



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

- (43)

Veröffentlichungstag:
27.11.2024 Patentblatt 2024/48
- (51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
D06F 39/14^(2006.01) D06F 37/26^(2006.01)
- (21)

Anmeldenummer: 24173226.2
- (52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
D06F 39/14; D06F 37/266
- (22)

Anmeldetag: 30.04.2024

- (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)

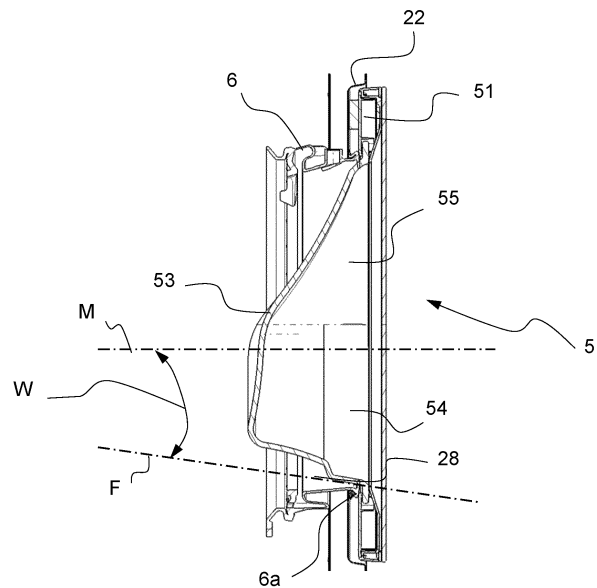
(72)

Erfinder:
• Fiene, Eva
32839 Steinheim (DE)
• Radusin, Darko
33803 Steinhagen (DE)

(30)

Priorität: 23.05.2023 DE 102023113459
- (54)

WÄSCHEBEHANDLUNGSGERÄT MIT TÜR UND TÜR
- (57)

Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungs-
gerät (1) mit folgenden Merkmalen:
- ein Gehäuse (2) mit einer Zugangsöffnung (28) und
einer schwenkbar gelagerten Tür (5) zum bedarfsweise
Verschließen der Zugangsöffnung (28);
- eine innerhalb des Gehäuses (2) gelagerte Trommel
(3) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, wobei
die Trommel (3) eine Beladungsöffnung (38) umfasst,
welche mit der gehäuseseitigen Zugangsöffnung (28) im
Wesentlichen fluchtet, um bei geöffneter Tür (5) das In-
nere der Trommel (3) zu erreichen.
Die Tür (5) zeichnet sich dadurch aus,
- dass der Mantel (53) des zum Trommelinneren gewölb-
ten, Füllkörpers (53), einen Abschnitt (54) umfasst, nach
außen gewölbt ist, wobei
- der besagte Abschnitt (54) sich ausgehend vom Tür-
rahmen (51) bis zu einer Tiefe mit einem vorgegebenen
Maß erstreckt, und einen Winkel (W) mit einem Wert zwi-
schen 0° bis 20° aufweist, bezogen auf den Verlauf der
senkrechten Mittelachse (M) des Kegelstumpfes (53).
- 
- Fig. 3
- EP 4 467 708 A1
- Processed by Luminess, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

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

- ein Gehäuse mit einer Zugangsöffnung und einer schwenkbar gelagerten Tür zum bedarfsweisen Verschließen der Zugangsöffnung, wobei die Tür einen Tragrahmen und einen zum Trommelinneren gewölbten Füllkörper umfasst, der als Kegelstumpf ausgebildet ist, dessen Grundfläche am Türrahmen angeordnet ist und die gegenüberliegende Schnittfläche zum Inneren der Trommel zeigt;
- eine innerhalb des Gehäuses gelagerte Trommel zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, wobei die Trommel eine Beladungsöffnung umfasst, welche mit der gehäuseseitigen Zugangsöffnung im Wesentlichen fluchtet, um bei geöffneter Tür das Innere der Trommel zu erreichen;
- eine um den Rand der Zugangsöffnung verlaufende Dichtung mit einer elastischen Dichtlippe, damit der Türrahmen und/ oder der Füllkörper an dieser Dichtlippe anliegt, wenn die Tür die Zugangsöffnung verschließt.

[0002] Die EP 1 334 228 A1 offenbart eine solches Wäschebehandlungsgerät. Die an der im Gehäuse vorhandenen Zugangsöffnung angeschlagene Tür ist mehrteilig aufgebaut. Die Tür ist mit einem zum Inneren der Trommel hin gewölbten Schauglas versehen, welches sich im äußern Umfangsbereich dichtend an die gehäuseseitige Dichtlippe anlegt.

[0003] Aus der US 9 903 059 B1 ist ebenfalls eine Wäschebehandlungsmaschine mit einer solchen Tür bekannt.

[0004] Wenn im Zuge der Wäschebewegung Druck von innen auf die Tür aufgebracht wird, kann es vorkommen, dass die Tür um einige Millimeter von der dichten Anlage weggedrückt wird. Dadurch kann Flüssigkeit oder Fluid aus dem entstehenden Spalt aus dem Laugebehälter oder der Trommel nach außen entweichen.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine kompakte Wäschebehandlungsmaschine mit einer verbesserten, zuverlässig dichtenden Tür bereitzustellen.

[0006] 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.

[0007] Durch den hier vorgestellten Ansatz wird auf einfache Art und Weise ein kompaktes Wäschebehandlungsgerät geschaffen, bei dem die Tür zuverlässig für nahezu alle Betriebszustände die Zugangsöffnung gegen Austreten von Wasser oder Fluid dichtend verschließt. Ferner ist die Tür einfach ausgebildet. Hierzu umfasst der Mantel des zum Trommelinneren gewölbten Füllkörpers einen Abschnitt, welcher nach außen gewölbt ist.

[0008] Der besagte Abschnitt erstreckt sich ausgehend vom Türrahmen bis zu einer Tiefe mit einem vorgegebenen Wert und weist einen Winkel mit einem Wert zwischen 0° bis 20° auf, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse des Kegelstumpfes.

[0009] Die Auswölbung ist derart ausgebildet, dass sich der ausgewölbte Bereich des Mantels etwa waagrecht in Richtung zum Inneren der Trommel verläuft. Dadurch befindet sich der gewölbte Bereich in unmittelbarer Nähe zum Rand der Zugangsöffnung. Beim Bewegen der Tür nach außen aus der Verschlussposition heraus verbleibt der gewölbte Bereich nah zum Rand der Zugangsöffnung. Wenn die Tür weiter aufgeschwenkt wird, verlässt der gewölbte Bereich den Öffnungsrand der Zugangsöffnung.

[0010] Der Tragrahmen ist als stabiler Ring ausgebildet, wobei die vom Ring umgebende Öffnung mit dem Füllkörper bestückt ist. Der Tragrahmen ist mittels eines Scharniers an der Frontwand angekoppelt, um eine Schwenkbewegung der Tür bereitzustellen. Gegenüber dem Scharnier ist am Tragrahmen ein Schließelement angebracht, welches von einem Gehäuseseitigen Schlossmittel gehalten wird, wenn die Tür verschlossen ist. Das Schlossmittel ist bevorzugt als Aufreißschloss ausgebildet. Der Füllkörper kann als Schauglas für eine Bullaugentür ausgebildet sein. Bei einem Trockner kann der Füllkörper als undurchsichtiges Kunststoffformteil ausgebildet sein. Der Füllkörper dient dazu, die innerhalb der Trommel herumfliegende Wäschestücke von der Innenfläche der Tür in das Innere der Trommel zu leiten. Das Abdeckelement kann als Scheibe oder als Ring ausgebildet sein und ist auf dem Tragrahmen angebracht. Der besagte Abschnitt so ausgeführt ist, dass die elastische Dichtlippe auch bei starker Türbewegung, zum Beispiel durch den Wäschedruck in der Trommel, immer an der neuartigen Dichtgeometrie des Schauglases anliegt und ein Austreten eines Fluids verhindert wird.

[0011] In einer zweckmäßigen Ausführung ist die Tür derart ausgebildet, dass der besagte Abschnitt sich ausgehend vom Türrahmen bis zu einer Tiefe mit einem Wert im Bereich von 0,5 cm bis 5 cm, bevorzugt 1 cm bis 4 cm, besonders bevorzugt 1,5 cm bis 3 cm erstreckt.

[0012] In einer insgesamt vorteilhaften Ausführung ist die Tür derart ausgebildet, dass der Winkel einen Wert im Bereich zwischen 0° bis 20° , bevorzugt 2° bis 15° , besonders bevorzugt 5° bis 15° aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse des Kegelstumpfes. Das bedeutet, dass der ausgewölbte Bereich waagrecht bis leicht schräg ansteigend verläuft und dadurch eine selbständige Zentrierung der Tür bewirkt, wenn sie in die Schließposition geschwenkt wird.

[0013] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Tür bzw. der Füllkörper derart ausgebildet, dass der gewölbte Abschnitt einen begrenzten Teil des Umfangs des Mantels im unteren Bereich der Tür einnimmt.

[0014] In einer zweckmäßigen Weiterbildung weist der gewölbte Abschnitt des Mantels einen Wert von 100° bis 270° , bevorzugt 120° bis 200° des Umfangs auf, bei einer

im Wesentlichen kreisförmigen Grundfläche des Kegelstumpfes.

[0015] Insgesamt ist der gewölbte Abschnitt derart ausgeformt, dass die Dichtung, insbesondere die Dichtlippe radial an dem gewölbten Abschnitt anliegt, wenn sich die Tür in der Verschlussposition befindet. Der gewölbte Abschnitt kann als Dichtkontur bezeichnet werden, weil dieser Bereich einen stärkeren Andruck auf die Gehäuseseitige Dichtung verursacht, als der restliche, nicht gewölbte Umfangsabschnitt. Die Dichtung liegt dabei bereits dichtend an dieser Kontur an, wenn die Tür um wenige Millimeter aus der verschießenden Endlage herausgedrückt wird. Insgesamt wichtig ist das Anlageverhalten der Dichtung im unteren Bereich, in dem das Wasser steht, damit dieses nicht aus der Zugangsöffnung herauslaufen kann.

[0016] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung ist die Tür kreisförmig oder im Wesentlichen kreisförmig ausgebildet und weist bevorzugt einen äußeren Durchmesser mit einem Wert im Bereich von 30 cm bis 65 cm, besonders bevorzugt 35 cm bis 50 cm, auf.

[0017] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung ist die Wäschebehandlungsmaschine ein frontbeschickbarer Trockner, Waschtrockner oder eine frontbeschickbare Waschmaschine ist, wobei das Gehäuse bevorzugt 55 cm bis 70 cm breit, 55 bis 70 cm tief und 85 bis 95 cm hoch ist. Diese Abmessungen betreffen Maschinen, die für den Haushalt geeignet sind. Für gewerbliche Geräte können größere Abmessungen verwendet werden.

[0018] Die Erfindung betrifft ferner eine Tür zum Einsatz in einem Wäschebehandlungsgerät, welche ausgebildet ist, eine Zugangsöffnung im Wäschebehandlungsgerät fluiddicht zu verschließen, umfassend einen Tragrahmen und einen zum Trommelinneren gewölbten Füllkörper. Der Füllkörper zeichnet sich dadurch aus, dass dieser als Kegelstumpf ausgebildet ist, dessen Grundfläche am Türrahmen angeordnet ist und die gegenüberliegende Schnittfläche zum Inneren der Trommel zeigt, wobei der Mantel einen Abschnitt umfasst, in dem der Mantel nach außen gewölbt ist;

- der besagte Abschnitt erstreckt sich ausgehend vom Türrahmen bis zu einer Tiefe mit einem vorgegebenen Wert oder Maß erstreckt, und einen Winkel mit einem Wert zwischen 0° bis 20° aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse des Kegelstumpfes.

[0019] Die Auswölbung ist derart ausgebildet, dass sich der ausgewölbte Bereich des Mantels etwa waagrecht in Richtung zum Inneren der Trommel verläuft. Dadurch befindet sich der gewölbte Bereich in unmittelbarer Nähe zum Rand der Zugangsöffnung. Beim Bewegen der Tür nach außen aus der Verschlussposition heraus verbleibt der gewölbte Bereich nah zum Rand der Zugangsöffnung. Wenn die Tür weiter aufgeschwenkt wird, verlässt der gewölbte Bereich den Öffnungsrand der Zu-

gangsöffnung.

[0020] Der Tragrahmen ist als stabiler Ring ausgebildet, wobei die vom Ring umgebende Öffnung mit dem Füllkörper bestückt ist. Der Tragrahmen ist mittels eines Scharniers an der Frontwand angekoppelt, um eine Schwenkbewegung der Tür bereitzustellen. Gegenüber dem Scharnier ist am Tragrahmen ein Schließelement angebracht, welches von einem Gehäuseseitigem Schlossmittel gehalten wird, wenn die Tür verschlossen ist. Das Schlossmittel ist bevorzugt als Aufreißschloss ausgebildet. Der Füllkörper kann als Schauglas für eine Bullaugentür ausgebildet sein. Bei einem Trockner kann der Füllkörper als undurchsichtiges Kunststoffformteil ausgebildet sein. Der Füllkörper dient dazu, die innerhalb der Trommel herumfliegende Wäschestücke von der Innenfläche der Tür in das Innere der Trommel zu leiten. Das Abdeckelement kann als Scheibe oder als Ring ausgebildet sein und ist auf dem Tragrahmen angebracht.

[0021] In einer zweckmäßigen Ausführung ist die Tür derart ausgebildet, dass der besagte Abschnitt sich ausgehend vom Türrahmen bis zu einer Tiefe mit einem Wert im Bereich von 0,5 cm bis 5 cm, bevorzugt 1 cm bis 4 cm, besonders bevorzugt 1,5 cm bis 3 cm erstreckt.

[0022] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung der Tür ist diese derart ausgebildet, dass der besagte Abschnitt des Füllkörpers einen Winkel mit einem Wert zwischen 0° und 20°, bevorzugt 2° bis 15°, besonders bevorzugt 5° bis 15°, aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse des Kegelstumpfes. Das bedeutet, dass der ausgewölbte Bereich schräg ansteigt und dadurch eine selbständige Zentrierung der Tür bewirkt, wenn sie in die Schließposition geschwenkt wird.

[0023] In einer vorteilhaften Ausführung ist die Tür bzw. der Füllkörper derart ausgebildet, dass der gewölbte Abschnitt einen begrenzten Teil des Umfangs des Mantels im unteren Bereich der Tür einnimmt. Insgesamt wird dadurch im eingebauten Zustand der Tür bewirkt, dass der gewölbte Bereich die Dichtung verformt, sodass diese unter ihrer Rückstellkraft an dem Füllkörper anliegt in dem Bereich, in dem das Wasser steht.

[0024] In einer zweckmäßigen Weiterbildung weist der gewölbte Abschnitt des Mantels einen Wert von 100° bis 270°, bevorzugt 120° bis 200° des Umfangs auf, bei einer im Wesentlichen kreisförmigen Grundfläche des Kegelstumpfes.

[0025] Insgesamt beziehen sich alle Positions- und Richtungsangaben auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Gerätes.

[0026] In einer insgesamt zweckmäßigen Ausführung ist die Tür kreisförmig oder nahezu kreisförmig ausgebildet und weist einen äußeren Durchmesser mit einem Wert im Bereich von 30 cm bis 65 cm, bevorzugt 35 cm bis 50 cm auf. Als im nahezu kreisförmig ist ein Oval oder ein Kreis mit einer einseitigen Abflachung anzusehen. Ferner kann auch ein Vieleck mit mehr als 4 Ecken oder gerundeten Ecken als nahezu kreisförmig angesehen werden.

[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 teilweise geöffnet in einer perspektivischen Frontansicht;
 Fig. 3: Die Tür in einer Seitenansicht;
 Fig. 4: das Wäschebehandlungsgerät in einer perspektivischen Frontansicht mit Tür und
 Fig. 5: die Tür in einer geschnittenen Detailansicht.

[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 mittels der am Faltenbalg 6 angeformten Dichtung 6a 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 Ablaufvorrichtung 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.

[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 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 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 Kanalabschnitt 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 Gehäuse Rückwand 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 Gegendrehrung. Insgesamt beziehen sich alle Richtungs- und Positionsangaben auf die betriebsgemäße Aufstellposition des Behandlungsgerätes 1.

[0031] 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 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 kastenförmiges Umlenkrohr 83 versehen,

um den seitlich verlaufenden Prozessluftstrom nach in Richtung Gebläse 9 umzulenken. Das Gebläse 9 ist am kreisförmigen Auslass 83b des Umlenkrohrs 83 abgeschlossen 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 Gerätehauses 2. in der dargestellten Situation ist die frontseitige Beladungsöffnung mittels der Tür 5 verschlossen ist.

[0032] Fig. 3 zeigt die Tür 5 in einer geschnittenen Seitendarstellung im eingebauten Zustand in einer Waschmaschine 1. Die Tür 5 befindet sich in der geschlossenen Position an der Frontwand 22. Die Tür 5 umfasst einen Rahmen 51, an dem das türseitige Scharnierteil 26 (Fig. 4) angebracht ist. An dem Rahmen 51 ist ferner der Füllkörper 53 angebracht, der an der gehäuseseitigen Dichtung 6a anliegt. Im unteren Bereich des Füllkörpers ist ein nach außen gewölbter Abschnitt 54 ausgeformt. Dieser Abschnitt bildet eine Fläche F, die sich in einem Winkel W zur Mittelachse M des Kegelstumpfes 53 im Bereich von 0° bis 15°, bevorzugt 5° bis 10°, erstreckt. In diesem Abschnitt 54 wird die Dichtung 6a stärker verformt oder komprimiert, als in dem oberen Bereich des Kegelstumpfes 53. Die Dichtung 6a ist umlaufend am Rand der Zugangsöffnung 28 angebracht. Der gewölbte Abschnitt 54 ist derart ausgebildet, dass dieser eine Fläche nahezu parallel zur Mittelachse M des Kegelstumpfes 53 bildet. Der Abschnitt 54 kann umlaufend um den Mantel des Kegelstumpfes ausgebildet sein, bevorzugt ist diese Ausformung 54 nur im unteren Bereich und nah zum Rahmen 51 der Tür 5 ausgebildet. Die Ausformung 54 ist hierbei derart ausgebildet, dass sich ein sanfter, stetiger Übergang zum nicht ausgeformten Abschnitt 55 des Kegelstumpfes 53 ergibt.

[0033] Fig. 4 zeigt das Gerät 1 mit Gehäuse 2 in einer Gesamtansicht mit geöffneter Tür 5. Zu erkennen ist die Zugangsöffnung 28 in der Gehäusewand 22 und die im Inneren des Gehäuses 2 befindliche Beladungsöffnung 38 der Trommel 3 (Fig. 1). Die Tür 5 umfasst den ringförmigen Tragrahmen 51, wobei die zentrale Öffnung des Rings 51 mit dem Füllkörper 53 versehen ist.

[0034] Der Füllkörper 53 umfasst eine zum Inneren der Trommel 3 Wölbung, die die Form eines Kegelstumpfes, bevorzugt zusätzlich mit einer oberseitigen Schräge; aufweist. Das Schlossmittel 27 ist am oder im Gehäuse 2, 22 angebracht, sodass es mit dem Schließelement 57, welches an der Innenseite des Tragrahmens 51 der Tür 5 angebracht ist, zusammenwirkt bzw. dieses hält, wenn es in das Schlossmittel 27 eindringt. Die Tür 5 ist mittels des Scharniers 26 an der Frontwand 22 schwenkbar gelagert.

[0035] Fig. 5 zeigt die Tür 5 in einer Detailansicht im geschlossenen Zustand. Der gewölbte Abschnitt 54 ver-

formt dabei die Dichtlippe 6a, sodass diese 6a mit hoher Rückstellkraft gegen den Füllkörper 53, 54 drückt und entsprechend zuverlässig dichtet. Zu erkennen bzw. nachzuvollziehen ist, dass die Dichtlippe 6a immer noch unter einer signifikanten Rückstellkraft an dem gewölbten Bereich oder Abschnitt anliegt. Wenn die Tür 5 um einige Millimeter in Öffnungsrichtung O oder nach außen aufgedrückt wird.

[0036] In allen gezeigten Beispielen ist die Tür 5 kreisförmig bzw. oval oder als Vieleck mit nahezu kreisförmiger Grundfläche des Füllkörpers 53 ausgeformt.

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsgerät (1) mit folgenden Merkmalen:

- ein Gehäuse (2) mit einer Zugangsöffnung (28) und einer schwenkbar gelagerten Tür (5) zum bedarfsweisen Verschließen der Zugangsöffnung (28), wobei die Tür (5) einen Tragrahmen (51) und einen zum Trommelinneren gewölbten Füllkörper (53) umfasst, der als Kegelstumpf ausgebildet ist, dessen Grundfläche am Türrahmen angeordnet ist und die gegenüberliegende Schnittfläche zum Inneren der Trommel (3) zeigt;

- eine innerhalb des Gehäuses (2) gelagerte Trommel (3) zur Aufnahme der zu behandelnden Wäsche, wobei die Trommel (3) eine Beladungsöffnung (38) umfasst, welche mit der gehäuseseitigen Zugangsöffnung (28) im Wesentlichen fluchtet, um bei geöffneter Tür (5) das Innere der Trommel (3) zu erreichen;

- eine um den Rand der Zugangsöffnung (28) verlaufende Dichtung (6) mit einer elastischen Dichtlippe (6a), damit der Türrahmen (51) und/oder der Füllkörper (53) an dieser Dichtlippe (6a) anliegt, wenn die Tür (5) die Zugangsöffnung (28) verschließt, **dadurch gekennzeichnet,**

dass der Mantel des zum Trommelinneren gewölbten, Füllkörpers (53), einen Abschnitt (54) umfasst, welcher nach außen gewölbt ist, wobei

- der besagte Abschnitt (54) sich ausgehend vom Türrahmen (51) bis zu einer Tiefe mit einem vorgegebenem Maß erstreckt, und

- einen Winkel (W) mit einem Wert zwischen 0° bis 20° aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse (M) des Kegelstumpfes (53).

2. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 1, wobei der besagte Abschnitt (54) sich ausgehend vom Türrahmen (51) bis zu einer Tiefe mit einem Wert im Bereich von 0,5 cm bis 5 cm, bevorzugt 1 cm bis 4 cm, besonders bevorzugt 1,5 cm bis 3 cm erstreckt.

3. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 1 oder 2, wobei der besagte Abschnitt (54) einen Winkel (W) mit einem Wert zwischen 0° bis 15°, bevorzugt 2° bis 15°, besonders bevorzugt 5° bis 15°, aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse (M) des Kegelstumpfes (53). 5
4. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei der gewölbte Abschnitt (54) einen begrenzten Teil des Umfangs (U) des Mantels (53) im unteren Bereich der Tür (5) einnimmt. 10
5. Wäschebehandlungsgerät nach Anspruch 4, wobei der gewölbte Abschnitt (54) des Mantels (53) einen Wert von 100° bis 270°, bevorzugt 120° bis 200° des Umfangs (U) aufweist. 15
6. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei der gewölbte Abschnitt (54) derart ausgeformt ist, dass die Dichtung (6a), insbesondere die Dichtlippe (6a) radial an dem gewölbten Abschnitt (54) anliegt, wenn sich die Tür (5) in der Verschlussposition befindet. 20 25
7. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Tür (5) kreisförmig oder im Wesentlichen kreisförmig ausgebildet ist und einen äußeren Durchmesser mit einem Wert im Bereich von 30 cm bis 65 cm, bevorzugt 35 cm bis 50 cm, aufweist. 30
8. Wäschebehandlungsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, welches ein frontbeschickbarer Trockner, frontbeschickbarer Waschtrockner (1) oder eine frontbeschickbare Waschmaschine ist, wobei das Gehäuse 55 cm bis 65 cm breit, 55 bis 70 cm tief und 85 bis 95 cm hoch ist. 35 40
9. Tür (5) für ein Wäschebehandlungsgerät (1), welche ausgebildet ist, eine Zugangsöffnung (28) im Wäschebehandlungsgerät (1) zu verschließen, umfassend einen Tragrahmen (51) und einen zum Trommelinneren gewölbten Füllkörper (53), **dadurch gekennzeichnet**, 45
- der zum Trommelinneren gewölbten Füllkörper (53) als Kegelstumpf ausgebildet ist, dessen Grundfläche am Türrahmen (51) angeordnet ist und die gegenüberliegende Schnittfläche zum Inneren der Trommel (3) zeigt, wobei der Mantel (53) einen Abschnitt (54) umfasst, in dem der Mantel (53) nach außen gewölbt ist und 50
- der besagte Abschnitt (54) sich ausgehend vom Türrahmen (51) bis zu einer Tiefe mit einem vorgegebenem Maß erstreckt, und - einen Winkel (W) mit einem Wert zwischen 0° bis 20° aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse (M) des Kegelstumpfes (53). 55
10. Tür (5) nach Anspruch 9, wobei der besagte Abschnitt (54) sich ausgehend vom Türrahmen (51) bis zu einer Tiefe mit einem Wert im Bereich von 0,5 cm bis 5 cm, bevorzugt 1 cm bis 4 cm, besonders bevorzugt 1,5 cm bis 3 cm erstreckt.
11. Tür (5) nach Anspruch 9 oder 10, wobei der besagte Abschnitt (54) einen Winkel (W) mit einem Wert zwischen 0° bis 20°, bevorzugt 2° bis 15°, besonders bevorzugt 5° bis 15°, aufweist, bezogen auf den Verlauf der senkrechten Mittelachse (M) des Kegelstumpfes (53).
12. Tür (5) nach einem der Ansprüche 9 bis 11, wobei der gewölbte Abschnitt (54) einen begrenzten Teil des Umfangs des Mantels (53) im unteren Bereich der Tür (5) einnimmt.
13. Tür (5) nach Anspruch 12, wobei der gewölbte Abschnitt des Mantels (54) einen Wert von 100° bis 270°, bevorzugt 120° bis 200° des Umfangs aufweist.
14. Tür (5) nach einem der Ansprüche 9 bis 13, wobei die Tür (5) kreisförmig oder im Wesentlichen kreisförmig ausgebildet ist und einen äußeren Durchmesser mit einem Wert im Bereich von 30 cm bis 65 cm, bevorzugt 35 cm bis 50 cm aufweist.

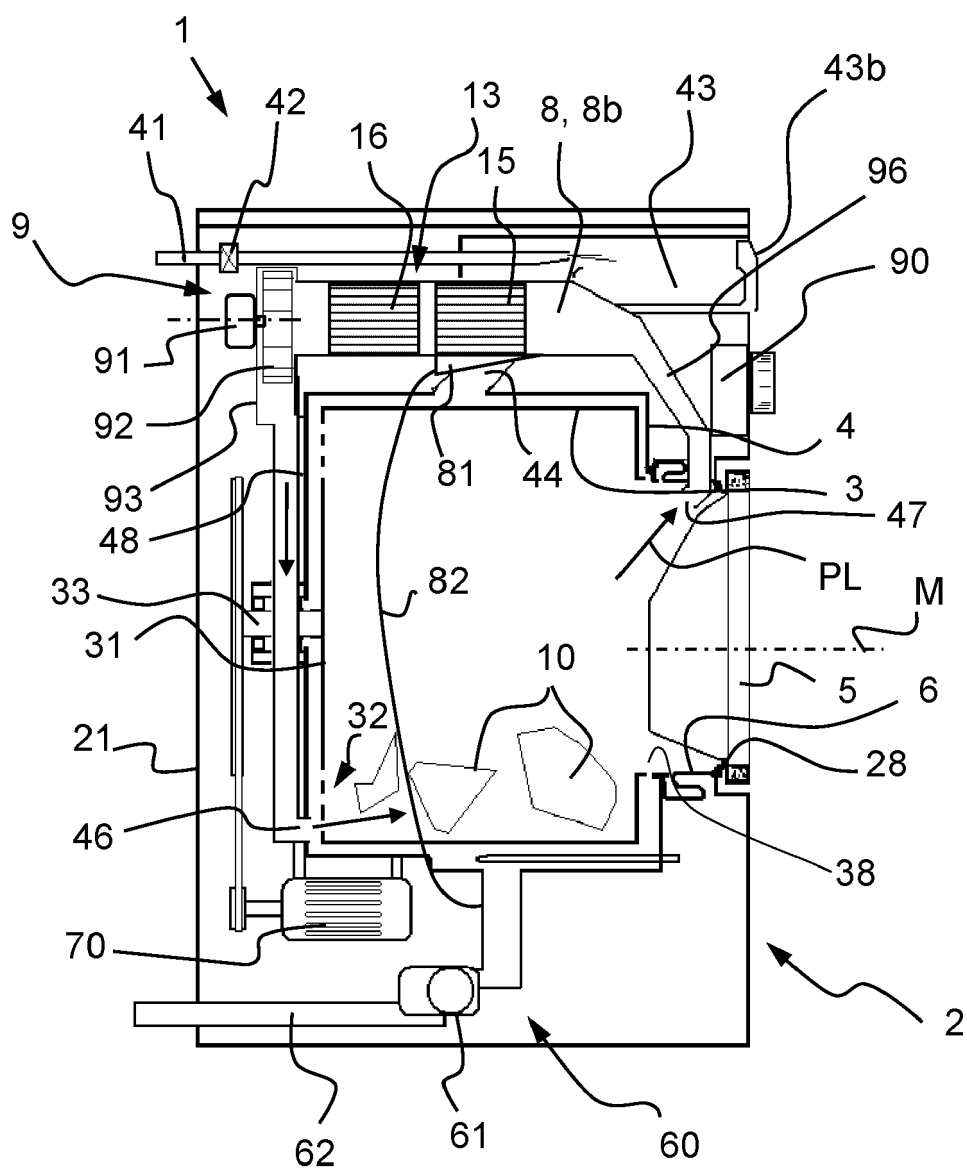


Fig. 1

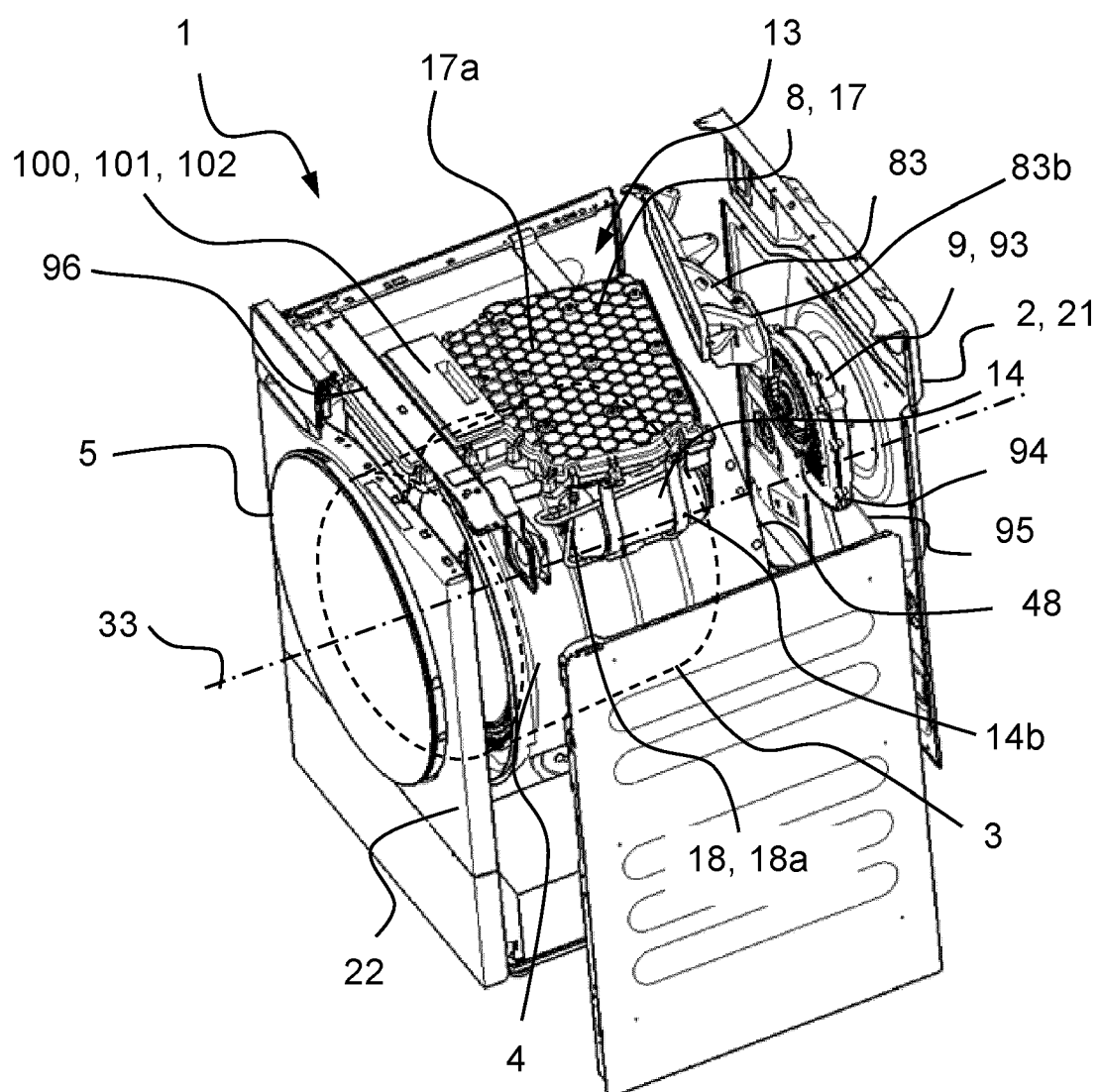


Fig. 2

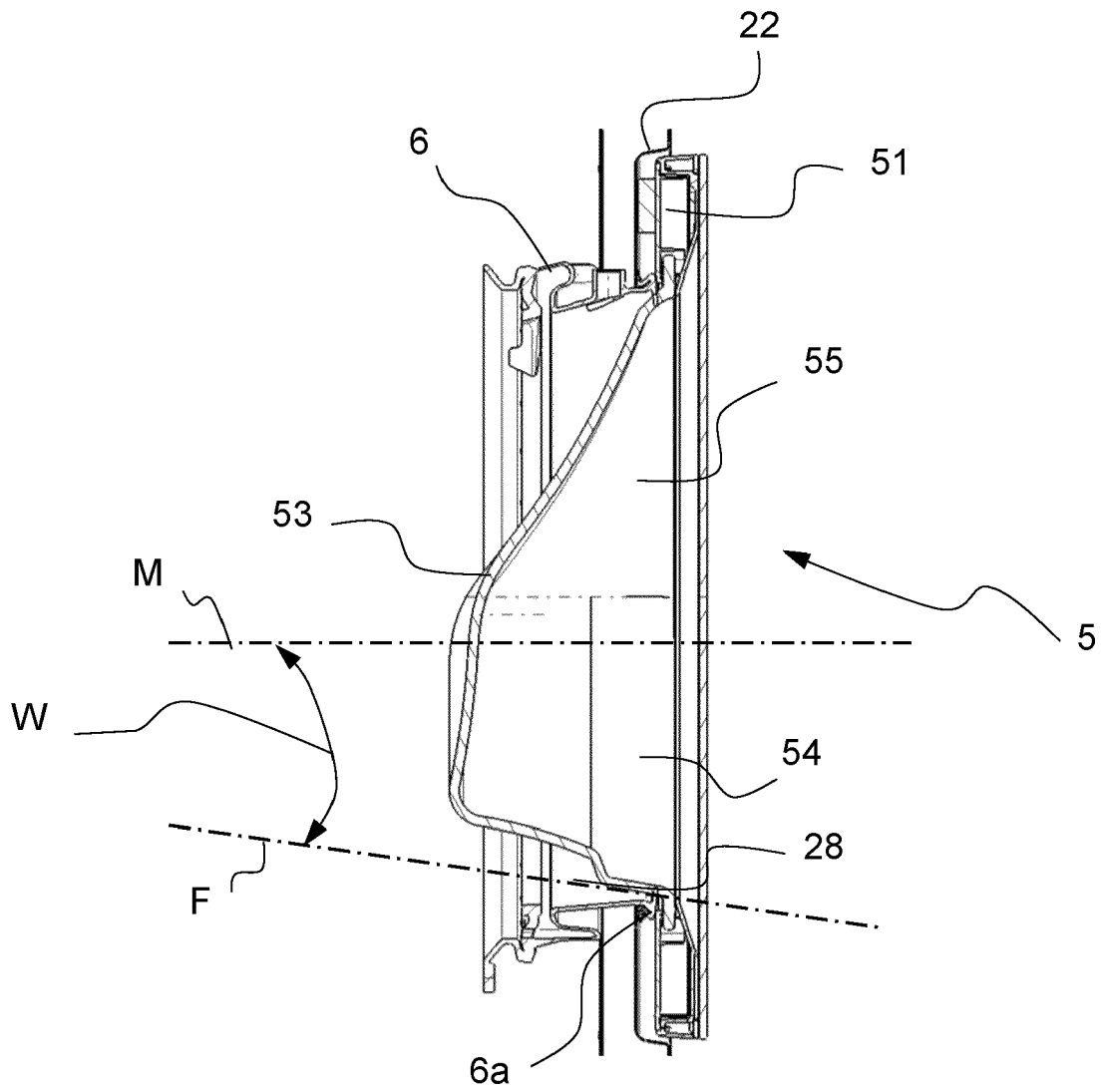


Fig. 3

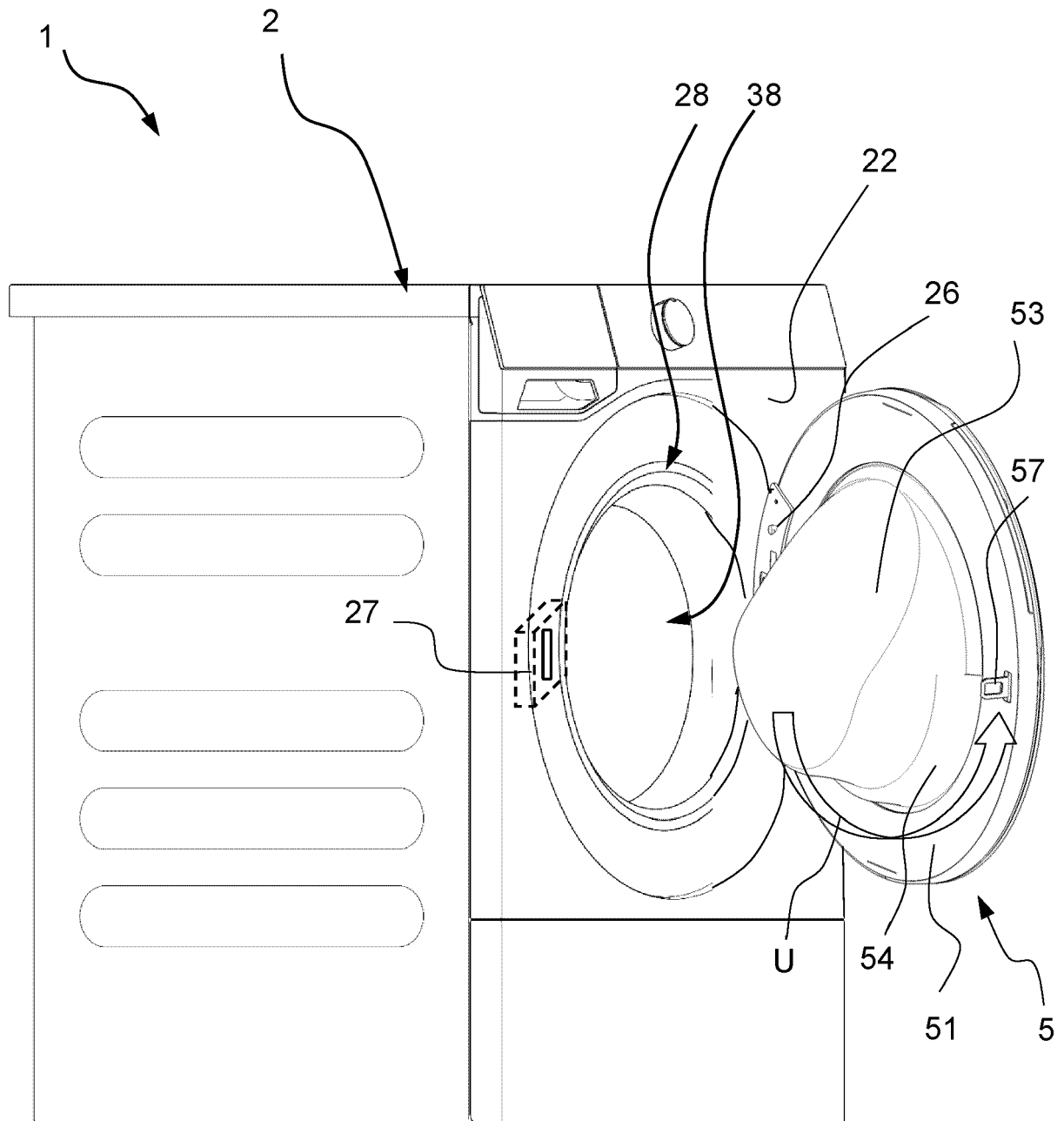


Fig. 4

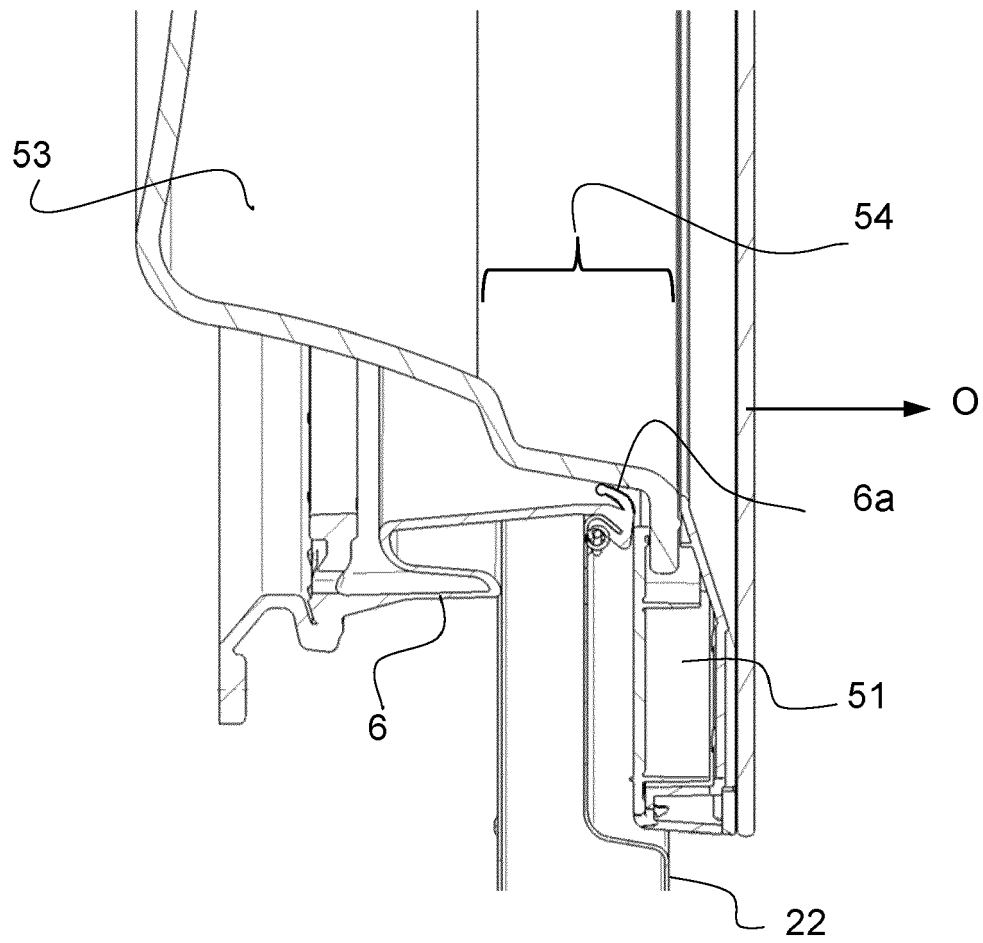


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 17 3226

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	GB 2 366 808 A (NOTETRY LTD [GB]; DYSON LTD [GB]) 20. März 2002 (2002-03-20) * Seite 5, Zeile 24 - Seite 13, Zeile 3 * * Abbildungen 1-7 * -----	1-14	INV. D06F39/14 ADD. D06F37/26
X	US 2004/163426 A1 (KIM JONG SEOK [KR] ET AL) 26. August 2004 (2004-08-26) * Absätze [0033] - [0061] * * Abbildungen 2-5 * -----	1-7,9-14	
A	DE 15 85 607 A1 (BBC BROWN BOVERI & CIE) 6. Mai 1971 (1971-05-06) * Seite 3, Absatz 3 - Seite 4, Absatz 4 * * Abbildungen 1-3 * -----	1,9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. September 2024	Prüfer Weidner, Maximilian
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 24 17 3226

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.

11-09-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	GB 2366808 A	20-03-2002	AU 7996401 A	26-03-2002
			GB 2366808 A	20-03-2002
			WO 0222934 A2	21-03-2002
	US 2004163426 A1	26-08-2004	KR 20040047192 A	05-06-2004
			US 2004163426 A1	26-08-2004
20	DE 1585607 A1	06-05-1971	KEINE	
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 1334228 A1 [0002]
- US 9903059 B1 [0003]