtötende Flüssigkeit mit hoher Reinigungskraft verwendet wird. Dies kann beispielsweise durch hochalkalische Waschlauge mit hoher Temperatur geschehen.

Dazu wird der Mop 70 in die Trommel 16 gegeben.

In der ersten Kammer 24 wurde bereits vorher über die Zulaufleitung 36 Wasser eingegeben und dieses mittels des Heizstabes 32 auf ca. 95°C erwärmt. D.h. es steht bereits zu dem Zeitpunkt, zu dem der Mop 70 in die Trommel 16 gegeben wird, Wasser mit 95°C zur Verfügung. Zum Waschen wird das 95°C heiße Wasser mittels der Pumpe 40 in die Waschkammer 18 gepumpt, wobei es zuvor noch mit dem Waschmittel vermischt wird.

Nach Durchführen des Waschvorganges wird die jetzt verunreinigte Waschlauge, die sogenannte Flotte über den Zulauf 56 in die zweite Kammer 26 gebracht, in der diese die Filterelemente 58 und 59 durchläuft und anschließend abgeführt wird. Während des Waschvorganges ist es möglich, daß bereits eine neue Charge an Wasser in der ersten Kammer 24 erwärmt wird, d.h., es können sehr rasch hintereinander Waschvorgänge bei hohen Temperaturen durchgeführt werden. Es ist selbstverständlich möglich, daß zu Spülvorgängen kaltes Wasser direkt über eine hier nicht näher dargestell-

te Leitung in die Waschkammer 18 eingeführt werden kann. Sobald die Waschkammer 18 entleert ist, kann diese geöffnet und der gewaschene Mop 70 aus dieser entnommen werden. Durch das große Fassungsvermögen der zweiten Kammer 26, das in etwa gleich groß ist, wie das Volumen der ersten Kammer 24, kann zu einem Zeitpunkt, in dem die Flotte die Waschkammer 18 zwar schon verlassen hat, aber noch nicht die gesamte zweite Kammer 26 durchströmt hat, die Tür 17 bereits geöffnet werden und der gewaschene Mop 70 entnommen und andere Mops eingeführt werden.

Zur Überprüfung des Belegungszustandes der Filterelemente mit ausgefilterten Flusen oder Verunreinigungen, wird, wie in Fig. 1 dargestellt, die Schublade 52 herausgezogen und die Filterelemente 58, 59 können visuell inspiziert werden. Dabei hängen an der geneigten Unterseite des Filterelements 58, das als Grobfilter ausgebildet ist, die gröberen oder größeren Flusen 64.

Am senkrechtstehenden Filterelement 59 sind feinere Flusen 64 gefangen. Am Boden der Schublade sind ferner kleinere und schwere Partikel, wie Sand, Steine, Glassplitter oder dgl. aufgenommen. Zu einer gründlichen Reinigung kann die gesamte Schublade 52 herausgenommen werden und durch eine andere, mit gereinigten Filterelementen 58, 59 belegte ersetzt werden.

Es ist auch selbstverständlich möglich, lediglich das Filterelement 58 und/oder das Filterelement 59 herauszunehmen, diese zu reinigen oder wieder einzusetzen, oder diese durch gereinigte zu ersetzen.

Das Herausziehen der Schublade, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist, ist auch möglich, während in der Trommel 16 bzw. der Waschkammer 18 ein Waschvorgang durchgeführt wird. Durch entsprechende Schaltmaßnahme ist dann sichergestellt, daß keine Flotte bei herausgezogener Schublade 52 aus der Waschkammer 18 heraustreten kann.

Durch die räumliche Trennung von Waschkammer 18, ersten Kammer 24 und zweiten Kammer 26 sind die in diesen Kammern aufgenommenen Bauteile, nämlich Trommel 16, Heizvorrichtung 30 und Filtervorrichtung 50 einzeln steuerbar und betätigbar.

Die Heizvorrichtung besteht dabei aus einem Heizstab mit maximal 3 KW Leistung, d.h. er ist mit Wechselstrom von 220 Volt betreibbar, d.h. er kann mit in jedem Gebäude verfügbarer Energiequelle verbunden werden. Der Antrieb 20 kann, wie bei einer gebräuchlichen Haushaltswaschmaschine, ebenfalls mit 220 Volt betrieben werden, so daß trotz der Trennung der verschiedenen Funktionen eine kompakte Bauweise unter Heranziehung von gebräuchlichen Stromquellen eine erhebliche Leistungssteigerung der Waschmaschine möglich ist.

Die Bodenbelegungsmaße der erfindungsge-

mäßen Waschmaschine ist nicht größer als bei herkömmlichen Haushaltswaschmaschinen, durch die Trennung erhöht sich allenfalls etwas die Bauhöhe. Diese Maßnahme führt allenfalls dazu, daß die bei den Haushaltswaschmaschinen übliche niedrige Anordnung der Tür 17 höher ist, somit wesentlich körpergerechter als bei den meisten Haushaltswaschmaschinen. Es ist ferner selbstverständlich möglich, das Sockelteil an seiner Unterseite mit Rädern zu versehen, so daß die gesamte Waschmaschine 10 beliebig hin-und herbewegt werden kann.

### Ansprüche

1. Waschmaschine zum Waschen von stark Flusen (64, 64') und feste Verunreinigungen (72) abgebenden Gegenständen, wie Reinigungsmops (70), mit einer in einem Gehäuse (12) aufgenommenen Trommel (16), mit einem Antrieb (20) für die Trommel (16), mit einer Heizvorrichtung (30) zum Erwärmen einer Waschflüssigkeit, und mit einer aus dem Gehäuse ((2) entnehmbaren Filtervorrichtung (50), dadurch gekennzeichnet, daß die Heizvorrichtung (30) in einer von der die Trommel (16) aufnehmenden Waschkammer (18) getrennten ersten Kammer (24) aufgenommen ist, in der die Waschflüssigkeit erwärmbar und über Pumpmittel (40) in die Waschkammer überführbar ist, und daß die herausnehmbare Filtervorrichtung (50) in einer zweiten, mit der Waschkammer (18) über eine Leitung (56) verbundene Kammer (26) aufgenommen ist, wobei die Filtervorrichtung (50) die Flusen (64, 64') und die festen Verunreinigungen (72) aus der Waschflüssigkeit ausfiltert.

2. Waschmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die erste (24) und zweite Kammer (26) in einem Sockelteil (14) des Gehäuses (12) aufgenommen sind.

3. Waschmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Sockelteil (14) als vom Gehäuse (12) abnehmbares Teil ausgebildet ist.

4. Waschmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Sockelteil (14) mit einer Deckplatte versehen ist, die bei vom Sockelteil (14) abgenommenem Gehäuse (12) abhebbar ist.

5. Waschmaschine nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß Rohrverbindungsanschlüsse zwischen erster Kammer (24) und Waschkammer (18), sowie zwischen Waschkammer (18) und zweiter Kammer (26) als selbstdichtende Steckanschlüsse ausgebildet sind.

6. Waschmaschine nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Filtervorrichtung (50) als ausziehbare Schublade (52) ausgebildet ist, in der zumindest ein großflächiges Filterelement (58, 59) herausnehmbar aufgenom-

men ist.

7. Waschmaschine nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das zumindest eine Filterelement (58, 59) aus einem mit Öffnungen (63, 63') versehenen Brett besteht.

8. Waschmaschine nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das zumindest eine Filterelement (58, 59) aus einem perforierten Stahlblech aus Medizinstahl besteht.

9. Waschmaschine nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß ein erstes, brettartiges Filterelement (58) in Anströmrichtung gesehen, derart geneigt in der Schublade (52) aufgenommen ist, daß dessen Unterkante (61) weiter stromabwärts als dessen Oberkante (60) oder umgekehrt liegt.

10. Waschmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß stromabwärts nach dem geneigten Filterelement (58) zumindest ein senkrechtstehendes brettartiges Filterelement (59) vorgesehen ist.

11. Waschmaschine nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß in Anströmrichtung gesehen, das erste Filterelement (58) als Grobfilter ausgebildet ist, und daß die nachfolgenden Filterelemente (59) als immer feinmaschigere Filter ausgebildet sind.

12. Waschmaschine nach Anspruch 2 oder einem oder mehreren der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die in der ersten Kammer (24) vorgesehene Heizvorrichtung (30) als bodenseitig angeordneter Heizstab (32) ausgebildet ist, der von der Außenseite des Sockelteils (14) her aus der Kammer (24) abziehbar bzw. in diese einschiebbar ist.

13. Waschmaschine nach Anspruch 1 oder einem oder mehreren der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß sie mit in Gebäuden vorhandenen 220 Volt-Spannungsquellen betreibbar ist.

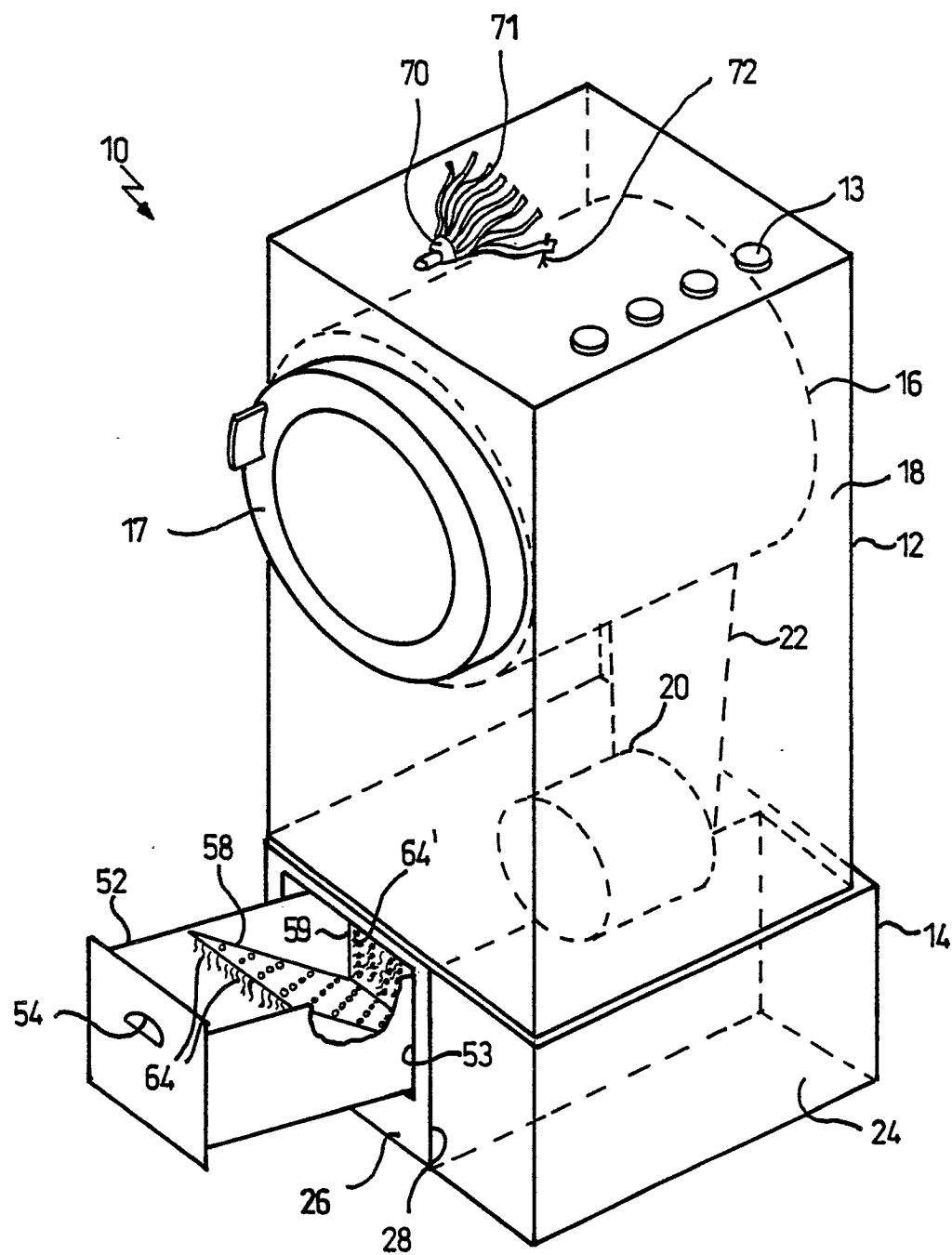


Fig.1

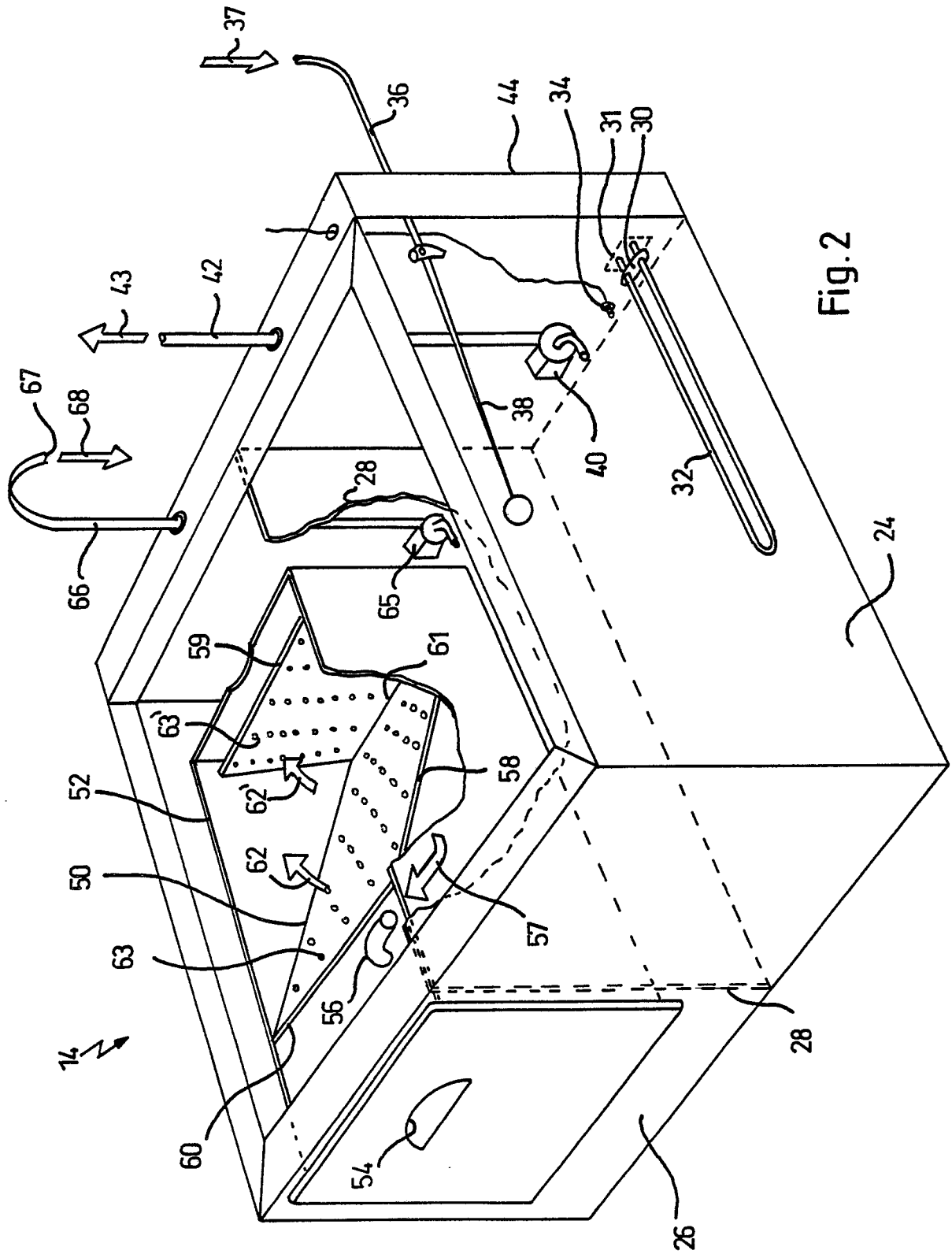


Fig. 2