



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2017 Patentblatt 2017/09

(51) Int Cl.:
D06F 58/22 (2006.01) D06F 58/24 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16182038.6**

(22) Anmeldetag: **29.07.2016**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Bömmels, Ralf**
14612 Falkensee (DE)
• **Despang, Oliver**
15712 Königs Wusterhausen (DE)
• **Hennig, Holger**
12249 Berlin (DE)
• **Schubert, Martin**
12053 Berlin (DE)
• **Thümmler, Andreas**
16556 Hohen Neuendorf (DE)

(30) Priorität: **27.08.2015 DE 102015216437**

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

(54) **WÄSCHETROCKNUNGSGERÄT MIT EINEM TÜRFLUSENSIEB-SITZ UND VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG**

(57) Verfahren zum Herstellen eines Wäschetrocknungsgeräts 1, bei dem ein erstes Element in einen von einer Beschickungsöffnung für eine Wäschetrommel ausgehenden Türflusensieb-Sitz 2 in einen Prozessluftkanal 3 eingesteckt wird, ein zweites Element 9 in einen Diffusorsitz 10 in einer Wand des Prozessluftkanals eingesetzt wird, welcher Diffusorsitz 10 sich zumindest teilweise oberhalb eines ersten Wärmetauschers 5 befindet, ein drittes Element 13 unterhalb des ersten Wärmetauschers in einen Unterlagesitz 14 eingesetzt wird und ein viertes Element 4 in Form eines frontseitigen Deckels 6, der eine Wand des Prozessluftkanals darstellt, in einen Deckelsitz 8 eingesetzt wird, wobei die ersten bis vierten Elemente 4, 9, 13 aus jeweiligen ersten bis vierten Sätzen mit jeweils mehreren ersten bis vierten Elementen ausgewählt werden, die mehreren Elemente eines Satzes zum Einsatz in ihren jeweiligen Sitz 2, 4, 8, 14 ausgestaltet sind und die mehreren Elemente eines Satzes funktional unterschiedlich ausgestaltet sind. Die Erfindung betrifft auch ein so hergestelltes Wäschetrocknungsgerät.

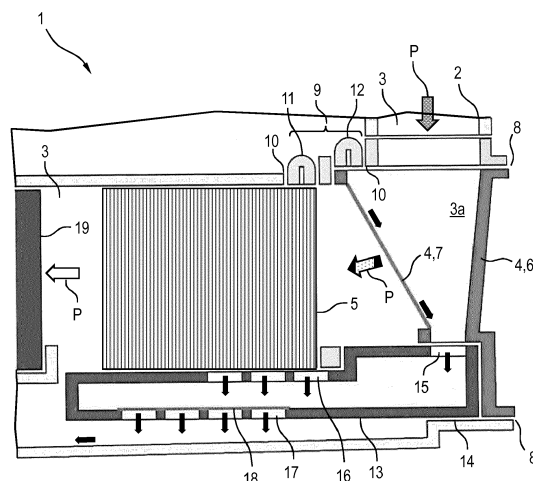


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Wäschetrocknungsgeräts mit einem Türflusensieb-Sitz. Die Erfindung betrifft auch ein so hergestelltes Wäschetrocknungsgerät. Die Erfindung ist insbesondere vorteilhaft anwendbar auf Haushalts-Wäschetrockner mit Wärmepumpe.

[0002] Es sind Wäschetrocknungsgeräte bekannt, die einen in sich geschlossenen Prozessluftkanal aufweisen, der zumindest einen Wärmetauscher (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "erster Wärmetauscher" bezeichnet) aufweist und der zur Abkühlung von Prozessluft dient. Wasserdampf in der dort ankommenden Prozessluft - die zuvor als feuchte Prozessluft aus einer Wäschetrommel ausgeströmt ist - kondensiert an der kühlen Oberfläche des ersten Wärmetauschers und regnet dann als Kondenswasser in Form von Tropfen davon ab. Die von der Wäschetrommel abgegebene feuchte Prozessluft enthält auch Haare, Flusen usw., die sich teilweise an dem feuchten ersten Wärmetauscher ablagern und so dessen Effizienz herabsetzen können. Auch das herabtropfende oder herabregnende Kondenswasser kann Flusen, Haare usw. enthalten.

[0003] Um eine Menge der zu dem ersten Wärmetauscher gelangenden Flusen, Haare usw. zu verringern ist es bekannt, ein Flusensieb (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Türflusensieb" bezeichnet) im Prozessluftkanal zwischen der Wäschetrommel und dem ersten Wärmetauscher vorzusehen. Das Türflusensieb kann z.B. herausnehmbar in einen Sitz (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Türflusensieb-Sitz" bezeichnet) eingesetzt werden. Der Türflusensieb-Sitz ermöglicht eine Aufnahme des Türflusensiebs in einem Aufnahmeraum, der von einer Beschickungsöffnung für eine Wäschetrommel ausgeht und sich schachtartig als "Flusensiebschacht" in dem Prozessluftkanal nach unten erstreckt. Das Türflusensieb kann somit bei geöffneter Beschickungsöffnung durch Einsetzen von oben eingesetzt werden. Flusen, Haare usw. können durch das Türflusensieb unmittelbar nach Austritt aus der Wäschetrommel teilweise zurückgehalten werden. Das Türflusensieb kann durch Herausnahme von einem Nutzer mit klarem Wasser gereinigt werden.

[0004] Auch ist es bekannt, anstelle des in dem Türflusensieb-Sitz befindlichen Flusensiebs ein fest in dem Prozessluftkanal angeordnetes Flusensieb zu verwenden. Um ein Verstopfen des Flusensiebs zu verhindern, ist ihm eine Abreinigungseinrichtung zugeordnet, mittels der druckbeaufschlagtes Wasser auf das Flusensieb zu dessen Abreinigung aufgegeben werden kann.

[0005] Auch ist es bekannt, das von dem ersten Wärmetauscher abtropfende, noch Haare, Flusen usw. enthaltende Kondenswasser in einem Flusenauffangbehälter ("Flusenfalle") aufzufangen. Die Flusenfalle weist oberseitig Durchlassöffnungen zum Durchlassen des von dem ersten Wärmetauscher abtropfenden Kondens-

wassers und unterseitig Ablassöffnungen zum Ablassen des Kondenswassers auf. Den Ablassöffnungen ist ein Flusensieb vorgeschaltet, um die Haare, Flusen usw. zurückzuhalten. Die Flusenfalle ist entnehmbar und kann z.B. nach Öffnen eines Deckels von einem Nutzer gereinigt werden.

[0006] Weiter ist es bekannt, den ersten Wärmetauscher mittels einer Abreinigungseinrichtung mit druckbeaufschlagtem Wasser abzureinigen. Dazu kann ein hochgelegener Wassertank vorhanden sein, der mit hochgepumptem Kondenswasser gefüllt ist und der dieses Wasser schlagartig durch Öffnen eines Ventils in ein Fallrohr abgeben kann. Das in dem Fallrohr herunterfallende Wasser wird über einen an einer unteren Spitze des Fallrohrs vorhandenen Wasserverteiler (auch als "Diffusor" bezeichnet), z.B. eine Venturi-Düse, auf den ersten Wärmetauscher gesprüht oder gespritzt. Der Wasserverteiler kann als ein Wandteil des Prozessluftkanals ausgebildet sein, das sich oberhalb des ersten Wärmetauschers befindet.

[0007] Nachteilig bei den bekannten Wäschetrocknungsgeräten ist es, dass ein Entwicklungs- und Herstellungsaufwand für verschiedene Filter- und/oder Abreinigungs-Varianten eines ansonsten hochgradig ähnlichen Wäschetrocknungsgeräts hoch ist.

[0008] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die Nachteile des Standes der Technik zumindest teilweise zu überwinden und insbesondere eine Möglichkeit zur vereinfachten Entwicklung und/oder Herstellung von Wäschetrocknungsgeräten mit verschiedenen Filter- und/oder Abreinigungs-Varianten bereitzustellen.

[0009] Diese Aufgabe wird gemäß den Merkmalen der unabhängigen Patentansprüche gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Patentansprüchen sowie nachfolgender Beschreibung und beigefügter Zeichnung entnehmbar.

[0010] Die Aufgabe wird demnach gelöst durch ein Verfahren zum Herstellen eines Wäschetrocknungsgeräts, bei dem ein Element oder eine Komponente (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "ein erstes Element" bezeichnet) in einen Türflusensieb-Sitz eingesteckt wird. Die vorgegebenen oder standardisierten mechanischen Schnittstellen des Türflusensieb-Sitzes umfassen insbesondere eine in Wäschekontakt stehende Sieboberfläche und ein Flusensiebschacht mit seinem Dichtsystem. Der Türflusensieb-Sitz kann insbesondere von einer Beschickungsöffnung für eine Wäschetrommel ausgehen.

[0011] Ein zweites Element (das im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit auch als "Diffusoreinsatz" bezeichnet) wird in einen Sitz (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Diffusorsitz" bezeichnet) eingesetzt. Der Diffusorsitz befindet sich oberhalb eines ersten Wärmetauschers und (in Bezug auf eine Strömung der Prozessluft) vor dem ersten Wärmetauscher. Der Diffusorsitz kann sich insbesondere in einer Wand oder Wandöffnung des Prozessluftkanals befinden. Mindestens eine vorgegebene Schnittstelle des

Diffusorsitzes kann ein Rand der Wandöffnung sein.

[0012] Ein drittes Element wird zumindest teilweise unterhalb des ersten Wärmetauschers in einen dritten Sitz (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Unterlagesitz" bezeichnet) eingesetzt. Die vorgegebenen mechanischen Schnittstellen des Unterlagesitzes können einen Übergang zum einem Deckel (siehe unten), Führungselemente in einer Bodenwanne oder in einem Boden des Wäschetrocknungsgeräts umfassen. Das dritte Element kann insbesondere einen Raumbe-
reich unter dem ersten Wärmetauscher ausfüllen oder belegen.

[0013] Ein viertes Element in Form eines frontseitigen Deckels (auch als "Griffelement" oder "Serviceabdeckung" bezeichnenbar), der einen frontseitigen Wandbereich des Prozessluftkanals strömungstechnisch hinter dem Türflusensieb-Sitz und vor dem ersten Wärmetauscher darstellt, wird in einen vierten Sitz (im Folgenden ohne Beschränkung der Allgemeinheit als "Deckelsitz" bezeichnet) eingesetzt. Die vorgegebenen mechanischen Schnittstellen des Deckelsitzes können beispielsweise eine Dichtschnittstelle zu einer Bodengruppe oder zu einem Boden des Wäschetrocknungsgeräts und/oder einen Übergang zu dem dritten Element aufweisen oder sein.

[0014] Die ersten bis vierten Elemente werden aus jeweiligen ersten bis vierten Sätzen ausgewählt, wobei jeder der Sätze jeweils mehrere auswählbare erste, zweite, dritte bzw. vierte Elemente aufweist.

[0015] Die mehreren Elemente eines Satzes sind zum Einsatz in ihren jeweiligen Sitz ausgestaltet und können daher in den gleichen Sitz eingesetzt werden. Sie sind also als alternativ einbaubare Elemente vorgesehen, ohne dass der Sitz angepasst werden müsste.

[0016] Die mehreren Elemente eines jeweiligen Satzes sind funktional unterschiedlich ausgestaltet.

[0017] Dieses Verfahren weist den Vorteil auf, dass durch eine Auswahl eines jeweiligen ersten bis vierten Elements ein Wäschetrocknungsgerät modular bzw. nach einem Baukastensystem ausgestaltbar ist. Dadurch kann das Wäschetrocknungsgerät besonders einfach designtechnisch entworfen und auch einfach hergestellt werden. Es ergibt sich insbesondere ein reduzierter Entwicklungsaufwand für die Ableitung von funktional unterschiedlichen Gerätevarianten, bei denen nur kleine Bauteile - nämlich die ersten bis vierten Elemente - neu zu entwickeln sind. So können ansonsten grundsätzlich gleich aufgebaute Wäschetrocknungsgeräte durch Einsetzen der Elemente in Sitze mit vorgegebenen mechanischen Schnittstellen funktional auf einfache Weise variiert werden. Es wird also ein gleichbleibender Basismaschinenbau für das Gesamtgerät ermöglicht.

[0018] Die Elemente sind folglich darauf hin ausgelegt, dass sie auf ihren Sitz bzw. die zugehörigen mechanischen Schnittstellen passen. Es können noch weitere kleinere Anpassungen notwendig sein, beispielsweise eine Anpassung einer Menüsteuerung.

[0019] Es ist eine Weiterbildung, dass das Wäsche-

trocknungsgerät ein Haushaltsgerät ist. Das Wäschetrocknungsgerät kann ein eigenständiger Wäschetrockner oder ein Waschtrockner sein.

[0020] Es ist noch eine Weiterbildung, dass das Wäschetrocknungsgerät eine Wärmepumpe aufweist. Der erste Wärmetauscher kann dann insbesondere einem Verdampfer der Wärmepumpe entsprechen.

[0021] Es ist auch eine Weiterbildung, dass in Strömungsrichtung zwischen dem ersten Wärmetauscher und der Wäschetrommel eine Heizung zum Aufheizen der Prozessluft vorhanden ist. Die Heizung kann als ein zweiter Wärmetauscher umgesetzt sein. Der zweite Wärmetauscher kann insbesondere einem Verflüssiger der Wärmepumpe entsprechen.

[0022] Auch kann das Wäschetrocknungsgerät einen Lüfter zum Umwälzen der Prozessluft in dem Prozessluftkanal aufweisen.

[0023] Es ist außerdem eine Weiterbildung, dass ein Sieb mindestens eine Sieblage und/oder mindestens eine Filterlage zum Abtrennen von Flusen, Haaren usw. aus der Prozessluft und/oder aus Wasser, insbesondere Kondenswasser, aufweist. Dabei können eine Sieblage eher zum Abtrennen gröberer Bestandteile aus der Prozessluft und eine Filterlage eher zum Abtrennen feinerer Bestandteile aus der Prozessluft vorgesehen sein. Jedoch können die Begriffe Sieb und Filter bzw. Sieblage und Filterlage auch austauschbar verwendet werden. Das Sieb kann den Prozessluftkanal insbesondere senkrecht oder schräggestellt dazu queren.

[0024] Es ist eine Ausgestaltung, dass der erste Satz mindestens zwei der folgenden ersten Elemente, die aus dem Türflusensieb-Sitz entnehmbar sind, aufweist: ein Mehrfachflusensieb mit mindestens zwei Sieblagen, ein Einzelflusensieb mit einer Sieblage, einen Pollenfilter und/oder ein Adapterteil ohne Filterfunktion. Somit kann zur Funktionsausgestaltung des Wäschetrocknungsgeräts auf einfache Weise ausgesucht werden, ob das Mehrfachflusensieb (oder allgemein ein feiner abtrennendes oder filterndes Sieb), das Einzelflusensieb (oder allgemein ein gröber abtrennendes oder filterndes Sieb), der Pollenfilter oder ein Adapterteil ohne Filterfunktion mit dem Wäschetrocknungsgerät verwendet werden soll. Alle diese ersten Elemente können in den Türflusensieb-Sitz eingesetzt werden und passen auf die entsprechenden Schnittstellen. Die Siebe und der Pollen werden von der Prozessluft durchströmt und sind vorteilhafterweise gegen die Wandung des Prozessluftkanals abgedichtet, um parasitäre Nebenströme zu verhindern.

[0025] Das Mehrfachflusensieb erlaubt es, eine weniger aufwändige Filterung (oder sogar keine Filterung) und/oder eine weniger aufwändige Abreinigung (oder sogar keine Abreinigung) weiter stromabwärts in dem Prozessluftkanal zu verwenden, ohne eine Filterungseffizienz und/oder Nutzerfreundlichkeit merklich zu verschlechtern.

[0026] Auch das Einzelflusensieb erlaubt es (wenn auch in einem geringeren Maße als das Mehrfachflusensieb), eine weniger aufwändige Filterung (oder sogar kei-

ne Filterung) und/oder eine weniger aufwändige Abreinigung (oder sogar keine Abreinigung) weiter stromabwärts in dem Prozessluftkanal zu verwenden, ohne eine Filterungseffizienz und/oder Nutzerfreundlichkeit merklich zu verschlechtern. Das Einzelflusensieb ist leichter zu bedienen und zu reinigen als ein Mehrfachflusensieb. Auch wird hierdurch ein höherer Volumenstrom der Prozessluft ermöglicht.

[0027] Das Adapterteil ohne Filterfunktion ist besonders preiswert herstellbar und ermöglicht einen besonders hohen Volumenstrom der Prozessluft.

[0028] Es ist auch eine Ausgestaltung, dass der zweite Satz mindestens zwei der folgenden zweiten Elemente aufweist: ein Doppel-Wasserabgabemodul mit einer ersten Wasserabgabeöffnung zur Abgabe von Wasser (insbesondere von oben) auf den ersten Wärmetauscher und einer zweiten Wasserabgabeöffnung zur Abgabe von Wasser (insbesondere von oben) in einem Bereich des Prozessluftkanals zwischen dem ersten Wärmetauscher und dem frontseitigen Deckel, ein Einzel-Wasserabgabemodul mit nur der ersten Wasserabgabeöffnung, eine Abdeckung ohne Wasserabgabefunktion. Dies ermöglicht eine variable Ausgestaltung der Abreinigungsfunktion mit einfachen Mitteln.

[0029] Eine Wasserabgabeöffnung kann eine Aufnahmeöffnung für ein Wasserverteilmittel (beispielsweise einen Düsenkopf) sein oder kann selbst als ein Wasserverteilmittel ausgebildet sein.

[0030] Das Doppel-Wasserabgabemodul ermöglicht eine Abreinigung des ersten Wärmetauschers und eines in dem Bereich des Prozessluftkanals zwischen dem ersten Wärmetauscher und dem frontseitigen Deckel befindlichen Flusensiebs. In diesem Fall kann auch ein Ventil vorhanden sein, das einen Wasserzufuhrkanal wechselweise mit einem der beiden Wasserabgabeöffnungen verbindet.

[0031] Das Einzel-Wasserabgabemodul und die Abdeckung ohne Wasserabgabefunktion können ohne die nicht genutzten Wasserabgabeöffnung(en) hergestellt worden sein. Sie können aber auch aus einem Doppel-Wasserabgabemodul hergestellt worden sein, wobei die Wasserabgabeöffnung(en) - die auch als eine Kavität ausgebildet sein kann bzw. sein können - geeignet verschlossen werden können.

[0032] Es ist eine weitere Ausgestaltung, dass der dritte Satz mindestens zwei der folgenden dritten Elemente aufweist: eine erste Flusenfalle mit mindestens einer oberseitigen Fluseneintrittsöffnung zwischen dem Deckel und dem ersten Wärmetauscher, mindestens einer oberseitigen Einfüllöffnung unterhalb des ersten Wärmetauschers und mindestens einer unterseitigen Auslassöffnung, eine zweite Flusenfalle mit mindestens einer oberseitigen Einfüllöffnung unterhalb des ersten Wärmetauschers und mindestens einer unterseitigen Auslassöffnung und/oder einen Zwischenboden mit mindestens einer unterhalb des ersten Wärmetauschers vorgesehenen Auslassöffnung. Unter einer Flusenfalle kann insbesondere ein Flusenauffangbehälter für Flusen verstan-

den werden.

[0033] Die erste Flusenfalle ermöglicht einen Eintritt von Flusen, Haaren usw., die von dem ersten Wärmetauscher abregnen, durch die mindestens eine oberseitige Einfüllöffnung unterhalb des ersten Wärmetauschers und einen Eintritt von Flusen, Haaren usw., die aus dem Bereich des Prozessluftkanals zwischen dem ersten Wärmetauscher und dem frontseitigen Deckel abgereinigt werden, durch die mindestens eine oberseitige Fluseneintrittsöffnung ("Einspülpalt") zwischen dem Deckel und dem ersten Wärmetauscher.

[0034] Die zweite Flusenfalle ermöglicht keinen Eintritt von Flusen, Haaren usw., die aus dem Bereich des Prozessluftkanals zwischen dem ersten Wärmetauscher und dem frontseitigen Deckel abgereinigt werden.

[0035] Die beiden Flusenfallen können durch einen Nutzer entnehmbar sein.

[0036] Der Zwischenboden weist keine Flusenauffangfunktion auf und kann besonders einfach ausgestaltbar sein. Der Zwischenboden kann fest in dem Wäschetrocknungsgerät befestigt sein. Der Zwischenboden kann mindestens eine Durchtrittsöffnung unterhalb des ersten Wärmetauschers aufweisen, durch die im Trocknungsbetrieb erzeugtes Kondenswasser hindurchtreten kann. Der Zwischenboden kann als ein Bodengruppeneinsatz ausgebildet sein. Der Zwischenboden kann eine Luftleitfunktion aufweisen.

[0037] Es ist noch eine weitere Ausgestaltung, dass der vierte Satz mindestens zwei der folgenden vierten Elemente aufweist: einen Deckel mit einem in dem Prozessluftkanal - insbesondere in Frontansicht zwischen dem Deckel und dem ersten Wärmetauscher - vorgesehenen einfachen Flusensieb, einen Deckel mit einem in dem Prozessluftkanal zwischen dem Deckel und dem ersten Wärmetauscher vorgesehenen (funktional) verstärkten Flusensieb und/oder einen Deckel ohne Flusensieb.

[0038] Durch das einfache Flusensieb und das verstärkte Flusensieb können Flusen, Haare usw. auch in einem strömungstechnischen Abschnitt des Prozessluftkanals zwischen dem Türflusensieb-Sitz und dem ersten Wärmetauscher herausgefiltert werden.

[0039] Das einfache Flusensieb kann insbesondere ein feinmaschiges Flusensieb sein.

[0040] Das funktional verstärkte Flusensieb weist insbesondere eine im Vergleich zu dem einfachen Flusensieb verstärkte Filterwirkung auf. Das verstärkte Flusensieb kann beispielsweise mindestens eine zusätzliche Filterstufe aufweisen, z.B. umfassend Sieblagen, Schäume und/oder Vliese.

[0041] Die Flusensiebe können eine Dichtung oder ein Dichtsystem enthalten, um parasitäre Luftnebenströmungen ("Bypässe") von Flusen, Haaren usw. an dem Flusensieb vorbei zu vermeiden.

[0042] Der Deckel ohne Flusensieb ist besonders einfach herstellbar.

[0043] Es ist ferner eine Ausgestaltung, dass der Pollenfilter oder das Adapterteil ohne Filterfunktion in den

Türflusensieb-Sitz eingesetzt wird, das Doppel-Wasserabgabemodul in den Diffusorsitz eingesetzt wird, die erste Flusenfalle in den Unterlagesitz eingesetzt wird und der Deckel mit dem einfachen Flusensieb in den Deckelsitz eingesetzt wird. Dadurch kann ein Wäschetrocknungsgerät hergestellt werden, bei dem mit Flusen usw. behaftete Prozessluft zunächst in den Abschnitt des Prozessluftkanals einströmt, in dem sich der Pollenfilter oder das Adapterteil ohne Filterfunktion befindet. Ist beispielsweise das Adapterteil ohne Filterfunktion eingesetzt, strömt die Prozessluft ungefiltert durch diesen Abschnitt des Prozessluftkanals hindurch in einen Raum, der sich strömungstechnisch zwischen dem Adapterteil und dem ersten Wärmetauscher befindet. Dort wird die Prozessluft durch das einfache Flusensieb des Deckelsitzes gefiltert, so dass sich daran ein Teil der Flusen usw. absetzt. Der Deckel als solcher bzw. ein entsprechender Deckelteil dient dazu, den Prozessluftkanal frontseitig abzuschließen und ggf. die Luft in Richtung des ersten Wärmetauschers zu richten. Hinter dem Flusensieb des Deckelsitzes gelangt die Prozessluft in den ersten Wärmetauscher, wo sie kondensiert. Die dann noch vorhandenen Flusen lagern sich an dem ersten Wärmetauscher ab oder tropfen mit dem Kondenswasser ab. Das abtropfende, noch teilweise flusenbehaftete Kondenswasser gelangt durch die mindestens eine oberseitige Fluseneintrittsöffnung in die erste Flusenfalle und tritt dann durch die mindestens eine unterseitige Auslassöffnung wieder aus, z.B. in eine Auffangwanne. Die mindestens eine unterseitige Auslassöffnung ist von einem Flusensieb abgedeckt, so dass dort auch noch Flusen, Haare usw. zurückgehalten werden. Das aus der ersten Flusenfalle austretende Kondenswasser ist praktisch flusenfrei.

[0044] Die durch den ersten Wärmetauscher geströmte Prozessluft ist trockener als davor und weist auch nur noch wenige Flusen auf. Sie gelangt folgend z.B. zu einem zweiten Wärmetauscher, an dem sie wieder aufgeheizt wird. Danach wird die dann warm-trockene Prozessluft wieder in die Wäschetrommel eingeleitet.

[0045] Um das Flusensieb des Deckels und den ersten Wärmetauscher abzureinigen, ist das Doppel-Wasserabgabemodul in den Diffusorsitz eingesetzt. Durch die erste Wasserabgabeöffnung kann Wasser von oben auf den ersten Wärmetauscher aufgegeben werden, an dem es unter Mitnahme der dort anhaftenden Flusen usw. abtropft und dann analog zu dem Kondenswasser in die Flusenfalle gelangt.

[0046] Die erste Wasserabgabeöffnung ist dazu insbesondere strömungstechnisch hinter dem Flusensieb des Deckels angeordnet.

[0047] Durch die zweite Wasserabgabeöffnung kann Wasser von oben auf das Flusensieb des Deckels aufgegeben werden, wodurch daran anhaftende Flusen usw. mit der Wasserströmung mitgerissen werden. So wird das Flusensieb abgereinigt. Die zweite Wasserabgabeöffnung befindet sich insbesondere oberhalb des Flusensiebs des Deckels. Das Flusensieb des Deckels kann

insbesondere schräg zu einer Vertikalen eingebaut sein, um einen besonders effektiven Wasserfluss über das Flusensieb von oben nach unten zu ermöglichen. Das heruntergelaufene Wasser gelangt durch die mindestens eine oberseitige Fluseneintrittsöffnung zwischen dem Deckel und dem ersten Wärmetauscher in die Flusenfalle und tritt daraus durch die mindestens eine unterseitige Auslassöffnung wieder aus. Die Flusen werden in der Flusenfalle zurückgehalten. Die zweite Wasserabgabeöffnung kann strömungstechnisch vor oder hinter dem Flusensieb des Deckels angeordnet sein.

[0048] Somit kann druckbeaufschlagtes Wasser wahlweise durch die Wasserabgabeöffnungen abgegeben werden, um den ersten Wärmetauscher bzw. das Flusensieb des Deckels abzureinigen.

[0049] Der Deckel kann mit der Flusenfalle verbunden sein, um mit einem Entfernen des Deckels nicht nur das zugehörige Flusensieb, sondern auch die Flusenfalle aus dem Wäschetrocknungsgerät entfernen zu können, z.B. zu deren Reinigung und ggf. Entleerung. Die Flusenfalle ist also entnehmbar in ihren Sitz einsetzbar. Dabei kann eine durch einen Nutzer außerhalb des Wäschetrocknungsgeräts lösbare und wieder zusammensteckbare mechanische Verbindung von Deckel und Flusenfalle vorhanden sein.

[0050] Es ist auch eine Ausgestaltung, dass das Einzelflusensieb in den Türflusensieb-Sitz eingesetzt wird, das Einzel-Wasserabgabemodul in den Diffusorsitz eingesetzt wird, die zweite Flusenfalle in den Unterlagesitz eingesetzt wird und der Deckel ohne Flusensieb in den Deckelsitz eingesetzt wird. Im Gegensatz zu der zuvor beschriebenen Ausgestaltung ist also das Adapterstück oder der Pollenfilter durch das Einzelflusensieb ersetzt worden, das ebenfalls in den Türflusensieb-Sitz passt. Dadurch kann auf das Flusensieb des Deckels verzichtet werden. Da somit auch kein Flusensieb des Deckels abgereinigt zu werden braucht, kann das Doppel-Wasserabgabemodul durch ein in den gleichen Sitz passendes Einzel-Wasserabgabemodul ersetzt werden. Durch das Einzel-Wasserabgabemodul kann der erste Wärmetauscher analog zu dem Doppel-Wasserabgabemodul abgereinigt werden. Auf das Umschaltventil kann verzichtet werden. Dadurch, dass kein Flusensieb des Deckels abgereinigt zu werden braucht, kann auch auf die mindestens eine oberseitige Fluseneintrittsöffnung zwischen dem Deckel und dem ersten Wärmetauscher verzichtet werden, was auch eine dortige Ausbildung parasitärer Luftnebenströmungen besonders sicher verhindert.

[0051] Es ist außerdem eine Ausgestaltung, dass das Mehrfachflusensieb in den Türflusensieb-Sitz eingesetzt wird, die Abdeckung ohne Wasserabgabefunktion in den Diffusorsitz eingesetzt wird, der Zwischenboden in den Unterlagesitz eingesetzt wird und der Deckel mit dem (funktional) verstärkten Flusensieb in den Deckelsitz eingesetzt wird. Durch das Mehrfachflusensieb wird eine besonders effektive Flusenfilterung bereits kurz hinter der Wäschetrommel erreicht. Möglicherweise noch durch dieses Mehrfachflusensieb hindurchdringende

Flusen usw. werden in dem verstärkten Flusensieb nochmals besonders effektiv zurückgehalten. Daher kann auf eine Abreinigung des ersten Wärmetauschers mit Wasser verzichtet werden. Folglich kann in den Diffusorsitz in der Wand des Prozessluftkanals, in die sonst ein Wasserabgabemodul eingesetzt ist, eine Abdeckung ohne Wasserabgabefunktion dichtend eingesetzt werden. Weil keine Abreinigung mit Wasser mehr durchgeführt wird, braucht auch keine Flusenfalle mehr vorgesehen zu werden. Es reicht aus, anstelle dessen einen einfachen Zwischenboden einzusetzen. Der Zwischenboden braucht nicht entnehmbar zu sein und auch nicht mit dem Deckel verbunden zu sein.

[0052] Um eine korrekte Paarung passender dritter und vierter Elemente, insbesondere passender Deckel und Flusenfallen, zu gewährleisten, können diese mittels einer Poka-Yoke-Verbindung miteinander verbunden sein bzw. als Poka-Yoke-Elemente ausgebildet sein.

[0053] Die Aufgabe wird auch gelöst durch ein Wäschetrocknungsgerät, das mittels des oben beschriebenen Verfahrens hergestellt worden ist. Das Wäschetrocknungsgerät kann analog zu dem Verfahren ausgebildet werden und ergibt die gleichen Vorteile.

[0054] So ist es eine Ausgestaltung, dass das Wäschetrocknungsgerät einen Prozessluftkanal, einen Türflusensieb-Sitz, der sich in dem Prozessluftkanal befindet und seitlich an einer Beschickungsöffnung für eine Wäschetrommel angeordnet ist, einen in einer Wand des Prozessluftkanals befindlichen Diffusorsitz, der insbesondere oberhalb eines ersten Wärmetauschers und vor dem ersten Wärmetauscher angeordnet ist, einen Untersitz zum Anordnen eines vierten Elements unterhalb des ersten Wärmetauschers und einen frontseitigen Deckelsitz, der unterhalb des Türflusensieb-Sitzes und frontal vor dem ersten Wärmetauscher angeordnet ist, aufweist.

[0055] Die oben beschriebenen Eigenschaften, Merkmale und Vorteile dieser Erfindung sowie die Art und Weise, wie diese erreicht werden, werden klarer und deutlicher verständlich im Zusammenhang mit der folgenden schematischen Beschreibung eines Ausführungsbeispiels, das im Zusammenhang mit den Figuren der beigefügten Zeichnung näher erläutert wird.

Fig.1 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Wäschetrockner gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel;

Fig.2 zeigt ausschnittsweise als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Wäschetrockner gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel; und

Fig.3 zeigt ausschnittsweise als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Wäschetrockner gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

[0056] Fig.1 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Wäschetrocknungsgerät in Form eines Wäschetrockners 1 gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel. Der Wäschetrockner 1 ist so hergestellt worden, dass ein erstes Element in Form eines Adapters (o. Abb.) in einen Türflusensieb-Sitz 2 in einem Prozessluftkanal 3 eingesteckt worden ist. Aus einer Wäschetrommel (o. Abb.) ausströmende Prozessluft P wird praktisch wirkungslos durch den Adapter geleitet. Der Adapter kann so ausgestaltet sein, dass er ein Eindringen von Wäsche in den Prozessluftkanal 3 verhindert, z.B. indem er oberseitig ein Gitter aufweist.

[0057] Die Prozessluft P strömt hinter dem Adapter in einen Bereich 3a des Prozessluftkanals 3, der frontseitig von einem Deckel 4 abgeschlossen wird und rückseitig an einen ersten Wärmetauscher 5 grenzt. Der Deckel 4 weist einen eigentlichen Deckelteil 6 zum frontseitigen Verschluss des Prozessluftkanals 3 sowie ein innenseitig daran anschließendes Flusensieb 7 auf. Das Deckelteil 6 stellt einen nutzerseitig entnehmbaren Wandbereich des Prozessluftkanals 3 dar und ist in einen Deckelsitz 8 davon eingesetzt worden. Das Flusensieb 7 steht senkrecht in dem Bereich 3a und ist als ein feinmaschiges einlagiges ("einfaches") Flusensieb ausgebildet. Das Flusensieb ist umlaufend so dicht in dem Prozessluftkanal 3 eingesetzt, dass keine parasitären Luftnebenströme um das Flusensieb 7 herum auftreten.

[0058] Ferner ist oberhalb des ersten Wärmetauschers 5 und oberhalb des Flusensiebs 7 ein Doppel-Wasserabgabemodul 9 in einen Diffusorsitz 10 eingesetzt. Der Diffusorsitz 10 befindet sich in Draufsicht teilweise oberhalb des ersten Wärmetauschers 5 und teilweise frontseitig vor dem ersten Wärmetauscher 5.

[0059] Das Doppel-Wasserabgabemodul 9 weist eine erste Wasserabgabeöffnung 11 auf, durch die druckbeaufschlagtes Wasser von oben auf den ersten Wärmetauscher 5 aufgegeben werden kann. Das Doppel-Wasserabgabemodul 9 weist zudem eine zweite Wasserabgabeöffnung 12 auf, durch die druckbeaufschlagtes Wasser von oben auf das Flusensieb 7 aufgegeben werden kann. Die Wasserabgabeöffnungen 11 und 12 können z.B. mittels eines Ventils (o. Abb.) wahlweise zur Wasserabgabe ausgewählt werden. Während die erste Wasserabgabeöffnung 11 strömungstechnisch hinter dem Flusensieb 7 angeordnet ist, ist die zweite Wasserabgabeöffnung 12 strömungstechnisch vor dem Flusensieb 7 angeordnet.

[0060] Unterhalb des Bereichs 3a und damit auch des Flusensiebs 7 sowie unterhalb des ersten Wärmetauschers 5 befindet sich eine Flusenfalle 13, die in einen zugehörigen Untersitz 14 eingesetzt worden ist. Die Flusenfalle 13 weist mindestens eine oberseitige Fluseneintrittsöffnung in Form eines Einspülspalts 15 auf, der sich frontal kurz vor einem unteren Rand des Flusensiebs 7 befindet. Die Flusenfalle 13 weist ferner mindestens eine oberseitige Einfüllöffnung 16 unterhalb des ersten Wärmetauschers 5 und mindestens eine unterseitige Auslassöffnung 17 auf. Die mindestens eine unterseitige

Auslassöffnung 17 ist von einer Sieblage 18 abgedeckt.

[0061] In dem Prozessluftkanal 3 hinter dem ersten Wärmetauscher 5 befindet sich beabstandet ein zweiter Wärmetauscher 19. Der erste Wärmetauscher 5 und der zweite Wärmetauscher 19 können Komponenten einer Wärmepumpe darstellen, z.B. der erste Wärmetauscher 5 einen Verdampfer und der zweite Wärmetauscher 19 einen Verflüssiger.

[0062] Bei einem Trocknungsbetrieb des Wäschetrockners 1 strömt zunächst, wie bereits oben beschrieben, flusenbehaftete Prozessluft P in den Bereich 3a des Prozessluftkanals 3 und durchströmt das Flusensieb 7. Die Prozessluft P, die das Flusensieb 7 durchströmt hat, weist einen merklich geringeren Anteil an Flusen, Haaren usw. auf, die sich stattdessen an dem Flusensieb 7 abgesetzt haben. Die Prozessluft P strömt weiter durch den ersten Wärmetauscher 5 wo sie zusammen mit einem erheblichen Anteil der bis dahin noch vorhandenen Flusen usw. an dem ersten Wärmetauscher 5 auskondensiert. Das auskondensierte Wasser (durch die schwarzen Pfeile angedeutet) tropft oder fließt durch die mindestens eine oberseitige Einfüllöffnung 16 in die Flusenfalle 13 und von dort durch die mindestens eine unterseitige Auslassöffnung 17 in eine Auffangschale (o. Abb.). Die von dem auskondensierten Wasser mitgenommenen Flusen werden durch die Sieblage 18 zurückgehalten. Ein anderer Teil der Flusen bleibt an dem ersten Wärmetauscher 5 haften. Die nun weitgehend flusenfreie Prozessluft P strömt nach dem ersten Wärmetauscher 5 zu dem zweiten Wärmetauscher 19 und wird dort wieder aufgeheizt.

[0063] Bei einem Abreinigungsbetrieb wird aus den Wasserabgabeöffnungen 11 und 12 abwechselnd Wasser unter Druck gesprüht und/oder gespritzt, und zwar auf den ersten Wärmetauscher 5 bzw. auf das Flusensieb 7, wodurch daran anhaftende Flusen usw. abgereinigt werden. Das von dem Flusenfilter 7 ablaufende Wasser (siehe zugehörige schwarze Pfeile), das die anhaftenden Flusen mitnimmt, gelangt durch den Einspülpalt 15 in die Flusenfalle 13. Das von dem ersten Wärmetauscher 5 ablaufende Wasser, das die daran anhaftenden Flusen mitnimmt, gelangt durch die mindestens eine oberseitige Einfüllöffnung 16 in die Flusenfalle 13 (siehe zugehörige schwarze Pfeile).

[0064] Der Deckel 4 ist mit der Flusenfalle 13 mittels einer Poka-Yoke-Verbindung verbunden, um mit einem Entfernen des Deckels 4 auch die Flusenfalle 13 aus dem Wäschetrockner 1 entfernen zu können, z.B. zu deren Reinigung und ggf. Entleerung. Die Flusenfalle 13 ist also entnehmbar in den Wäschetrockner 1 eingesetzt.

[0065] Fig.2 zeigt ausschnittsweise als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Wäschetrockner 21 gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel.

[0066] Dabei ist im Gegensatz zu dem Wäschetrockner 21 ein Türflusensieb in Form eines Einzelflusensiebs 22 anstelle des Adapters in den Türflusensieb-Sitz 2 eingesetzt worden. Dafür weist der Deckel 23 kein Flusen-

sieb mehr auf, ist aber ebenfalls in den Deckelsitz 8 eingesetzt. Zudem ist in den Diffusorsitz 10 anstelle des Doppel-Wasserabgabemoduls 9 ein Einzel-Wasserabgabemodul 24 eingesetzt worden, das die Wasserabgabeöffnung 11 zum Abreinigen des ersten Wärmetauschers 5, aber nicht die Wasserabgabeöffnung 12 aufweist. Dadurch kann auch auf das Ventil verzichtet werden.

[0067] Eine Flusenfalle 25 ist ähnlich zu der Flusenfalle 13 aufgebaut, weist aber nun keinen Einspülpalt mehr auf. Sie ist in den Unterlagesitz 14 eingesetzt worden. Der Deckel 23 ist mit der Flusenfalle 25 mittels einer Poka-Yoke-Verbindung verbunden, um mit einem Entfernen des Deckels 23 auch die Flusenfalle 25 aus dem Wäschetrockner 21 entfernen zu können.

[0068] Fig.3 zeigt ausschnittsweise als Schnittdarstellung in Seitenansicht einen Ausschnitt aus einem Wäschetrockner 31 gemäß einem dritten Ausführungsbeispiel.

[0069] Im Vergleich zu dem Wäschetrockner 1 ist ein Mehrfachflusensieb 32 mit mehr als einer Sieblage in den Türflusensieb-Sitz 2 eingesetzt worden. Das Flusensieb 33 des Deckels 34 ist dahingehend verstärkt worden, dass zusätzlich zu der Sieblage 7 z.B. eine weitere Sieblage, Schaumlage oder Vlieslage 35 vorhanden ist. Jedoch ist kein wasserbasiertes Abreinigungssystem mehr vorhanden, so dass in den Diffusorsitz 10 eine Abdeckung 36 ohne Wasserabgabefunktion eingesetzt worden ist. Deshalb kann auf eine Flusenfalle verzichtet werden. Stattdessen ist in dem Unterlagesitz 14 ein Zwischenboden 37 eingesetzt worden. Der Zwischenboden 37 braucht nicht entnehmbar zu sein und auch nicht mit dem Deckel 34 verbunden zu sein. Von dem ersten Wärmetauscher 5 während eines Trocknungsbetriebs ablaufendes oder abtropfendes Kondenswasser kann durch Durchlassöffnungen 38 in dem Zwischenboden 37 hindurchtreten und weiter z.B. zu einem Ablauftank (o. Abb.) gelangen.

[0070] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

[0071] Allgemein kann unter "ein", "eine" usw. eine Einzahl oder eine Mehrzahl verstanden werden, insbesondere im Sinne von "mindestens ein" oder "ein oder mehrere" usw., solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist, z.B. durch den Ausdruck "genau ein" usw.

[0072] Auch kann eine Zahlenangabe genau die angegebene Zahl als auch einen üblichen Toleranzbereich umfassen, solange dies nicht explizit ausgeschlossen ist.

Bezugszeichenliste

[0073]

- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Wäschetrockner |
| 2 | Türflusensieb-Sitz |
| 3 | Prozessluftkanal |
| 3a | Bereich des Prozessluftkanals |

4	Deckel			- die mehreren Elemente (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) eines Satzes zum Einsatz in ihren jeweiligen Sitz (2, 4, 8, 14) ausgestaltet sind und
5	Erster Wärmetauscher			
6	Deckelteil			
7	Flusensieb des Deckels			
8	Deckelsitz	5		- die mehreren Elemente (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) eines Satzes funktional unterschiedlich ausgestaltet sind.
9	Doppel-Wasserabgabemodul			
10	Diffusorsitz			
11	Wasserabgabeöffnung			
12	Wasserabgabeöffnung		2.	Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste Satz mindestens zwei der folgenden ersten Elemente (22; 32), die aus dem Türflusensieb-Sitz (2) entnehmbar sind, aufweist:
13	Flusenfalle	10		
14	Trägersitz			
15	Einspülpalt			
16	Einfüllöffnung			
17	Auslassöffnung			- ein Mehrfachflusensieb (32) mit mindestens zwei Sieblagen,
18	Sieblage	15		- ein Einzelflusensieb (22) mit einer Sieblage,
19	Zweiter Wärmetauscher			- einen Pollenfilter,
21	Wäschetrockner			- ein Adapterteil ohne Filterfunktion.
22	Einzelflusensieb			
23	Deckel			
24	Einzel-Wasserabgabemodul	20	3.	Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Satz mindestens zwei der folgenden zweiten Elemente (9; 24; 36) aufweist:
25	Flusenfalle			
31	Wäschetrockner			
32	Mehrfachflusensieb			
33	Flusensieb des Deckels			- ein Doppel-Wasserabgabemodul (9) mit einer ersten Wasserabgabeöffnung (11) zur Abgabe von Wasser von oben auf den ersten Wärmetauscher (5) und einer zweiten Wasserabgabeöffnung (12) zur Abgabe von Wasser von oben in einem Bereich (3a) des Prozessluftkanals (3) zwischen dem ersten Wärmetauscher (5) und dem frontseitigen Deckel (4, 6),
34	Deckel	25		- ein Einzel-Wasserabgabemodul (24) mit nur der ersten Wasserabgabeöffnung (11).
35	Weitere Sieblage			- eine Abdeckung (36) ohne Wasserabgabefunktion.
36	Abdeckung			
37	Zwischenboden			
38	Durchlassöffnung			
P	Prozessluft	30		

Patentansprüche

- Verfahren zum Herstellen eines Wäschetrocknungsgeräts (1; 21; 31), bei dem
 - ein erstes Element (22; 32) in einen Türflusensieb-Sitz (2) in einen Prozessluftkanal (3) eingesteckt wird,
 - ein zweites Element (9; 24; 36) in einen Diffusorsitz (10) eingesetzt wird, der sich zumindest teilweise oberhalb eines ersten Wärmetauschers (5) befindet,
 - ein drittes Element (13; 25; 27) unterhalb des ersten Wärmetauschers (5) in einen Untersitz (14) eingesetzt wird und
 - ein viertes Element (4; 23; 34) in Form eines frontseitigen Deckels (6; 23), der eine Wand des Prozessluftkanals (3) darstellt, in einen Deckelsitz (8) eingesetzt wird,
 wobei
 - die ersten bis vierten Elemente (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) aus jeweiligen ersten bis vierten Sätzen mit jeweils mehreren ersten bis vierten Elementen (4, 9, 13; 22-25; 32, 34, 36, 37) ausgewählt werden,
- Verfahren nach Anspruch 1, wobei der erste Satz mindestens zwei der folgenden ersten Elemente (22; 32), die aus dem Türflusensieb-Sitz (2) entnehmbar sind, aufweist:
 - ein Mehrfachflusensieb (32) mit mindestens zwei Sieblagen,
 - ein Einzelflusensieb (22) mit einer Sieblage,
 - einen Pollenfilter,
 - ein Adapterteil ohne Filterfunktion.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der zweite Satz mindestens zwei der folgenden zweiten Elemente (9; 24; 36) aufweist:
 - ein Doppel-Wasserabgabemodul (9) mit einer ersten Wasserabgabeöffnung (11) zur Abgabe von Wasser von oben auf den ersten Wärmetauscher (5) und einer zweiten Wasserabgabeöffnung (12) zur Abgabe von Wasser von oben in einem Bereich (3a) des Prozessluftkanals (3) zwischen dem ersten Wärmetauscher (5) und dem frontseitigen Deckel (4, 6),
 - ein Einzel-Wasserabgabemodul (24) mit nur der ersten Wasserabgabeöffnung (11).
 - eine Abdeckung (36) ohne Wasserabgabefunktion.
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der dritte Satz mindestens zwei der folgenden dritten Elemente (13; 25; 37) aufweist:
 - eine erste Flusenfalle (13) mit mindestens einer oberseitigen Fluseneintrittsöffnung (15) zwischen dem Deckel (4) und dem ersten Wärmetauscher (5), mindestens einer oberseitigen Einfüllöffnung (16) unterhalb des ersten Wärmetauschers (5) und mindestens einer unterseitigen Auslassöffnung (17),
 - eine zweite Flusenfalle (25) mit mindestens einer oberseitigen Einfüllöffnung unterhalb des ersten Wärmetauschers (16) und mindestens einer unterseitigen Auslassöffnung (17),
 - einen Zwischenboden (37) mit mindestens einer unterhalb des ersten Wärmetauschers (5) vorgesehenen Auslassöffnung (38).
- Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei der vierte Satz mindestens zwei der folgenden vierten Elemente (4; 23; 34) aufweist:

- einen Deckel (4) mit einem einfachen Flusensieb (7),
 - einen Deckel (34) mit einem verstärkten Flusensieb (7, 35),
 - einen Deckel (23) ohne Flusensieb. 5
6. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 5, bei dem
- das Pollenfilter oder das Adapterteil ohne Filterfunktion in den Türflusensieb-Sitz (2) eingesetzt wird, 10
 - das Doppel-Wasserabgabemodul (9) in den Diffusorsitz (10) eingesetzt wird,
 - die erste Flusenfalle (13) in den Unterlagesitz (14) eingesetzt wird und 15
 - der Deckel (4) mit dem einfachen Flusensieb (7) in den Deckelsitz (8) eingesetzt wird.
7. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 5, bei dem 20
- das Einzelflusensieb (22) in den Türflusensieb-Sitz (2) eingesetzt wird,
 - das Einzel-Wasserabgabemodul (24) in den Diffusorsitz (10) eingesetzt wird,
 - die zweite Flusenfalle (25) in den Unterlagesitz (14) eingesetzt wird und 25
 - der Deckel (23) ohne Flusensieb in den Deckelsitz (8) eingesetzt wird.
8. Verfahren nach den Ansprüchen 2 bis 5, bei dem 30
- das Mehrfachflusensieb (32) in den Türflusensieb-Sitz (2) eingesetzt wird,
 - die Abdeckung (36) ohne Wasserabgabefunktion in den Diffusorsitz (10) eingesetzt wird, 35
 - der Zwischenboden (37) in den Unterlagesitz (14) eingesetzt wird und
 - der Deckel (34) mit dem verstärkten Flusensieb (7, 35) in den Deckelsitz (8) eingesetzt wird. 40
9. Wäschetrocknungsgerät (1; 21; 31), aufweisend
- einen Prozessluftkanal (3),
 - einen Türflusensieb-Sitz (2), der sich in dem Prozessluftkanal (3) befindet und seitlich an einer Beschickungsöffnung für eine Wäschetrommel angeordnet ist, 45
 - einen in einer Wand des Prozessluftkanals (3) befindlichen Diffusorsitz (10), der zumindest teilweise oberhalb eines ersten Wärmetauschers (5) angeordnet ist, 50
 - einen Unterlagesitz (14) zum Anordnen eines vierten Elements (13; 25; 37) unterhalb des ersten Wärmetauschers (5) und
 - einen frontseitigen Deckelsitz (8), der zumindest teilweise unterhalb des Türflusensieb-Sitzes (2) und frontal vor dem ersten Wärmetauscher (5) angeordnet ist, 55
- wobei
- das Wäschetrocknungsgerät (1; 21; 31) gemäß dem Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche hergestellt worden ist.
10. Wäschetrocknungsgerät (1; 21; 31) nach Anspruch 9, bei dem der erste Wärmetauscher (5) ein Verdampfer einer Wärmepumpe ist.

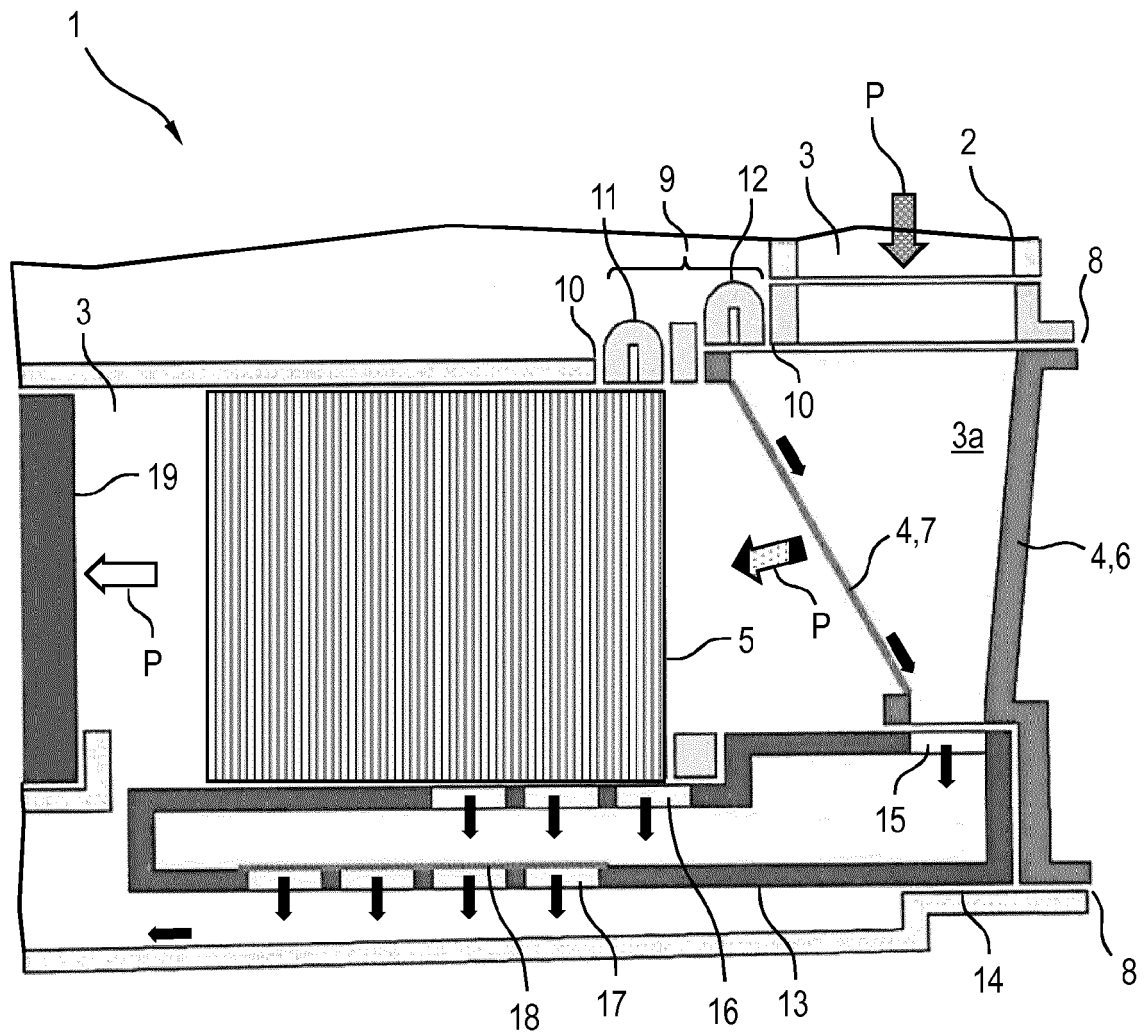


Fig.1

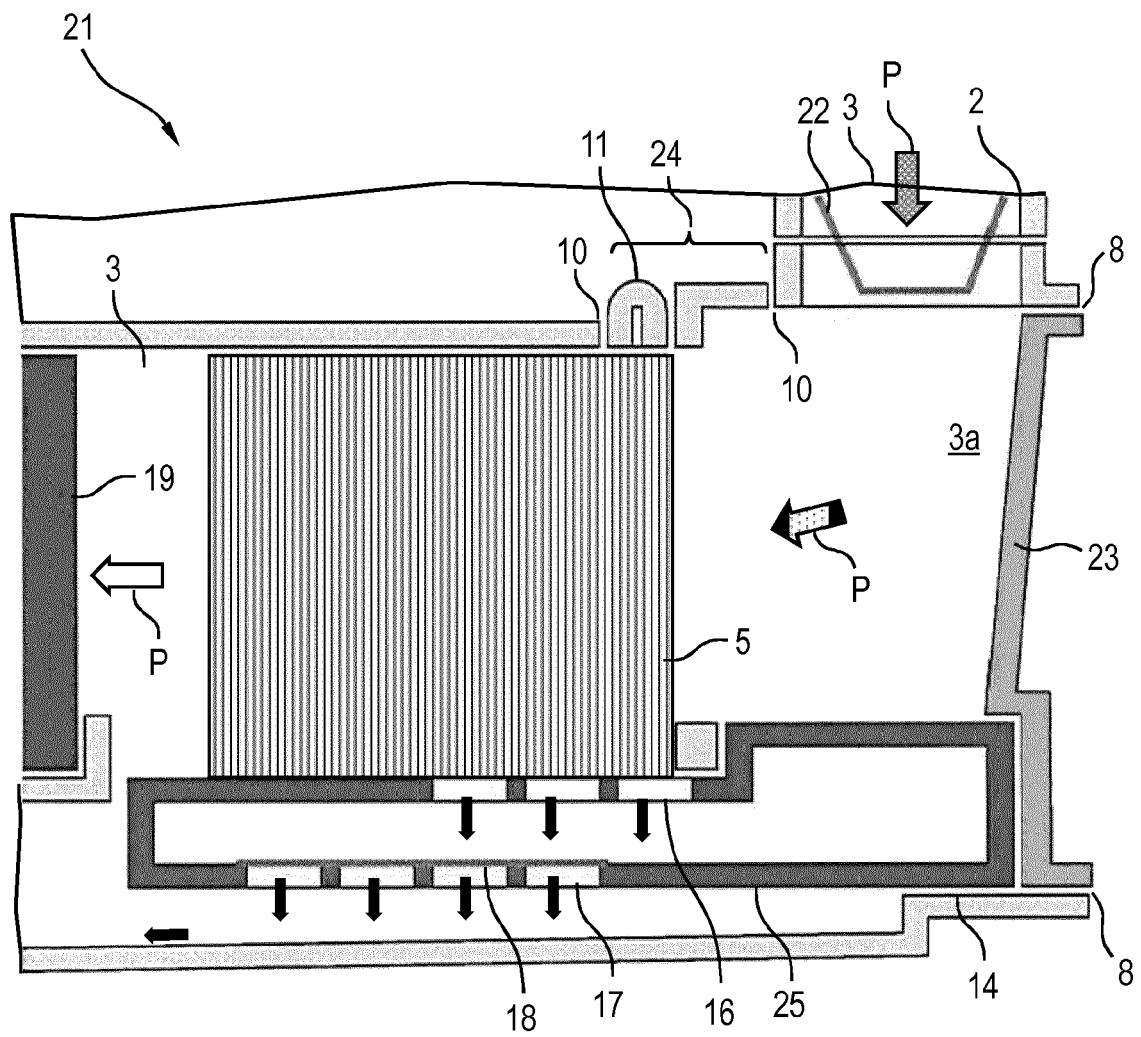


Fig.2

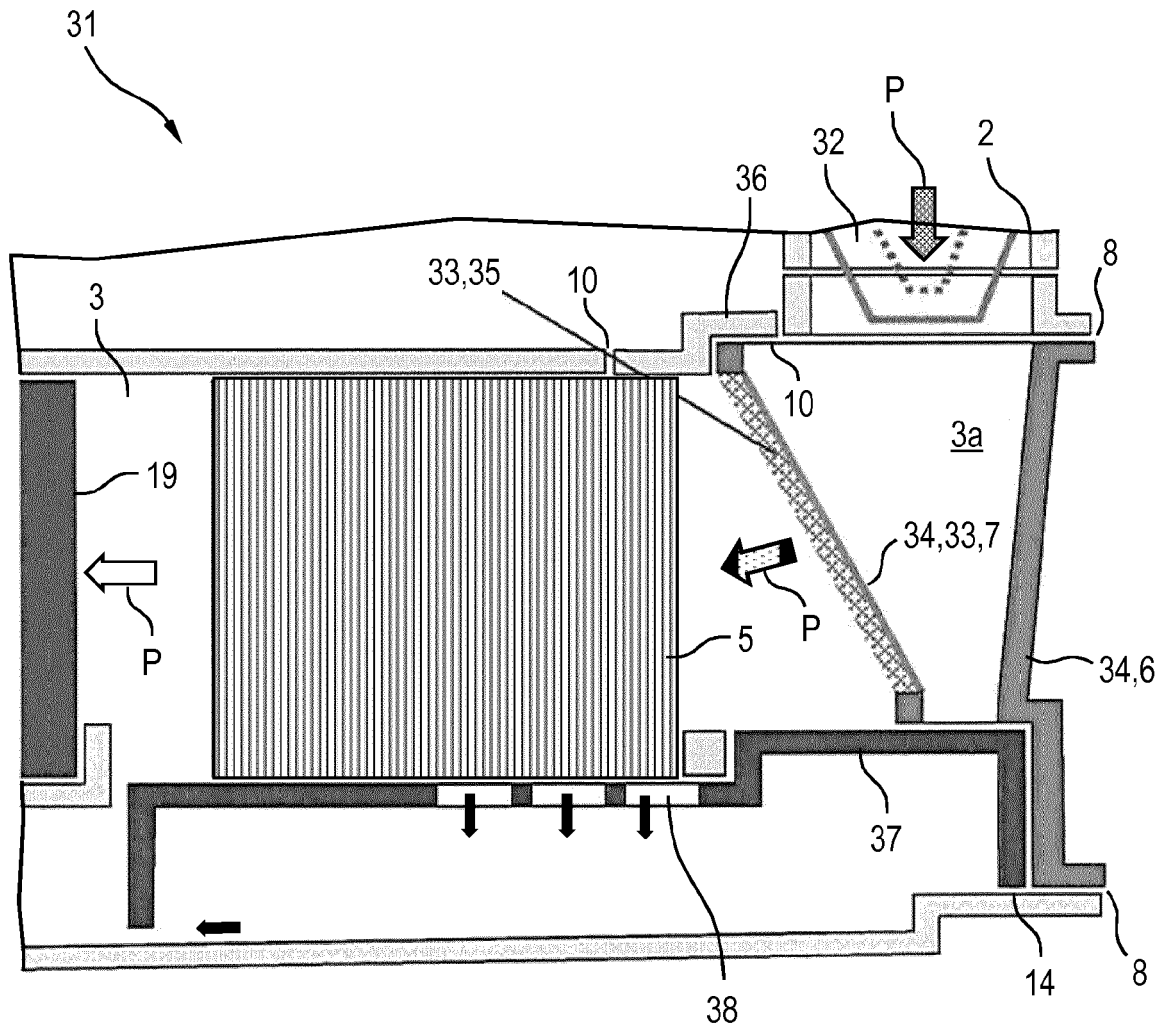


Fig.3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 2038

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2009 046921 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 26. Mai 2011 (2011-05-26)	9,10	INV. D06F58/22 D06F58/24
A	* Absätze [0012], [0013], [0020], [0021], [0024+] - [0026], [0030]; Abbildung 5 * * Absätze [0040] - [0044], [0047] - [0055], [0056] *	1-8	
X	WO 2012/022655 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; GRUNERT KLAUS [DE]; HEYDER REINHAR) 23. Februar 2012 (2012-02-23)	9,10	
A	* Seite 3, Zeilen 8-30; Abbildungen 1, 2 * * Seite 5, Zeilen 26-29 * * Seite 6, Zeilen 5-8, 31-32 * * Seite 7, Zeilen 12-19 * * Seite 11, Zeilen 16-17 *	1-8	
A	DE 41 39 588 A1 (MIELE & CIE [DE]) 17. Juni 1992 (1992-06-17)	1-10	
A	* Spalte 1, Zeilen 3-11; Abbildung 18 * * Spalte 2, Zeile 54 - Spalte 3, Zeile 62 *		
	DE 10 2005 013052 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 21. September 2006 (2006-09-21)	1,2,4-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Absätze [0007], [0008], [0016], [0021]; Abbildung 1 *		D06F
A	DE 10 2012 209124 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 19. Dezember 2013 (2013-12-19)	2	
A	* Absatz [0002]; Abbildung 1 *		
A	JP 2005 304760 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 4. November 2005 (2005-11-04)	2	
	* Abbildung 4 *		
		-/--	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2016	Prüfer Kirner, Katharina
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 Patentedokument, 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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 18 2038

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE				
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)	
A	& DATABASE WPI Week 200580 Thomson Scientific, London, GB; AN 2005-781880 & JP 2005 304760 A (MATSUSHITA DENKI SANGYO KK) 4. November 2005 (2005-11-04) * Zusammenfassung *	2		
A	WO 2014/040923 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 20. März 2014 (2014-03-20) * Seite 8, Zeilen 12-16; Abbildungen 1, 26 * * Seite 8, Zeile 29 - Seite 9, Zeile 8 *	3		
A	DE 10 2012 220852 A1 (BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE GMBH [DE]) 15. Mai 2014 (2014-05-15) * Absätze [0011], [0012]; Abbildung 1 *	4		
A	WO 2005/090669 A2 (ARCELIK AS [TR]; OZTURK UMUD E [TR]; WEBER EWALD [TR]; TUNCEL TUNC [TR]) 29. September 2005 (2005-09-29) * Absätze [0025], [0030]; Abbildungen 1-9 *	5		RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A	DE 10 2007 012071 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 18. September 2008 (2008-09-18) * Absätze [0016], [0020], [0024], [0037], [0038], [0039]; Abbildungen 1-3 *	5		
A	DE 10 2005 035652 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Absatz [0012]; Abbildungen 2, 4 *	5		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt				
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 9. November 2016		
		Prüfer Kirner, Katharina		
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				

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 16 18 2038

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102009046921 A1	26-05-2011	DE 102009046921 A1	26-05-2011
		WO 2011061068 A1	26-05-2011
WO 2012022655 A1	23-02-2012	CN 103221605 A	24-07-2013
		DE 102010039602 A1	23-02-2012
		EP 2606170 A1	26-06-2013
		WO 2012022655 A1	23-02-2012
DE 4139588 A1	17-06-1992	KEINE	
DE 102005013052 A1	21-09-2006	DE 102005013052 A1	21-09-2006
		DE 202006021103 U1	08-02-2013
		EP 1866475 A1	19-12-2007
		US 2008189974 A1	14-08-2008
		WO 2006097364 A1	21-09-2006
DE 102012209124 A1	19-12-2013	CN 104364436 A	18-02-2015
		DE 102012209124 A1	19-12-2013
		EP 2855759 A1	08-04-2015
		RU 2014148735 A	20-07-2016
		US 2015144748 A1	28-05-2015
		WO 2013178517 A1	05-12-2013
JP 2005304760 A	04-11-2005	CN 1690288 A	02-11-2005
		CN 2813676 Y	06-09-2006
		JP 2005304760 A	04-11-2005
		KR 20050102586 A	26-10-2005
		TW 1275678 B	11-03-2007
WO 2014040923 A1	20-03-2014	AU 2013314455 A1	19-03-2015
		CN 104704158 A	10-06-2015
		EP 2708636 A1	19-03-2014
		EP 2895650 A1	22-07-2015
		WO 2014040923 A1	20-03-2014
DE 102012220852 A1	15-05-2014	CN 104812953 A	29-07-2015
		DE 102012220852 A1	15-05-2014
		EP 2920352 A1	23-09-2015
		WO 2014075909 A1	22-05-2014
WO 2005090669 A2	29-09-2005	AT 378454 T	15-11-2007
		DE 602005003338 T2	18-09-2008
		EP 1725707 A2	29-11-2006
		ES 2296138 T3	16-04-2008
		TR 200604929 T1	22-01-2007
		WO 2005090669 A2	29-09-2005

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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

EP 16 18 2038

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

09-11-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	DE 102007012071 A1	18-09-2008	DE 102007012071 A1 EP 2137349 A1 WO 2008110451 A1	18-09-2008 30-12-2009 18-09-2008
20	DE 102005035652 A1	01-02-2007	AT 433518 T CN 101233273 A DE 102005035652 A1 EA 200800138 A1 EP 1920102 A1 KR 20080031280 A US 2009260247 A1 WO 2007012536 A1	15-06-2009 30-07-2008 01-02-2007 29-08-2008 14-05-2008 08-04-2008 22-10-2009 01-02-2007
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82