



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
14.08.2013 Patentblatt 2013/33

(51) Int Cl.:
D06F 58/02 (2006.01) D06F 58/10 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13153369.7**

(22) Anmeldetag: **31.01.2013**

(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 MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

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

(72) Erfinder: **Grunert, Klaus**
13465 Berlin Reinickendorf (DE)

(30) Priorität: **13.02.2012 DE 102012202126**

(54) **Wäschebehandlungsvorrichtung mit einer Wäschetrommel, die eine Lufteinlassöffnung aufweist**

(57) Um bei einer Wäschebehandlungsvorrichtung mit einer Wäschetrommel 3 mit einer Stirnwand 7, in der mindestens eine Lufteinlassöffnung 11, 34 vorgesehen ist, und mit einer Trocknungseinrichtung 14 zum Führen eines Prozessluftstromes 15 durch die Trommel 3, eine besonders gleichmäßige, schnelle und energiesparende

Trocknung der Wäsche zu erreichen ist vorgesehen, dass die Lufteinlassöffnung 11, 34 mit mindestens einem Luftleitmittel 24 versehen ist, das dem aus der Lufteinlassöffnung 11 strömenden Prozessluftstrom 15 eine Einstromrichtung 36 vorgibt, die schräg zur Trommelachse 4 verläuft.

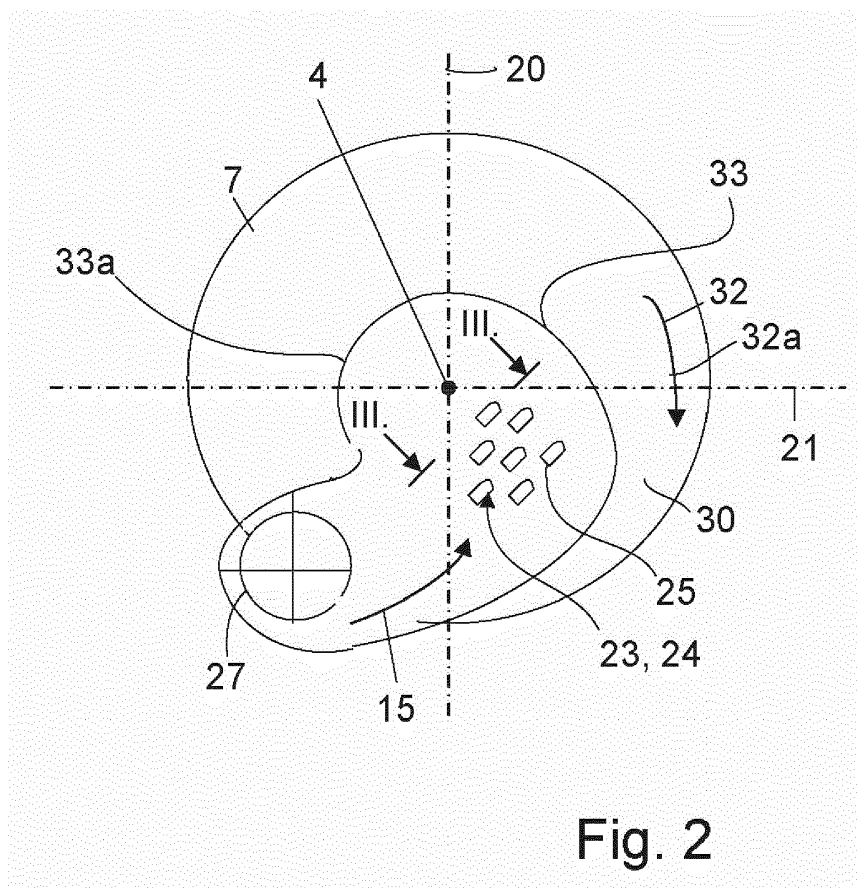


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Wäschebehandlungsvorrichtung, mit einer um eine Trommelachse drehbar gelagerten Wäschetrommel, die eine Stirnwand aufweist, in der mindestens eine Lufteinlassöffnung vorgesehen ist, und einer Trocknungseinrichtung zum Führen eines Prozessluftstromes durch die Trommel.

[0002] Bei der Wäschebehandlungsvorrichtung kann es sich um einen Trockner oder einen Waschtrockner handeln. Zum Trocknen der Wäsche stellt die Trocknungseinrichtung einen Prozessluftstrom bereit, welcher durch die Trommel leitbar ist. Die Wäschebehandlungsvorrichtung kann hierbei als Umlufttrockner mit einem geschlossenen Prozessluftkreislauf ausgestaltet sein. Hierbei nimmt der Prozessluftstrom in der Trommel Feuchtigkeit aus der Wäsche auf, welche ihm außerhalb der Trommel wieder entzogen wird. Anschließend wird der trockenen Prozessluft vor der erneuten Wiedereinleitung in die Trommel Wärme in einer Heizeinrichtung zugeführt. Die Wäschebehandlungsvorrichtung kann aber auch als Ablufttrockner ausgebildet sein. Hierbei wird warme, trockene Prozessluft in die Trommel eingeleitet und anschließend - gegebenenfalls unter Rückgewinnung von Wärme - als feuchte Prozessluft in die Umgebung des Gerätes abgegeben.

[0003] Um die in die Trommel eingelegte Wäsche gleichmäßig zu trocknen, ist die Trommel um ihre Längsachse (Trommelachse) drehbar gelagert, so dass die sich drehende Trommel über innenseitig am Trommelmantel ausgebildete Mitnehmer der Wäsche eine Fallbewegung aufprägt. Dadurch wird die Wäsche während des Trocknungsprozesses regelmäßig umgeschichtet. Dies ermöglicht eine gleichmäßigere Trocknung. Die Trommel kann aber auch statisch sein, wobei der durch die Trommel geführte Prozessluftstrom eine Umschichtung der Wäsche bewirkt und hierbei üblicherweise in axialer Richtung durch die Trommel geführt wird.

[0004] Die US 2005/0229647 A1 und die DE 197 23 537 C2 offenbaren eine Wäschebehandlungsvorrichtung der eingangs genannten Art mit einem Lufteinlass in einer Trommelstirnwand, durch welchen Prozessluft in axialer Richtung in die Trommel einströmt. Diese bekannten Wäschebehandlungsvorrichtungen weisen eine Prozessluftführung auf, welche den Prozessluftstrom zunächst in axialer Richtung durch die Trommel führt. Der Prozessluftstrom wird frontseitig (also an der Seite, die auch die Beschickungstür aufweist) axial eingespeist und gemäß der US 2005/0229647 A1 im unteren Bereich der rückseitigen Trommelstirnwand abgesaugt. Dabei besteht die Gefahr einer raumabhängig ungleichmäßigen Trocknung der Wäsche, weil relativ wenig Prozessluft in den unteren Bereich der Trommelfront einströmen kann.

[0005] Nach der in der DE 197 23 537 C2 offenbarten Prozessluftführung wird die axial eingeströmte Prozessluft sodann an der Trommel-Rückwand reflektiert und durchströmt die Trommel erneut unter Ausbildung einer

Wirbelströmung, wobei nach jedem Reflektionsprozess der Strömung an den Stirnseiten der Trommel ein Teil der Prozessluft in radialer Richtung durch Öffnungen im Trommelmantel aus der Trommel entweicht. Die in der DE 197 23 537 C2 offenbarte Prozessluftführung verlängert die mittlere Aufenthaltszeit der Prozessluft in der Trommel. Ziel ist es hierbei, die aufgenommene Feuchtigkeitsmenge je Prozessluftumlauf zu erhöhen, um somit eine Reduzierung der Trocknungszeit zu erreichen. Es besteht dabei allerdings die Gefahr, dass der mit Wasser gesättigte Prozessluftstrom bereits vor dem Verlassen der Trommel wieder teilweise an der Trommel auskondensiert, so dass eine schnellere Trocknung nicht in jedem Fall erreicht wird bzw. es aufgrund der Kondensationsgebiete zu einer ungleichmäßigen Trocknung des Trommelinhaltes kommt.

[0006] Auch aus dem US-Patent 5,771,604 geht ein Wäschetrockner der eingangs genannten Art hervor, der zur Steigerung der Trocknereffizienz und Vermeidung eines Einlassgitters eine stationäre rückwärtige Stirnwand mit im Wesentlichen senkrecht nach unten orientierter Lufteinlassöffnung aufweist. Die senkrecht nach unten ausströmende Prozessluft hat dadurch zunächst keine zur anderen Stirnseite der Trommel hin gerichtete Vorwärtsbewegungskomponente. Um der Prozessluft diese Bewegungskomponente in horizontaler Richtung aufzuprägen, weist die rückwärtige Stirnseite trommelinnenraumseitig eine rampenartig spiralförmig ansteigende Oberfläche auf. Diese Konstruktion scheint relativ aufwendig und lässt auch nur eine zum Drehsinn der Spiralförmigkeit gleichsinnige Rotation der Wäschetrommel zu.

[0007] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Wäschebehandlungsvorrichtung anzugeben, welche eine besonders gleichmäßige, schnelle Trocknung der Wäsche ermöglicht und energiesparend ist.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Patentanspruchs gelöst. Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Patentansprüchen, nachfolgender Beschreibung und beigefügter Zeichnung offenbart.

[0009] Demgemäß ist vorgesehen, dass bei einer Wäschebehandlungsvorrichtung der eingangs genannten Art die Lufteinlassöffnung mit mindestens einem stromauf angeordneten Luftleitmittel versehen ist, das dem aus der Lufteinlassöffnung ausströmenden Prozessluftstrom eine Einströmrichtung vorgibt, die schräg zur Trommelachse verläuft.

[0010] Die erfindungsgemäße Wäschebehandlungsvorrichtung ermöglicht damit eine schnelle Trocknung der Wäsche durch eine verlängerte Aufenthaltszeit der Prozessluft in der Trommel, wobei die Prozessluft pro Prozessluft-Umlaufzyklus die Trommel nur einmal kontrolliert durchströmt und hierbei einen durch die schräge Einströmrichtung verlängerten Weg zur Luftauslassöffnung nimmt. Die schräg zur Richtung der Trommelachse - in einem Winkel zur Trommelachse von etwa 30° bis 85°, bevorzugt von 40° bis 80° und besonders bevorzugt

von 45° bis 80° - weisende Einströmrichtung weist somit eine Komponente in Vorwärtsrichtung zur anderen Stirnseite der Trommel hin auf, verläuft aber nicht parallel zur Trommelachse. Erfindungsgemäß ist der Begriff "schräg" im Sinne dieser Bemerkungen insbesondere nicht so zu verstehen, dass er einen Winkel zwischen der Einströmrichtung und der Trommelachse von genau 45°, allenfalls mit geringen Abweichungen, erfordere.

[0011] Erfindungsgemäß ist die Trommelstirnwand zur Ausbildung der mindestens einen Lufteinlassöffnung ge-
 5 locht ausgebildet. Es kann sich beispielsweise um eine kreisförmige Öffnung oder um ein Langloch handeln. Die Öffnung könnte beispielsweise durch Bohren, Stanzen oder in anderer Weise in die Trommelstirnwand einge-
 10 bracht werden.

[0012] Erfindungsgemäß ist im Bereich der Lufteinlassöffnung mindestens ein Luftleitmittel angeordnet. Dieses kann aus einem oder mehreren Bauteilen bestehen, die von der Trommelstirnwand beabstandet oder an dieser angeordnet sind. Das mindestens eine Luftleitmittel kann aber auch ganz oder teilweise einstückig mit der Trommelstirnwand ausgebildet sein, beispielsweise indem das Luftleitmittel aus einem schräg heraus gebogenen oder gezogenen Kanal oder Führungsblech in der Trommelstirnwand oder aus einer schrägen Bohrung durch die Trommelstirnwand (wenn diese eine dafür ausreichende Dicke aufweist) besteht. Wesentlich ist, dass das mindestens eine Luftleitmittel einem durch die Lufteinlassöffnung strömenden Prozessluftstrom eine Einströmrichtung vorgibt, welche schräg zur Trommelachse
 20 weist. Die Einströmrichtung bezieht sich hierbei auf einen Gesamt-Impuls bzw. die Hauptachse des Prozessluftstromes beim Eintritt in die Trommel. Insbesondere ist hiermit nicht eine kegelförmige Aufweitung eines Prozessluftstromes gemeint, welcher in axialer Richtung in die Trommel eingespeist wird.

[0013] Vorteilhafterweise kann das mindestens eine Luftleitmittel einem aus der Lufteinlassöffnung strömenden Prozessluftstrom eine Einströmrichtung vorgeben, welche um die Trommelachse herum spiralförmig verläuft.

[0014] Die Einströmrichtung zielt so in Richtung auf den Trommelmantel, welcher den aus der Lufteinlassöffnung strömenden Prozessluftstrom um die Trommelachse herum lenkt, so dass ein im Wesentlichen spiralförmiger Strömungsweg entsteht. Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn die Einströmrichtung neben einer in Vorwärtsrichtung weisenden Komponente eine ausgeprägte tangentielle Komponente aufweist. Sofern an der Trommelstirnwand eine Vielzahl derartiger Lufteinlassöffnungen angeordnet ist, können die zugehörigen Einströmrichtungen gemeinsam um die Trommelachse herum spiralförmig verlaufen.

[0015] Damit die durch die Lufteinlassöffnungen einströmenden Prozessluftströme keine sich unkontrolliert verwirbelnde Gesamtströmung in der Trommel erzeugen, kann es vorteilhaft sein, wenn eine Vielzahl derartiger Lufteinlassöffnungen in der Trommelstirnwand an-

geordnet ist, wobei das mindestens eine Luftleitmittel den durch die Lufteinlassöffnungen eintretenden Teilluftströmen parallel oder im gleichen Uhrzeigersinn verlaufende Einströmrichtungen aus den Lufteinlassöffnungen vorgibt.

[0016] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung kann vorsehen, dass die Einströmrichtung entgegen der Drehrichtung weist, wenn die Wäschetrommel rotiert. Dies erhöht die Relativgeschwindigkeit zwischen der Wäsche und der die Trommel durchströmenden Prozessluft und ermöglicht eine weitere Erhöhung der Feuchtigkeitsmenge, welche die Prozessluft bei der Durchströmung der Trommel aufnimmt.

[0017] Es ist auch als vorteilhaft anzusehen, wenn mehrere Lufteinlassöffnungen und/oder Luftleitmittel in Bezug auf die Trommelachse über die Trommelstirnwand asymmetrisch verteilt angeordnet sind.

[0018] Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung sind mehrere Lufteinlassöffnungen und/oder Luftleitmittel im Bereich eines einzigen Quadranten der Trommelstirnwand angeordnet. Vorzugsweise befindet sich dieser Quadrant seitlich und unterhalb der Trommelachse und die Einströmrichtung weist nach oben.

[0019] Weiter kann vorteilhafter Weise vorgesehen sein, dass stromauf der Lufteinlassöffnung eine die Lufteinlassöffnung überdeckende Kappe auf der Trommelstirnwand angeordnet ist, wobei die Kappe an ihrem einen Ende eine Lufteintrittsöffnung aufweist, so dass in die Kappe eintretende Prozessluft in Richtung der Eintrittsrichtung zu der Lufteinlassöffnung leitbar ist.

[0020] Die Kappe kann beispielsweise an die Größe der Lufteinlassöffnung angepasst sein, so dass diese von der Kappe gerade bedeckt wird und ein durch die Kappe eingeleiteter Prozessluftstrom direkt zur Lufteinlassöffnung geleitet wird. Weiter bevorzugt ist jede der Lufteinlassöffnungen mit einer eigenen Kappe überdeckt.

[0021] Die mindestens eine Kappe kann besonders kostengünstig hergestellt werden, wenn diese einstückig mit der Trommelstirnwand ausgebildet ist. Beispielsweise kann die Kappe beim Einbringen der Lufteinlassöffnung in die Trommelstirnwand angeformt werden.

[0022] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung, wobei gleiche Bezugszeichen jeweils auf gleich wirkende Bauteile verweisen. Dabei zeigen

50 Fig.1 eine schematische Schnittansicht durch eine Wäschebehandlungsvorrichtung gemäß einem Ausführungsbeispiel,

Fig.2 einen Ausschnitt der in Fig.1 dargestellten Wäschebehandlungsvorrichtung in einer schematischen Schnittansicht senkrecht zur Trommelachse, und

55 Fig.3 eine Detailansicht der Luftleitmittel im Bereich einer Lufteinlassöffnung in einer schematischen

Schnittansicht.

[0023] Figur 1 zeigt eine Wäschebehandlungsvorrichtung 1 mit einem Gehäuse 2 und einer in dem Gehäuse 2 horizontal gelagerten Trommel 3. Die Trommel 3 umfasst einen rotationssymmetrisch um eine Trommelachse 4 angeordneten Trommelmantel 5, eine vordere oder vorderseitige Stirnwand 6 und eine hintere oder rückseitige Stirnwand 7. Die Stirnwand 6 weist eine Beschikungsöffnung 8 auf, welche durch eine Tür 10 verschließbar ist. In die rückseitige Stirnwand 7 (Trommel-Rückwand) ist mindestens eine in die Trommel 3 mündende Lufteinlassöffnung 11 eingebracht. Die vorderseitige Stirnwand 6 (Trommel-Vorderwand) umfasst mindestens eine Luftauslassöffnung 12.

[0024] Unterhalb der Trommel 3 befindet sich eine Trocknungseinrichtung 14, die zum Führen eines Prozessluftstromes 15 durch die Trommel 3 eingerichtet ist. Gemäß dem nur schematisch dargestellten Ausführungsbeispiel wird der Prozessluftstrom 15 dabei innerhalb eines geschlossenen Kreislaufes durch die Trommel 3 und die Trocknungseinrichtung 14 geführt, so dass in der Trommel 3 befindliche Wäsche 17 in an sich bekannter Weise mittels des Prozessluftstromes 15 getrocknet wird.

[0025] Figur 2 zeigt einen Ausschnitt der in Fig. 1 dargestellten Wäschebehandlungsvorrichtung in einer schematischen Schnittansicht II-II senkrecht zur Trommelachse 4. Die dargestellte Ansicht zeigt die dem Trommelinneren abgewandte Seite der Stirnwand 7, deren Mitte die Trommelachse 4 schneidet. Zur besseren Orientierung sind eine vertikale Richtung 20 und eine horizontale Richtung 21 eingezeichnet. Über die Stirnwand 7 verteilt ist eine Vielzahl an Lufteinlassöffnungen angeordnet, welche in der vorliegenden Darstellung durch jeweils eine eigene, die Öffnung überdeckende Kappe 23 verdeckt sind. Die Kappen 23 stellen in dem dargestellten Ausführungsbeispiel Luftleitmittel 24 dar. Die Kappen sind stromauf der Lufteinlassöffnungen an der Stirnwand (Trommel-Rückwand) 7 angeordnet. Sie weisen jeweils an ihrem einen Ende eine Lufteintrittsöffnung 25 auf, durch welche der von einem Gebläse 27 erzeugte Prozessluftstrom 15 in die Kappen 23 eintritt. Dem in die Kappen strömenden Prozessluftstrom 15 wird dadurch beim Eintritt in die Trommel eine Einströmrichtung 36 (vgl. Figur 3) vorgegeben, welche schräg zur Trommelachse 4 in Vorwärtsrichtung verläuft und zwar in einem Winkel zur Trommelachse von etwa 30° bis 85°, bevorzugt von 40° bis 80° und besonders bevorzugt von 45° bis 80°. Die Kappen geben hierbei parallele Einströmrichtungen aus den Lufteinlassöffnungen vor.

[0026] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind die exemplarisch dargestellten sieben Lufteinlassöffnungen und die sieben Luftleitmittel 24 unsymmetrisch in Bezug auf die Trommelachse 4 über die Trommel-Rückwand 7 verteilt. Hierbei sind die Lufteinlassöffnungen und die Luftleitmittel 24 im Bereich eines einzigen Quadranten 30 der Stirnwand 7 angeordnet. Dieser be-

findet sich seitlich und unterhalb der Trommelachse 4, wobei die Einströmrichtung schräg nach oben weist. Zudem nimmt die einströmende Prozessluft in dem Ausführungsbeispiel den Weg entlang einer um die Trommelachse 4 herum gewundenen Spirale in Richtung zur anderen Stirnwand (Trommel-Vorderwand) 6. Hierzu sind die Kappen 23 derart ausgerichtet, dass die aus den Lufteinlassöffnungen strömenden Prozessluftteilströme in einem flachen Winkel auf den Trommelmantel auftreffen und von diesem umgelenkt werden, so dass sich eine um die Trommelachse 4 herum, in Vorwärtsrichtung weisende spiralförmige Strömung ergibt, die entgegengesetzt zu einer Drehrichtung 32 des Trommelmantels verläuft.

[0027] Die Stirnwand 7 kann ortsfest in dem Trommelgehäuse angeordnet sein und nur der Trommelmantel in Drehrichtung 32 rotieren. Genauso gut kann aber die Trommel als insgesamt rotierende Trommel ausgestaltet und gelagert sein, wobei dann über die Stirnwand (Trommel-Rückwand) 7 verteilt entsprechende Lufteinlassöffnungen mit Luftleitmitteln 24 angeordnet werden können und die Beaufschlagung dieser Lufteinlassöffnungen durch den ortsfest angeordneten, wie in Figur 2 erkennbar geformten Luftbeaufschlagungskörper 33 erfolgt, der dann nur jeweils partiell nämlich die Lufteintrittsöffnungen beaufschlagt, die sich gerade ihm gegenüber an seinem Öffnungsbereich 33a befinden, und ansonsten die übrigen Bereiche der Trommelstirnwand von einer Prozessluftbeaufschlagung abschottet.

[0028] Figur 3 zeigt eine Detailansicht (Schnitt III-III in Figur 2) mit einem alternativ gestalteten Luftleitmittel 24 im Bereich einer Lufteinlassöffnung 34 in einer schematischen Schnittansicht. Dargestellt sind ein Abschnitt einer Gehäuserückwand 35 und ein Abschnitt der Stirnwand 7. In der Stirnwand 7 ist die Lufteinlassöffnung 34 ausgebildet. Stromauf der Lufteinlassöffnung 34 und zwischen Stirnwand 7 und Gehäuserückwand 35 angeordnet schließt sich das Luftleitmittel 24 an, welches einstückig aus dem Material der Stirnwand 7 herausgearbeitet, z.B. durch Umformung tiefgezogen ist und kappenförmig die Lufteinlassöffnung 34 überdeckt. An ihrem einen Ende weist das Luftleitmittel eine Lufteintrittsöffnung 25 auf. Dem durch die Lufteinlassöffnung 34 in die Trommel einströmenden Prozessluftstrom 15 wird durch diese Geometrie eine Einströmrichtung 36 aufgeprägt, die schräg - in bevorzugter Ausgestaltung etwa 40° bis 50° - zur Trommelachse 4 weist und eine Komponente in Vorwärtsrichtung 37 umfasst. Die schräge Einströmrichtung 36 ermöglicht hierbei gegenüber einer axialen Strömungsrichtung einen verlängerten Weg der Prozessluft in der Trommel. Dies erhöht die pro Umlauf von der Prozessluft aufgenommene Feuchtigkeitsmenge, so dass auf besonders effiziente Art und Weise eine beschleunigte Trocknung der Wäsche ermöglicht ist. Selbstverständlich kann diese Einströmrichtung auch durch andere Luftstrom leitende Elemente, wie z.B. Düsen mit davor angeordneten Leitrippen nach Art der Kappen 23 und Luftleitmittel 24 oder entsprechend schräge

Bohrungen oder Durchtrittsöffnungen in der Stirnwand 7 selbst, dem Prozessluftstrom aufgeprägt werden.

BEZUGSZEICHENLISTE

[0029]

1	Wäschebehandlungsvorrichtung
2	Gehäuse
3	Trommel
4	Trommelachse
5	Trommelmantel
6	Trommel-Vorderwand
7	Trommel-Rückwand
8	Beschickungsöffnung
10	Tür
11	Lufteinlassöffnung
12	Luftauslassöffnung
14	Trocknungseinrichtung
15	Prozessluftstrom
17	Wäsche
20	vertikale Richtung
21	horizontale Richtung
23	Kappe
24	Luftleitmittel
25	Luft Eintrittsöffnung
27	Ventilator
30	Quadrant
32	Drehrichtung
33	Luftbeaufschlagungskörper
33a	Öffnungsbereich
34	Luft einlassöffnung
35	Gehäuserückwand
36	Einströmrichtung
37	Vorwärtsrichtung

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsvorrichtung mit
 - einer Wäschetrommel (3) mit einer Stirnwand (7), in der mindestens eine Luft einlassöffnung (11, 34) vorgesehen ist, und
 - einer Trocknungseinrichtung (14) zum Führen eines Prozessluftstromes (15) durch die Trommel (3),**dadurch gekennzeichnet, dass** die Luft einlassöffnung (11, 34) mit mindestens einem stromauf angeordneten Luftleitmittel (24) versehen ist, das dem aus der Luft einlassöffnung (11) ausströmenden Prozessluftstrom (15) eine Einströmrichtung (36) vorgibt, die schräg zur Trommelachse (4) verläuft.
2. Wäschebehandlungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftleitmittel (24) dem aus der Luft einlassöff-

nung (11) strömenden Prozessluftstrom (15) eine Einströmrichtung (36) vorgibt, welche um die Trommelachse (4) herum spiralförmig verläuft.

3. Wäschebehandlungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Vielzahl von Luft einlassöffnungen (11, 34) in der Stirnwand (7) angeordnet ist, wobei das mindestens eine Luftleitmittel (24) den durch die Luft einlassöffnungen (11, 34) eintretenden Teilluftströmen parallel oder gleichsinnig verlaufende Einströmrichtungen vorgibt.
4. Wäschebehandlungsvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einströmrichtung (36) entgegen der Rotationsrichtung (32) des Mantels der Wäschetrommel (3) weist.
5. Wäschebehandlungsvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Luft einlassöffnungen (11) und/oder Luftleitmittel (24) in Bezug auf die Trommelachse (4) asymmetrisch über die Stirnwand (7) verteilt angeordnet sind.
6. Wäschebehandlungsvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mehrere Luft einlassöffnungen (11, 34) und/oder Luftleitmittel (24) im Bereich eines einzigen Quadranten (30) der Stirnwand (7) angeordnet sind.
7. Wäschebehandlungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Quadrant (30) seitlich und unterhalb der Trommelachse (4) befindet und die Einströmrichtung (36) nach oben weist.
8. Wäschebehandlungsvorrichtung nach wenigstens einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** stromauf der Luft einlassöffnung (11, 34) eine die Luft einlassöffnung (11, 34) überdeckende Kappe (23) auf der Stirnwand (7) angeordnet ist, wobei die Kappe (23) an ihrem einen Ende eine Luft eintrittsöffnung (25) aufweist, so dass in die Kappe (23) eintretende Prozessluft in Richtung der Einströmrichtung (36) zu der Luft einlassöffnung (11, 34) leitbar ist.
9. Wäschebehandlungsvorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Luft einlassöffnung (11, 34) mit einer eigenen Kappe (23) überdeckt ist.

10. Wäschebehandlungsvorrichtung nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die mindestens eine Kappe (23) einstückig mit der
Stirnwand (7) ausgebildet ist.

5

10

15

20

25

30

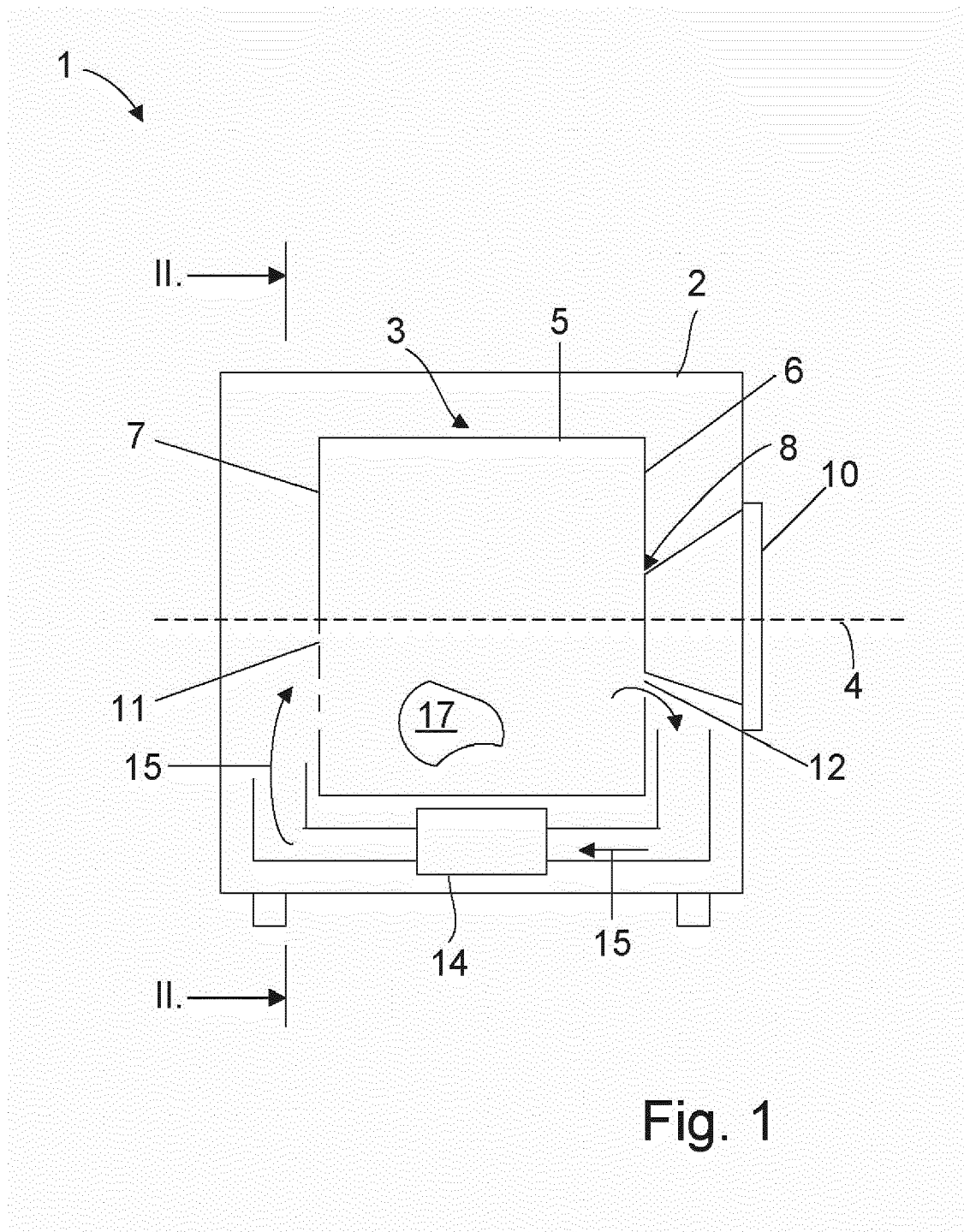
35

40

45

50

55



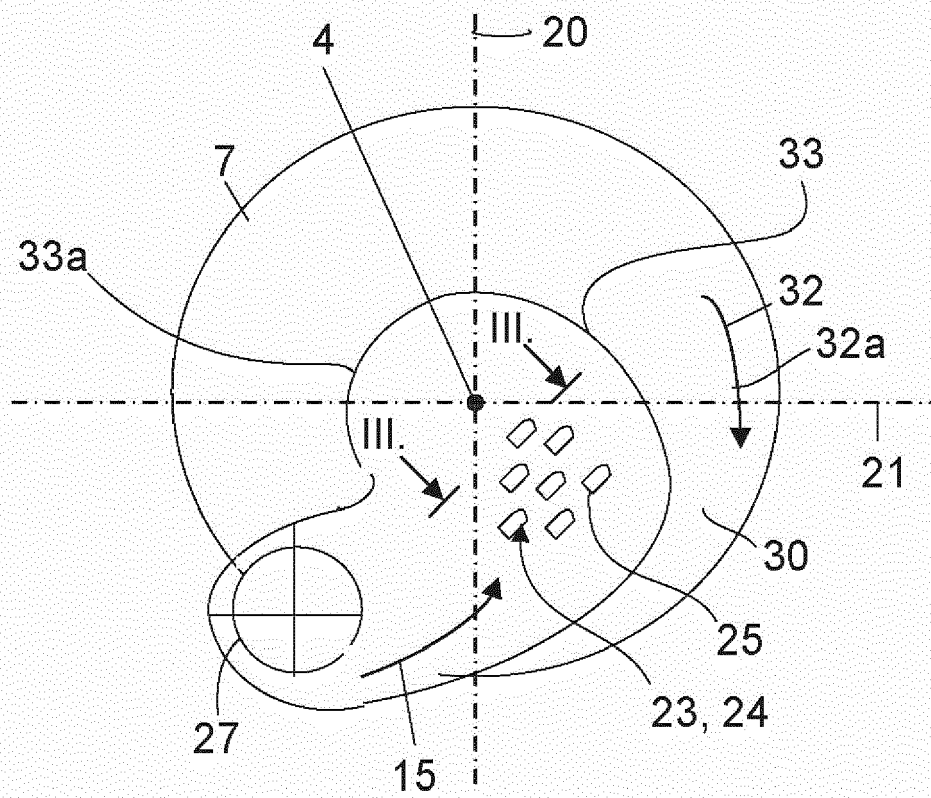


Fig. 2

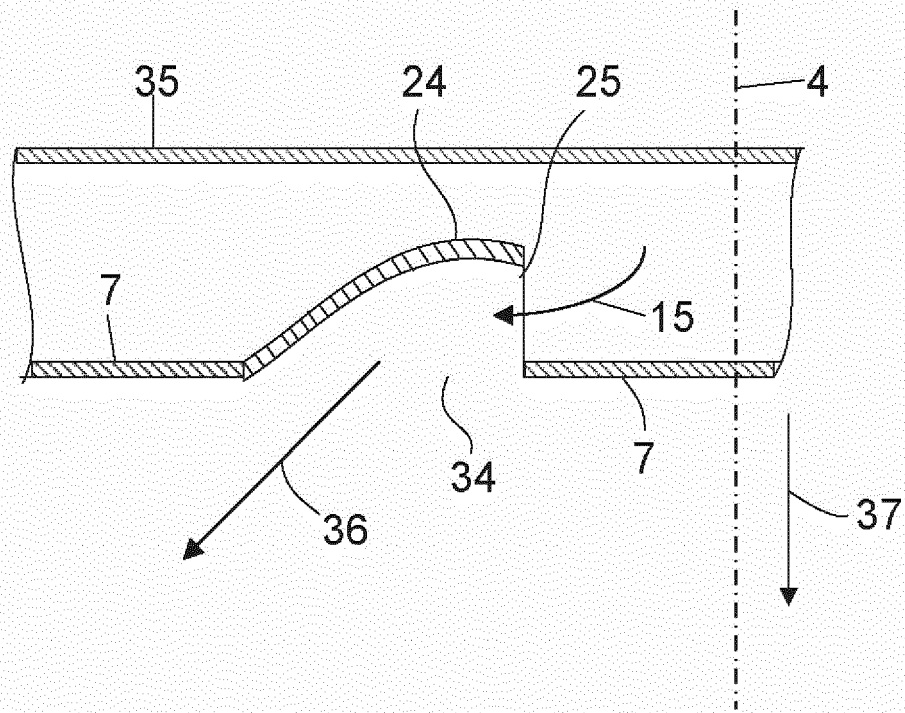


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 3369

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2 434 886 A (PUGH MERLIN L) 20. Januar 1948 (1948-01-20) * Spalten 47-61; Abbildungen 2,4 *	1-3,8-10	INV. D06F58/02 D06F58/10
X,D	US 5 771 604 A (WUNDERLICH DANIEL F [US] ET AL) 30. Juni 1998 (1998-06-30) * Spalte 3, Zeile 6 - Spalte 4, Zeile 18; Abbildungen 2-8 *	1,2,4,8	
X	EP 1 559 827 A1 (CANDY SPA [IT]) 3. August 2005 (2005-08-03) * Absätze [0025], [0028], [0029], [0030]; Abbildungen 1,2,4,5 *	1-3	
X	DE 41 04 678 A1 (BAUKNECHT HAUSGERÄTE [DE]) 20. August 1992 (1992-08-20) * Abbildung 1 *	1-3	
X	DE 858 392 C (PICARD JEAN RAOUL) 8. Dezember 1952 (1952-12-08) * Abbildung 2 *	1-3	
A	EP 1 329 547 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 23. Juli 2003 (2003-07-23) * Abbildungen 1,3,4,6a *	1-3,5	D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 25. Juni 2013	Prüfer Kising, Axel
KATEGORIE DER GENANNTE 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 13 15 3369

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.

25-06-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2434886	A	20-01-1948	KEINE		

US 5771604	A	30-06-1998	CA	2232428 A1	07-10-1998
			US	5771604 A	30-06-1998

EP 1559827	A1	03-08-2005	DE 602004003784	T2	11-10-2007
			EP	1559827 A1	03-08-2005

DE 4104678	A1	20-08-1992	KEINE		

DE 858392	C	08-12-1952	KEINE		

EP 1329547	A2	23-07-2003	CN	1434165 A	06-08-2003
			EP	1329547 A2	23-07-2003
			JP	4170708 B2	22-10-2008
			JP	2003210899 A	29-07-2003
			KR	20030062871 A	28-07-2003
			US	2003136022 A1	24-07-2003

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

- US 20050229647 A1 [0004]
- DE 19723537 C2 [0004] [0005]
- US 5771604 A [0006]