



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
19.07.2023 Patentblatt 2023/29

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 58/20 ^(2006.01) **D06F 25/00** ^(2006.01)
D06F 58/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **23150317.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 58/20; D06F 25/00; D06F 58/02; D06F 58/206

(22) Anmeldetag: **04.01.2023**

(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:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder: **Drösler, Rainer**
33818 Leopoldshöhe (DE)

(30) Priorität: **12.01.2022 BE 202205013**

(54) **WÄSCHEBEHANDLUNGSGERÄT MIT WÄRMEPUMPE**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungs-
gerät (1) mit folgenden Merkmalen:

- ein Gehäuse (2);
- ein zylinderförmiger Laugenbehälter (4);
- eine im Laugenbehälter (4) mit einer horizontalen oder geneigten Achse (33) drehbar gelagerte, zylinderförmige Trommel (3), die zum Aufnehmen von Wäsche ausgebildet ist;
- ein Wärmepumpenmodul (13), welches im Gehäuse (2) oberhalb des Laugenbehälters (4) angebracht ist,
- ein Lüfter (9) zum Fördern von Prozessluft (PL) durch den Kanalabschnitt (8) mit der Wärmetauscheranordnung (15, 16), wobei der Lüfter (9) zumindest teilweise hinter der hinteren Stirnseite (48) des Laugenbehälters (4) angeordnet ist.

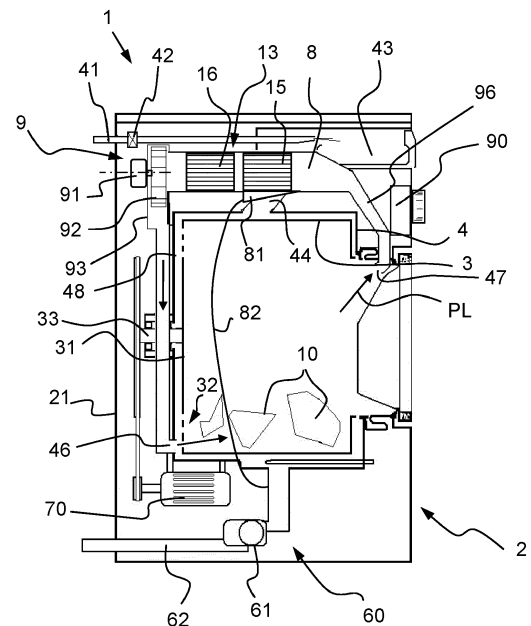


Fig. 1

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;
- ein Wärmepumpenmodul, welches im Gehäuse oberhalb des Laugenbehälters angebracht ist, mit einem Modulgehäuse, umfassend einen Kanalabschnitt, in dem eine Wärmetauscheranordnung mit Verflüssiger als Heizeinrichtung und Verdampfer als Kondensationseinrichtung angeordnet ist;
- einem Kompressor;
- einem Lüfter zum Fördern von Prozessluft durch den Kanalabschnitt mit der Wärmetauscheranordnung;
- einen ersten Rohr zur Verbindung des Kanalabschnitts mit dem Lufteinlass und ein zweites Rohr zur Verbindung des Kanalabschnitts mit dem Luftauslass des Laugenbehälters ,
- wobei der Kompressor seitlich und oberhalb des Laugenbehälters angeordnet ist.

[0002] Die EP 3 190 224 A1 offenbart einen Waschtrockner mit einem Wärmepumpenmodul zur Erzeugung der Trocknerluft. Das Wärmepumpenmodul liegt oberhalb des Laugenbehälters, wobei der Kompressor und das Gebläse im seitlichen Bereich oberhalb des Laugenbehälters angeordnet sind. Hierbei befindet sich das Gebläse vor dem Kompressor in einem Freiraum, der sich zwischen dem Krümmungsbereich des Laugenbehältermantels und dem Quaderförmigen Gehäuse ergibt. Damit liegen das Gebläse und der Kompressor in einer Linie hintereinander, sodass das Gehäuse eine gewisse Tiefe aufweisen muss. Bei einer kompakten Bauform des Waschtrockners ist diese Anordnung nicht möglich.

[0003] Der hier vorgestellte Ansatz stellt sich die Aufgabe, eine kompakte Wäschebehandlungsmaschine mit Laugenbehälter und Wärmepumpenmodul zur Erzeugung der Prozessluft zu schaffen.

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

penmodul zur Erzeugung der Prozessluft ausgestattet ist. In einem sogenannten Standardgehäuse wird zusätzlich zu den Komponenten zum Waschen das Wärmepumpenmodul untergebracht. Das wird derart bewerkstelligt, dass das Wärmepumpenmodul in den Freiraum oberhalb und seitlich des Laugenbehälters platziert wird. Dabei ist der Kompressor seitlich und im hinteren Bereich, hinter der hinteren Stirnwand des Laugenbehälters das Gebläse angeordnet. Das Gebläse ist hinsichtlich seiner Position so ausgerichtet, dass es sich zumindest teilweise mit der flachen Seite entlang an der Stirnwand des Laugenbehälters erstreckt. Dadurch wird eine kurze Bauweise für die Anordnung aus Kompressor erreicht. 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 vorderen Stirnwand und der Frontwand des Gehäuses einnimmt.

[0006] Das Wäschebehandlungsgerät umfasst ferner eine Steuereinrichtung (19) zum Aktivieren und Deaktivieren der Aktoren, also zumindest Kompressor und Gebläse, zur Durchführung eines automatischen Behandlungsablaufs.

[0007] In einer vorteilhaften Ausführung ist am oder im Laugenbehälter der Lufteinlass in der rückseitigen Stirnwand im unteren Bereich angeordnet. Damit wird eine gute und geradlinige Luftströmung durch den Einlass zur Trommel und durch die Trommel erreicht, wenn die Trommelrückwand mit Löchern oder bereichsweise als Gitter ausgebildet ist. Eine Umlenkung der Luft innerhalb des Laugenbehälters findet hierbei nicht statt. Bevorzugt ist der Lufteinlass unterhalb der Höhe der Drehachse der Trommel angeordnet.

[0008] In einer weiteren, vorteilhaften Ausführung ist am oder im Laugenbehälter der Luftauslass im vorderen, oberen Bereich der frontseitigen Stirnwand angeordnet. Dadurch wird erreicht, 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.

[0009] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung 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.

[0010] In einer weiteren, insgesamt zweckmäßigen Ausführung ist der Kanalabschnitt des Modulgehäuses flach ausgebildet, bevorzugt einen rechteckigen Querschnitt aufweisend, wobei die Wärmetauscheranordnung entsprechend dem Querschnitt angepasst ausgebildet und in diesem Kanalabschnitt angeordnet ist. Die flache Ausführung ist dazu angepasst, dass das Modulgehäuse mit der Wärmepumpe oberhalb des Laugenbehälters nicht zu stark aufrägt und den Bauraum zwischen Laugenbehälter und Gehäusedeckel nicht überschreitet. Dem Kanalabschnitt stromabwärts ist ein kastenförmiges Umlenkrohr angebracht, um eine Umlenkung des Prozessluftstromes etwa um 70° bis 100° zu bewirken, wobei das Umlenkrohr einen etwa rechteckigen Lufteintritt und einen kreisförmigen Luftaustritt zur Anbindung an den Lüfter aufweist.

[0011] Der rechteckige Einlass weist dabei bevorzugt etwa den gleichen Querschnitt auf, wie der kreisförmige Auslass des kastenförmigen Umlenkrohres. Das kastenförmige Umlenkrohr ist ferner bevorzugt derart geformt, dass sich ein etwa gleichmäßiger Querschnitt für die durchströmende Prozessluft ergibt. Eine bevorzugte Anpassung an der oberen Krümmung des Laugenbehälters bewirkt, dass ein möglichst großer Querschnitt erreicht wird. Insgesamt wird ein gutes Strömungsverhalten durch das Modul, die Kanäle und die Trommel erreicht.

[0012] 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.

[0013] 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 und
 Fig. 3: eine perspektivische Detailansicht des Wärmepumpenmoduls.

[0014] Fig. 1 zeigt das erfindungsgemäße Wäschebe-

handlungsgerät 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. 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 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.

[0015] 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 Kanalabschnitt 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 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 ist mittels der Leitung 96 mit dem Wärmepumpenaggregat 13, insbesondere mit dem Kanalabschnitt 8, verbunden.

[0016] 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.

[0017] Insgesamt beziehen sich alle Richtungs- und Positionsangaben auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Behandlungsgerätes 1.

[0018] Fig. 2 zeigt den Waschtrockner 1 mit teilweise geöffnetem Gehäuse 2. Die Frontwand 22 umfasst die Beladungsöffnung, die mittels der Tür 23 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 (nicht dargestellt) dient. 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 hinten umzulenken. Das Gebläse 9 ist am kreisförmigen Auslass 83b des Umlenkrohrs 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.

[0019] Fig. 3 zeigt das Wärmepumpenaggregat 13 in einer Explosionsdarstellung. Das Gehäuse 17 des Aggregats 13 umfasst ein Basisteil 17b, in das die Komponenten 14, 15, 16, 18, der Wärmepumpe positioniert und vorzugsweise fixiert sind. Das Basisteil 17b wird mit einem Abdeckteil 17a verschlossen, sodass ein Kanalabschnitt 8 bereitgestellt wird, in dem sich die Wärmetau-

scher 15, 16 befinden. Dem Kanalabschnitt 8 in Strömungsrichtung des Prozessluftstromes PL nachgeschaltet ist das kastenförmige Umlenkrohr 83 angebracht. Dieses umfasst einen etwa rechteckigen oder rechteckigen, flachen Einlass 83a und einen kreisförmigen Auslass 83b. der Auslass ist zum Anschluss des Gebläses 9 ausgebildet bzw. angepasst. Das Umlenkrohr 83 dient neben der bereits erläuterten Umlenkung der Prozessluftströmung ferner dazu, den flachen, rechteckigen Ausgang des Kanalabschnitts 8 zum kreisförmigen Gebläseeinlass anzupassen. Der rechteckige Einlass 83a weist dabei etwa den gleichen Querschnitt auf, wie der kreisförmige Auslass 83b. Das Umlenkrohr ist dabei in seiner Erstreckung zwischen dem Einlass 83a und dem Auslass 83b so geformt, dass sich für die Luftströmung ein etwa konstanter Querschnitt ergibt. Im Ergebnis wird die Prozessluft umgelenkt, ohne nennenswerte Strömungswiderstände. Etwa gleicher oder etwa konstanter Querschnitt bedeutet, dass der maximale Unterschied 20 % beträgt, vorzugsweise 10%.

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;
- ein Wärmepumpenmodul (13), welches im Gehäuse (2) oberhalb des Laugenbehälters (4) angebracht ist, mit
- einem Modulgehäuse (17), umfassend einen Kanalabschnitt (8), in dem eine Wärmetauscheranordnung mit Verflüssiger (16) als Heizeinrichtung und Verdampfer (15) als Kondensationseinrichtung angeordnet ist;
- einem Kompressor (14);
- einem Lüfter (9) zum Fördern von Prozessluft (PL) durch den Kanalabschnitt (8) mit der Wärmetauscheranordnung (15, 16);
- einen erstes Rohr (95) zur Verbindung des Kanalabschnitts (8) mit dem Lufteinlass (46) und ein zweites Rohr (96) zur Verbindung des Kanalabschnitts (13) mit dem Luftauslass (47) des Laugenbehälters (4),
- wobei der Kompressor (14) seitlich und ober-

halb des Laugenbehälters (4) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass der Lüfter (9) zumindest teilweise hinter der hinteren Stirnseite (48) des Laugenbehälters (4) angeordnet ist. 5

che 1 bis 7, welches ein Waschtrockner ist, wobei das Gehäuse 55 cm bis 65 cm breit, 55 bis 70 cm tief und 85 bis 95 cm hoch ist.

2. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 1, wobei im Laugenbehälter (4) der Lufteinlass (46) in der rückseitigen Stirnwand (48) im unteren Bereich angeordnet ist. 10
3. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 2, wobei der Lufteinlass (47) unterhalb der Höhe der Drehachse (33) der Trommel (3) angeordnet ist. 15
4. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei im oder am Laugenbehälter (4) der Luftauslass (47) im vorderen, oberen Bereich der frontseitigen Stirnwand angeordnet ist. 20
5. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei der Lüfter (9) als Radiallüfter ausgebildet ist und ein Strömungsgehäuse (93) mit darin angepasstem Lüfterrad (92) umfasst, wobei das Strömungsgehäuse (93) einen Durchmesser aufweist, der zumindest das 4-Fache der axialen Erstreckung entspricht, wobei sich das Strömungsgehäuse (93) in Erstreckung senkrecht zur axialen Erstreckung teilweise zwischen der rückseitigen Stirnwand (48) des Laugenbehälters (4) und der Gehäuserückwand (21) befindet. 25
30
6. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 35
wobei der Kanalabschnitt (8) im oberen Bereich flach ausgebildet ist, bevorzugt einen rechteckigen Querschnitt aufweist, wobei die Wärmetauscheranordnung (15, 16) entsprechend dem Querschnitt angepasst ausgebildet ist, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Kanalabschnitt (8) stromabwärts ein kastenförmiges Umlenkrohr (83) angebracht ist, 45
um eine Umlenkung des Prozessluftstromes (PL) etwa um 70° bis 100° zu bewirken, mit einem etwa rechteckigen Lufteintritt (83a) und einem kreisförmigen Luftaustritt (83b) zur Anbindung an den Lüfter (9). 50
7. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Lufteintritt (83a) und der Luftaustritt (83b) des Umlenkrohres (83) etwa den gleichen Querschnitt aufweisen. 55
8. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprü-

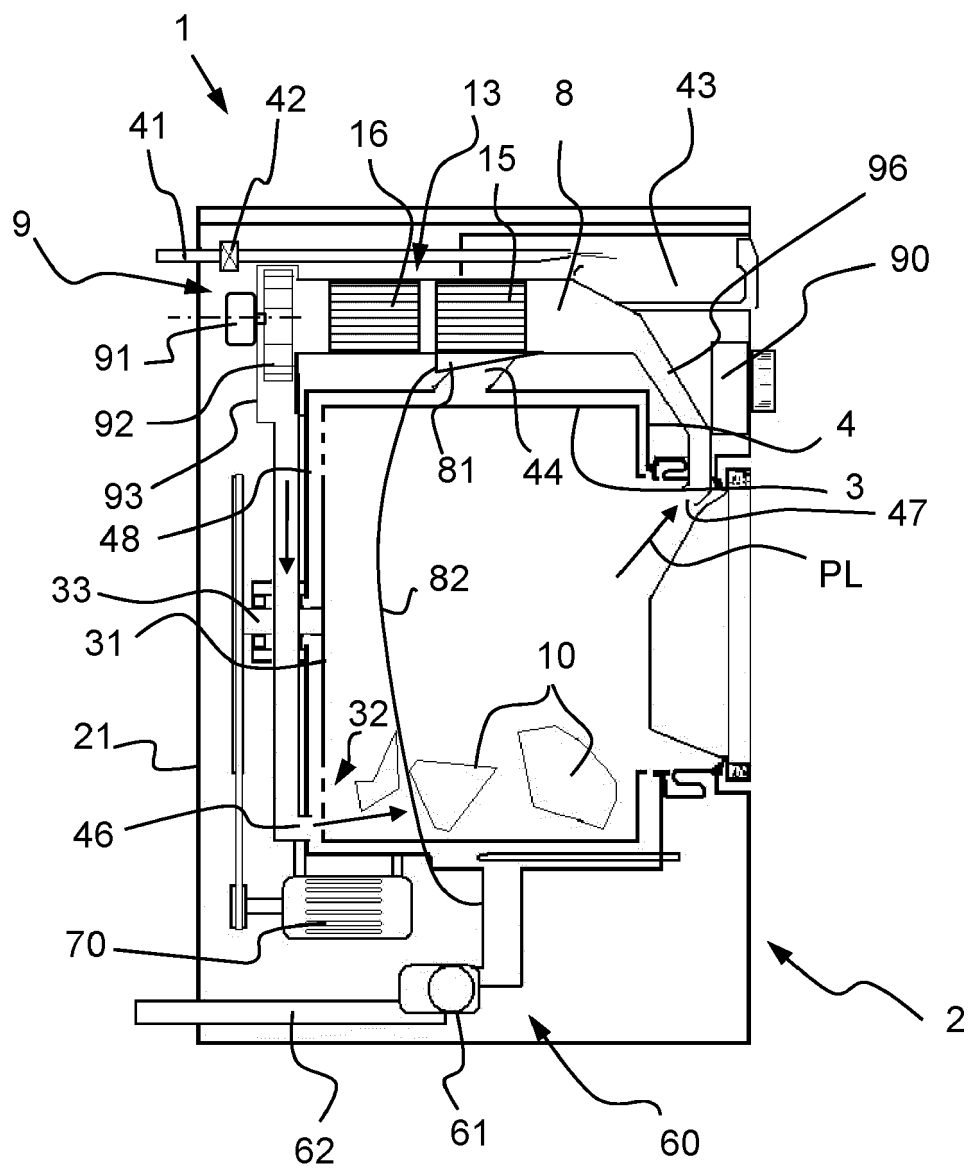


Fig. 1

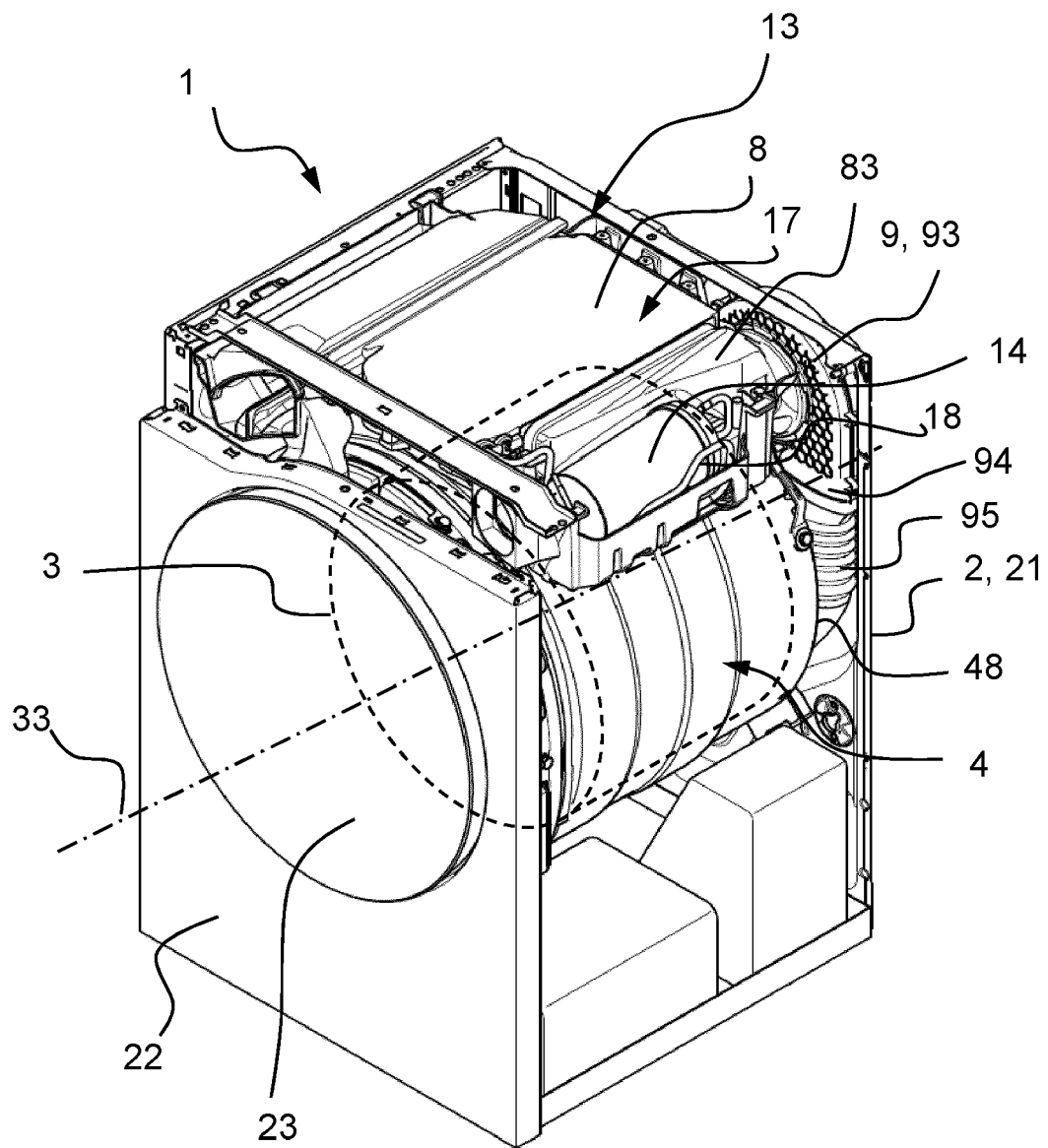


Fig. 2

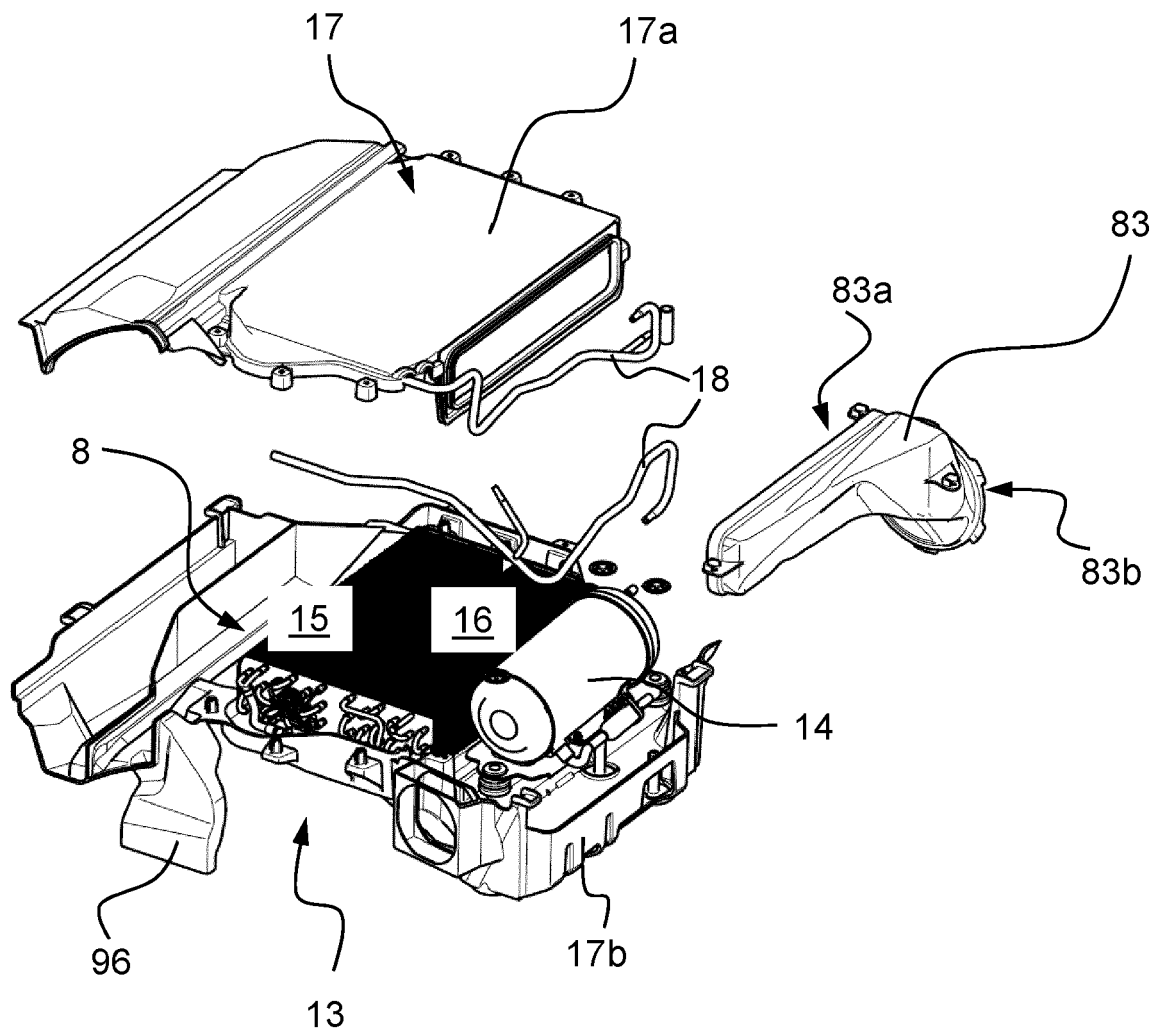


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 23 15 0317

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)
X	DE 10 2015 209113 A1 (HANGZHOU SANHUA RES INST CO [CN]) 3. Dezember 2015 (2015-12-03)	1, 5	INV. D06F58/20
Y	* Absätze [0037] - [0039]; Abbildungen *	2, 3, 6-8	ADD. D06F25/00
A	-----	4	D06F58/02
X	EP 2 281 934 B1 (PANASONIC CORP [JP]) 2. April 2014 (2014-04-02)	1, 4, 5	
Y	* Absätze [0016], [0017], [0058],	2, 3	
A	[0072]; Abbildungen *	6-8	

Y	CN 105 648 721 A (WUXI LITTLE SWAN CO LTD) 8. Juni 2016 (2016-06-08)	6-8	
	* das ganze Dokument *		

A	US 2018/119330 A1 (VERDINI LORENZO [IT] ET AL) 3. Mai 2018 (2018-05-03)	1-8	
	* Absatz [0012]; Abbildungen *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Mai 2023	Prüfer Popara, Velimir
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 15 0317

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

24-05-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102015209113 A1	03-12-2015	CN 105220425 A	06-01-2016
		DE 102015209113 A1	03-12-2015
		US 2015345866 A1	03-12-2015

EP 2281934 B1	02-04-2014	CN 102066640 A	18-05-2011
		EP 2281934 A1	09-02-2011
		KR 20110021900 A	04-03-2011
		TW 201013003 A	01-04-2010
		WO 2009153935 A1	23-12-2009

CN 105648721 A	08-06-2016	KEINE	

US 2018119330 A1	03-05-2018	EP 3088596 A1	02-11-2016
		US 2018119330 A1	03-05-2018
		WO 2016174555 A1	03-11-2016

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 3190224 A1 [0002]