



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
19.06.2024 Patentblatt 2024/25
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/08^(2006.01) D06F 39/10^(2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 23210292.1
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/10; D06F 39/083; D06F 39/085
- (22)

Anmeldetag: 16.11.2023

- | | |
|--|--|
| <div>(84)</div> <div>Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN</div> | <div>(72)</div> <div>Erfinder:
• Di Maggio, Antonio
74193 Schwaigern (DE)
• Schaumann, Uwe
75038 Oberderdingen (DE)</div> <div>(74)</div> <div>Vertreter: Patentanwälte
Ruff, Wilhelm, Beier, Dauster & Partner mbB
Kronenstraße 30
70174 Stuttgart (DE)</div> |
| <div>(30)</div> <div>Priorität: 16.12.2022 DE 102022213808</div> | |
| <div>(71)</div> <div>Anmelder: E.G.O. Elektro-Gerätebau GmbH
75038 Oberderdingen (DE)</div> | |

(54)

WASSERFÜHRENDES HAUSHALTSGERÄT

(57) Eine Waschmaschine (11) als wasserführendes Haushaltsgerät weist einen Wasserbehälter (14) mit einer Trommel (15) als Behandlungsraum darin auf, wobei der Wasserbehälter einen Ablauf (51) nach unten aufweist. Die Waschmaschine weist auch noch eine Pumpe (33), einen Filter (40) zwischen dem Ablauf und der Pumpe und eine Wasserführung mit Wasserleitungen, Ventilen, der Pumpe und dem Filter auf. An den Ablauf (51) schließt eine flexible bzw. biegbare Flex-Leitung (52) an, die in einem Winkel zwischen 15° und 0° zur Vertikalen

von dem Ablauf nach unten verläuft, wobei an die Flex-Leitung (52) eine längenveränderbare und im wesentlichen horizontal verlaufende Teleskop-Leitung (60) anschließt, die zu dem Filter (40) führt. Zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter ist ein Ablauf-Ventil (66) angeordnet, das als aktiv schließbares Ventil oder als Rückschlag-Ventil ausgebildet sein kann. Hinter dem Ablauf-Ventil (66) wiederum ist mit geringem Abstand der Filter (40) angeordnet.

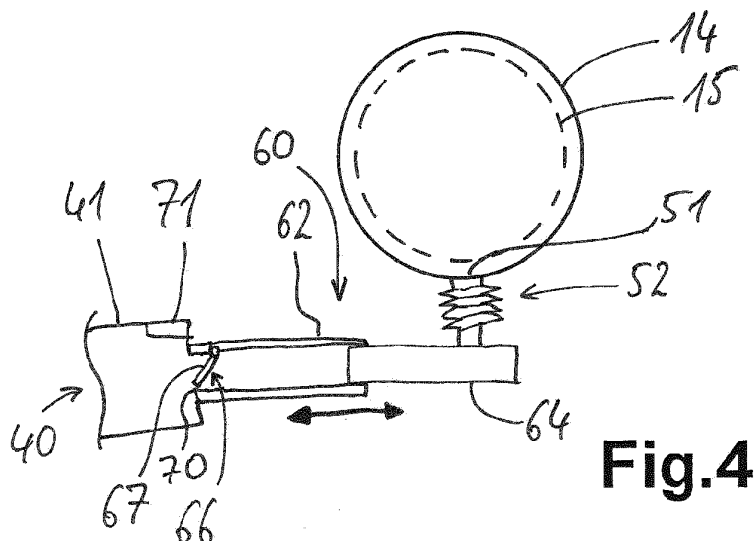


Fig.4

Beschreibung

ANWENDUNGSGEBIET UND STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft ein wasserführendes Haushaltsgerät, insbesondere eine Waschmaschine, wobei das Haushaltsgerät einen Wasserbehälter mit einem Behandlungsraum darin aufweist und einen Ablauf nach unten, eine Pumpe, einen Filter und eine Wasserführung.

[0002] Es ist bekannt aus der DE 10 2020 213 968 B3, Wäsche in einer Waschmaschine mit Wasser nicht über einen voll gefluteten Bottich zu versorgen, sondern Wasser von oben in die Trommel und auf die Wäsche einzubringen.

[0003] Aus der DE 10 2021 209 568 A1 ist es bekannt, wie Wasser bei einer Waschmaschine in einen Filter bzw. auf in den Filter angebrachte Siebe aufgebracht werden kann, um eine vorteilhafte Filterfunktion zu erreichen.

[0004] Eine weitere Filtervorrichtung für eine Waschmaschine ist aus der DE 102019203809 B3 bekannt. Diese Filtervorrichtung kann gut rückgespült werden zur Reinigung.

AUFGABE UND LÖSUNG

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein eingangs genanntes wasserführendes Haushaltsgerät zu schaffen, mit dem Probleme des Standes der Technik gelöst werden können und es insbesondere möglich ist, den Aufbau eines solchen Haushaltsgeräts relativ einfach und praxistauglich sowie montagefreundlich und reparaturfreundlich zu gestalten, wobei auch gewünschte Funktionen innerhalb des Haushaltsgeräts realisiert werden können.

[0006] Gelöst wird diese Aufgabe durch ein wasserführendes Haushaltsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1. Vorteilhafte sowie bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Ansprüche und werden im Folgenden näher erläutert. Der Wortlaut der Ansprüche wird durch ausdrückliche Bezugnahme zum Inhalt der Beschreibung gemacht.

[0007] Das wasserführende Haushaltsgerät weist einen Wasserbehälter auf, im Fall einer Waschmaschine häufig als sogenannter Bottich bezeichnet. In dem Wasserbehälter befindet sich ein Behandlungsraum, üblicherweise bei einer Waschmaschine die sogenannte Trommel, die mittels eines Antriebsmotors gedreht werden kann. Der Wasserbehälter weist einen Ablauf nach unten auf, um Wasser ablaufen lassen zu können. Vorteilhaft weist der Wasserbehälter, insbesondere zusammen mit dem Behandlungsraum, eine Vorrichtung auf, um Wasser auf in dem Behandlungsraum angeordnete Gegenstände wie beispielsweise Wäsche bringen zu können von oben. Dem Ablauf nach unten ist eine Pumpe nachgeschaltet, wobei zwischen dem Ablauf und der Pumpe ein Filter angeordnet ist. Dies weist den Vorteil auf, dass gröbere Gegenstände aus ablaufendem Was-

ser, die die Pumpe beschädigen könnten, herausgefiltert werden können. Des Weiteren weist das wasserführende Haushaltsgerät eine Wasserführung auf, welche Wasserleitungen und Ventile umfasst. Auch die Pumpe und der Filter sowie der Ablauf können zu der Wasserführung gezählt werden.

[0008] Erfindungsgemäß schließt an den Ablauf eine flexible bzw. biegbare Flex-Leitung an, die wasserführend ist. Diese Flex-Leitung verläuft in einem Winkel zwischen 15° und 0° zur Vertikalen von dem Ablauf nach unten, der vorteilhaft im Wesentlichen senkrecht angeordnet ist. An dieser Flex-Leitung schließt eine längenveränderbare Teleskop-Leitung an, wobei diese wiederum zu dem vorgenannten Filter führt. Die Teleskop-Leitung verläuft im Wesentlichen horizontal bzw. in einem Winkel zwischen 0° und 20° zur Horizontalen. Zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter ist ein Ablauf-Ventil angeordnet, das vorzugsweise als schließbares Ventil ausgebildet ist, alternativ auch als einfaches Rückschlagventil. Dies wird nachfolgend noch näher erläutert. Hinter dem Ablauf-Ventil wiederum ist der Filter angeordnet, so dass mittels des Ablaufs-Ventils ein Wasserfluss zu dem Filter möglicherweise eingestellt oder gestoppt werden kann. Vorteilhaft ist der Filter kurz hinter dem Ablauf-Ventil angeordnet, besonders vorteilhaft mit einem Abstand von weniger als 10 cm oder sogar weniger als 5 cm.

[0009] Durch die flexible Flex-Leitung kann die nachfolgende Wasserführung bewegt werden, beispielsweise in einem vorgenannten Funktionsmodul angeordnet sein und herausziehbar sein, sodass hier bei ein gewissen Bewegungsspielraum gegeben ist. Dies ist gerade im Zusammenspiel mit der Teleskop-Leitung von Vorteil, so dass diese leicht teleskopierbar ist. Des Weiteren kann so ein Bewegungsspielraum für den Wasserbehälter aufgrund dessen üblicher federnder Aufhängung ermöglicht werden. Die Flex-Leitung ermöglicht gewisse Bewegungen bzw. eine Toleranz, insbesondere sowohl für den Wasserbehälter als auch für die Teleskop-Leitung.

[0010] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann das Ablauf-Ventil zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter derart angeordnet sein, dass das Ablauf-Ventil nach Lösen der Teleskop-Leitung von dem Filter von außen zugänglich ist, also für eine Reinigung, Wartung, Reparatur oder für einen Austausch. Dies ermöglicht einen praxistauglichen und ressourcenschonenden Betrieb des Haushaltsgeräts. Des Weiteren ist durch die Teleskop-Leitung, insbesondere auch durch die Flex-Leitung, ein Bewegen des Ablauf-Ventils aus dem Haushaltsgerät heraus, vorteilhaft mit einer vorgenannten Lösung mit einem bewegbaren Funktionsmodul, möglich und hilfreich. Dies erhöht die Zugänglichkeit des Ablauf-Ventils stark, sodass es besonders gut gewartet und/oder gereinigt und/oder repariert werden kann.

[0011] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Ablauf-Ventil bzw. zumindest ein Ventilsitz davon am Ende der Teleskop-Leitung und hin zu dem Filter angeordnet ist. So

wird quasi automatisch erreicht, dass das Ablauf-Ventil nach Lösen oder Trennen der Teleskop-Leitung von dem Filter zugänglich ist. Des Weiteren kann das Ablauf-Ventil auch dazu ausgebildet sein, die Verbindung zwischen Teleskop-Leitung und Filter zu bilden, so dass separate Verbindungsmittel wie Kupplungen odgl. entfallen können oder in das Ablauf-Ventil oder in die Teleskop-Leitung integriert werden können.

[0012] In vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung können die Teleskop-Leitung, das Ablauf-Ventil, der Filter und die Pumpe in einem Funktionsmodul angeordnet sein, welches selbstständig bzw. als eigenständig handhabbare bewegbare Baueinheit ausgebildet ist. So kann sie beispielsweise bei einer Montage vormontiert und leichter gesamthaft in das Haushaltsgerät eingebaut werden. Auf ähnliche Weise kann sie leicht daraus entnommen werden. Diese Baueinheit kann vorteilhaft im unteren Bereich des wasserführenden Haushaltsgeräts unterhalb des Wasserbehälters und des Behandlungsraums angeordnet sein. Dabei kann die Flex-Leitung mit einem Ende der Teleskop-Leitung verbunden sein, so dass die beiden direkt ineinander übergehen. Dabei kann dieses Ende der Teleskop-Leitung zur Flex-Leitung hin bei Bewegung des Funktionsmoduls weitgehend unbewegt bleiben, so dass sich die Länge der Teleskop-Leitung verändert und das andere Ende bewegt, und zwar mit dem Funktionsmodul mit.

[0013] In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, dass das Funktionsmodul nach vorne aus dem Haushaltsgerät heraus bewegt werden kann, vorzugsweise horizontal heraus bewegbar ist. Dabei kann es insbesondere herausziehbar sein, wofür eine entsprechende Schienenführung vorgesehen sein kann um das Funktionsmodul mit der Schienenführung in dem Haushaltsgerät zu lagern. Dabei kann vorzugsweise das Funktionsmodul so ausgebildet sein, dass es mindestens zu 50% seiner Länge in einer Zugrichtung herausgezogen werden kann.

[0014] In Ausbildung der Erfindung kann das Ablauf-Ventil in einer eigenen Ventil-Baueinheit vorgesehen sein, die selbstständig eingebaut und auch ausgebaut bzw. entfernt werden kann, sodass sie zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter angeordnet ist. Dabei ist vorteilhaft vorgesehen, dass die Ventil-Baueinheit nicht von außen sichtbar und somit auch nicht zugänglich ist, wenn die Teleskop-Leitung an den Filter verbunden ist. So kann die Ventil-Baueinheit auch wasserdicht eingebaut sein.

[0015] In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kann das Ablauf-Ventil als ein kraftbelastetes selbstschließendes Rückschlag-Ventil ausgebildet sein. Es weist bevorzugt einen Schließkörper auf, der für eine Geschlossen-Position mittels einer Kraft gegen einen Ventilsitz in einer Richtung entgegen einem Wasserfluss aus dem Behandlungsraum und aus der Teleskopleitung in den Filter hinein gedrückt sein kann. Diese Kraft kann eine separat erzeugte Kraft sein, beispielsweise mittels einer Feder oder eines Aktors, alternativ kann es eine konstruktiv er-

zeugte Kraft sein. Schließlich ist es auch noch möglich, dass diese Kraft durch das Gewicht des Schließkörpers selbst erzeugt ist, insbesondere wenn der Schließkörper als eine Art Ventilklappe sozusagen schräg verlaufend angebracht bzw. gelagert ist. Dann das Rückschlag-Ventil mit dem Schließkörper derart ausgebildet und gelagert ist, dass der Schließkörper in der Geschlossen-Position alleine aufgrund der Schwerkraft gegen den Ventilsitz gedrückt ist, um das Rückschlag-Ventil zu schließen. Vorteilhaft ist eine Drehachse bzw. Drehwelle der Ventilklappe oberhalb der Ventilklappe angeordnet ist, wobei insbesondere die gesamte Ventilklappe darunter angeordnet ist.

[0016] Das Ablauf-Ventil kann einen Aktor aufweisen, der vorzugsweise als Elektromotor oder als Elektromagnet ausgebildet sein kann. Dabei weist das Ablauf-Ventil eine von dem Aktor bewegbare Ventilklappe und einen Ventilsitz auf.

[0017] In alternativer Ausgestaltung kann der Schließkörper in der Geschlossen-Position federkraftbelastet sein, wofür eine federnd ausgebildete Lagereinrichtung für den Schließkörper vorgesehen sein kann. Alternativ kann einfach eine separate Feder an dem Schließkörper anliegen und ihn gegen den Ventilsitz drücken. Wenn Wasser aus dem Wasserbehälter durch den Ablauf abfließen soll, so kann dessen Druck bzw. Gewichtskraft ausreichen, den Schließkörper gegen die Kraft der Feder aufzudrücken, um das Wasser hindurch zu lassen zum Leeren des Wasserbehälters und auch des Ablaufs, insbesondere auch der Flex-Leitung und der Teleskop-Leitung. Ein solches möglichst vollständiges Entleeren dient dazu, hygienische Probleme mit verbliebenem bzw. Restwasser zu vermeiden.

[0018] Allgemein kann vorgesehen sein, dass die Ventilklappe und/oder der Ventilsitz in einer Ebene verlaufen, die in einem Winkel zwischen 10° und 45° zur Vertikalen steht. Sie verläuft also eher aufrecht.

[0019] In Ausgestaltung der Erfindung können der Schließkörper bzw. eine vorgenannte Ventilklappe gerundet ausgebildet sein, vorzugsweise sogar kreisrund. So kann ein Ventil einfach ausgebildet sein und in eine üblicherweise rund ausgebildete Leitung, insbesondere die Teleskop-Leitung, integriert sein.

[0020] In weiterer Ausbildung der Erfindung können die Ventilklappe und/oder der Ventilsitz elastisch ausgebildet sein. Dies kann insbesondere durch Formgestaltung und/oder Materialwahl erfolgen, vorzugsweise durch einen elastischen Kunststoff oder Gummi.

[0021] In vorteilhafter Ausbildung der Erfindung ist die Flex-Leitung als Leitung in Form eines sogenannten Faltenbalgs ausgebildet. Eine solche als Faltenbalg ausgebildete Leitung weist die gewünschte Flexibilität bzw. Bewegbarkeit auf, und zwar sowohl entlang ihrer Längsrichtung als auch in Richtung quer dazu.

[0022] In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung kann die Teleskop-Leitung aus mehreren Einzel-Leitungen bestehen. Dabei sind die Einzel-Leitungen für sich starr ausgebildet und weisen unterschiedliche

Durchmesser auf, damit sie ineinandergesteckt werden können, um so die Teleskop-Leitung für die Längenveränderbarkeit zu bilden. Dabei kann vorteilhaft eine Dichtung zwischen zwei Einzel-Leitungen an einer äußeren Einzel-Leitung angeordnet bzw. befestigt sein, die eine innere Einzel-Leitung aufnimmt und gegenüber dieser mittels der Dichtung abgedichtet ist. Eine solche Dichtung kann ein eingelegter Dichtungsring sein, alternativ kann sie an einer der beiden Einzel-Leitungen angebracht bzw. eingespritzt sein. Bevorzugt weist eine Teleskop-Leitung genau zwei, drei oder vier Einzel-Leitungen auf.

[0023] Diese und weitere Merkmale gehen außer aus den Ansprüchen auch aus der Beschreibung und den Zeichnungen hervor, wobei die einzelnen Merkmale jeweils für sich alleine oder zu mehreren in Form von Unterkombinationen bei einer Ausführungsform der Erfindung und auf anderen Gebieten verwirklicht sein und vorteilhafte sowie für sich schutzfähige Ausführungen darstellen können, für die hier Schutz beansprucht wird. Die Unterteilung der Anmeldung in einzelne Abschnitte und Zwischen-Überschriften beschränkt die unter diesen gemachten Aussagen nicht in ihrer Allgemeingültigkeit.

KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0024] Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen schematisch dargestellt und werden im Folgenden näher erläutert. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 eine Vorderansicht einer Waschmaschine als erfindungsgemäßes wasserführendes Haushaltsgerät,
- Fig. 2 eine Innenansicht von der Seite sauf die Waschmaschine aus Fig. 1,
- Fig. 3 eine Ansicht von vorne auf den Bauraum unter einem Bottich der Waschmaschine mit einer Faltenbalg-Leitung am Ablauf aus dem Bottich, die zu einer Teleskop-Leitung hin zu dem Filter führt,
- Fig. 4 eine vereinfachte Darstellung der Faltenbalg-Leitung samt verstellbarer Teleskop-Leitung hin zu dem Filter,
- Fig. 5 eine Schnittdarstellung des Übergangs der Teleskop-Leitung in ein Gehäuse des Filters mit als Rückschlagventil ausgebildetem integriertem Ablauf-Ventil,
- Fig. 6 eine weitere Schnittdarstellung des in Fig. 4 gezeigten Übergangs mit anderer Schnittperspektive,
- Fig. 7 eine Darstellung ähnlich Fig. 5 mit etwas höher angesetztem Schnitt und Blick auf das Ablauf-Ventil, und
- Fig. 8 eine nochmals weitere Darstellung der Anordnung des Ablauf-Ventils.

DETAILLIERTE BESCHREIBUNG DER AUSFÜHRUNGSBEISPIELE

[0025] In der Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Waschmaschine 11 als erfindungsgemäßes wasserführendes Haushaltsgerät in einer Ausgestaltung der Erfindung dargestellt in Vorderansicht. Die Waschmaschine 11 weist ein Gehäuse 12 auf, an dem links oben eine übliche Schublade 18 vorgesehen ist. Diese Schublade 18 kann herausgezogen werden, damit Waschmittel, Weichspüler und sonstige Reinigungsmittel oder Zusatzstoffe für einen Waschvorgang manuell pro Waschvorgang hinzugegeben werden können. Rechts oben an einer Vorderseite 16 weist die Waschmaschine 11 eine vorteilhaft üblich ausgebildete Bedieneinrichtung 22 auf, mittels der eine Bedienperson den Waschvorgang steuern oder Vorgaben machen kann. Des Weiteren können Informationen für die Bedienperson angezeigt werden.

[0026] Ein vorgenanntes Funktionsmodul 30 ist rechts unten an der Waschmaschine 11 angeordnet und weist eine Frontblende 31 an der Vorderseite auf. Ähnlich wie dies für die Schublade 18 im Stand der Technik bekannt ist, kann sich auch die Frontblende 31 bündig und angepasst in die Vorderseite 16 einfügen. Sie weist eine Griff-einrichtung odgl. auf, um sie herauszuziehen. Darüber ist eine Tür 12' zu einer Trommel 15 angeordnet.

[0027] In der seitlichen Darstellung der Waschmaschine 11 gemäß Fig. 2 ist zu sehen, dass hinter der Tür 12' eine Trommelaufnahme 14 als Wasserbehälter mit der drehbaren Trommel 15 darin vorgesehen ist, wobei hier eine übliche Dichtung D vorgesehen ist. Die Trommel 15 wird von einem Antriebsmotor 28 angetrieben. Vorne nahe der Tür 12' ist an einer Dichtung für die Trommel 15 eine Einspritzdüse 26 als vorgenannte Düse bzw. als Wasserauslass vorgesehen, die in die Trommel 15 weist bzw. reicht. Derartige Einspritzdüsen 26 sind bekannt von sogenannten Umflut-Waschmaschinen. Durch sie kann Wasser, das mittels einer Umwälz-Leitung 54 herangeführt wird, in die Trommelaufnahme 14 und vor allem auf Wäsche in der Trommel 15 aufgebracht werden. Dies ist aber aus dem Stand der Technik bekannt und braucht hier nicht weiter ausgeführt zu werden.

[0028] Unterhalb der Trommelaufnahme 14 ist das Funktionsmodul 30 angeordnet. Unten von der Trommelaufnahme 14 als Wasserbehälter bzw. von einem Ablauf 51 daran, der als Öffnung oder als kurzer Rohrstutzen ausgebildet sein kann, führt eine Zu-Leitung 52 zu dem Funktionsmodul 30. Das Funktionsmodul 30 weist mehrere Funktionseinheiten auf und ist als eigenständig handhabbare Baueinheit ausgebildet. Es kann, wie nachfolgend noch in mehreren Ausführungen dargestellt wird, bewegt werden, und insbesondere dabei aus der Waschmaschine 11 heraus bewegt werden, entweder teilweise oder weitgehend oder sogar ganz heraus.

[0029] Das Funktionsmodul 30 weist eine Umwälzpumpe 33 auf, die als zentraler Bestandteil angesehen werden kann. Wenn diese Umwälzpumpe 33 mit dem Funktionsmodul 30 herausgezogen werden kann, ist sie

von außen zugänglich für Reparatur und/oder Wartung. Die Umwälzpumpe 33 kann ausgebildet sein wie zuvor beschrieben und aus dem Stand der Technik bekannt.

[0030] Des Weiteren weist das Funktionsmodul 30 ein Pumpenventil 35 auf. Dieses Pumpenventil 35 ist vorteilhaft nahe an der Umwälzpumpe 33 angeordnet, möglicherweise auch direkt daran befestigt oder sogar darin integriert als deren Bestandteil. Zusätzlich zu dem Pumpenventil 35 können noch weitere Ventile oder sonstige Teile oder Module im Funktionsmodul 30 angeordnet sein.

[0031] Der Umwälzpumpe 33 ist ein Filter 40 vorgeschaltet. Dieser ist hier nur allgemein schematisch als Filter dargestellt, im Detail ist er in den Fig. 5 und 6 dargestellt. Vorteilhaft führt eine Ablaufleitung in Form der Flex-Leitung 52 in das Funktionsmodul 30 und direkt in den Filter 40. Das dort gefilterte Wasser wird danach weitergeführt, beispielsweise zur Umwälzpumpe 33.

[0032] Des Weiteren weist das Funktionsmodul 30 ein Hilfsmodul 45 auf. Dies kann ein beliebiges vorgenanntes Hilfsmodul sein, beispielsweise für eine Dosierung von Waschmittel oder sonstigen Reinigungsmitteln.

[0033] Außerdem weist das Funktionsmodul 30 eine Steuerung 48 auf. Diese ist hier mit einem Anschlusskabel 13 verbunden dargestellt. Die Steuerung 48 kann entweder nur für das Funktionsmodul 30 vorgesehen sein, insbesondere für die Umwälzpumpe 33 und das Pumpenventil 35. Sie kann aber auch Steueraufgaben der gesamten Waschmaschine 11 übernehmen, unter Umständen sogar für die Bedieneinrichtung 22.

[0034] Des Weiteren kann die Steuerung 48 auch eine Leistungselektronik enthalten. Vorteilhaft enthält sie die Leistungselektronik für zumindest die Umwälzpumpe 33, möglicherweise auch für den Antriebsmotor 28 und die Bedieneinrichtung 22. In extremer Ausgestaltung der Erfindung kann die Steuerung 48 in dem Funktionsmodul 30 sämtliche Intelligenz und sämtliche Leistungselektronik sowie auch Leistungswandlung für die Waschmaschine 11 vornehmen. Da auch die Steuerung 48 durch ihre Anordnung in dem herausziehbaren Funktionsmodul 30 im Reparaturfall gut erreichbar ist, bietet sich dies an. Gestrichelt ist dargestellt, wie das Funktionsmodul 30 mit der Frontblende 31 herausgezogen sein kann. Ein Auszug ist hier mit etwa 60 % dargestellt.

[0035] Eine Frischwasser-Leitung 58 führt von hinten in die Waschmaschine 11 bzw. in deren Gehäuse 12 hinein. Sie geht an das Funktionsmodul 30, vorteilhaft direkt und wie hier dargestellt. Der Zulauf von Frischwasser kann intern gesteuert werden, beispielsweise über ein Ventil ähnlich dem Pumpenventil 35, das im Funktionsmodul 30 angeordnet ist. Fluidleitungen bzw. eine Fluidführung zwischen den einzelnen Funktionseinheiten innerhalb des Funktionsmoduls 30 sind hier nicht dargestellt, aber leicht vorstellbar.

[0036] Allgemein wird das Funktionsmodul 30 bevorzugt auch deswegen so weit unten in der Waschmaschine angeordnet, da dann Wasser bzw. Waschwasser aus der Trommel 15 bzw. der Trommelaufnahme 14 heraus

durch zumindest einen Teil des Filters 40 von alleine bzw. selbsttätig aufgrund der Schwerkraft ablaufen kann. Dies ist vorteilhaft für eine Wasserführung und vor allem für ein mögliches hygienisches Konzept.

[0037] In der Fig. 3 ist eine Ansicht schräg von vorne in die Waschmaschine 11 ähnlich Fig. 1 und 2 dargestellt. Unten an der Trommelaufnahme 14, die nach vorne zu die Dichtung D aufweist, ist ein Ablauf 51 vorgesehen, vorteilhaft einfach als Öffnung. An diesen schließt eine Flex-Leitung 52 an, die nach Art eines Faltenbalgs ausgebildet ist. Dies bedeutet, dass sie einerseits abgedichtet Wasser führen kann, andererseits kann sie in gewissem Maß in alle Richtungen Bewegungen ausgleichen und ihre Länge anpassen. Die Flex-Leitung 52 ist auch so ausgebildet, dass, wenn sie wie dargestellt aufrecht in einem Winkel von etwa 8° zur Vertikalen angeordnet ist, sich kein stehendes Wasser in ihr sammeln kann bzw. kein Wasserreservoir gefüllt bleiben kann. Dies ist für die vorgenannten gewünschten hygienischen Bedingungen von großer Bedeutung. Des Weiteren kann diese Flex-Leitung 52 Bewegungen der üblicherweise gefedert aufgehängten Trommelaufnahme 14 mit der Trommel 15 darin ausgleichen. Gleichzeitig ist zu sehen, dass sie relativ kurz ist, und auf dieser geringeren Länge weist sie größere Flexibilität und somit bessere Einsetzbarkeit auf als ein Schlauch, selbst wenn dieser flexibel ist. Ein in Windungen geführter Schlauch hätte dann wieder den Nachteil, dass er zum Einen keinen großen Durchmesser aufweisen kann und sich zum Anderen hier möglicherweise Wasser sammeln kann.

[0038] Die Flex-Leitung 52 führt, wie vor allem auch aus der nachfolgend dargestellten schematischen Fig. 4 deutlich wird, an das hintere Ende einer Teleskop-Leitung 60. Diese verläuft in etwa horizontal mit leichter Neigung von etwa 1° bis 5° weg von dem Übergang an die Flex-Leitung 52, so dass sie von alleine leerlaufen kann. Dies hat sich im Rahmen der Erfindung als wichtig für die Einhaltung von hygienischen Anforderungen herausgestellt. Die Flex-Leitung 60 führt vorne in einem rechten Winkel hin zu einem Ventilanschluss 71, in dem das genannte Ablauf-Ventil 66 angeordnet ist. Gleichzeitig ist der Ventilanschluss 71 die Verbindung zu dem Filter 40 samt Filtergehäuse 41 und aufschraubbarem Gehäusedeckel 42. Dieser Filter 40 kann fest an dem Funktionsmodul 30 angeordnet sein und mit diesem nach vorne gezogen werden aus dem Gehäuse 12 der Waschmaschine 11 heraus.

[0039] Die schematische Darstellung der Fig. 4 zeigt, wie Wasser aus der Trommelaufnahme 14 durch die Flex-Leitung 52 gut in die Teleskop-Leitung 60 fließen kann. Die Teleskop-Leitung 60 besteht aus einem Außenrohr 62 und einem darin gelagerten Innenrohr 64, ist hier also zweiteilig. Sie könnte jedoch auch problemlos noch mehr Teile aufweisen, beispielsweise insgesamt drei Teile oder vier Teile. So könnte sie eine Möglichkeit für eine noch größere Verlängerung beim Ausziehen bieten. Die Flex-Leitung 52 ist an das Innenrohr 64 verbunden, wie die Fig. 4 zeigt. Dieses kann eben gegenüber

dem Außenrohr 62 teleskopartig verschoben werden. Natürlich sind Außenrohr 62 und Innenrohr 64 gegeneinander abgedichtet, beispielsweise mittels einer umlaufenden Gummidichtung.

[0040] Die Teleskop-Leitung 60 führt entweder einteilig oder mittels einer abgedichteten Verbindung an den genannten Ventilanschluss 71. Dieser kann entweder an dem Filtergehäuse 41 angeformt sein, vorteilhaft ist er als eine Art Klappe abnehmbar. Dies weist den Vorteil auf, dass dann, wie die späteren Figuren zeigen, ein Reinigen des Ablauf-Ventils 66 leichter möglich ist.

[0041] Die Fig. 5 zeigt dies in einem Schnitt in etwa von vorne, wobei zu erkennen ist, wie das hier geschlossene ausgebildete Ablauf-Ventil 66 eine schrägstehende Ventilklappe 67 aufweist. Die Ventilklappe 67 ist im oberen Bereich mit einer Klappenachse 68 beweglich gelagert, siehe hierzu auch die Fig. 7. In der in den Fig. 5 und 7 dargestellten Position liegt sie dichtend an einem gerade noch erkennbaren Ventilsitz 70 an. Sie kann in der Fig. 5 bei Heranströmen von Wasser aus dem Ablauf 51, der Flex-Leitung 52 und der Teleskop-Leitung 60 nach rechts und nach oben klappen und so das Wasser durchlassen. In der Gegenrichtung liegt sie als eine Art Rückschlagventil abgedichtet bzw. geschlossen vor. Somit ist hier das Ablauf-Ventil 66 als selbsttätiges Rückschlagventil ausgebildet. Alternativ könnte es auch mit einem elektrischen Antrieb ausgebildet sein, beispielsweise elektromotorisch oder elektromagnetisch. Für eine noch bessere Dichtwirkung kann an der Ventilklappe 67 und/oder an dem Ventilsitz 70 ein weicher Kunststoff bzw. Gummi als besonders gute Dichtung angespritzt sein. Dies ist einfach zu realisieren, beispielsweise als Mehr-Komponenten-Spritzvorgang, und stellt kein Problem dar.

[0042] Für den Filter 40 ist dargestellt, wie im Filtergehäuse 41 eine obere Filterfläche 44 und eine untere Filterfläche 45 vorgesehen sind. Abwasser strömt durch das Ablauf-Ventil 66 zuerst auf die obere Filterfläche 44, die deswegen vorteilhaft als Grob-Filter ausgebildet ist. Dann läuft das Wasser nach unten auf die untere Filterfläche 45, die vorteilhaft als Fein-Filter ausgebildet ist. Dann kann das auch fein und somit sehr gut gefilterte Wasser nach rechts und hinten aus dem Filtergehäuse 41 austreten, vorteilhaft kann es dann zu der Umwälzpumpe 33 strömen.

[0043] Die teilgeschnittene Schrägansicht der Fig. 6 zeigt ansatzweise, wie bei einer aufklappbaren Ausgestaltung des Ventilanschlusses 71 das Ablauf-Ventil 66 zugänglich gemacht werden kann. So kann es beispielsweise von groben Verunreinigungen, insbesondere Socken odgl. gereinigt werden.

[0044] Eine ähnliche Ansicht bietet die Fig. 7. Diese zeigt die Klappenachse 68 nochmals deutlicher, mittels derer die Ventilklappe 67 drehbar gelagert ist. Die Ventilklappe 67 liegt alleine aufgrund der Gewichtskraft bereits am Ventilsitz 70 an. Wird der Filter 40 rückgespült am vorbeschriebenen nach hinten weisenden Ende des Filtergehäuses 41, so strömt Wasser von innen gegen

das Ablauf-Ventil 66 bzw. gegen die Ventilklappe 67, und diese schließt als klassische Funktion eines Rückschlagventils, siehe auch Fig. 4. Dadurch kann sichergestellt werden, dass beim Rückspülen des Filters 40 kein verschmutztes Wasser in die Teleskop-Leitung 60 oder sogar noch weiter in Richtung der Trommelaufnahme 14 gelangen kann. Des Weiteren kann so in dem Filter 40 ein gewisser Wasserdruck aufgebaut werden und ein Reinigen bzw. Rückspülen des Filters 40 bzw. der Filterflächen 44 und 45 besonders gut erfolgen.

[0045] Die Schnittdarstellung der Fig. 8 zeigt nochmals, wie eine Zugänglichkeit des Ablauf-Ventils 66 ausgestaltet sein kann. Alternativ zu einem Öffnen des Ventilanschlusses 71 kann das Ablauf-Ventil 66 nach Öffnen des Gehäusedeckels 42 und möglicherweise Entnehmen zumindest der oberen Filterfläche 44 von innen gereinigt werden. -----

20 Patentansprüche

1. Wasserführendes Haushaltsgerät, mit:

- einem Wasserbehälter mit einem Behandlungsraum darin, wobei der Wasserbehälter einen Ablauf nach unten aufweist,
- einer Pumpe,
- einem Filter zwischen dem Ablauf und der Pumpe,
- einer Wasserführung mit Wasserleitungen, Ventilen, der Pumpe und dem Filter, **dadurch gekennzeichnet, dass:**
 - an den Ablauf eine flexible bzw. biegbare Flex-Leitung anschließt, die in einem Winkel zwischen 15° und 0° zur Vertikalen von dem Ablauf nach unten verläuft,
 - an die Flex-Leitung eine längenveränderbare Teleskop-Leitung anschließt, die zu dem Filter führt, wobei die Teleskop-Leitung in einem Winkel zwischen 0° und 20° zur Horizontalen verläuft,
 - zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter ein Ablauf-Ventil angeordnet ist, das vorzugsweise als schließbares Ventil ausgebildet ist,
 - hinter dem Ablauf-Ventil ist der Filter angeordnet, vorzugsweise mit einem Abstand von weniger als 10 cm oder weniger als 5 cm.

2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablauf-Ventil zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter derart angeordnet ist, dass nach Lösen der Teleskop-Leitung von dem Filter das Ablauf-Ventil von außen zugänglich ist, insbesondere zur Reinigung, Reparatur und/oder Austausch.

3. Haushaltsgerät nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablauf-Ventil bzw. zumindest

ein Ventilsitz des Ablauf-Ventils am Ende der Teleskop-Leitung hin zu dem Filter angeordnet ist.

4. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teleskop-Leitung, das Ablauf-Ventil, der Filter und die Pumpe in einem Funktionsmodul angeordnet sind, das als eigenständig handhabbare bewegbare Baueinheit ausgebildet ist und im unteren Bereich des wasserführenden Haushaltsgeräts unterhalb des Wasserbehälters und des Behandlungsraums angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Flex-Leitung mit einem Ende der Teleskop-Leitung verbunden ist, wobei dieses Ende der Teleskop-Leitung bei Bewegung des Funktionsmoduls weitgehend unbewegt bleibt und sich die Länge der Teleskop-Leitung verändert.
5. Haushaltsgerät nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Funktionsmodul nach vorne aus dem Haushaltsgerät heraus bewegbar ist, vorzugsweise horizontal bewegbar ist, insbesondere herausziehbar ist an einer Schienenführung, wobei das Funktionsmodul mit der Schienenführung in dem Haushaltsgerät gelagert ist, wobei vorzugsweise das Funktionsmodul mindestens zu 50% seiner Länge in einer Zugrichtung herausziehbar ist.
6. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablauf-Ventil in einer eigenen Ventil-Baueinheit vorgesehen ist, die selbstständig einbaubar und entferntbar zwischen der Teleskop-Leitung und dem Filter angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Ventil-Baueinheit nicht von außen sichtbar ist, wenn die Teleskop-Leitung an den Filter verbunden ist.
7. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablauf-Ventil als ein kraftbelastetes selbstschließendes Rückschlag-Ventil ausgebildet ist und einen Schließkörper aufweist, der für eine Geschlossen-Position mittels einer Kraft gegen einen Ventilsitz gedrückt ist in einer Richtung entgegen einem Wasserfluss aus dem Behandlungsraum und aus der Teleskopleitung in den Filter.
8. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließkörper federkraftbelastet ist in der Geschlossen-Position, vorzugsweise durch eine federnd ausgebildete Lagereinrichtung für den Schließkörper.
9. Haushaltsgerät nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rückschlag-Ventil eine Ventilklappe als Schließkörper aufweist, wobei vorzugsweise eine Drehachse bzw. Drehwelle der Ventilklappe oberhalb der Ventilklappe angeordnet ist, wo-
bei insbesondere die gesamte Ventilklappe darunter angeordnet ist, wobei vorzugsweise die Ventilklappe und/oder der Ventilsitz in einer Ebene verlaufen, die in einem Winkel zwischen 10° und 45° zur Vertikalen verläuft.
10. Haushaltsgerät nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Geschlossen-Position das Rückschlag-Ventil mit dem Schließkörper derart ausgebildet und gelagert ist, dass der Schließkörper alleine aufgrund der Schwerkraft gegen den Ventilsitz gedrückt ist zum Schließen des Rückschlag-Ventils.
11. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließkörper bzw. die Ventilklappe gerundet ausgebildet ist, vorzugsweise kreisrund.
12. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Ablauf-Ventil ein angetriebenes Ventil mit einem Aktor ist, wobei vorzugsweise der Aktor als Elektromotor oder als Elektromagnet ausgebildet ist, wobei das Ablauf-Ventil eine von dem Aktor bewegbare Ventilklappe und einen Ventilsitz aufweist.
13. Haushaltsgerät nach einem der Ansprüche 7 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ventilklappe und/oder der Ventilsitz elastisch ausgebildet sind, insbesondere durch Formgestaltung und/oder Materialwahl.
14. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flex-Leitung als Leitung in Form eines Faltenbalgs ausgebildet ist.
15. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teleskop-Leitung aus mehreren Einzel-Leitungen bestehend ausgebildet ist, wobei die Einzel-Leitungen für sich starr ausgebildet sind und unterschiedliche Durchmesser aufweisen, um ineinandergesteckt die Teleskop-Leitung zu bilden für deren Längenveränderbarkeit, wobei vorzugsweise eine Dichtung zwischen zwei Einzel-Leitungen an einer äußeren Einzel-Leitung angeordnet bzw. befestigt ist, die eine innere Einzel-Leitung aufnimmt und gegenüber dieser mittels der Dichtung abdichtet ist.

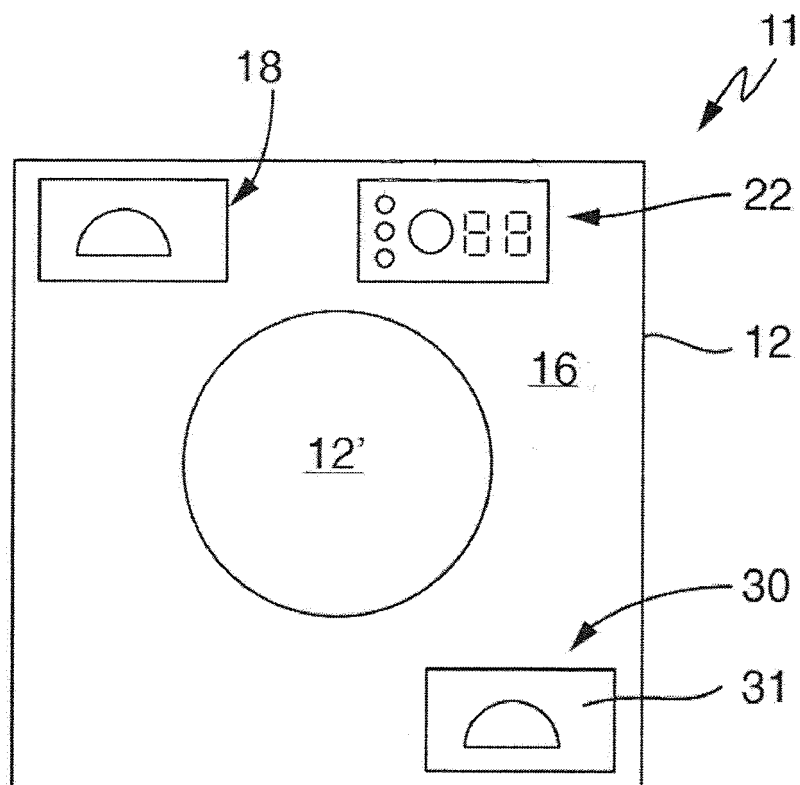


Fig. 1

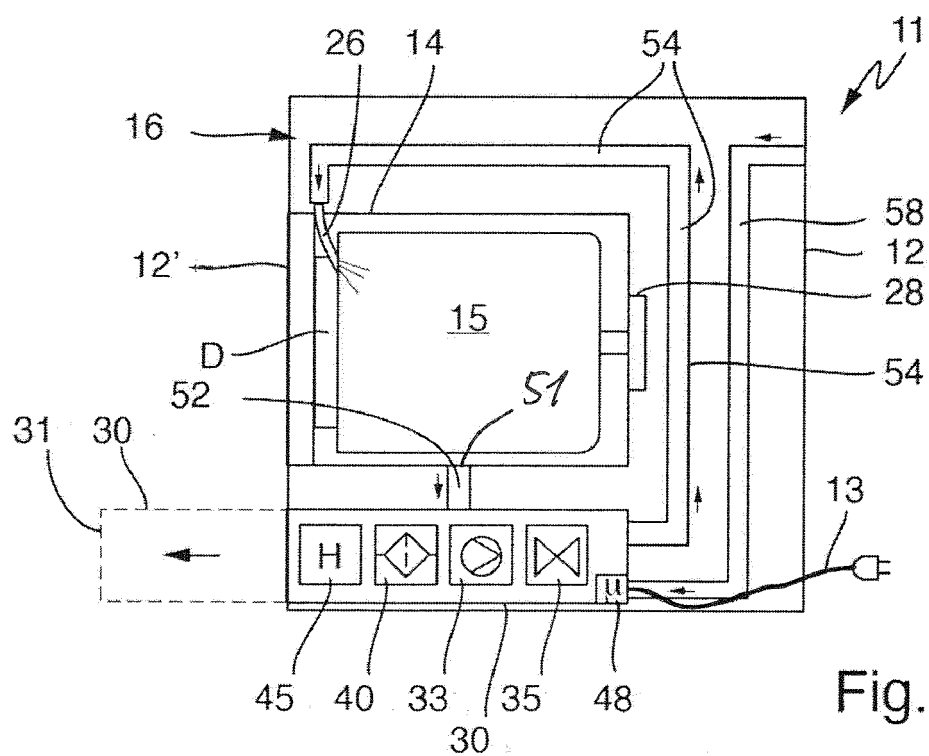
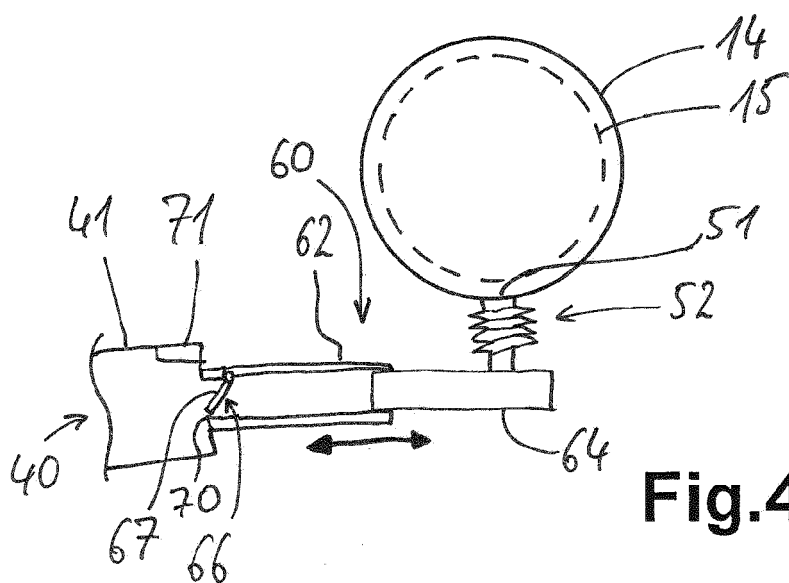
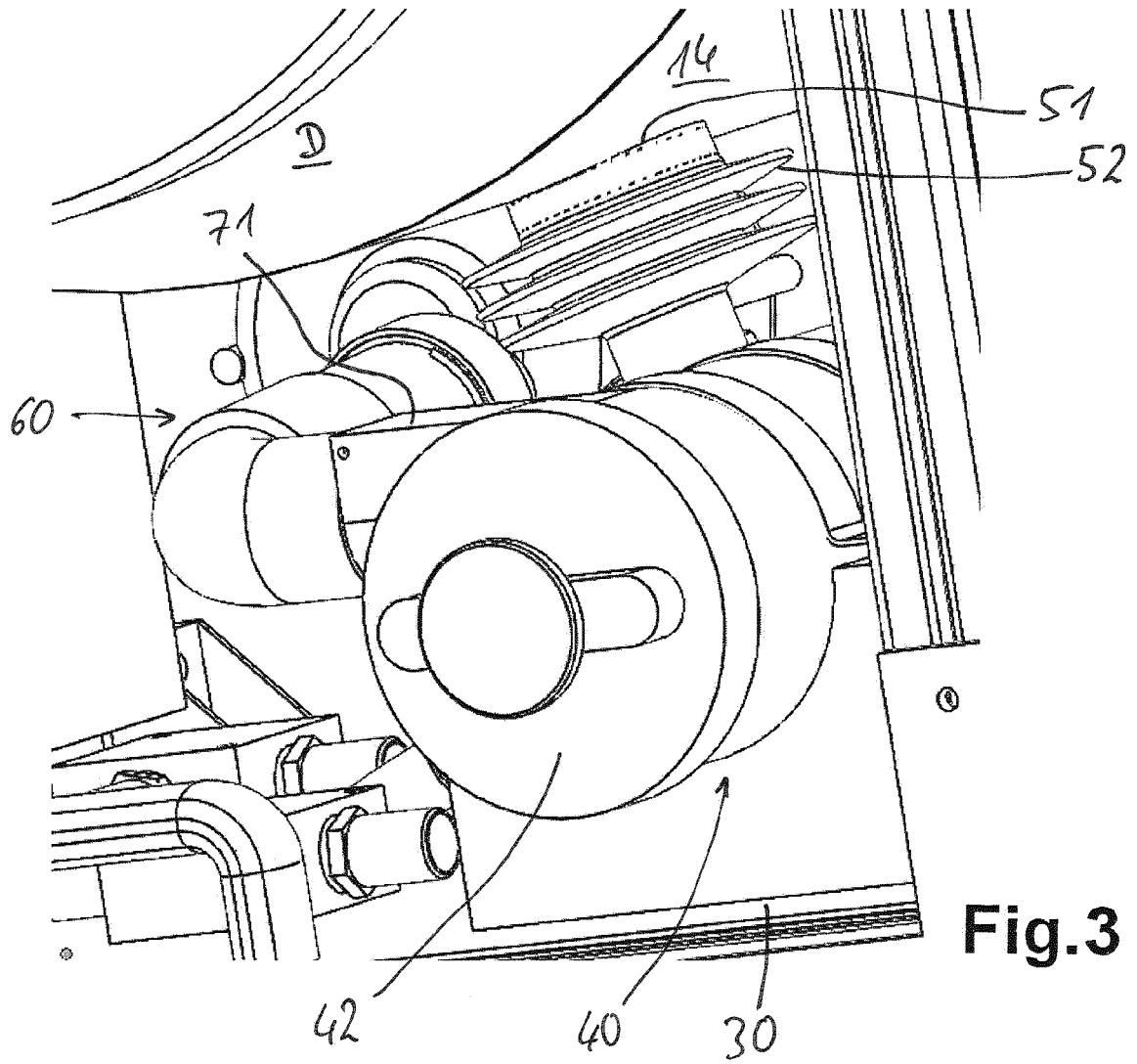
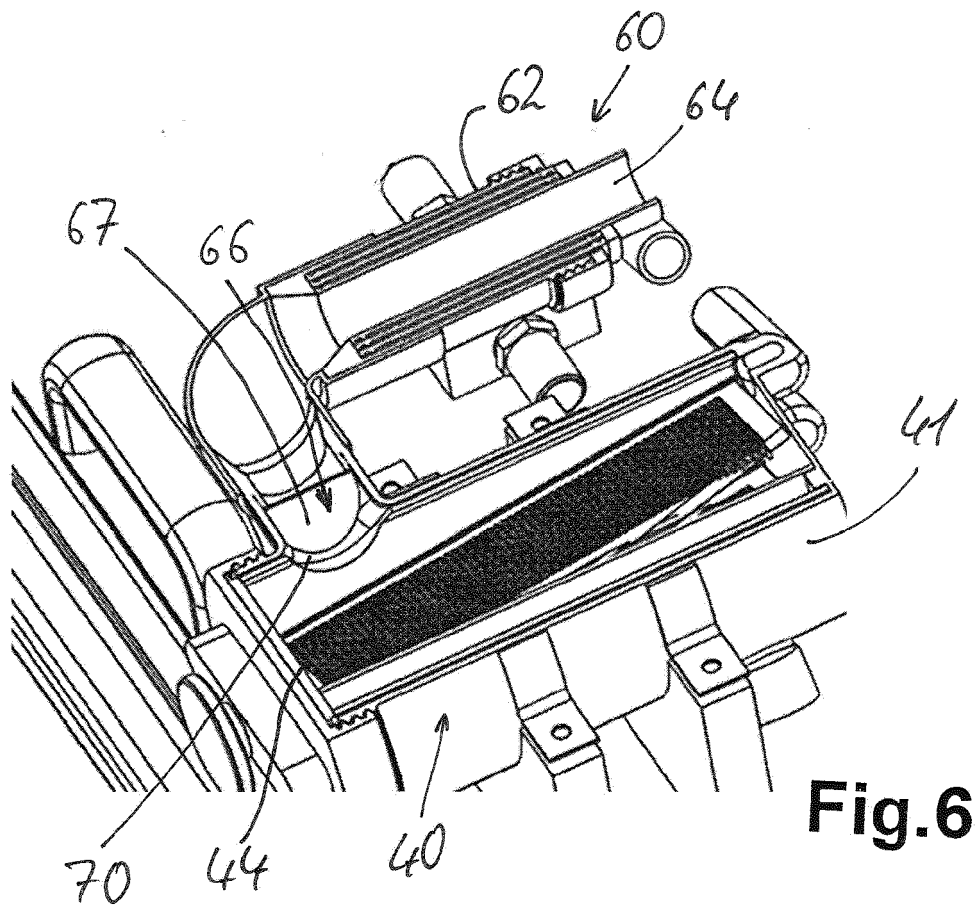
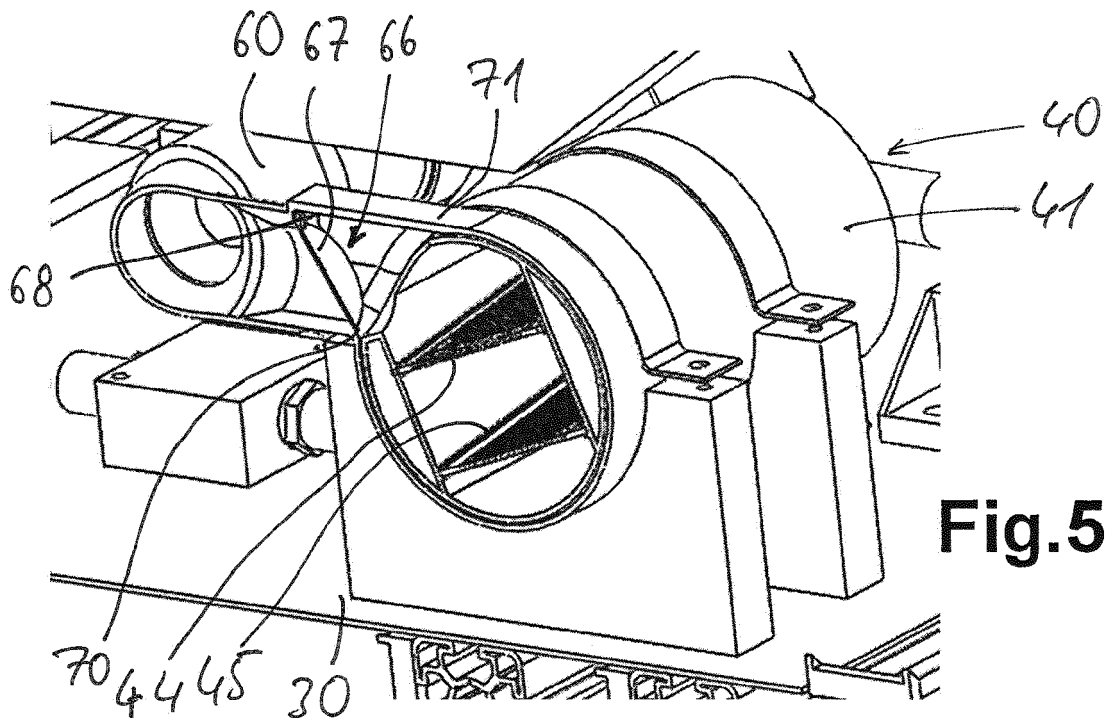
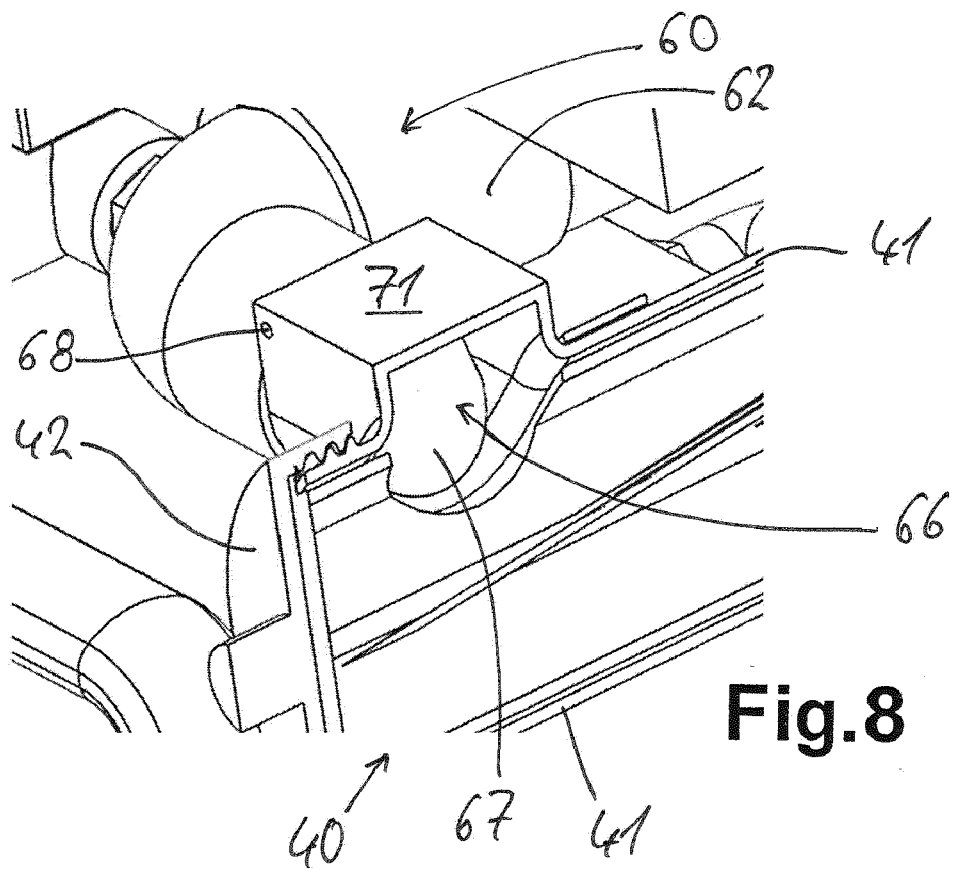
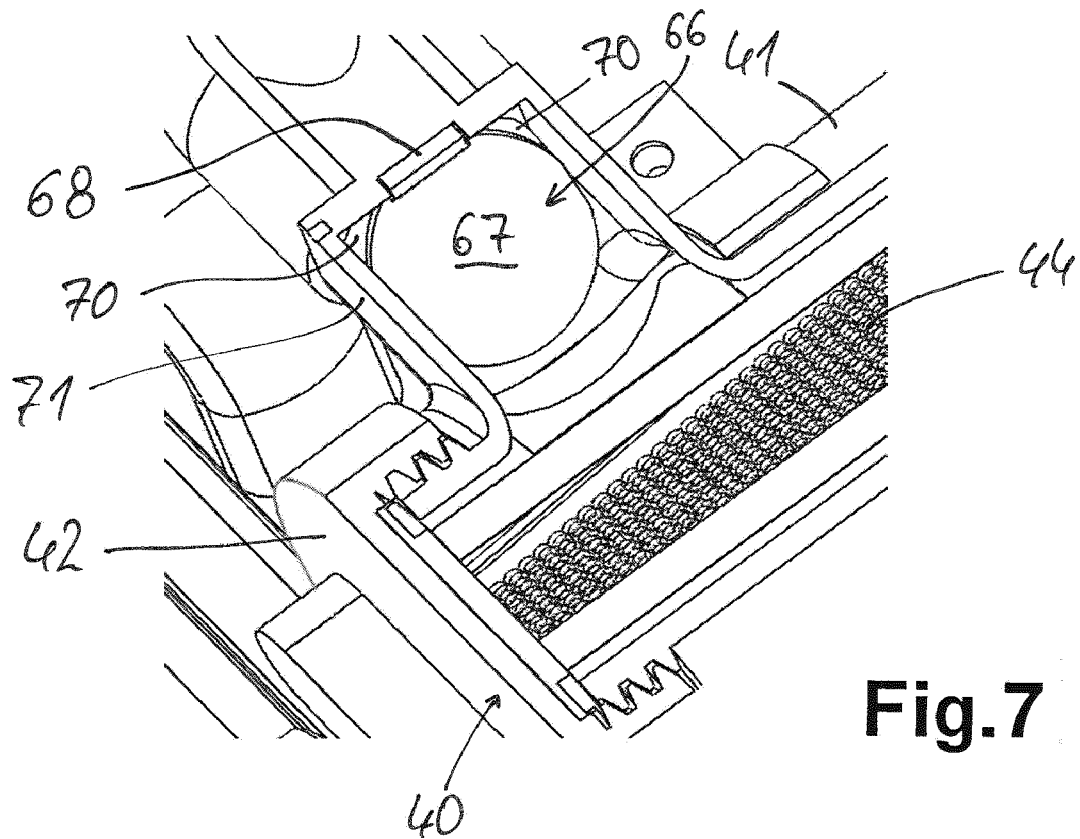


Fig. 2









EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 21 0292

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	EP 4 086 383 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 9. November 2022 (2022-11-09) * das ganze Dokument *	1-15	INV. D06F39/08 D06F39/10
Y	EP 2 123 821 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 25. November 2009 (2009-11-25) * das ganze Dokument *	1-15	
A	WO 2014/067212 A1 (YANG CHENGYUAN [CN]) 8. Mai 2014 (2014-05-08) * das ganze Dokument *	1-15	
A	EP 2 324 751 A1 (BITRON SPA [IT]) 25. Mai 2011 (2011-05-25) * Zusammenfassung * * Absätze [0016], [0017]; Ansprüche; Abbildungen *	1-15	
A	US 2021/071336 A1 (HWANG YONGGEUN [KR] ET AL) 11. März 2021 (2021-03-11) * Zusammenfassung * * Absätze [0078], [0079] *	1-15	
A	DE 20 2009 004799 U1 (HETTICH HOLDING GMBH & CO OHG [DE]) 23. September 2010 (2010-09-23) * das ganze Dokument *	1-15	
A	GB 2 255 709 A (SO FINE [GB]) 18. November 1992 (1992-11-18) * Seite 6, Zeile 13 - Seite 15, letzter Zeile; Abbildungen *	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F A47L
A	EP 2 443 985 A2 (V ZUG AG [CH]) 25. April 2012 (2012-04-25) * das ganze Dokument *	1-3, 7-13	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. März 2024	Prüfer Prosig, Christina
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 23 21 0292

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

22-03-2024

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 4086383 A1	09-11-2022	DE 102021204201 A1 EP 4086383 A1	03-11-2022 09-11-2022
EP 2123821 A1	25-11-2009	AT E504686 T1 EP 2123821 A1 ES 2364599 T3 PL 2123821 T3 WO 2009141070 A1	15-04-2011 25-11-2009 07-09-2011 31-10-2011 26-11-2009
WO 2014067212 A1	08-05-2014	KEINE	
EP 2324751 A1	25-05-2011	CN 102068225 A EP 2324751 A1 IT 1397773 B1 PL 2324751 T3	25-05-2011 25-05-2011 24-01-2013 31-03-2016
US 2021071336 A1	11-03-2021	AU 2020210209 A1 EP 3789531 A1 KR 20210030102 A US 2021071336 A1	25-03-2021 10-03-2021 17-03-2021 11-03-2021
DE 202009004799 U1	23-09-2010	CN 102458211 A DE 202009004799 U1 EP 2429371 A1 JP 2012525946 A WO 2010130568 A1	16-05-2012 23-09-2010 21-03-2012 25-10-2012 18-11-2010
GB 2255709 A	18-11-1992	KEINE	
EP 2443985 A2	25-04-2012	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102020213968 B3 **[0002]**
- DE 102021209568 A1 **[0003]**
- DE 102019203809 B3 **[0004]**