

(19)



(11)

EP 2 112 263 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.10.2009 Patentblatt 2009/44

(51) Int Cl.:
D06F 58/24 ^(2006.01) **D06F 58/04** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09100229.5**

(22) Anmeldetag: **07.04.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **24.04.2008 DE 102008020571**

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte
GmbH
81739 München (DE)**

(72) Erfinder:

- **Bolduan, Edwin
13629 Berlin (DE)**
- **Schröder, Dieter
13127 Berlin (DE)**
- **Stolze, Andreas
14612 Falkensee (DE)**
- **Wüstemann, Joachim
15749 Mittenwalde (DE)**

(54) **Waschtrockner mit einem Trommelgehäuse, das eine Wassereintrittsöffnung aufweist**

(57) Der Waschtrockner 22;30 weist eine drehbar in einem Trommelgehäuse 1 gelagerte Wäschetrommel 2 und eine in einer Wand 23 des Trommelgehäuses 1 eingebrachten Wassereintrittsöffnung 14 zum Eintritt von

Kühlwasser und / oder Kondensatwasser auf. Die Wand 23 weist einen Rücksprung 28 auf, der sich von der Wassereintrittsöffnung 14 ausgehend etwa senkrecht zu der Wand 23 und auswärts von dem Trommelgehäuse 1 erstreckt.

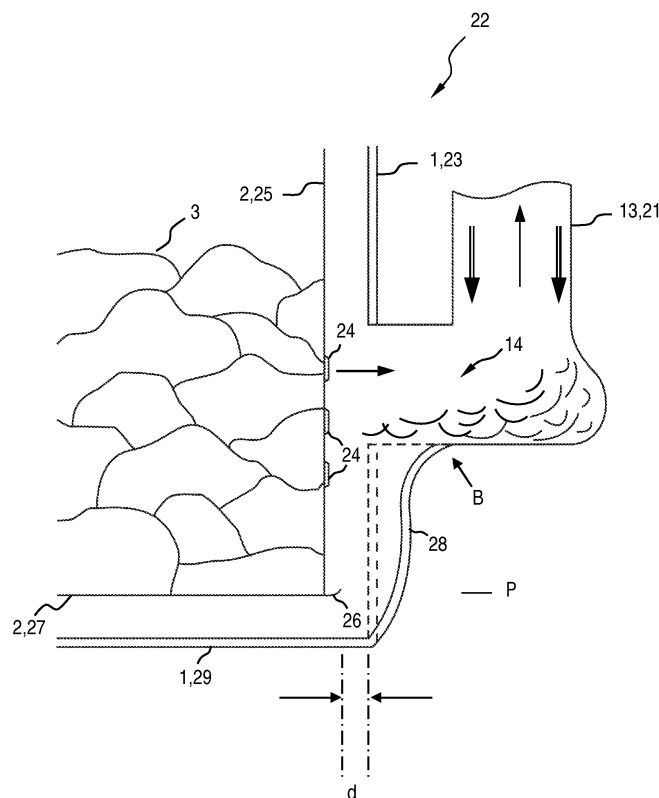


FIG 2

EP 2 112 263 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Waschtrockner mit einer drehbar in einem Trommelgehäuse gelagerten Wäschetrommel und einer in einer Wand des Trommelgehäuses eingebrachten Wassereintrittsöffnung zum Eintritt von Kühl- und / oder Kondensatwasser in das Trommelgehäuse.

[0002] Waschtrockner des Standes der Technik zeigen die Dokumente WO 2007/138019 A1 sowie EP 0 636 732 B1, DE 44 27 361 A1 und DE 195 22 307 C2. In den drei letztgenannten Dokumenten ist in erster Linie jeweils ein Waschtrockner beschrieben, der zum Trocknen feuchter Wäsche mittels eines zirkulierenden Prozessluftstroms einen wassergekühlten Kondensator aufweist.

[0003] Unter einem Waschtrockner wird demgemäß ein Hausgerät verstanden, welches Wäsche sowohl waschen als auch trocknen kann und mit entsprechenden Einrichtungen ausgestattet ist. Wie eine übliche Waschmaschine weist ein Waschtrockner ein Trommelgehäuse nebst darin drehbarer Trommel zum Aufnehmen der Wäsche auf, dazu Einrichtungen zum Zu- und Abführen von Wasser und Wäschebehandlungsmittel etc. Zusätzlich ist in dem Waschtrockner ein Prozessluftkreislauf gebildet durch Gebläse, Heizkanal, Trommel mit Wäschebelastung und Kondensator, um die gewaschene Wäsche durch einen in dem Prozessluftkreislauf geführten Prozessluftstrom zu trocknen. Der Kondensator kann wasser- oder luftgekühlt sein. Der Lufteintritt in die Trommel befindet sich in der Regel im Türbereich über dem Schauglas, und der Luftaustritt aus der Trommel befindet sich an einer Wand, insbesondere am Trommelmantel oder in der Trommelrückwand. Die Luftaustrittsöffnung ist gleichzeitig Kondensat- und / oder Kühlwassereintrittsöffnung in die Trommel. Aus dem Trommelgehäuse wird während eines Trocknungsvorgangs periodisch Wasser abgepumpt. Bauraumbedingt entsteht in dieser Luftaustrittsöffnung ein Luft-Wasser-Gegenstrom mit starken Verwirbelungen.

[0004] Für eine bestmögliche Waschwirkung mit geringem Wasserverbrauch sind die Abstände zwischen der Wäschetrommel und dem Trommelgehäuse auch in einem Waschtrockner minimiert; in einer folgenden Wäschetrocknung können jedoch durch Wasserwirbel des Kondensatwassers im Bereich der Luftaustrittsöffnung die Trommel und die darin befindliche, zu trocknende Wäsche wieder ungewollt befeuchtet werden. Solches ungewollte Befeuchten verschlechtert die Verbrauchswerte des Trocknungsprozesses, da das dabei verteilte Wasser zum erneuten Abführen durch den Prozessluftstrom insbesondere wieder verdampft werden muss. In einer Anordnung, bei der sich der der Luftaustritt am Trommelmantel befindet, kann durch eine gleichförmige Vergrößerung der Austrittsöffnung die Wirbelbildung verringert werden.

[0005] Es ist die Aufgabe der folgenden Erfindung, in einer Grundkonstruktion eines Waschtrockners, bei dem

sich die Wassereintrittsöffnung an der Rückseite der Trommel befindet, die Benetzung von Innentrommel und Wäsche mit Kondensat- und / oder Kühlwasser zu verringern oder sogar zu verhindern.

[0006] Diese Aufgabe wird mittels eines Waschtrockners nach dem unabhängigen Patentanspruch gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Patentansprüchen entnehmbar.

[0007] Der Waschtrockner ist mit einer drehbar in einem Trommelgehäuse (Außentrommel, Laugenbehälter) gelagerten Wäschetrommel (Innentrommel) und einer in einer Wand des Trommelgehäuses eingebrachten Wassereintrittsöffnung zum Eintritt von Kühlwasser und/oder Kondensatwasser versehen; dabei weist die Wand einen Rücksprung auf, der sich von der Wassereintrittsöffnung ausgehend etwa senkrecht zu der Wand und auswärts von dem Trommelgehäuse erstreckt.

[0008] Erfindungsgemäß dringt Wasser aus der Wassereintrittsöffnung nicht auf geradem Wege in das Trommelgehäuse ein, sondern es muss zunächst den Rücksprung durchfließen. Dadurch wird das Ausbilden von Tropfen und Spritzern im Bereich der Innentrommel und der dort eventuell vorhandenen Wäsche im Trommelgehäuse vermieden.

[0009] Die Wand mit dem Rücksprung ist dabei vorzugsweise eine Rückwand, und der Rücksprung erstreckt sich in Richtung eines Mantels des Trommelgehäuses.

[0010] Es ist durchaus denkbar und kann je nach Gestaltung des Trommelgehäuses und der daran angeschlossenen weiteren Komponenten des Waschtrockners auch vorteilhaft sein, die Wassereintrittsöffnung mit dem Rücksprung an einer anderen Wand des Trommelgehäuses, insbesondere an seinem Mantel, vorzusehen.

[0011] Ist die Wassereintrittsöffnung an der Rückwand des Trommelgehäuses vorgesehen, so weist die Rückwand vorzugsweise einen Rücksprung auf, der sich von der Wassereintrittsöffnung ausgehend in Richtung des Mantels des Trommelgehäuses bzw. in Richtung des Randes der Rückwand erstreckt.

[0012] Der Rücksprung kann gegebenenfalls auch als eine Erweiterung der Wassereintrittsöffnung in Richtung des Mantels der Rückwand angesehen werden. Ein Waschtrockner mit einem dergestalt abstandsoptimierten Luftaustrittsbereich in der Trommelrückwand verringert die erneute Befeuchtung des zu trocknenden Wäschepostens durch verwirbeltes Wasser und ist somit insbesondere verbessert hinsichtlich des Aufwandes an Energie und Zeit für den Trocknungsprozess.

[0013] Vorzugsweise entspricht die Wassereintrittsöffnung in das Trommelgehäuse gleichzeitig der Luftaustrittsöffnung in einen Prozessluftkanal. Alternativ können aber auch Wassereintrittsöffnung und Luftaustrittsöffnung ganz oder teilweise voneinander getrennt sein.

[0014] Vorzugsweise erstreckt sich die Rückwand entlang einer Radialenrichtung nach Außen, beispielsweise entlang einer gedachten Linie, die in etwa durch die Mitte der Rückwand und die Mitte der Lufteinlassöffnung läuft.

Vorzugsweise ist der Rücksprung spiegelsymmetrisch bezüglich dieser Linie bzw. Richtung ausgestaltet.

[0015] Es wird zur verringerten Füllung einer Falzung an einem Stirnboden des Mantels der Wäschetrommel bevorzugt, wenn sich der Rücksprung mindestens bis zu einer radialen Position erstreckt, die einem Mantel der Wäschetrommel gegenüberliegt, insbesondere, falls sich der Rücksprung weiter bis zu einem Mantel des Trommelgehäuses erstreckt.

[0016] Vorzugsweise weist der Rücksprung zumindest teilweise eine sich von der Wassereintrittsöffnung ausgehende verjüngende (trichterförmige) Form auf, insbesondere eine sich über den Großteil der Länge oder die gesamte Länge des Rücksprungs erstreckende Trichterform. Dabei verringern sich die Breite oder die Querschnittsfläche des Trichters.

[0017] Vorzugsweise weist der Rücksprung eine sich in Aufsicht von vorne zumindest abschnittsweise verjüngende Form auf. Diese Form kann zumindest abschnittsweise oder bereichsweise eine gekrümmte oder gerade Kontur umfassen, insbesondere eine tulpenförmige Kontur.

[0018] Vorzugsweise weist der Rücksprung eine sich im Querschnitt zumindest abschnittsweise verjüngende Form auf. Diese Form kann zumindest abschnittsweise oder bereichsweise eine gekrümmte oder gerade Kontur umfassen, insbesondere eine tulpenförmige Kontur. Vorzugsweise beträgt ein Abstand zwischen einer Falzung an einem Stirnboden des Mantels der Wäschetrommel und dem Trommelgehäuse mehr als 8 mm, insbesondere mehr als 10 mm.

[0019] Zur Vermeidung von Wasserwirbeln sind Kanten im Bereich der Wassereintrittsöffnung verrundet, insbesondere tüllenförmig verrundet.

[0020] In den folgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch genauer beschrieben. Dabei können zur besseren Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente über verschiedene Figuren hinweg mit gleichen Bezugszeichen versehen sein.

FIG 1 zeigt als Schnittdarstellung in Vorderansicht Komponenten eines bekannten Waschtrockners mit einer Luftaustrittsöffnung bzw. Wassereintrittsöffnung am Trommelmantel;

FIG 2 zeigt als Schnittdarstellung in Querschnittsansicht einen Ausschnitt eines Waschtrockners gemäß besagtem Ausführungsbeispiel mit einer Wassereintrittsöffnung an einer Rückwand des Trommelgehäuses;

FIG 3 zeigt eine Aufsicht von vorne auf die Wassereintrittsöffnung des Waschtrockners aus FIG 2;

FIG 4 zeigt als Schnittdarstellung in Querschnittsansicht eine weitere abschnittsweise Ansicht eines Waschtrockners gemäß besagtem Aus-

führungsbeispiel mit einer Wassereintrittsöffnung an einer Rückwand des Trommelgehäuses.

[0021] FIG 1 zeigt Komponenten eines Waschtrockners mit Luftkondensationskühlung, welcher sich im Zustand nach einem Waschgang und vor einem Trocknungsgang befindet. Der Waschtrockner weist ein Trommelgehäuse 1 (Außentrommel, Laugenbehälter) auf, in welchem eine Wäschetrommel 2 (Innentrommel) zur Aufnahme von Wäsche 3 drehbar gelagert ist. Mittels einer Frischwasserzuleitung 4, die in eine Einspülschale 5 mündet, wird Wasser mit oder ohne Waschmittelzusatz dem Trommelgehäuse 1 zugeführt und bildet dort eine freie Flotte 6. Die über eine Heizung 7 aufwärmbare freie Flotte 6 kann mittels einer Laugenpumpe 8 durch einen Ablaufkanal 9 nach Außen abgelassen werden.

[0022] Zusätzlich ist am Laugenbehälter 1 ein im Wesentlichen in sich geschlossener Prozessluftkanal 10 für die Prozessluft angeschlossen. Der obere Teil 11 des Prozessluftkanals 10 ist mit der Druckseite eines Prozessluftgebläses 12 verbunden und mündet mit seinem anderen Ende in dem Trommelgehäuse 1 oberhalb der Einfüllöffnung (hier nicht dargestellt) der Wäschetrommel 2. Der untere Teil 13 des Prozessluftkanals 10 ist an die Saugseite des Prozessluftgebläses 12 angeschlossen und mündet in einer Luftaustrittsöffnung bzw. Wassereintrittsöffnung 14 (bezüglich des Trommelgehäuses 1) in einen unteren Bereich des Trommelgehäuses 1. Diese Wassereintrittsöffnung 14 liegt aber immer noch oberhalb desjenigen Niveaus, das von der Flotte 6 beim Waschen oder Spülen jemals erreicht wird. Im oberen Kanalteil 11 ist typischerweise noch eine hier nicht dargestellte Heizvorrichtung zum Erhitzen der Prozessluft angeordnet. Im Trocknungsbetrieb wird die Prozessluft mittels des Gebläses 12 durch die Heizvorrichtung geblasen, dort erwärmt und anschließend in der Wäschetrommel 2 mit der feuchten Wäsche 3 durchmischt. Dort wird die Wärmeenergie dazu verwendet, das in der Wäsche 3 befindliche Wasser zu verdampfen. Die solcherart mit Dampf beladene Prozessluft wird anschließend in einer Kondensationsvorrichtung 15 abgekühlt und wieder zum Gebläse 12 geleitet.

[0023] Dazu ist die als Wärmetauscher ausgeführte Kondensationseinrichtung 15, die im Wesentlichen einen Kühler 16 aufweist, in einem unteren Teil 13 des Prozessluftkanals 10 angebracht. Der Kühler 16 wird hier durch Frischluft gekühlt, die aus der Umgebung des Waschtrockners von einem Kühlluftgebläse 17 angesaugt und über den Kühlluftzuflusskanal 18 dem Kühler 16 zugeführt wird. Nach Durchströmen des Kühlers 16 und Aufnahme von Wärmeenergie aus der Prozessluft wird die Kühlluft über einen Kühlluftabflusskanal 19 zu einem Abluftausgang 20 geführt. Beim Kühlen der Prozessluft im Kühler 16 anfallendes Kondensat wird über eine Fallleitung 21 durch die Wassereintrittsöffnung 14 zum Trommelgehäuse 1 abgeleitet und von dort mittels der Laugenpumpe 8 von Zeit zu Zeit in das Abwassersystem

abgepumpt. Die Falleitung 21 ist hier als Teil des Prozessluftkanals 10 ausgeführt. Während der Trocknung ergibt sich also ein Massentransport von Wasser aus der in der Trommel 2 befindlichen Wäsche 3 nach außen. Dadurch verringern sich das Gewicht der Wäsche 3 und damit auch die Kraft auf das Schwingsystem.

[0024] Da die Wassereintrittsöffnung 14 gleichzeitig Luftaustritt für die Prozessluft aus dem Trommelgehäuse 1 und Kondensat- bzw. Kühlwassereintritt in die Trommel 1 aus der oberhalb angeordneten Kondensationseinrichtung 15 ist, entsteht an dieser Öffnung 14 bauraumbedingt ein Luft-Wasser-Gegenstrom mit starken Verwirbelungen. Für eine bestmögliche Waschwirkung mit geringem Wasserverbrauch sind die Abstände zwischen Wäschetrommel 2 und Trommelgehäuse 1 minimiert. In einer folgenden Wäschetrocknung können jedoch durch Wasserwirbel des Kondensatwassers die zu trocknende Wäsche 3 und die Innentrommel 2 wieder ungewollt befeuchtet werden. Eine ungewollte Befeuchtung durch Kondensatwasser verschlechtert die Verbrauchswerte des Trocknungsprozesses.

[0025] In dieser Figur ist lediglich zur übersichtlicheren Darstellung der einzelnen Komponenten die Variante des Waschtrockners mit der Wassereintrittsöffnung 14 am Mantel des Trommelgehäuses 1 gezeigt. Diese Elemente sind grundsätzlich auch bei Anordnung der Wassereintrittsöffnung 14 an der Rückwand des Trommelgehäuses 1 vorhanden.

[0026] FIG 2 zeigt in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Waschtrockner 22, bei dem nun die Wassereintrittsöffnung 14 in einer Rückwand 23 des Trommelgehäuses 1 angeordnet ist; FIG 3 zeigt diesen Waschtrockner 22 von vorne mit Blick auf die Wassereintrittsöffnung 14. Da die Wäschetrommel 2 rückseitig nicht geschlossen ist, sondern zur Erreichung einer guten Strömungscharakteristik der Prozessluft Trommelöffnungen 24 in der Rückwand 25 der Wäschetrommel 2 vorhanden sind, kann Kondensatwasser durch die Trommelöffnungen 24 in die Wäschetrommel 2 eindringen. Dies kann durch direktes Spritzen von Kondensatwasser in die Trommelöffnungen 24 geschehen, aber vor allem auch durch ein Ansammeln von ausgespritztem Kondensatwasser in einer unbeabsichtigt als Sammelrinne dienenden Falzung 26 am Stirnboden des Mantels 27 der Wäschetrommel 2. Bei einer Drehung der Wäschetrommel 2 wird das darin befindliche Wasser mitgezogen, kann an der Rückwand 25 der Wäschetrommel 2 herablaufen und so durch die Trommelöffnungen 24 in die Wäschetrommel 2 gelangen. Besonders kritisch ist dabei der Abstand d zwischen der Falzung 26 und dem Trommelgehäuse 1, der bisher weniger als 8 mm beträgt.

[0027] Um das erneute Befeuchten der Wäsche 3 zu vermeiden, weist die Rückwand 23 des Trommelgehäuses 1, einen Rücksprung 28 auf, der sich von der Wassereintrittsöffnung 14 ausgehend in Richtung des Randes der Rückseite bzw. eines Mantels 29 des Trommelgehäuses 1 erstreckt, und zwar über eine dem Mantel der Wäschetrommel 2 gegenüberliegenden radialen Po-

sition P hinaus bis zum Mantel 29 des Trommelgehäuses 1. Die Kontur des bisher verwendeten Trommelgehäuses 1 und des Prozessluftkanals 10 sind gestrichelt dargestellt. Der horizontale Abstand d zwischen der Falzung 26 und dem Trommelgehäuse 1 wird dadurch auf mehr 10 mm vergrößert. Durch diesen Rücksprung 28 wird es Spritzwasser erschwert, in die Trommelöffnungen 24 zu gelangen, als auch, sich in der Falzung 26 zu sammeln.

[0028] Der Rücksprung 28 weist im speziellen eine seitlich betrachtet (FIG 2) sich von der Trommelöffnung 14 ausgehend trichterförmig nach unten verjüngende Form auf, bei der der Rücksprung 28 eine sich im gezeigten Querschnitt kontinuierlich verjüngende Form aufweist. Der Rücksprung 28 weist auch in Aufsicht von vorne (FIG 3) eine sich zum Rand bzw. Mantel 29 aus verjüngende, tulpenförmige Form auf. Diese Form ist an zwei endständigen Abschnitten gekrümmt und dazwischen geradlinig. Dabei ist der Rücksprung bezüglich einer hier gestrichpunktet eingezeichneten Radialenrichtung spiegelsymmetrisch ausgeführt.

[0029] Zur Verringerung der Wirbelbildung an der Wassereintrittsöffnung 14 bzw. im Wasseraustrittsbereich sind der Rücksprung 28 und der Übergangsbereich B zwischen Rücksprung 28 und übriger Rückwand 23 ohne Kanten ausgebildet. Allgemein sind Kanten bzw. Übergänge im Wasseraustrittsbereich strömungsoptimiert, z. B. tüllenförmig verrundet.

[0030] FIG 4 zeigt einen Waschtrockner 30 im Bereich der Wassereintrittsöffnung 14, die sich nun knapp oberhalb der Falzung 26 befindet. Der Rücksprung 28 ist bis auf eine Höhe knapp unter der Falzung 26 ausgebildet, aber nicht ganz bis zum Mantel 29.

[0031] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann statt der gezeigten Luftkühlung auch ein Kühler / Kondensator mit Wasserkühlung verwendet werden. Auch sind andere Formen des Rücksprungs möglich, z. B. trichterförmig mit gerader Außenkontur oder gerade heruntergezogen, und der Rücksprung kann an einer anderen Wand als der Rückwand angebracht sein. Auch kann der Rücksprung kürzer ausgeführt sein. Ferner braucht sich der Rücksprung nicht radial von der Wassereintrittsöffnung nach Außen zu erstrecken, sondern beispielsweise auch angewinkelt zu einer Radialenrichtung. Auch kann der Rücksprung sich beispielsweise zusätzlich rückwärtig ausweiten.

Bezugszeichenliste

[0032]

- | | |
|---|-----------------------|
| 1 | Trommelgehäuse |
| 2 | Wäschetrommel |
| 3 | Wäsche |
| 4 | Frischwasserzuleitung |
| 5 | Einspülschale |
| 6 | freie Flotte |
| 7 | Heizung |

8 Laugenpumpe
 9 Ablaufkanal
 10 Prozessluftkanal
 11 oberer Teil des Prozessluftkanals
 12 Prozessluftgebläses
 13 unterer Teil des Prozessluftkanals
 14 Luftaustrittsöffnung / Wassereintrittsöffnung
 15 Kondensationsvorrichtung
 16 Kühler
 17 Kühlluftgebläse
 18 Kühlluftzuflusskanal
 19 Kühlluftabflusskanal
 20 Abluftausgang
 21 Falleitung
 22 Waschtrockner
 23 Rückwand des Trommelgehäuses
 24 Trommelöffnung
 25 Rückwand der Wäschetrommel
 26 Falzung
 27 Mantel der Wäschetrommel
 28 Rücksprung
 29 Mantel des Trommelgehäuses
 30 Waschtrockner

6. Waschtrockner (22;30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rücksprung (28) eine sich in Aufsicht von vorne zumindest abschnittsweise verjüngende Form aufweist.
 7. Waschtrockner (22;30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rücksprung (28) eine sich im Querschnitt zumindest abschnittsweise verjüngende Form aufweist.
 8. Waschtrockner (22;30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Abstand (d) zwischen einer Falzung (26) an einem Stirnboden des Mantels (27) der Wäschetrommel (2) und dem Trommelgehäuse (1) mehr als 8 mm beträgt, insbesondere mehr als 10 mm.
 9. Waschtrockner (22;30) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** Kanten des Trommelgehäuses (1) an der Wassereintrittsöffnung (14) tüllenförmig verrundet sind.

25

Patentansprüche

1. Waschtrockner (22;30) mit einer drehbar in einem Trommelgehäuse (1) gelagerten Wäschetrommel (2) und einer in einer Wand (23) des Trommelgehäuses (1) eingebrachten Wassereintrittsöffnung (14) zum Eintritt von Kühlwasser und / oder Kondensatwasser, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (23) einen Rücksprung (28) aufweist, der sich von der Wassereintrittsöffnung (14) ausgehend etwa senkrecht zu der Wand (23) und auswärts von dem Trommelgehäuse (1) erstreckt.
2. Waschtrockner (22;30) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wand (23) eine Rückwand (23) ist, und dass sich der Rücksprung (28) in Richtung eines Mantels (29) des Trommelgehäuses (1) erstreckt.
3. Waschtrockner (22;30) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückwand (23) sich entlang einer Radialenrichtung nach Außen erstreckt.
4. Waschtrockner (22;30) nach einem der Ansprüche 2 und 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Rücksprung (28) mindestens bis zu einer einem Mantel (27) der Wäschetrommel (2) gegenüberliegenden Position (P) erstreckt.
5. Waschtrockner (22) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Rücksprung (28) bis zu einem Mantel (29) des Trommelgehäuses (1) erstreckt.

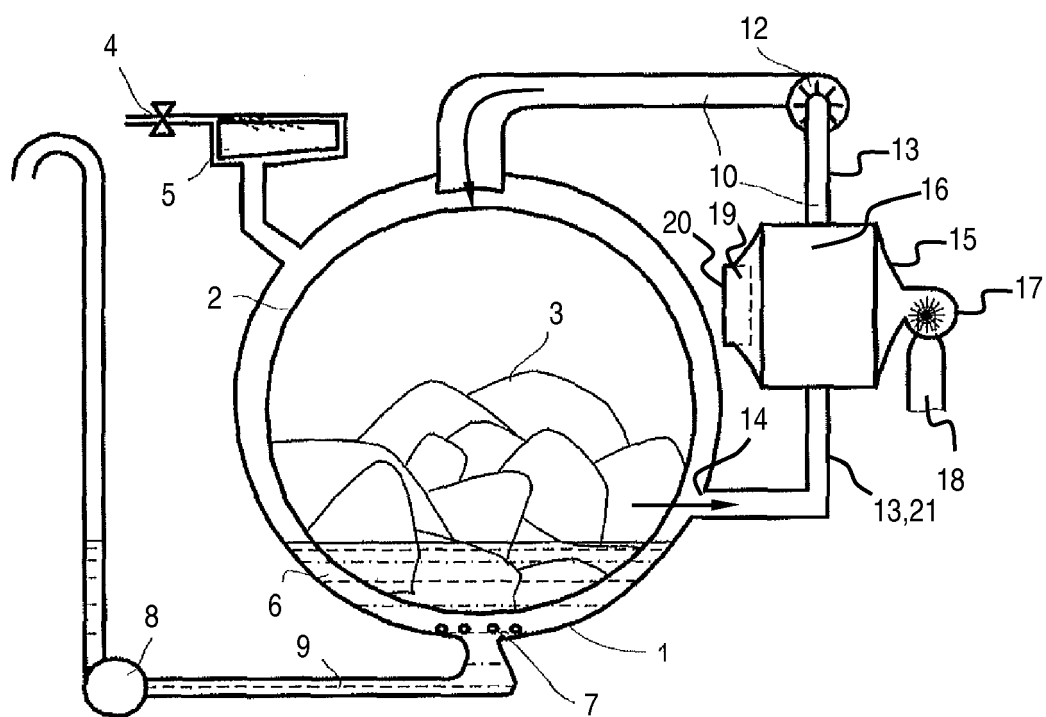


FIG 1

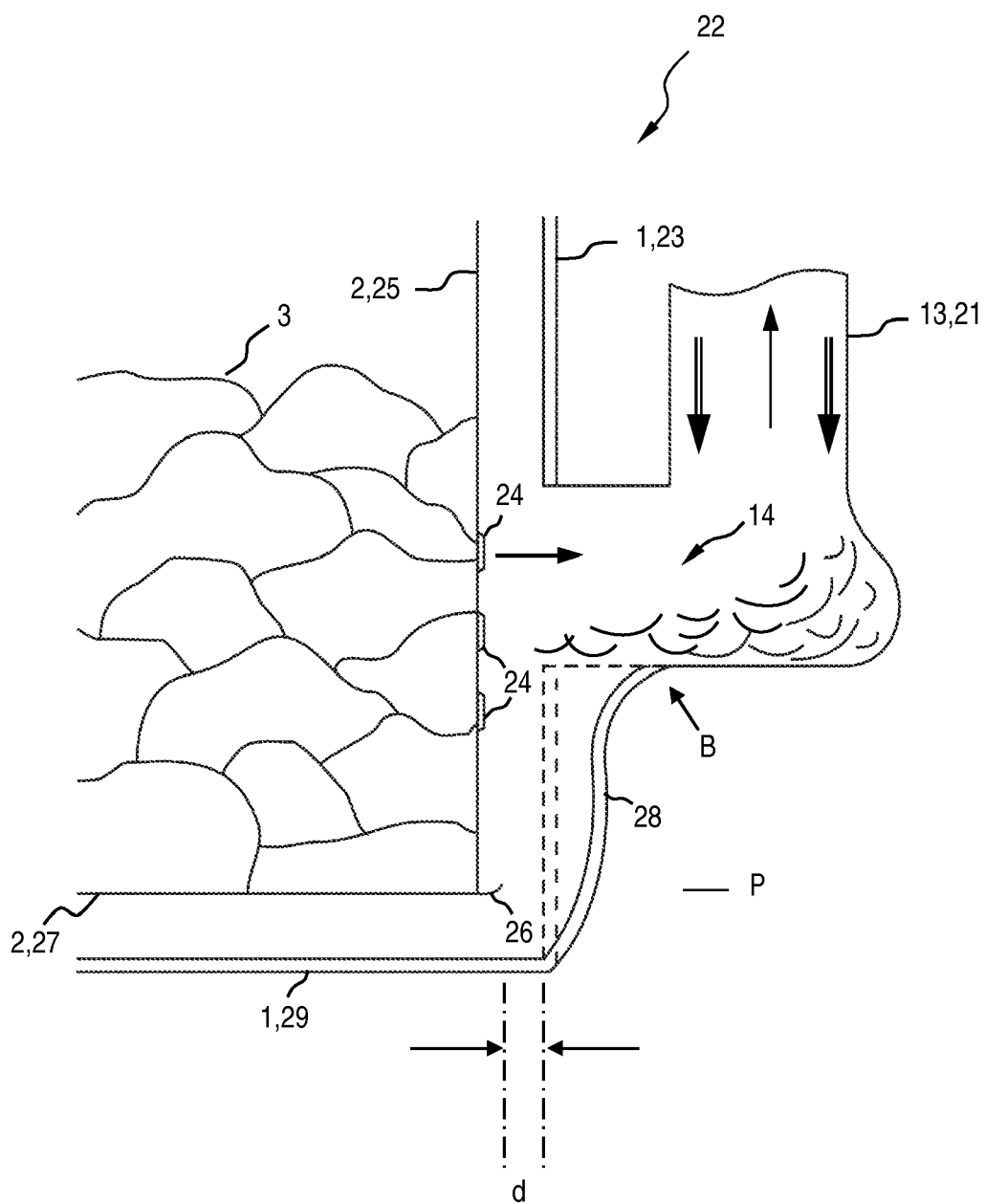


FIG 2

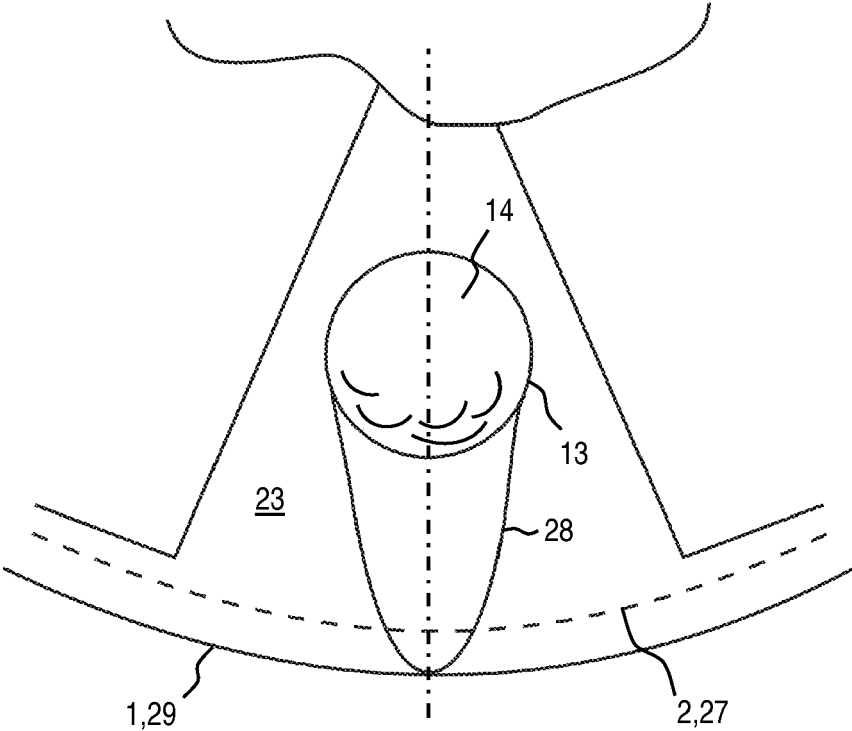


FIG 3

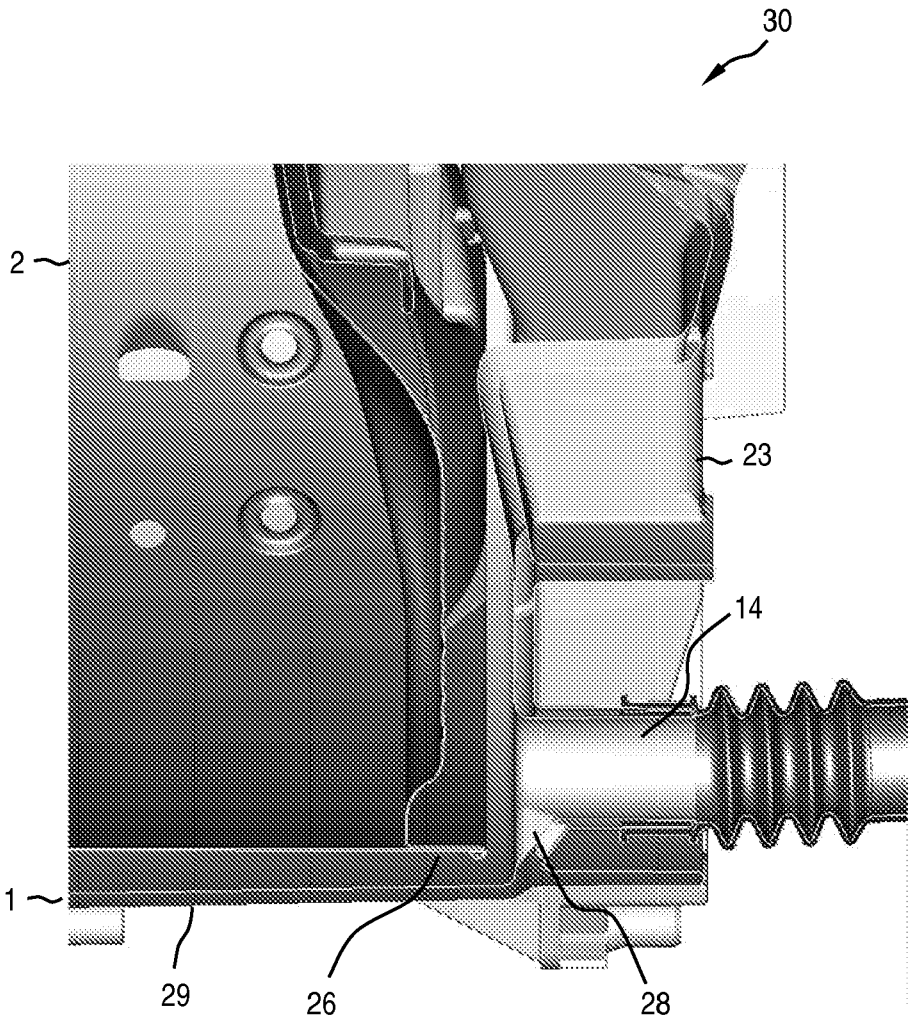


FIG 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 10 0229

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2006/029953 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; CLASSEN EGBERT [DE]; ROSENBAUER MI) 23. März 2006 (2006-03-23) * Anspruch 1; Abbildung 1 * -----	1-9	INV. D06F58/24 D06F58/04
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Juli 2009	Prüfer Dupuis, Jean-Luc
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	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 09 10 0229

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.

16-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006029953 A1	23-03-2006	CN 2917542 Y	04-07-2007
		DE 102004044176 A1	30-03-2006
		EP 1791459 A1	06-06-2007
		US 2008006308 A1	10-01-2008

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

- WO 2007138019 A1 [0002]
- EP 0636732 B1 [0002]
- DE 4427361 A1 [0002]
- DE 19522307 C2 [0002]