

(19)



(11)

EP 4 502 263 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
05.02.2025 Patentblatt 2025/06

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 25/00^(2006.01) D06F 58/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **24189041.7**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 58/22; D06F 25/00

(22) Anmeldetag: **17.07.2024**

(84) 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:
GE KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Sinderhauf, Sebastian**
33102 Paderborn (DE)
• **Vartmann, Thomas**
48361 Beelen (DE)

(30) Priorität: **04.08.2023 DE 102023120779**

(54) **WÄSCHEBEHANDLUNGSGERÄT MIT PROZESSLUFTERZEUGER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungsgerät (1) mit folgenden Merkmalen:

- ein Gehäuse (2);
- einen zylinderförmigen Laugenbehälter (4);
- eine im Laugenbehälter (4) mit einer horizontalen oder geneigten Achse (33) drehbar gelagerten, zylinderförmigen Trommel (3), die zum Aufnehmen von Wäsche ausgebildet ist;
- ein Lüftermodul (13), welches im Gehäuse (2) oberhalb des Laugenbehälters (4) angebracht ist,
- einem Lüfter (9) zum Fördern von Prozessluft (PL) durch den Kanalabschnitt (8).
- ein Filterelement (100), welches in dem Kanalabschnitt (8a) oder im zweiten Rohr (96) vorgesehen ist, bevorzugt im Bereich des Kanaleinlasses.

Das Wäschebehandlungsgerät umfasst ein Filterelement (100), welches als flacher Körper aus Filtermittel (101) ausgebildet ist und unter einer Schräge mit einem Winkel im Bereich von 5° bis 45°, bevorzugt 7° bis 30° in Verlaufsrichtung in Strömungsrichtung des Kanalabschnitts (8a) verschiebbar ist.

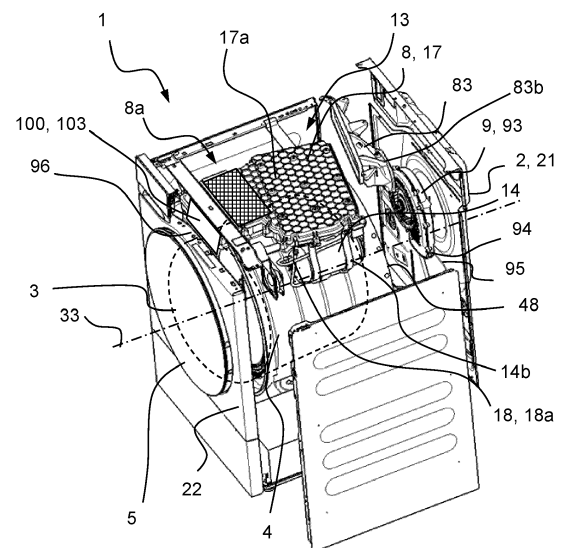


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungsgerät mit folgenden Merkmalen:

- ein Gehäuse;
- einen zylinderförmigen Laugenbehälter;
- eine im Laugenbehälter mit einer horizontalen oder geneigten Achse drehbar gelagerten, zylinderförmigen Trommel, die zum Aufnehmen von Wäsche ausgebildet ist;
- wobei die Trommel in ihrer stirnseitigen Rückwand Öffnungen oder Perforationen, aufweist, um einen Luftstrom aus dem Laugenbehälter durch die Trommel zu ermöglichen;
- wobei der Laugenbehälter einen Lufteinlass und einen Luftauslass aufweist;
- eine Zulaufvorrichtung zum Einlassen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter;
- eine Ablassvorrichtung zum Ablassen der Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter;
- ein Prozessluftmodul, welches im Gehäuse oberhalb des Laugenbehälters angebracht ist, mit
- einem Modulgehäuse, umfassend einen Kanalabschnitt,
- einem Lüfter zum Erzeugen bzw. Fördern von Prozessluft durch den Kanalabschnitt und die Trommel;
- einem ersten Rohr zur Verbindung des Kanalabschnitts mit dem Lufteinlass des Laugenbehälters und einem zweiten Rohr zur Verbindung des Kanalabschnitts mit dem Luftauslass des Laugenbehälters und einem Filterelement, welches in dem Kanalabschnitt oder im zweiten Rohr angeordnet ist;
- eine Steuereinrichtung, die dazu eingerichtet und programmiert ist, die Aktoren, also den Motor zum Drehantrieb der Trommel, die Zulaufvorrichtung und die Ablassvorrichtung zu aktivieren und zu deaktivieren, um ein Behandlungsprogramm durchzuführen.

[0002] Die EP 2 843 103 A1 offenbart einen Waschtrockner mit einem Wärmepumpenmodul zur Erzeugung der Trocknerluft. Das Wärmepumpenmodul liegt oberhalb des Laugenbehälters, und umfasst ein Gebläse zum Erzeugen eines Prozessluftstromes, der durch die Trommel zum Trocknen der in der Trommel befindlichen Wäschestücke strömt. Das Wärmepumpenmodul umfasst im Kanalabschnitt am Lufteintritt zum Modul ein Filterelement, welches aus zwei Sieben besteht, die quer zur Strömungsrichtung bzw. parallel zum Querschnitt des Kanalabschnitts angeordnet sind.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Wäschebehandlungsmaschine mit Laugenbehälter und Prozessluftherzeuger mit einem verbesserten Filter zur Reinigung der Prozessluft bereitzustellen.

[0004] Erfindungsgemäß wird unter anderem diese Aufgabe durch ein Wäschebehandlungsgerät mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausge-

staltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0005] Durch den hier vorgestellten Ansatz wird auf einfache Art und Weise ein kompaktes Wäschebehandlungsgerät geschaffen, welches mit einem Prozessluftherzeuger zur Erzeugung der Prozessluft ausgestattet ist. In einem sogenannten Standardgehäuse wird zusätzlich zu den Komponenten zum Waschen Prozessluftherzeuger untergebracht. Das wird derart bewerkstelligt, dass das Prozessluftmodul in den Freiraum oberhalb und seitlich des Laugenbehälters platziert wird. Der Kanalabschnitt ist als flacher, breiter Kasten ausgebildet, in dem bevorzugt die Wärmetauscher in passenden Abmaßen untergebracht sind. Bevorzugt ist ferner im Laugenbehälter der Lufteinlass in der rückseitigen Stirnwand im unteren Bereich und wobei im oder am Laugenbehälter der Luftauslass im vorderen, mittleren oberen Bereich der frontseitigen Stirnwand angeordnet. Der Luftauslass kann dabei auch ein Faltenbalg eingebracht sein, welcher einen rohrförmigen Verbindungskanal von der Beladungsöffnung in der Frontwand zur stirnseitigen Beladungsöffnung in der Trommel bzw. dem Laugenbehälter bildet. Der Faltenbalg kann deshalb bezüglich der Prozessluftführung dem Laugenbehälter zugeordnet werden. Der den Kanalabschnitt bildende flache Kasten befindet sich zwischen Lufteinlass und Luftauslass und ist in etwa horizontal ausgerichtet, also die Breitseiten sind horizontal und die Schmalseiten sind in etwa vertikal ausgerichtet. Insgesamt beziehen sich alle Positions- und Richtungsangaben auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Gerätes.

[0006] Ferner umfasst das Prozessluftmodul bzw. das Zuführungsrohr ein Filterelement, welches im Kanalabschnitt in Strömungsrichtung vor dem kastenförmigen Kanalabschnitt oder im Kanalabschnitt vorgesehen ist. Das Filterelement ist herausnehmbar im vorderen Teil des besagten Kanalabschnitts platziert. Das Filterelement dient dazu, die Prozessluft von Flusen zu befreien, bevor sie in Kanalabschnitt mit den bevorzugt darin befindlichen Wärmetauschern gelangt. Damit das Filterelement bzw. das Filtermittel des Filterelements gereinigt werden kann, ist es herausnehmbar in dem Kanalabschnitt bzw. in dem Rohrabschnitt vor dem Kanalabschnitt, herausnehmbar positioniert oder angeordnet. Das Filterelement ist durch eine Gehäuseöffnung aus dem Kanalabschnitt oder dem Rohr herausnehmbar und einsetzbar bzw. zugänglich. Das im Filterelement eingebrachte Filtermittel, beispielsweise eine Vliesmatte, Gaze oder Sieb, kann dann von Flusen oder Anhaftungen befreit werden. Das Filterelement ist erfindungsgemäß als flacher Körper mit einem Filtermittel ausgebildet und schräg unter einem Winkel im Bereich von 5° bis 45°, bevorzugt 7° bis 30° in Verlaufsrichtung in Strömungsrichtung des Kanalabschnitts, angeordnet. Ferner ist das Filterelement verschiebbar in den Rohrabschnitt eingesetzt, wobei das Gehäuse oder eine Blende am Gehäuse eine Zugangsöffnung zum Kanalabschnitt oder Rohr umfasst und der Kanalabschnitt oder das Rohr eine

mit einem Deckel verschließbare Zugangsöffnung für das Filterelement umfasst, wobei der Kanalabschnitt Führungsmittel aufweist, die geneigt bzw. nach innen abfallend positioniert sind, um das Filterelement schräg in den Kanalabschnitt verschiebbar zu führen. Dadurch kann mit einer kleinen Zugangsöffnung das im Kanal schräg positionierte Filterelement bequem herausgezogen oder eingesetzt werden.

[0007] Die Steuereinrichtung ist derart eingerichtet bzw. programmiert, dass der Prozessluftheizer bzw. Lüfter beim Start eines Trocknungsprogramms aktiviert wird. Der Lüfter wird dabei für eine vorbestimmte Dauer aktiviert, damit die feuchte Wäsche mit einem Luftstrom der Prozessluft beaufschlagt wird. Dabei werden Flusen aus dem Textil der Wäschestücke gelöst und zum Kanal bzw. Kanalabschnitt transportiert. Das vor dem besagten Kanalabschnitt platzierte Filterelement scheidet die im Prozessluftstrom vorhandenen Flusen und Partikel ab.

[0008] In einer weiteren, insgesamt zweckmäßigen Ausführung weist das Filterelement eine sich in Strömungsrichtung erstreckende Länge mit einem Wert im Bereich von 5 cm bis 30 cm, bevorzugt 10 bis 20 cm und umfasst eine Breite im Bereich von 5 cm bis 35 cm, bevorzugt 7 cm bis 25 cm, besonders bevorzugt 10 cm bis 20 cm auf. Die Breite ist das Maß für die Erstreckung quer zur Strömungsrichtung. Die Dicke des Filterelements weist dabei bevorzugt einen Wert im Bereich von 0,1 cm bis 2 cm, bevorzugt 0,5 cm bis 1,5 cm auf.

[0009] Das Filterelement kann mehrlagig aufgebaut sein, mit zumindest einer Stützlage, einer auf der Stützlage aufgetragenen Feinfilterschicht aus Vlies oder offenporigem Schaumstoff oder einem mehrlagigen Gewebe, und einer auf der Feinfilterschicht aufgetragenen Schicht aus Gaze oder siebförmigem Gewebe. Bevorzugt weist die Feinfilterschicht eine Dicke im Bereich von 0,3 cm bis 3 cm, bevorzugt 0,5 cm bis 2 cm, auf. Dadurch kann bei einer fein- offenporigen Ausführung eine sehr gute Abscheidung von feinen Flusen erreicht werden, bei einem sehr guten Luftdurchsatz mit einem Strömungsverlust im Bereich von 1 % bis 5 %.

[0010] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung sind die Führungsmittel jeweils als Schiene oder Steg ausgebildet, welche jeweils unter einem Winkel mit einem Wert im Bereich von 2° bis 25°, bevorzugt 5° bis 20°, weiter bevorzugt 7° bis 15°, an der jeweiligen Innenseite der gegenüberliegenden, seitlichen Kanalwände angeordnet sind.

[0011] In einer zweckmäßigen Ausführung ist der Kanalabschnitt, in dem das Filterelement aufgenommen ist, als flacher Hohlkörper mit einer Höhe im Bereich von 2 cm bis 8 cm und einer Breite im Bereich von 5 cm bis 35 cm, bevorzugt 7 cm bis 25 cm, besonders bevorzugt 10 cm bis 20 cm, ausgebildet ist, wobei das Filterelement als flacher, ebener Körper ausgeformt ist und schräg in dem Kanalabschnitt angeordnet ist. Das Filterelement ist dabei im Kanalabschnitt geneigt oder schräg mit vorgenanntem Winkel angeordnet und liegt mit einer Breitseite an der Unterseite und im vorderen Bereich des Kanal-

abschnitts und mit der gegenüberliegenden Breitseite an der Oberseite im hinteren Bereich des Kanalabschnitts an. Die Angaben vorderer Bereich und hinterer Bereich beziehen sich auf die Strömungsrichtung des Prozessluftstromes durch den Kanalabschnitt, wobei der vordere Bereich den Einstrombereich in den besagten Kanalabschnitt definiert. Das Filterelement kann alternativ derart in dem Kanalabschnitt eingesetzt sein, dass es mit einer Breitseite an der Oberseite und im vorderen Bereich des Kanalabschnitts und mit der gegenüberliegenden Breitseite an der Unterseite im hinteren Bereich des Kanalabschnitts anliegt. Für alle Ausführungen gilt, dass das Filterelement mit seinem umlaufenden Rand dichtend in dem besagten Kanalabschnitt liegt, damit keine Flusen durch nebenströmende Prozessluft an dem Filterelement vorbeigelangt.

[0012] Insgesamt beziehen sich alle Positions- und Richtungsangaben auf die betriebsgemäße Position des Wäschebehandlungsgerätes.

[0013] In einer weiteren, insgesamt vorteilhaften Ausführung ist der Kanalabschnitt an der Unterseite mit einer keilförmigen Ausbuchtung versehen, in welcher das Filterelement mit seinem hinteren Ende aufgenommen ist. Die Ausbuchtung vergrößert an dem nach hinten gerichteten Ende des Filterelements den Aufnahmebereich, wodurch das Strömungsverhalten der Prozessluft durch den Aufnahmebereich verbessert wird.

[0014] In einer insgesamt vorteilhaften Ausführung umfasst das Wäschebehandlungsgerät ein kastenförmiges Aufnahmegehäuse, in dem das Filterelement eingesetzt ist, wobei das Aufnahmegehäuse mit dem Filterelement als Schublade verschiebbar in den Rohrabchnitt eingesetzt ist. Das Aufnahmegehäuse ist derart in dem Kanal eingesetzt, dass es gemeinsam mit dem Filterelement aus dem Kanalabschnitt herausgenommen werden kann, um es von Flusen zu befreien bzw. zu reinigen. Das Filterelement kann dabei bevorzugt lösbar in dem Aufnahmegehäuse eingesetzt sein. In einer Ausführung des Wäschebehandlungsgerätes als Waschtrockner kann es eine Waschmittelspülschublade mit einer Griffplatte umfassen, welche als Teilbereich der Blende ausgebildet ist, wenn die Waschmittelspülschublade eingeschoben ist, wobei die Zugangsöffnung für das Filterelement bzw. die Deckplatte des Filterelements seitlich der Griffplatte für die Waschmittelspülschublade angeordnet ist. In dieser und dazu bezugnehmenden Ausführungen dienen die im Kanalabschnitt angeordneten Führungsmittel zur schrägen Führung des Aufnahmegehäuses.

[0015] In einer bevorzugten Weiterbildung umfasst das kastenförmige Aufnahmegehäuse eine von der Außenseite des Gerätes zugängliche Handhabe, beispielsweise eine Griffplatte, und ein Verschlussmittel der Zugangsöffnung zum Kanalabschnitt.

[0016] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst Verschlussmittel einen Rohrabchnitt mit einem Öffnungsrand, der auf dem korrespondierenden Öffnungsrand des Rohrabchnitts, der von unten zu dem im We-

sentlichen horizontal verlaufenden Kanalabschnitt führt, dichtend anliegt, wenn das Aufnahmegehäuse in den Aufnahmeraum des Kanalabschnitts eingeschoben ist. Der Rohrabschnitt ist bevorzugt dabei derart gebogen ausgebildet, dass eine Umlenkung der Prozessluft von der senkrechten, nach oben gerichteten Verlaufsrichtung in horizontale, nach hinten gerichtete Verlaufsrichtung stattfindet. Das kastenförmige Aufnahmegehäuse befindet sich in dem horizontal ausgerichteten Kanalabschnitt, wobei es aufgrund der schrägen oder nach hinten geneigten Schubführung an dem Öffnungsrand des Rohrendes zur Anlage gelangt.

[0017] In einer zweckmäßigen Weiterbildung ist der Öffnungsrand des senkrechten, zuführenden Rohrabschnitts oder der Öffnungsrand des Rohrabschnitts im Aufnahmegehäuse mit einer umlaufenden, elastischen Dichtung versehen. Aufgrund der schrägen Führung des Aufnahmegehäuses wird die Dichtung erst am Ende der Einschubbewegung vom anliegenden Öffnungsrand berührt, sodass nur eine geringe, reibwirkende Horizontalkomponente der Bewegung stattfindet. Das Herausziehen und das Einschieben des Aufnahmegehäuses erfordert dadurch eine geringe Betätigungskraft, ferner wird Verschleiß an der Dichtung aufgrund von Abrieb geringgehalten.

[0018] Bevorzugt ist das Wäschebehandlungsgerät als Waschtrockner ausgebildet, wobei das Prozessluftmodul eine Wärmepumpenvorrichtung umfasst, mit

- einer in dem Kanalabschnitt angeordnete Wärmetauscheranordnung mit einem Verflüssiger als Heizeinrichtung und Verdampfer als Kondensationseinrichtung und
- einem Kompressor mit Verbindungsleitungen zur Wärmetauscheranordnung, wobei die Steuereinrichtung dazu eingerichtet ist, den Kompressor zu aktivieren und zu deaktivieren, um die Wärmepumpenvorrichtung für den Trocknungsablauf zu betreiben. Der ohnehin vorhandene Lüfter wird hierbei sowohl zum Erzeugen des Prozessluftstromes für die Trocknungsphase als auch für das Lüften zum Flusenentfernen aus den Textilien.

[0019] Dabei kann die Steuereinrichtung dazu ausgebildet sein, die Wärmepumpenvorrichtung bzw. den Kompressor während der Lüftungsphase abgeschaltet zu belassen oder abzuschalten, damit nur ein Luftstrom erzeugt wird, ohne Konditionierung der Prozessluft.

[0020] Alternativ kann die Steuereinrichtung dazu ausgebildet sein, die Wärmepumpenvorrichtung bzw. den Kompressor während der Lüftungsphase einzuschalten oder zu aktivieren, damit die Prozessluft konditioniert wird. Insbesondere kann die Prozessluft erwärmt oder erhitzt werden. Dadurch werden manche Textilfasern geschmeidiger, sodass bei gleichzeitiger Bewegung der Wäschestücke sich eine verbesserte Ablösung von Partikeln ergibt.

[0021] In einer zweckmäßigen Ausführung des Wä-

schebehandlungsgerätes als Waschtrockner umfasst es eine Waschmitteleinspülschublade mit einer Griffplatte, welche als Teilbereich der Blende ausgebildet ist, wenn die Waschmitteleinspülschublade eingeschoben ist, wobei die Zugangsöffnung für das Filterelement bzw. die Deckplatte des Filterelements seitlich der Griffplatte für die Waschmitteleinspülschublade angeordnet ist.

[0022] In einer insgesamt vorteilhaften Ausführung oder Weiterbildung ist der Lufteinlass unterhalb der Höhe der Drehachse der Trommel angeordnet. Damit ist der Lufteinlass in der rückseitigen Stirnwand im unteren Bereich angeordnet, wodurch eine gute und geradlinige Luftströmung durch den Einlass zur Trommel und durch die Trommel erreicht, wird wenn die Trommelrückwand mit Löchern oder bereichsweise als Gitter ausgebildet ist. Eine Umlenkung der Luft innerhalb des Laugenbehälters findet hierbei nicht statt.

[0023] Der Luftauslass ist im vorderen, oberen Bereich der frontseitigen Stirnwand angeordnet, wodurch erreicht wird, dass die Prozessluft durch die Trommel diagonal von hinten nach vorn schräg ansteigend strömt. Der Auslass wird von den in der Trommel bewegten Wäschestücken nicht erreicht und kann nicht durch diese verstopft werden, weil sie sich aufgrund der Schwerkraft stets nach unten, also vom Auslass entfernt, bewegen. Dadurch ist sichergestellt, dass die Strömung der Prozessluft nicht behindert wird.

[0024] Insgesamt ist es zweckmäßig, den kastenförmigen Kanalabschnitt derart anzuordnen, dass die Mittelachse des Kanalabschnitts ausgehend von der Mitte des Luftauslasses in den Lüfter mündet. Damit wird die Umlenkung der Prozessluft im Kanalabschnitt von der Eintrittsöffnung zur Austrittsöffnung zum Gebläse hin geringgehalten, sodass sich kein oder nur ein geringer Strömungswiderstand ergibt. Ferner wird der Weg der Prozessluftführung kurzgehalten, sodass auch Wärmeverluste geringgehalten werden.

[0025] Bevorzugt ist das Gebläse zwischen der hinteren und der Rückwand des Gehäuses angeordnet, weil der Bauraum dazu besonders geeignet ist. Im vorderen Bereich ist der Bauraum beengt, weil die frontseitige Beladungsöffnung einen großen Anteil des Raumes zwischen der vorderen Stirnwand und der Frontwand des Gehäuses einnimmt. Bevorzugt ist der Lüfter als Radiallüfter ausgebildet und umfasst ein Strömungsgehäuse mit einem darin angepassten Lüfterrad. Das Strömungsgehäuse weist einen Durchmesser auf, der zumindest das 4-Fache der axialen Erstreckung des Lüfters entspricht, wobei sich das Strömungsgehäuse in Erstreckung senkrecht zur axialen Erstreckung teilweise zwischen der rückseitigen Stirnwand des Laugenbehälters und der Gehäuserückwand befindet. Anders ausgedrückt, der Lüfter ist derart im hinteren Bereich des Gerätegehäuses angeordnet, dass sich zumindest ein Teil des flachen Strömungsgehäuses zwischen der rückseitigen Stirnwand des Laugenbehälters und der Innenseite der Gehäuserückwand befindet. Bevorzugt kann das

Strömungsgehäuse mit einem Durchmesser ausgebildet sein, der mehr als das 6- fache oder 8-fache der axialen Erstreckung aufweist. Das Lüfterrad ist dabei entsprechend der Geometrie des Strömungsgehäuses angepasst ausgebildet. Als axiale Erstreckung ist dabei die Länge des Strömungsgehäuses anzusehen, ohne den an der Welle befindlichen Antriebsmotor.

[0026] Das Wäschebehandlungsgerät ist bevorzugt ein Waschtrockner, wobei das Gehäuse 55 cm bis 65 cm breit, 55 bis 70 cm tief und 85 bis 95 cm hoch ist. Für den Waschtrockner ist das Wärmepumpenmodul, wie es in den oben genannten Beispielen definiert ist, besonders gut einsetzbar. Die bereits am Markt bekannten Gehäusemaße müssen nicht verändert werden, um einen solchen Waschtrockner bereitzustellen. Insbesondere muss das Gerät nicht höher ausgebildet werden als ein vergleichbarer Waschtrockner ohne über dem Laugenbehälter angeordnetem Wärmepumpenmodul.

[0027] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen teilweise schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen

- Fig. 1: eine schematische Darstellung des Wäschebehandlungsgeräts mit Wärmepumpe;
- Fig. 2: das Wäschebehandlungsgerät in einer perspektivischen Frontansicht;
- Fig. 3: Teile der Aggregate des Wäschebehandlungsgerätes in einer perspektivischen Ansicht;
- Fig. 4: das Wäschebehandlungsgerät in einer perspektivischen Frontansicht;
- Fig. 5: eine seitliche Schnittansicht des Kanalabschnitts mit eingesetztem Filterelement;
- Fig. 6: eine seitliche Schnittansicht des Kanalabschnitts mit teilweise herausgezogenem Filterelement
- Fig. 7: eine Schnittansicht des Kanalabschnitts von der Frontseite gesehen und
- Fig. 8: eine perspektivische Teilansicht des Blendenbereichs mit Filterelement.

[0028] Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Wäschebehandlungsgerät 1 in einer schematischen Schnittdarstellung. Das Gerät 1 ist hierbei ein Waschtrockner 1 mit einem Gehäuse 2 und den darin angeordneten Aggregaten zur Durchführung von Behandlungsprogrammen. Hier ist das Aggregat mit Laugenbehälter 4 und der darin drehbar gelagerten Trommel 3 zu erkennen. Das Innere der Trommel 3 ist zum Beladen und Entladen durch den vorderseitig angebrachten, rohrförmigen Faltenbalg 6 erreichbar. Der Faltenbalg 6 dichtet den Laugenbehälter 4 zur an der Frontwand befindlichen Tür 5 ab. Zur Zuführung des Waschwassers ist eine Zulaufleitung 41 und eine Zulaufventil 42 vorgesehen, um in einer Waschphase Wasser dem Laugenbehälter 4 bzw. der Trommel 3 zuzuführen. Mittels der Zulaufleitung 41 wird das Wasser zum Einspülkasten 43 geführt, um dort bevorratetes Waschmittel mit dem durch den Kasten strömendes

Wasser in den Laugenbehälter 4 zu leiten. Der Einspülkasten 43 ist mittels des Zulaufrohres 44 mit dem Laugenbehälter 4 verbunden. Die Ablassvorrichtung 60 umfasst eine Pumpe 61 und eine Ablaufleitung 62, wobei die Pumpe 61 bedarfsweise aktiviert wird, wenn dies im Zuge eines automatischen Waschablaufs vorgesehen ist. Die Ablassvorrichtung 60 kann bevorzugt einen Abscheider 63 enthalten, der zum Abscheiden von Flusen, Partikeln und insbesondere von Mikropartikeln ausgebildet ist. Die Steuereinrichtung 90 ist dazu eingerichtet und programmiert, die Aktoren, also den Motor 70 zum Drehantrieb der Trommel, das Einlassventil 42 sowie die Pumpe 61 zu aktivieren und zu deaktivieren, um ein Behandlungsprogramm durchzuführen.

[0029] Der Waschtrockner 1 umfasst ferner ein Wärmepumpenmodul 13, welches im Gehäuse 2 oberhalb des Laugenbehälters 4 angebracht ist und zur Erzeugung eines Prozessluftstroms PL dient. Das Modul 13 umfasst einen Kältemittelkreislauf, bei dem Kältemittel in einem Leitungssystem mit einem Verdampfer 15, einem Kompressor 14 (Fig. 2) zum Verdichten des Kältemittels, einem Verflüssiger 16 und einer Drossel (nicht dargestellt) zirkuliert, wobei der Wärmetauscher den Verdampfer 15 und die Heizung den Verflüssiger 16 der Wärmepumpe 13 enthält. Das Modul 13 umfasst ein Gehäuse 17 (Fig. 2), in dem ein Kanal oder horizontal verlaufender Schacht 8 eingearbeitet ist und in dem der Verdampfer 15 und der Verflüssiger 16 angebracht sind. Der Verdampfer 15 und der Verflüssiger 16 sind im Kanalabschnitt 8 derart angeordnet, dass die feuchte Prozessluft PL aus dem Auslass 47 des Laugenbehälters 4 durch das Rohr 96 zum Kanal 8 geführt wird und im Kanal 8 zuerst den Verdampfer 15 durchströmt, damit sie aufgrund der Abkühlung und der daraus folgenden Kondensation entfeuchtet wird. Anschließend durchströmt sie den nachgeschalteten Verflüssiger 16, der als Heizung wirkt und die Prozessluft PL aufheizt, sodass die erwärmte Prozessluft PL durch den Lufteinlass 46 in den Laugenbehälter 4 und durch Öffnungen 32 in der Trommelrückwand 31 die Trommel 3 eingelassen und damit der zu behandelnden Textilien 10 zugeführt wird. In der Auffangwanne 81 wird anfallendes Kondensat aufgefangen und mittels der Kondensatleitung 82 zum Ablauf 60, 62 geführt. Der Auslass 47 des Laugenbehälters 4 ist vorzugsweise im Bereich der Beladungsöffnung an der vorderen Stirnwand des Laugenbehälters 4 oder im tunnelartigen Durchgangsbereich der Beladungsöffnung angeordnet. Der Auslass 47, der den Einlass zum Wärmepumpenmodul 13 bildet, ist mittels der Leitung 96 mit dem Wärmepumpenaggregat 13, insbesondere mit dem Kanal 8, verbunden.

[0030] Das oberhalb des Laugenbehälters 4 angebrachte Funktionsmodul 13 umfasst ferner das Gebläse 9, das mit dem Motor 91 angetrieben wird. Das Gebläse 9 umfasst ein Strömungsgehäuse 93, in dessen Inneren das Lüfterrad 92 vorhanden ist. Das Gehäuse 93 ist flach ausgebildet und weist einen um mindestens 4-fach größeren Durchmesser auf als die axiale Länge. Der Lüfter 9

ist derart oberhalb des Laugenbehälters 4 in dem Gerätegehäuse 2 platziert, dass ein Teil des Lüftergehäuses 93 sich in dem Spalt zwischen Laugenbehälterrückwand 48 und Gehäuserückwand 21 erstreckt. Das Gebläse kann bevorzugt als Radiallüfter, bevorzugt mit gekrümmten Schaufeln, ausgebildet sein, sodass es in einer Vorzugsrichtung einen höheren Volumenstrom verursacht als in der Gegendrehrichtung.

[0031] Insgesamt beziehen sich alle Richtungs- und Positionsangaben auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Behandlungsgerätes 1.

[0032] Fig. 2 zeigt den Waschtrockner 1 mit teilweise geöffnetem Gehäuse 2. Die Frontwand 22 umfasst die Beladungsöffnung, die mittels der Tür 5 verschlossen ist. Der Laugenbehälter 4 ist im Inneren des Gehäuses 2 schwingbeweglich aufgehängt oder aufgestützt. Innerhalb des Laugenbehälters 4 ist in einer horizontalen Achse 33 die Trommel 3 (gestrichelt skizziert) drehbar gelagert. Das Aggregat 13 zur Erzeugung der Prozessluft PL ist oberhalb des Laugenbehälters 4 und vollständig im Inneren des Gehäuses 2 angeordnet. Das Aggregat 13 ist an dem Gehäuse 2 befestigt, sodass es nicht mit dem Laugenbehälter 4 mitschwingt, wenn dieser aufgrund von Unwucht in der drehenden Trommel 3 schwingt. Das Aggregat 13 umfasst ein Gehäuse 17, das zur Positionierung und bevorzugt Fixierung des Kompressors 14, der Wärmetauscher 15, 16, der Leitungen 18 und der Drossel 18a dient. In der gezeigten Situation ist das Gehäuse 17 verschlossen und in betriebsgemäßem Zustand. Das Gehäuse 17 umfasst im etwa mittigen Bereich den Kanalabschnitt 8, in dem die Wärmetauscher 15, 16 aufgenommen sind. Der Kanalabschnitt 8 ist stromabwärts mit dem kastenförmigen Umlenkrohr 83 versehen, um den seitlich verlaufenden Prozessluftstrom nach in Richtung Gebläse 9 umzulenken. Das Gebläse 9 ist am kreisförmigen Auslass 83b des Umlenkrohres 83 angeschlossen und befindet sich hinter dem Gehäuse 17 des Aggregats 13. Zu erkennen ist, dass der flache Gebläseauslass 94 nach unten zeigt und mit der hinteren Luftleitung 95 verbunden ist, die wiederum in den Lufteinlass 46 im oder am Laugenbehälter 4 mündet. Das Gebläsegehäuse 93 erstreckt sich zumindest mit dem unteren Bereich und dem Auslass 94 im Zwischenraum zwischen der rückseitigen Stirnwand 48 des Laugenbehälters 4 und der Rückwand 21 des Gerätegehäuses 2. In der dargestellten Situation ist die frontseitige Beladungsöffnung mittels der Tür 5 verschlossen ist.

[0033] Fig. 3 zeigt den Waschtrockner 1 in teilweise montiertem Zustand. Hier ist das Aggregat mit Laugenbehälter 4 und Trommel 3 und darüber angeordnetem Modulgehäuse 17 mit Gebläse 9 zu erkennen. Das Zuführrohr 96 ist eingangsseitig offen und im oberen Bereich des Faltenbalgs 6 angeordnet. Das Rohr 96 mündet in den Kanalabschnitt 8a des Gehäuses 17. In dem Kanalabschnitt 8a, der sich vor dem Wärmetauscher 15 (Fig. 4) befindet, ist das Flusenfilterelement 100 angeordnet, um die Prozessluft PL frei von Flusen zu den

Wärmetauschern 15, 16 zu führen. Das Filterelement 100 ist als flacher Körper ausgebildet, um die aktive Filterfläche größer auszubilden als den Querschnitt des Kanalabschnitts 8a. Das Filterelement 100 kann auch eine Gewebematte oder eine Vliesmatte sein, auch mehrlagig ausgebildet. Das Filterelement 100 ist bevorzugt zum Abscheiden von Mikropartikeln ausgebildet. Der Kanalabschnitt 8 ist hier ohne die Wärmetauscher 15, 16 dargestellt. Die Ebene der Öffnung 106 im Kanalabschnitt 8a ist im Wesentlichen parallel oder genau parallel zur Ebene der Blende 24 oder Frontwand 22. Der Luftauslass 47 ist im Faltenbalg 6 angeordnet. Das Verbindungsrohr 96 ist zwischen der Auslassöffnung 47 und der Einlassöffnung am oder im Kanalabschnitt 8 angebracht. Der Faltenbalg 6 bildet die rohrförmige Verbindung der gehäuseseitigen Beladungsöffnung mit der vorderen Zugangsöffnung des Laugenbehälters 4. Zu erkennen ist, dass das Filterelement 100 geneigt in dem Aufnahmeabschnitt 8a des Kanals 8 eingesetzt ist. Geneigt bedeutet, dass das Filterelement 100 um eine horizontale Achse 109, welche sich quer zur Erstreckungsrichtung des Aufnahmeabschnitts 8a erstreckt, gedreht ist. Die horizontale Achse 109 befindet sich an der Oberseite des Aufnahmeabschnitts 8a. Das Filterelement 100 ist dabei um einen Winkel W mit einem Wert im Bereich von 5° bis 45°, bevorzugt 7° bis 30°, weiter bevorzugt 7° bis 15° in Verlaufsrichtung in Strömungsrichtung des Kanalabschnitts 8a angeordnet. Die Anordnung kann für alle Ausführungen gelten.

[0034] Fig. 4 zeigt das Gerät 1 in einer perspektivischen Gesamtansicht mit Gehäuse 2 in der Ausführung mit einer Zugangsöffnung 107 in der Frontwand 22 bzw. Blende 24. Die Zugangsöffnung 24a ist mit dem Deckel 103 verschlossen. In dem Beispiel ist der Deckel 103 Teil des Filterelements 100 und mit diesem als eine einzige Baueinheit mit dem Filtermittel 101 ausgeführt. Der Deckel 103 befindet sich bevorzugt in der Ebene der Blende 24, wenn die Schublade 100 eingeschoben ist. Das Filtermittel 101 kann hierbei als feinmaschiges Sieb oder Gaze oder wie bereits vorstehend beschrieben, ausgebildet sein. Zu erkennen ist ferner die Frontwand 22 mit der daran schwenkbar gelagerten Tür 5. Die im oberen Bereich der Frontwand 22 angeordnete Blende 24 kann sich über die gesamte Breite des Gerätes 1 erstrecken. Die Blende 24 kann beispielsweise Bedienelemente und eine Schachtöffnung für den Waschmitteleinspülkasten 43 (Fig. 1) beinhalten. In dem gezeigten Beispiel gemäß Fig. 4 ist das Filterelement 100 als Schublade ausgebildet, wobei das Filtermittel 101 durch die Kanalöffnung 106 in den Kanalabschnitt 8b eingeführt werden kann bzw. sich in betriebsgemäßer Situation in dem Kanalabschnitt 8b befindet. Ein Dichtmittel 105 ist um den die Öffnung 106 umgebenden Rand angebracht, um den die Öffnung 106 dichtend zu verschließen, wenn sich das Filterelement 100 in der eingesetzten und betriebsgemäßen Position befindet.

[0035] Fig. 5 zeigt einen Schnitt des Kanalabschnitts 8a mit eingesetztem Filterelement 100. Das Filterele-

ment 100 ist als flacher Körper ausgebildet und legt schräg bzw. geneigt in dem Kanalabschnitt 8a. Die Prozessluft gelangt von Verbindungsrohr 96 zum dem unteren Stutzen 120 am Filtergehäuse 110, und passiert dann das Filtermittel 101 des Filterelements 100. Die Prozessluft PL verlässt das Filterelement 100 an der Oberseite des Filtermittels 101. Der Öffnungsrand des Stutzens 120 liegt in der gezeigten, betriebsgemäßen Position auf der Dichtung 121 dichtend auf, wobei die Dichtung 121 umlaufend auf dem Öffnungsrand 124 des Verbindungsrohres 96 angeordnet ist. Dann gelangt die gefilterte Prozessluft PL innerhalb des Kanals 8 zu dem Wärmetauscher 15 und den weiteren Komponenten (nicht gezeigt) des Aggregats 13 zur Erzeugung der Prozessluft PL. Das Element 100 umfasst einen Tragrahmen 102, welches mit einer flächig ausgebildeten Gaze-Lage 107 ausgestattet ist. In den Tragrahmen ist das Filtermittel 101 eingelegt, welches als flache Matte aus offenporigem und feinporigem Schaum gebildet ist. Das Filtermittel 101 kann als Feinfilter bezeichnet werden und auch aus einem mehrlagigen, feinmaschigen Gewebe bestehen. Diese genannten Komponenten 102, 107 und 101 können bereits das Filterelement 100 komplettieren.

[0036] Ferner ist zu erkennen, dass der Kanalabschnitt 8a an der unteren Kanalwand mit einer Ausbuchtung 122 versehen ist. In die das untere, hintere Ende 100a des Filterelements 100 bzw. des Aufnahmegehäuses 110 hineinragt. Die Ausbuchtung 122 ist in der dargestellten Seiten-Schnittansicht keilförmig ausgebildet.

[0037] Fig. 6 zeigt eine Schnittdarstellung des gleichen Kanalabschnitts 8a in der Situation, in der das Aufnahmegehäuse 110 mit dem Filterelement 100 ein Stück aus dem Kanalabschnitt 8a herausgezogen ist. Zu erkennen ist, dass der Öffnungsrand des Stutzens 120 nicht mehr auf der Dichtung 121 aufliegt. Ferner ist zu erkennen, dass der der Stutzen 120 um einige Millimeter von der Dichtung 121 abgehoben ist und nicht auf einer horizontalen Linie. Skizziert ist ferner ein Führungsmittel 130, welche bevorzugt Schiene ausgebildet ist. Am Aufnahmegehäuse ist korrespondierend an der Seite bzw. an beiden Seiten eine entsprechende Kontur 131 angebracht, die auf der Führungsschiene oder dem Steg 130 aufliegt.

[0038] Fig. 7 zeigt den Kanal 8a in der Schnittebene A-A. Die einzelnen Komponenten sind entsprechend der Beschreibung zur Fig. 5 und 6 vorhanden. Zu erkennen ist die Führung des Aufnahmegehäuses 110 an den Innenseiten der seitlichen Kanalwände 8d, 8e. An der ersten Seitenwand 8e ist ein Steg 130 angeformt. Auf diesem Steg 130 liegt der außenseitige Vorsprung 132 des Aufnahmegehäuses auf. Eine entsprechende Anordnung ist an der gegenüberliegenden Seitenwand 8e angeordnet.

[0039] Fig. 8 zeigt den oberen Bereich des Geräts 1 in einer perspektivischen Seitenansicht mit Gehäuse 2 in der Ausführung mit einer Zugangsöffnung 24a in der Frontwand 22 bzw. Blende 24. Die Zugangsöffnung

24a ist mit dem Deckel 103 verschlossen. In dem Beispiel ist der Deckel 103 Teil des Filterelements 100 und mit diesem als eine einzige Baueinheit mit dem Filtermittel 101 ausgeführt. Der Deckel 103 befindet bevorzugt sich in der Ebene der Blende 24, wenn die Schublade 100 eingeschoben ist. Der Deckel 103 ist als Griffplatte mit einer Handhabe ausgebildet. Das Filtermittel 101 kann hierbei als feinmaschiges Sieb oder Gaze oder wie bereits vorstehend beschrieben, ausgebildet sein. Mit Blick in den Kanalabschnitt 8a durch Öffnung 24a und 106 ist an der Innenseite der Seitenwand 8d der Führungssteg 130 zu erkennen. Das Aufnahmegehäuse 110 besitzt an beiden Seitenwänden eine entsprechende Kontur 132, die auf dem Führungssteg 130 zur Auflage kommt, wenn das Aufnahmegehäuse 110 in den Kanalabschnitt 8a eingeschoben wird oder eingeschoben ist.

[0040] Insgesamt beziehen sich alle Richtungsangaben und Positionsangaben auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Wäschebehandlungsgerätes 1.

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsgerät (1) mit folgenden Merkmalen:

- ein Gehäuse (2);
- einen zylinderförmigen Laugenbehälter (4);
- eine im Laugenbehälter (4) mit einer horizontalen oder geneigten Achse (33) drehbar gelagerten, zylinderförmigen Trommel (3), die zum Aufnehmen von Wäsche ausgebildet ist;
- wobei die Trommel (3) in ihrer stirnseitigen Rückwand (31) Öffnungen (32) oder Perforationen, aufweist, um einen Luftstrom (PL) aus dem Laugenbehälter (4) durch die Trommel (3) zu ermöglichen;
- wobei der Laugenbehälter (4) einen Lufteinlass (46) und einen Luftauslass (47) aufweist;
- eine Zulaufvorrichtung (42) zum Einlassen von Waschflüssigkeit in den Laugenbehälter (4);
- eine Ablassvorrichtung (60) zum Ablassen der Waschflüssigkeit aus dem Laugenbehälter;
- ein Prozessluftmodul (13), welches im Gehäuse (2) oberhalb des Laugenbehälters (4) angebracht ist, mit
- einem Modulgehäuse (17), umfassend einen Kanalabschnitt (8, 8a),
- einem Lüfter (9) zum Erzeugen bzw. Fördern von Prozessluft (PL) durch den Kanalabschnitt (8) und der Trommel (3);
- einem ersten Rohr (95) zur Verbindung des Kanalabschnitts (8) mit dem Lufteinlass (6) des Laugenbehälters (4) und einem zweiten Rohr (96) zur Verbindung des Kanalabschnitts (8) mit dem Luftauslass (47) des Laugenbehälters (4) und einem Filterelement (100), welches in dem Kanalabschnitt (8a) oder im zweiten Rohr (96)

angeordnet ist;

- eine Steuereinrichtung (90), die dazu eingerichtet und programmiert ist, die Aktoren, also den Motor (70) zum Drehantrieb der Trommel (3), die Zulaufvorrichtung (42) und die Ablassvorrichtung (60, 61) zu aktivieren und zu deaktivieren, um ein Behandlungsprogramm durchzuführen,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Filterelement (100) als flacher Körper aus Filtermittel (101) ausgebildet ist und schräg unter einem Winkel (W) im Bereich von 5° bis 45°, bevorzugt 7° bis 30°, weiter bevorzugt 7° bis 15 in Verlaufsrichtung in Strömungsrichtung des Kanalabschnitts (8a) angeordnet ist, wobei das Filterelement (100) verschiebbar in den Kanalabschnitt (8a) eingesetzt ist, wobei das Gehäuse (2) eine Zugangsöffnung (107) zum Kanalabschnitt (8b) oder Rohr (96) umfasst und der Kanalabschnitt (8a) oder das Rohr (96) eine mit einem Verschlussmittel (103, 120) verschließbare Zugangsöffnung (106) für das Filterelement (100) umfasst, wobei der Kanalabschnitt (8a) Führungsmittel (130) aufweist, die geneigt bzw. nach innen abfallend positioniert sind, um das Filterelement (100) schräg in den Kanalabschnitt (8a) verschiebbar zu führen.

2. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 1, wobei das Filterelement (100) eine sich in Strömungsrichtung erstreckende Länge mit einem Wert im Bereich von 5 cm bis 30 cm, bevorzugt 10 bis 20 cm, eine Breite im Bereich von 5 cm bis 35 cm, bevorzugt 7 cm bis 25 cm, besonders bevorzugt 10 cm bis 20 cm und eine Dicke im Bereich von 0,1 cm bis 2 cm, bevorzugt 0,5 cm bis 1,5 cm, aufweist.
3. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Führungsmittel (130) als Schiene oder Steg ausgebildet sind, welche jeweils unter einem Winkel (X) mit einem Wert im Bereich von 5° bis 45°, bevorzugt 7° bis 30, weiter bevorzugt 7° bis 15°, an der jeweiligen Innenseite der gegenüberliegenden, seitlichen Kanalwände (8d, 8e) angeordnet sind.
4. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Kanalabschnitt (8e) als flacher Hohlkörper mit einer Höhe im Bereich von 2 cm bis 8 cm und einer Breite im Bereich von 5 cm bis 35 cm, bevorzugt 7 cm bis 25 cm, besonders bevorzugt 10 cm bis 20 cm, ausgebildet ist, wobei das Filterelement (100) als flacher, ebener Körper ausgeformt ist und schräg in dem Kanalabschnitt (8a) angeordnet ist.
5. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 4, wobei der Kanalabschnitt (8a) an der Unterseite (8c)

eine keilförmige Ausbuchtung (122) besitzt, in welcher das Filterelement (100) mit seinem hinteren Ende (100a) aufgenommen ist.

6. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, ferner umfassend ein kastenförmiges Aufnahmegehäuse (110), in dem das Filterelement (100) eingesetzt ist, wobei das Aufnahmegehäuse (110) mit dem Filterelement (100) verschiebbar in den Rohrabschnitt (8a) eingesetzt ist.
7. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 6, wobei das kastenförmige Aufnahmegehäuse (110) eine Handhabe (103) und ein Verschlussmittel (103, 120) der Zugangsöffnung (106) zum Kanalabschnitt (8a) umfasst.
8. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 7, wobei das Verschlussmittel einen Rohrabschnitt (120) umfasst mit einem Öffnungsrand (122), der auf dem korrespondierenden Öffnungsrand (124) des Rohrabschnitts (96) dichtend anliegt, wenn das Aufnahmegehäuse (110) in den Kanalabschnitt (8a) eingeschoben ist.
9. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 8, wobei der Öffnungsrand (124) des Rohrabschnitts (96) oder der Öffnungsrand (122) des Rohrabschnitts (120) im Aufnahmegehäuse (110) mit einer umlaufenden, elastischen Dichtung (121) versehen ist.
10. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Prozessluftmodul eine Wärmepumpenvorrichtung (13) umfasst, mit
 - einer in dem Kanalabschnitt (8) angeordnete Wärmetauscheranordnung mit einem Verflüssiger (16) als Heizeinrichtung und Verdampfer (15) als Kondensationseinrichtung und
 - einem Kompressor (14) mit Verbindungsleitungen zur Wärmetauscheranordnung (15, 16), wobei die Steuereinrichtung (90) dazu eingerichtet ist, den Kompressor (14) zu aktivieren und zu deaktivieren, um die Wärmepumpenvorrichtung (13) zu betreiben.
11. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, wobei die Steuereinrichtung (90) dazu eingerichtet ist,
 - den Antriebsmotor (70) zu aktivieren und zu inaktivieren, um die Trommel während des Behandlungsprogramms (P) mit Waschflüssigkeit zu bewegen und um die Wäsche während der Nassbehandlung (W) für eine vorbestimmte Dauer zu bewegen;
 - Aktivieren der Ablassvorrichtung (60, 61) zum

der aufgebrauchten oder schmutzigen Waschflüssigkeit aus der Trommel (3) bzw. dem Laugenbehälter (4) zu entfernen, nach dem Ablauf der vorbestimmten Zeit der Nassbehandlung (W);

5

- Aktivieren des Antriebsmotors (7) für eine vorbestimmte Dauer, um die Trommel (3) mit einer Drehzahl oberhalb der Anlegedrehzahl zur Durchführung einer Schleuderphase (S) zu drehen.

10

12. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei im Laugenbehälter (4) der Lufteinlass (46) in der rückseitigen Stirnwand (48) im unteren Bereich und wobei im oder am Laugenbehälter (4) der Luftauslass (47) im vorderen, mittleren oberen Bereich der frontseitigen Stirnwand angeordnet ist. 15
13. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, wobei der Lüfter (9) zumindest teilweise hinter der hinteren Stirnseite (48) des Laugenbehälters (4) angeordnet ist. 20
14. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, welches ein Waschtrockner (1) ist, wobei das Gehäuse 55 cm bis 75 cm breit, 55 bis 75 cm tief und 85 bis 105 cm hoch ist. 25 30

35

40

45

50

55

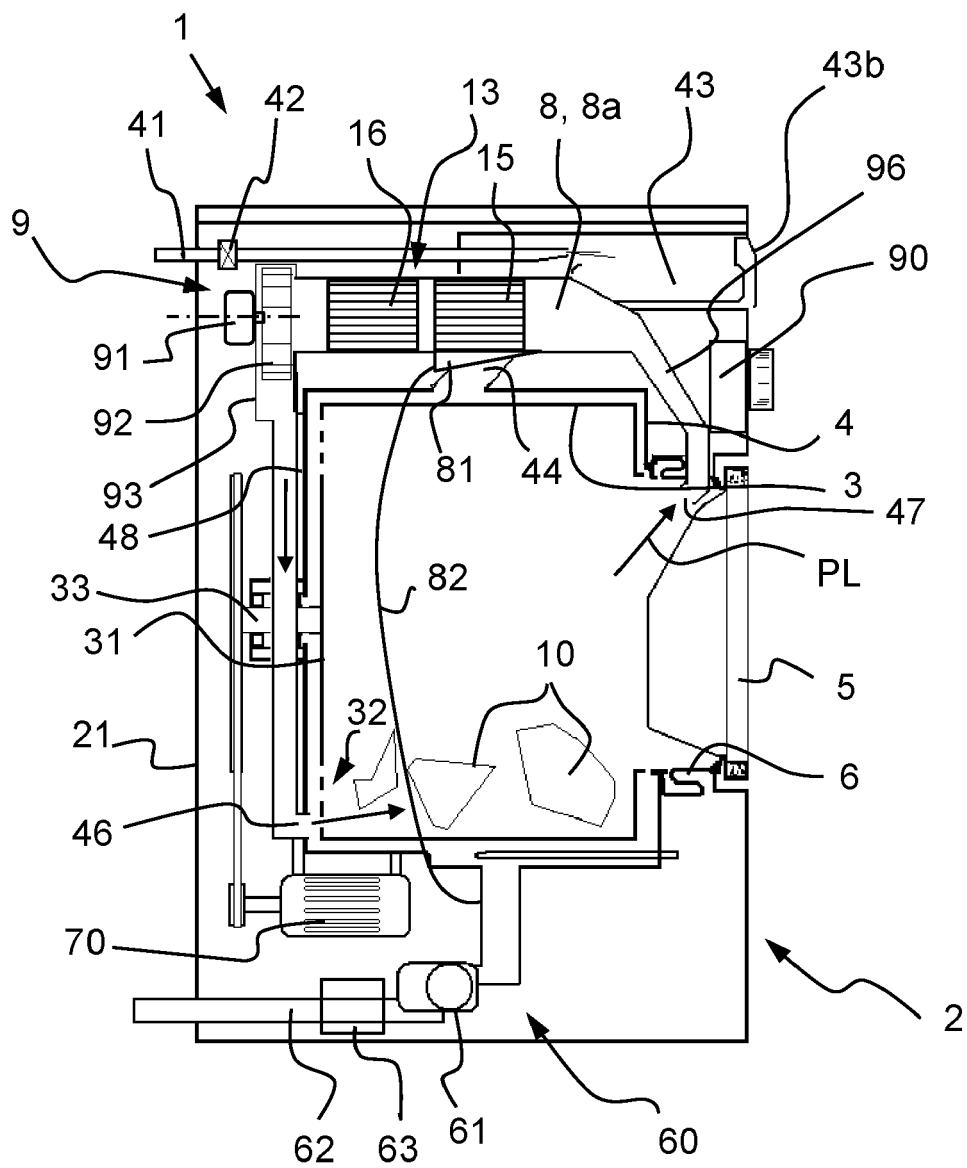


Fig. 1

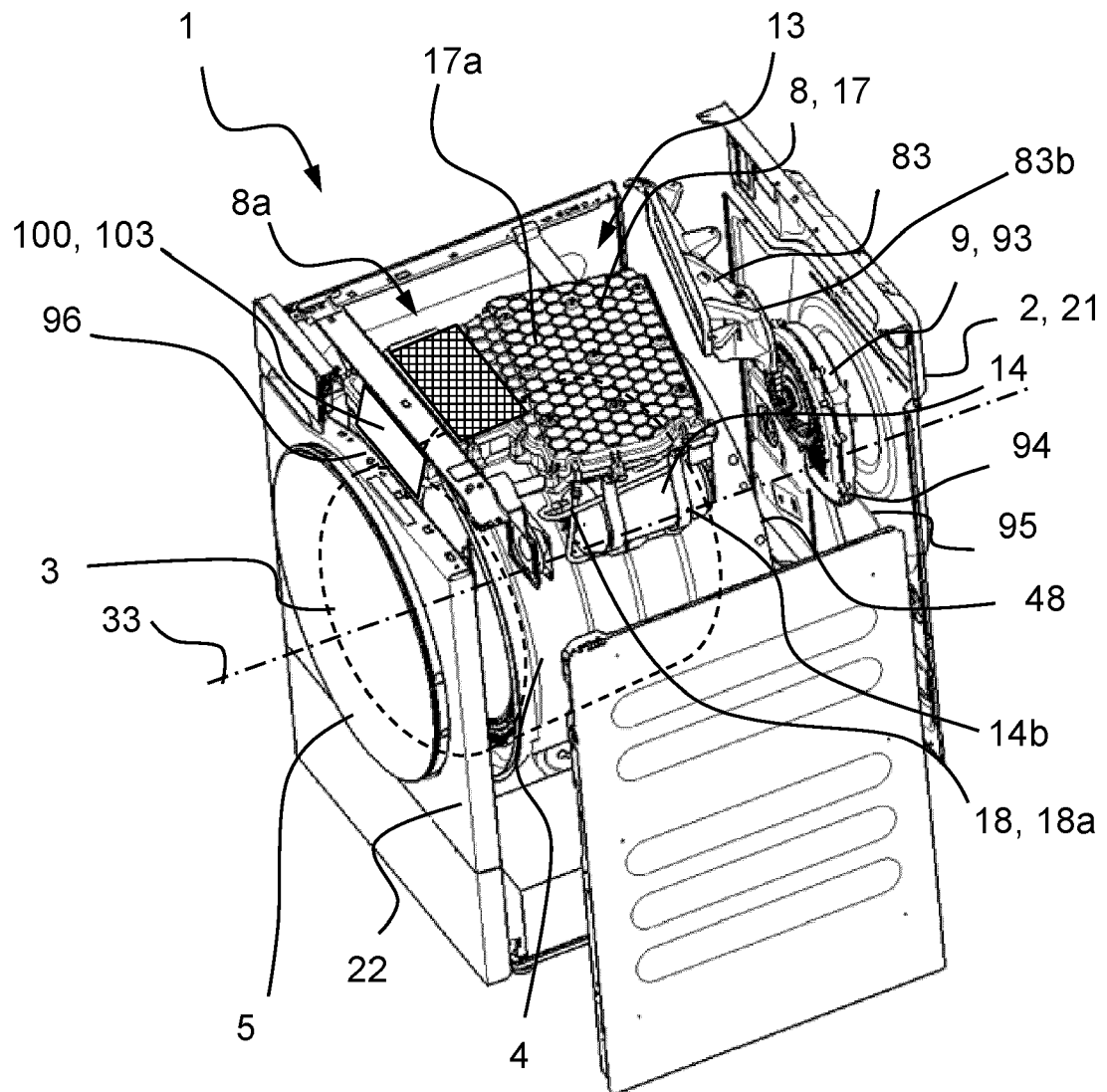


Fig. 2

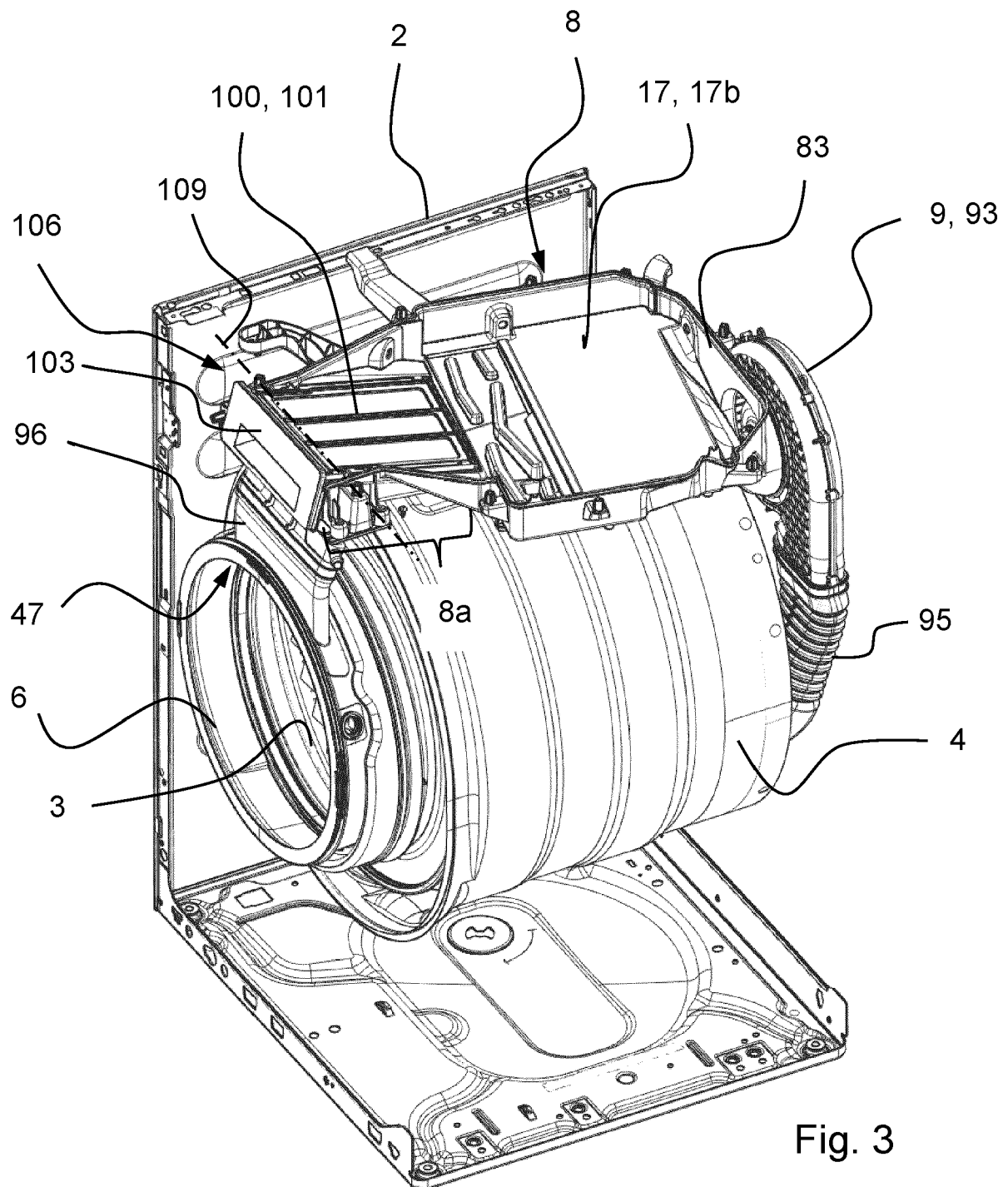


Fig. 3

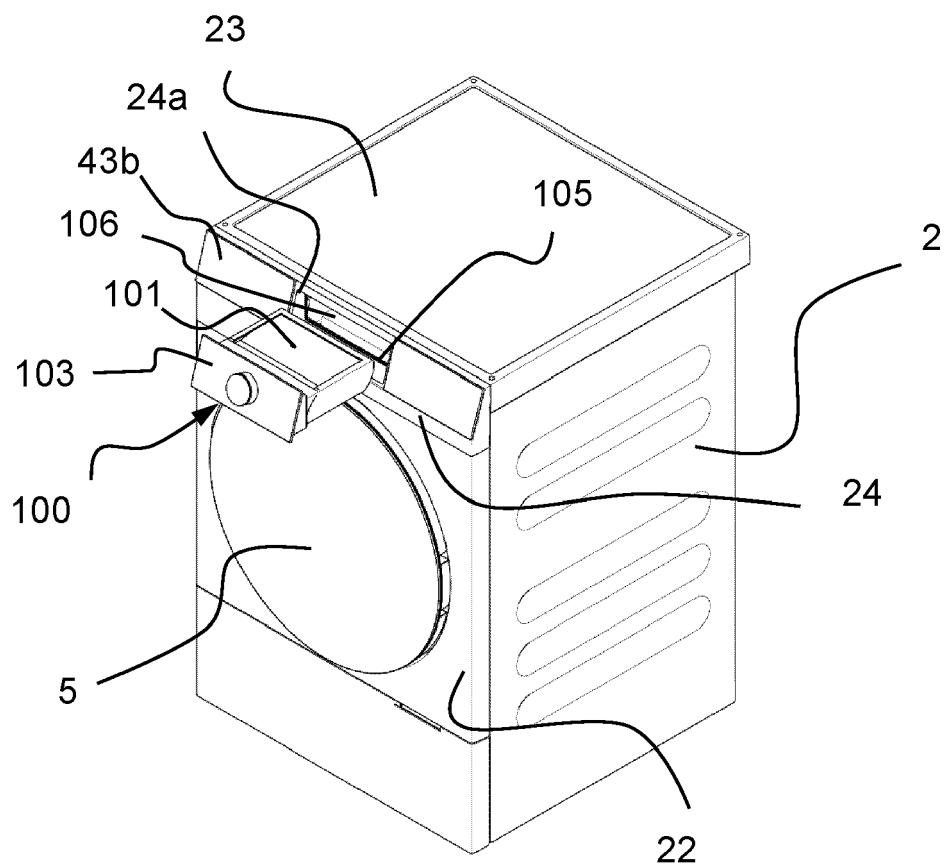


Fig. 4

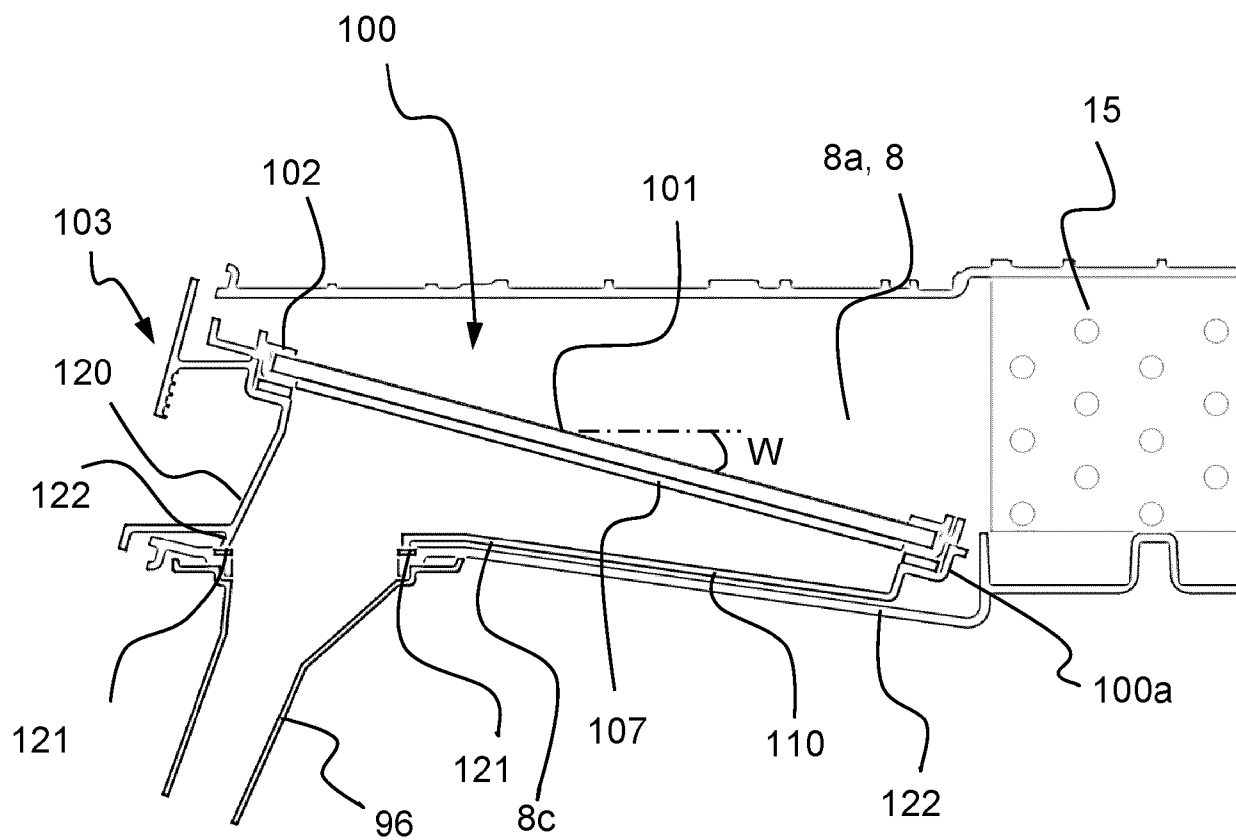


Fig. 5

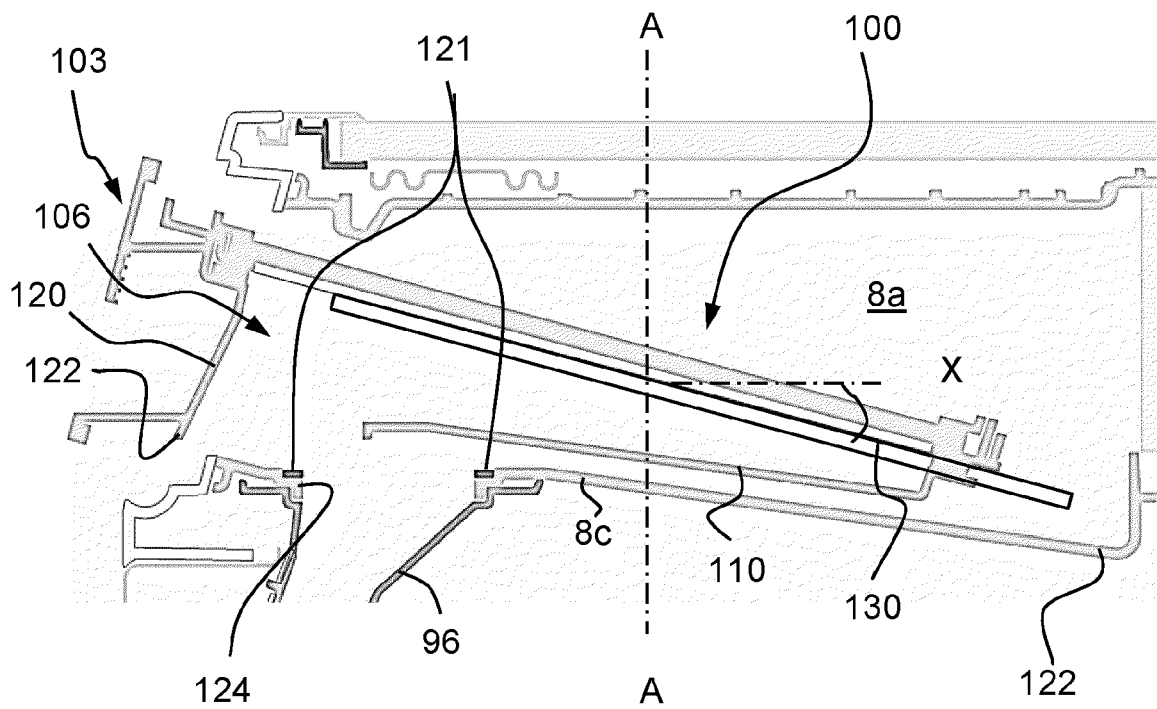


Fig. 6

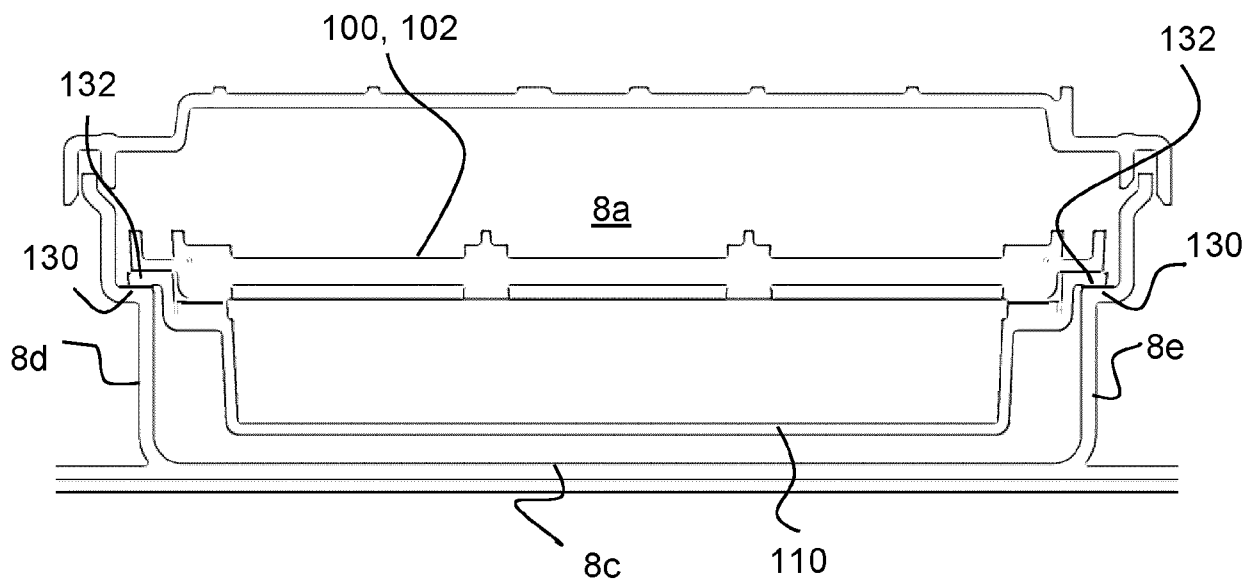


Fig. 7

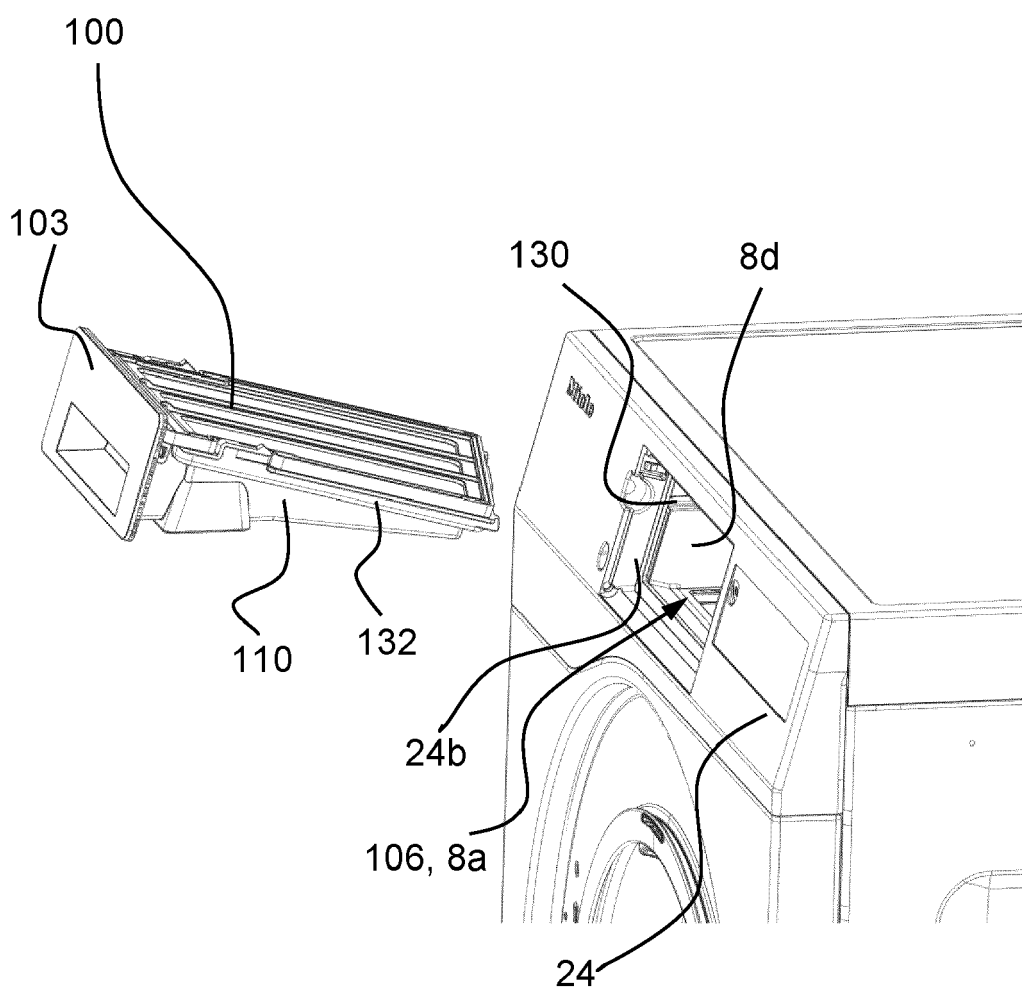


Fig. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 18 9041

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

2

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)
X	KR 2023 0063654 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD [KR]) 9. Mai 2023 (2023-05-09)	1-11, 13, 14	INV.
A	* Absätze [0031] - [0073] * * Absätze [0089] - [0106] * * Abbildungen 1-9 *	12	D06F25/00 D06F58/22
A	US 2006/075790 A1 (JEON SI M [KR] ET AL) 13. April 2006 (2006-04-13) * Absätze [0034] - [0057] * * Abbildungen 1-4 *	1-14	
A	US 2019/106833 A1 (CAGLIANI MARCO [IT]) 11. April 2019 (2019-04-11) * Absätze [0078] - [0086] * * Absätze [0129] - [0141] * * Ansprüche 1-16; Abbildungen 1-23 *	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. November 2024	Prüfer Weinberg, Ekkehard
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 : mündliche 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 24 18 9041

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.

24 - 11 - 2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	KR 20230063654 A	09-05-2023	KEINE	
15	US 2006075790 A1	13-04-2006	AU 2005203221 A1	27-04-2006
			CN 1757816 A	12-04-2006
			EP 1645675 A1	12-04-2006
			KR 20060031164 A	12-04-2006
			US 2006075790 A1	13-04-2006
20	US 2019106833 A1	11-04-2019	EP 3467187 A1	10-04-2019
			US 2019106833 A1	11-04-2019
			US 2022049414 A1	17-02-2022
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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

- EP 2843103 A1 [0002]