

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 202 349 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

30.06.2010 Patentblatt 2010/26

(51) Int Cl.:

D06F 58/22 ^(2006.01)(21) Anmeldenummer: **09178896.8**(22) Anmeldetag: **11.12.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

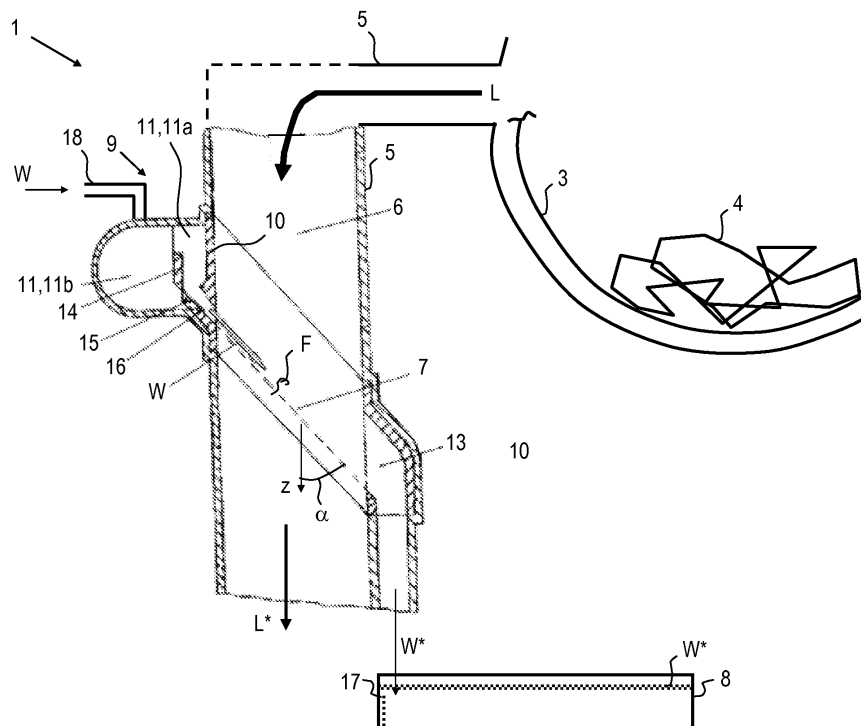
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA RS(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH****81739 München (DE)**(72) Erfinder: **Grunert, Klaus****13465 Berlin (DE)**(30) Priorität: **22.12.2008 DE 102008055086**(54) **Wäschetrocknungsgerät und Verfahren zum Reinigen eines Siebs**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf ein Wäschetrocknungsgerät (1), aufweisend ein Sieb (7) zum Heraussieben von Körpern (F), insbesondere Flusen, aus einem Prozessluftkanal (5) des Wäschetrocknungsgeräts (1) durchströmenden Prozessluftstrom, und aufweisend eine Reinigungseinrichtung (9) zum Reinigen des

Siebs (7), wobei das Sieb (7) im Raum relativ zu dem durchströmenden Prozessluftstrom unter einem Winkel (α) schräg angeordnet ist. Das Verfahren dient zum Reinigen eines Siebs (7) eines solchen Wäschetrocknungsgeräts (1), wobei über das schräg eingebaute Sieb (7) eine Reinigungsflüssigkeit (W) geleitet wird.

**FIG 1****EP 2 202 349 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wäschetrocknungsgerät und ein Verfahren zum Reinigen eines Siebs eines Wäschetrocknungsgeräts.

[0002] Bei Wäschetrocknungsgeräten wie Wäschetrocknern oder Waschtrocknern ist der Einsatz von Sieben zur Reinigung einer Prozessluft bekannt. In Wäschetrocknern ist in einem vom Trommelgehäuse wegführenden Prozessluftkanal ein derartiges Sieb als ein Flusensieb angeordnet. Wenn in einer Wäschetrommel innerhalb des Trommelgehäuses Wäsche getrocknet wird, werden von der Wäsche mit der Prozessluft als dem Prozessmedium Körper, insbesondere Flusen, weggeführt und mit der Prozessluft in dem Prozessluftkanal mitgeschleppt. Das Sieb dient dazu, solche Flusen aus der Prozessluft herauszusieben, so dass die Flusen nicht bis hin zu einem Kondensator zur Trocknung der Prozessluft gelangen und sich daran absetzen können. Dies würde einen Wirkungsgrad des Kondensators verschlechtern. Derartige Siebe können bisher entnommen und dann manuell gereinigt werden, um am Sieb anhaftende Flusen wieder zu entfernen.

[0003] Aus den Schriften EP 1 788 140 1A1, EP 1 788 141 A2 und EP 1 788 141 A2 ist ein Trockner zum Trocknen von Wäsche mittels eines Luftstroms bekannt. Bei dem Trockner ist im Bereich eines Lagerschilds ein Sieb zum Filtern von Flusen aus einem Luftstrom in der Prozessluftführung angeordnet, welches Sieb einen ersten Flusenfilter bildet. Mittels eines Rakels werden die in der Prozessluftführung am Sieb gesammelten Flusen vom Siebgewebe des Flusensiebs abgestreift und in einem benachbart zum Rakel und zum Sieb angeordneten Behälter gespeichert. Der Rakel und der Behälter bilden somit zusammen mit weiteren Komponenten eine erste Reinigungseinrichtung. Der Behälter ist allerdings durch den im Bereich des Rakels zur Verfügung stehenden Bauraum relativ klein dimensioniert. Es lassen sich darin Flusen von etwa 7 bis 10 Trocknungsprozessen sammeln. Da die Flusen im trockenen Zustand gespeichert werden, nehmen sie ein relativ großes Volumen ein. Zum einen ist bei diesen Trocknern die Zugänglichkeit zu dem Sammelbehälter eingeschränkt, und andererseits das Sammelvolumen begrenzt durch dessen Anordnung in einer bauraumbegrenzten Zone des Trockners, wodurch sich ein relativ häufiges Wartungsintervall zur Entsorgung der Flusen aus dem Behälter ergibt. Der Trockner verfügt des Weiteren über eine Heizung als Wärmequelle und einen Luft-Luft-Wärmetauscher als Wärmesenke in der Prozessluftführung.

[0004] US 2006/0123854 A1 betrifft eine Waschmaschine, die mit einem Trockner kombiniert ist. In der Waschmaschine ist ein Gehäuse vorgesehen, eine Wanne ist in dem Gehäuse eingebaut, ein Entlüftungsschlauch ist an einer äußeren Oberfläche der Wanne befestigt, eine Flusenfilteranordnung weist ein mit dem Entlüftungsschlauch verbundenes Ende auf, um Flusen aus der Luft zu entfernen, die aus der Wanne ausgelassen

wird, und eine Entlüftungsleitung ist mit dem anderen Ende der Flusenfilteranordnung verbunden. Die Flusenfilteranordnung sammelt Flusen aus der sie durchströmenden feuchten Luft. Die gesammelten Flusen lagern sich an einem Filter der Flusenfilteranordnung ab, und die Ablagerung der Flusen wird mittels Einspritzens von Wasser aus einer Wassereinlassleitung von vorne auf den Filter entfernt. Die entfernten Flusen werden durch den Entlüftungsschlauch in die Wanne geleitet. Die in dem Gehäuse eingebaute Flusenfilteranordnung ist unter einem vorbestimmten Winkel in Richtung der Front der Waschmaschine geneigt, so dass ein Nutzer die Filtereinheit leicht aus der Front der Waschmaschine entnehmen und die Flusenfilteranordnung reparieren kann.

[0005] WO 2009/015919 A1 betrifft eine Anordnung zum automatischen Reinigen von Luftfiltern, insbesondere von solchen, die für eine Verwendung wie auf den Trockenkreislauf einer Waschmaschine für Bekleidung angewandt ausgestaltet sind, welche gemäß einem Wärmepumpenprinzip arbeitet, aufweisend zumindest eine scharfstrahlige Einspritzdüse zum Einspritzen von Flüssigkeit und zumindest eine Luftfiltereinheit, wobei die Flüssigkeitseinspritzdüse so angebracht ist, dass sie in der Lage ist, sich relativ zu einem festen Rahmen zu bewegen, wobei die relative Bewegung durch zumindest ein damit verbundenes Aktuarmittel zustande gebracht wird. Die Luftfiltereinheit und/oder die Flüssigkeitseinspritzdüse können mittels eines Viergelenks mit dem Rahmen verbunden sein. Hierbei wird für eine Abreinigung die relative Bewegung der Luftfiltereinheit zu der Einspritzdüse vorausgesetzt, was einen hohen apparativen Aufwand und einen großen Platzbedarf bedingt.

[0006] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Möglichkeit zur besonders effizienten Reinigung eines Siebs, insbesondere Flusensiebs, in einem Wäschetrocknungsgerät bereitzustellen.

[0007] Diese Aufgabe wird mittels eines Haushaltsgeräts und mittels eines Verfahrens zum Reinigen eines Siebs nach dem jeweiligen unabhängigen Anspruch gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

[0008] Das Wäschetrocknungsgerät weist ein Sieb zum Heraussieben von Körpern, insbesondere Flusen, aus einem einen Prozessluftkanal durchströmenden Prozessluftstrom auf, als auch eine Reinigungseinrichtung zum Reinigen des Siebs. Ein solches Sieb kann auf einfache Art und Weise ohne einen manuellen Eingriff seitens eines Benutzers des Haushaltsgeräts von anhaftenden Flusen mittels einer automatisch betriebenen Reinigungseinrichtung gereinigt werden, welche eine Reinigungsflüssigkeit derart über das Flusensieb spült, dass die anhaftenden Flusen von einer Sieboberfläche des Siebs entfernt werden. Das Sieb ist im Raum relativ zum durchströmenden Prozessluftstrom unter einem Winkel schräg angeordnet. Dadurch kann eine auf das Sieb aufgebrauchte Reinigungsflüssigkeit, z. B. Wasser, selbsttätig abfließen und dabei Flusen usw. mitnehmen. Folglich braucht die Reinigungsflüssigkeit weder unter

hohem Druck aufgebracht zu werden, was Kosten und Bauraum beispielsweise für eine Druckvorrichtung spart, noch stellen sich Bereiche mit stehendem Wasser ein, wodurch eine gute Reinigungswirkung erzielt wird. Jedoch kann Aufbringung der Reinigungsflüssigkeit unter Druck die Abreinigungsleistung weiter erhöhen.

[0009] Das Sieb ist stationär eingebaut (und wird somit für eine Abreinigung nicht gezielt bewegt), um eine einfache Anordnung zu erreichen. Die effektive Reinigungswirkung kann insbesondere durch die Anordnung der Reinigungsöffnung an dem oberen Bereich ermöglicht werden.

[0010] An einem oberen Bereich des Siebs kann mindestens eine Reinigungsöffnung zum Zuleiten der Reinigungsflüssigkeit auf eine Sieboberfläche des Siebs angeordnet sein. Dadurch kann die Reinigungsflüssigkeit besonders einfach in einer kompakten Bauweise auf die Sieboberfläche aufgebracht werden. Die Anordnung an einem oberen Bereich kann insbesondere umfassen, dass die Reinigungsöffnung oberhalb, insbesondere im Wesentlichen unmittelbar oberhalb, des Siebs angeordnet ist. In anderen Worten kann die Reinigungsöffnung im Wesentlichen unmittelbar an das Sieb grenzen. Dadurch kann die Reinigungsflüssigkeit besonders einfach und vollständig auf das Sieb aufgebracht werden.

[0011] Zur einfachen Verteilung der Reinigungsflüssigkeit über die Breite des Siebs kann die mindestens eine Reinigungsöffnung zu einer gemeinsamen Flüssigkeitsleitung und / oder zu einer gemeinsamen Zuströmkammer der Reinigungseinrichtung führen.

[0012] Zur verstärkten Reinigungswirkung auch bei stärker am Sieb anhaftenden Körpern, insbesondere Flusen, kann die mindestens eine Reinigungsöffnung als eine Düse ausgebildet sein. Auch kann so durch eine Formung des Düsenstrahls eine großflächige Benetzung des Siebs sichergestellt werden. Durch eine Düse kann eine Reinigungsflüssigkeit gerichtet und mit einer verstärkten Mitreißkraft über die Sieboberfläche des Siebs geleitet werden.

[0013] Zur Maximierung einer Fließgeschwindigkeit der Reinigungsflüssigkeit an dem Sieb kann die mindestens eine Reinigungsöffnung flächenbündig zur Sieboberfläche des Siebs ausgerichtet sein.

[0014] Zur Optimierung der Reinigungswirkung kann es aber auch vorteilhaft sein, wenn die mindestens eine Reinigungsöffnung unter einem, insbesondere geringen, Winkel zur Sieboberfläche des Siebs ausgerichtet ist. Der Winkel beträgt vorteilhafterweise weniger als 5°.

[0015] Die Flüssigkeitsleitung mündet bevorzugt in eine Zuströmkammer, welche über eine Zwischenwand von der mindestens einen Reinigungsöffnung teilweise getrennt ist. Dadurch wird eine gleichmäßigere Verteilung der Reinigungsflüssigkeit über eine Vielzahl solcher Reinigungsöffnungen ermöglicht. Die Zuströmkammer kann unterseitig einen Bypass zum Ablassen von Restwasser aufweisen, so dass solches nicht darin stehen bleibt und mit der Zeit unangenehme Gerüche verursacht.

[0016] Zur Entsorgung von über das Sieb geleiteter Reinigungsflüssigkeit kann in einem unteren Bereich des Siebs ein Ablaufkanal ausgebildet sein. Dieser umgeht vorzugsweise den Kondensator und mündet hinter dem Kondensator wieder im Prozessluftkanal. Verbrauchte Reinigungsflüssigkeit kann so zusammen mit Kondenswasser vom Kondensator entsorgt werden, so dass keine eigenen Entsorgungsmittel bereitgestellt zu werden brauchen.

[0017] Zumindest ein an das Sieb grenzender Abschnitt des Ablaufkanals kann mit dem Sieb integriert sein. Dadurch kann erreicht werden, dass an dem Übergang von Sieb zu Ablaufkanal keine Vorsprünge wie scharfe Kanten, Grate usw. auftreten, an denen sich Flusen usw. verhaken könnten. Dadurch wird eine vollständige Reinigung des Siebs unterstützt. Zu diesem Zweck kann es insbesondere vorteilhaft sein, wenn eine Sieboberfläche des Siebs in einem Übergangsbereich zum Ablaufkanal höher oder bündig dazu angeordnet ist.

[0018] Der Prozessluftkanal kann zumindest im Bereich des Siebs eine im Wesentlichen senkrechte (d. h., senkrechte oder für den Zweck unbedeutend davon abweichende) Erstreckung aufweisen, insbesondere mit einer überwiegend von oben nach unten verlaufenden Strömungsrichtung einer in dem Prozessluftkanal geführten Prozessluft, was sehr strömungsgünstig und vorteilhaft für einen Ablauf der Reinigungsflüssigkeit ist.

[0019] Zur einfachen Implementierung und zum kompakten Aufbau kann die Reinigungseinrichtung in einem Lagerschild, insbesondere vorderen Lagerschild, eingebaut sein. Mit anderen Worten kann die Reinigungseinrichtung besonders kompakt und strömungsgünstig in einem vorderen Prozessluftkanal eingebaut sein, der unmittelbar an eine Wäschetrommel anschließt. Dadurch können Druckverluste in der Prozessluft vermieden werden, die z. B. durch Verwirbelungen entstehen könnten.

[0020] Es kann besonders bevorzugt sein, wenn das Sieb in die Reinigungseinrichtung integriert ist, da so Fertigungstoleranzen minimiert und so das Reinigungsergebnis verbessert wird. Es wird besonders bevorzugt, wenn die mindestens eine Reinigungsöffnung in einen Siebrahmen des Siebs integriert ist. Es wird auch besonders bevorzugt, wenn der Ablaufkanal oder ein an das Sieb grenzender Teil davon in den Siebrahmen integriert ist.

[0021] Das Sieb kann fest eingebaut oder entnehmbar im Wäschetrocknungsgerät angeordnet sein.

[0022] Bei dem Verfahren wird das Sieb eines Wäschetrocknungsgerät mittels einer Reinigungseinrichtung gereinigt, wobei das Sieb unter einem Winkel schräg im Raum angeordnet ist und eine Reinigungsflüssigkeit vorteilhafterweise von oben über das schräg eingebaute Sieb geleitet wird. Das Leiten kann insbesondere ein im Wesentlichen druckloses Gießen sein.

[0023] Die Aktivierung des Verfahrens kann automatisch durch eine Steuereinrichtung des Haushaltsgeräts bei Bedarf, in fest vorgegebenen Zyklen und / oder manuell auslösbar sein.

[0024] In den folgenden Figuren wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch genauer beschrieben. Dabei sind zur besseren Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen.

FIG 1 zeigt schematisch und in teilweiser Schnittansicht einzelne Komponenten eines Wäschetrockners mit einem als Flusensieb ausgestalteten Sieb und mit einer Reinigungseinrichtung zum Reinigen des Siebs und

FIG 2 zeigt schematisch eine demgegenüber modifizierte Reinigungseinrichtung.

[0025] FIG 1 zeigt Komponenten eines Wäschetrocknungsgeräts 1, wie eines Wäschetrockners oder Waschtrockners. Das Wäschetrocknungsgerät 1 weist eine Wäschetrommel 3 auf, welche zum Trocknen von darin eingebrachter Wäsche 4 dient. Beim Trocknen der Wäsche 4 wird die in der Wäschetrommel 3 befindliche Prozessluft L befeuchtet, wobei auch Körper F wie Flusen in die Prozessluft L gelangen.

[0026] Die Prozessluft L wird aus der Wäschetrommel 3 über einen daran angeschlossenen Prozessluftkanal 5 abgeführt. Um zumindest einen Anteil der Körper F aus der Prozessluft herauszufiltern oder herauszusieben, erstreckt sich durch den Prozessluftkanal 5 ein Flusensieb 7. Die durch das Flusensieb 7 hindurchgelangte Prozessluft L wird als gereinigte Prozessluft L* weiteren Komponenten des Wäschetrocknungsgeräts 1 zugeführt. Dies sind beispielsweise ein Kondensator oder eine Heizeinrichtung, welche zum Entfeuchten bzw. Aufheizen der gereinigten Prozessluft L* dienen, bevor die gereinigte Prozessluft L* wieder in die Wäschetrommel 3 eingeblasen wird.

[0027] Bei der in FIG 1 dargestellten Anordnung verläuft der Prozessluftkanal 5 in dem Bereich mit dem darin eingesetzten Flusensieb 7 vertikal von oben nach unten. Das Flusensieb 7 ist unter einem Winkel α schräg durch den Prozessluftkanal 5 führend in diesen eingesetzt. Es wird demnach von dem den Prozessluftkanal 5 durchströmenden Prozessluftstrom schräg durchströmt. Zur Abreinigung des Flusensiebs 7 dient eine Flusensieb-Reinigungseinrichtung 9, welche Frischwasser W als Reinigungsflüssigkeit über das Flusensieb 7 spült.

[0028] Durch die schräge Ausrichtung des Flusensiebs 7 läuft die Reinigungsflüssigkeit W über bzw. längs einer Flusensieboberfläche des Flusensiebs 7 zu dessen unteren Bereich. Im unteren Bereich, insbesondere am tiefstgelegenen Punkt des Flusensiebs 7 schließt ein Ablaufkanal 13 an, dessen am Flusensieb 7 angrenzender Abschnitt einen Teil eines Flusensiebgehäuses 10, insbesondere Siebrahmens, darstellt. Der Ablaufkanal 13 ermöglicht einen Austritt der über die Flusensieboberfläche geflossenen und somit verschmutzten Reinigungsflüssigkeit W*. Die verschmutzte Reinigungsflüssigkeit W* wird über einen Kanal 13 für den Abtransport zu ei-

nem Flüssigkeitsbehälter 8 geleitet. Bei dem Flüssigkeitsbehälter 8 handelt es sich hier um einen Kondensatwasserbehälter, in dem auch Kondensatwasser gesammelt wird, welches von dem Kondensator ausgelassen wird. Die Reinigungsflüssigkeit W wird von einer Frischwasserleitung 18 zugeführt. Zur gleichmäßigen Verteilung über die Flusensieboberfläche des Flusensiebs 7 weist die Reinigungseinrichtung 9 im Eintrittsbereich der Flüssigkeitsleitung 18 eine Zuströmkammer 11 auf. Das eigentliche Aufsprühen der Reinigungsflüssigkeit W auf die Flusensieboberfläche des Flusensiebs 7 erfolgt über eine oder mehrere Düsen 16. Genauer gesagt ist die Zuströmkammer 11 durch eine nach oben offene Zwischenwand 14 in zwei schalenförmige Teile aufgeteilt, wobei eine erster, innere Kammer 11a direkt mit den Düsen 16 verbunden ist und eine zweite, äußere Kammer 11b von der Flüssigkeitsleitung 18 beströmt wird. Im Betrieb fließt also Reinigungsflüssigkeit in die äußere Kammer 11b und füllt diese auf, wobei dann, wenn der obere Rand der Zwischenwand 14 erreicht wird, die Reinigungsflüssigkeit in die innere Kammer 11a überfließt und von dort zu den Düsen 16 gelangt. Um die Zuströmkammer 11 abschließend nach dem Reinigungsvorgang mittels der Reinigungseinrichtung 9 oder bei einem Außerbetriebsetzen des Wäschetrocknungsgeräts 1 entwässern zu können, ist ein Bypass 15 im unteren Bereich der Zwischenwand 14 ausgebildet. Der Bypass 15 weist vorzugsweise einen relativ kleinen Durchmesser auf, über den Restwasser ablaufen kann.

[0029] Ausgegangen wird somit von dem Ansatz, dass das Flusensieb 7 in einem Prozessluftkanal 5 eines Wasch- oder Wäschetrockners 1 eingesetzt ist. Das Flusensieb 7 weist vorzugsweise eine Oberfläche mit einer funktionellen Beschichtung, insbesondere einer hydrophoben Beschichtung, auf, was ein festes Anhaften von Körpern F erschwert. Zum Abreinigen der auf dem Flusensieb 7 angesammelten Körper F, insbesondere Flusen, wird die Reinigungsflüssigkeit W über das Flusensieb 7 gespült, um die darauf befindlichen Körper F mittels der Reinigungsflüssigkeit W von der Flusensieboberfläche abzulösen und von dem Flusensieb 7 abzutransportieren. Durch eine Reduzierung von Bauteilen zur Abreinigung des Flusensiebs, indem das Flusensieb selber als durch seine im Raum schräge Lage als funktioneller Bestandteil der Reinigungseinrichtung 9 funktioniert, werden Toleranzen des Reinigungsergebnisses vorteilhaft gering gehalten. Die Reinigungseinrichtung 9 zum Applizieren der Reinigungsflüssigkeit W ist in das Flusensieb 7 integriert.

[0030] Das Flusensiebmaterial besteht bevorzugt aus Metall oder weist Metall auf. Für den Einsatz in einer feuchten Umgebung wie in einem Wäschetrockner oder einer Waschmaschine besteht das Flusensiebmaterial bevorzugt aus korrosionsfestem Material, insbesondere aus einem gegen Laugen- oder Wassereinwirkung korrosionsfesten Material. Vorteilhaft sind als das Flusensiebmaterial insbesondere Edelstahl oder Aluminium verwendbar, welche temperaturbeständig sind und sich

ggf. einfach mit geeigneten Ausrüstungsmaterialien hydrophob beschichten lassen. Bevorzugt wird, wenn eine solche hydrophobe Ausrüstung als ein Nanolack und/oder einen Lotuseffekt bewirkend auf oder an dem Flusensiebmaterial ausgebildet ist. Das Flusensiebmaterial mit der Ausrüstung ist bevorzugt als ein Gewebe, Gelege oder als eine gelochte Folie oder Blech angeordnet.

[0031] Vorteilhafterweise ist eine Entnahme des Flusensiebs 7 durch einen Benutzer des Wäschetrocknungsgeräts 1 bei einer solchen Anordnung nicht mehr erforderlich. Jedoch wird eine Entnehmbarkeit des Flusensiebs 7 aus dem Prozessluftkanal 5 und der Flusensieb-Reinigungseinrichtung 9 bevorzugterweise ermöglicht, um einem Servicetechniker einen Zugang zu Servicezwecken zu ermöglichen.

[0032] Während die Düse 16, wie in FIG 1 dargestellt, zur Verteilung der Reinigungsflüssigkeit W auf bzw. über die Flusensieboberfläche flächenbündig zur Oberseite des Flusensiebgebewebes des Flusensiebs 7 ausgerichtet sein kann, besteht auch die Möglichkeit, gemäß einer modifizierten Ausführungsform die Düse 19, wie in FIG 2 dargestellt, unter einem Winkel zur Flusensieboberfläche anzustellen. Durch geeignete Wahl eines Zuströmwinkels kann die Abreinigungswirkung optimiert werden, was insbesondere auch in Verbindung mit einer Neigung des Flusensiebs 7 relativ zum umgebenden Raum abstimmbar ist.

[0033] Neben einer vorzugsweise genauen und reproduzierbaren Anordnung der Düse 16 zur Abreinigung der Flusen bzw. Körper F vom Flusensieb 7 erfolgt vorzugsweise auch der Abtransport der Körper F mittels der Reinigungsflüssigkeit W vom Flusensieb 7 über einen Auslass in Form der Abströmkammer 12, welche im Flusensieb 7 integriert ist. Die Ausgestaltung ist so gewählt, dass im Übergangsbereich zwischen dem Flusensieb 7 bzw. dessen Oberfläche und einer dazu benachbarten Randwandung der Abströmkammer 12 keine scharfen Kanten, Grate usw. ausgebildet sind, an welchen sich derartige Körper F verhaken oder festsetzen können, was eine restlose Abreinigung verhindern würde. Wie bei der Düse 16 ist auch die Unterkante des Transportkanals bzw. der Abströmkammer 12 flächenbündig mit der Oberseite des Flusensiebgebewebes ausgerichtet.

[0034] Besonders bevorzugt wird eine Anordnung der Reinigungseinrichtung 9 mit dem Flusensieb 7 sowie des Kanals für den Abtransport 13 strömungsgünstig in dem vorderen Prozessluftkanal, insbesondere im Bereich des vorderen Lagerschildes. Dadurch werden Druckverluste in der Prozessluft L durch z. B. Verwirbelungen vermieden.

[0035] Besonders bevorzugt wird eine Ausgestaltung wie in FIG 1, bei welcher zur Verbesserung der Abreinigungswirkung die Düse oder die Düsen 16 zur Verteilung der Reinigungsflüssigkeit auf dem Flusensieb 7 in das Flusensiebgehäuse 10 bzw. in einen Flusensiebrahmen des Flusensiebs 7 integriert sind. Ebenso wird bevorzugt, wenn zur Verbesserung des Flusenabtransports vom Flusensieb 7 der Kanal für den Abtransport 13 bzw. die

Abströmkammer 12 in einen unteren Abschnitt des Flusensiebrahmens des Flusensiebs 7 integriert ist.

[0036] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt.

[0037] Insbesondere muss eine Prozessluftkanal-Erstreckung z in dem Bereich der Reinigungseinrichtung 9 nicht vertikal nach unten verlaufen. Prinzipiell ist auch ein anderer Neigungswinkel des Prozessluftkanals 5 möglich, selbst eine waagerechte Führung des Prozessluftkanals. Entscheidend ist lediglich, dass das Flusensieb 7 schräg und mit seiner flächigen Erstreckung nicht waagrecht im umgebenden Raum verläuft. Bevorzugt ist ein Winkel α zur Flusensieberstreckung der Oberfläche des Flusensiebs 7 relativ zur Prozessluftkanal-Erstreckung z und/oder relativ zur Senkrechten im Raum um das Flusensieb 7 herum so schräg gewählt, dass eine im oberen Bereich auf die Flusensieboberfläche des Flusensiebs 7 aufgesprühte Reinigungsflüssigkeit über die Flusensieboberfläche leicht zu der unterseitig angeordneten Abströmkammer 12 ablaufen kann. Ausgenutzt wird somit insbesondere die Gravitationskraft, welche ein Abfließen der Reinigungsflüssigkeit W über die Flusensieboberfläche des Flusensiebs 7 von der oder den Düsen 16 zu der oder den Flusensieb-Abströmkammern 12 bewirkt. Eine Unterstützung der Gravitationswirkung wird insbesondere bei engmaschigen Flusensieben durch die gegen die Flusensieboberfläche gepresste oder hindurch gesaugte Prozessluft L oder einen Aufsprühdruk der Reinigungsflüssigkeit mittels der Düse 16, 19 bewirkt.

[0038] Anstelle der Zufuhr der Reinigungsflüssigkeit W aus dem Flüssigkeitsbehälter 8 kann auch eine Reinigungsflüssigkeit aus einem anderen Flüssigkeitsbehälter oder einer Frischwasserleitung zugeführt werden. Auch muss die verschmutzte Reinigungsflüssigkeit W* nicht zwingend in den Flüssigkeitsbehälter 8 eingeleitet werden, welcher zur Aufnahme von Kondensatwasser dient. Die verschmutzte Reinigungsflüssigkeit W* kann alternativ auch in einen eigenen Flüssigkeitsbehälter eingeleitet werden oder über einen Auslass direkt aus dem Wäschetrocknungsgerät 1 ausgelassen werden.

[0039] Die Reinigungseinrichtung 9 kann insbesondere aus einem einteiligen Flusensiebgehäuse 10 bestehen, welches schräg im Raum angeordnet ist. Umsetzbar ist auch eine in FIG 1 bevorzugt skizzierte Variante, bei welcher der Prozessluftkanal 5 abgeschrägte Rohrwandungsendungen aufweist und von zwei Seiten her in entsprechende Aufnahmen der Reinigungseinrichtung 9 bzw. von deren Flusensiebgehäuse 10 eingreift.

[0040] Der Kanal 13 für den Abtransport der verschmutzten Reinigungsflüssigkeit W* kann auch als eigenständige Komponente, beispielsweise als ein Schlauch in eine Austrittsöffnung der Abströmkammer 12 eingesetzt sein.

[0041] Die beispielhafte Abfolge von Komponenten des Wäschetrockners als Wäschetrocknungsgerät 1 kann auch in anderer Reihenfolge erfolgen. Insbesondere braucht ein solches Flusensieb 7 nicht nur im Prozes-

sluftkanal 5 direkt hinter dem Trommelgehäuse 2 angeordnet zu werden, sondern kann auch an beliebig anderer Stelle in dem Prozessluftkanal 5 angeordnet sein. Auch der Einsatz eines solchen Flusensiebs 7 in einem andersartig gestalteten Prozessluftkanal ist möglich, beispielsweise in einem Luftzufuhrkanal oder in einem Luftabfuhrkanal, welche zur Außenseite des Wäschetrocknungsgeräts 1 führen und nicht als geschlossener Prozessluft-Kreislauf ausgestaltet sind.

Bezugszeichenliste

[0042]

1	Wäschetrocknungsgerät
3	Wäschetrommel
4	Wäsche
5	Prozessluftkanal
6	Innenraum des Prozessluftkanals
7	Flusensieb
8	Flüssigkeitsbehälter
9	Sieb-Reinigungseinrichtung
10	Siebgehäuse
11	Zuströmkammer
11a	innerer Kammerteil
11b	äußerer Kammerteil
13	Kanal für Abtransport
14	Zwischenwand
15	Bypass
16	Düse
17	Flüssigkeitsbehältersieb
18	Flüssigkeitsleitung
19	alternative Düse
F	Körper, insbesondere Flusen
L	Prozessluft
L	gereinigte Prozessluft
W	Reinigungsflüssigkeit
W*	verschmutzte Reinigungsflüssigkeit
Z	Prozessluftkanal-Erstreckung
α	Winkel

Patentansprüche

1. Wäschetrocknungsgerät (1), aufweisend ein Sieb (7) zum Heraussieben von Körpern (F), insbesondere Flusen, aus einem einen Prozessluftkanal (5) des Wäschetrocknungsgeräts (1) durchströmenden Prozessluftstrom, und aufweisend eine Reinigungseinrichtung (9) zum Reinigen des Siebs (7), wobei das Sieb (7) im Raum relativ zu dem durchströmenden Prozessluftstrom unter einem Winkel (α) schräg angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Reinigungsöffnung (16) zum Zuleiten einer Reinigungsflüssigkeit (W) auf eine Sieboberfläche des Siebs (7) an einem oberen Bereich des Siebs (7) angeordnet ist und dass das Sieb (7) stationär ist.

2. Wäschetrocknungsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Reinigungsöffnung (16) zu einer Flüssigkeitsleitung (18) und / oder einer Zuströmkammer (11) der Reinigungseinrichtung (9) führt.
3. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Reinigungsöffnung (16) als eine Düse (16) ausgebildet ist.
4. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Reinigungsöffnung (16) flächenbündig zur Sieboberfläche des Siebs (7) ausgerichtet ist.
5. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Reinigungsöffnung (16) unter einem Winkel zur Sieboberfläche des Siebs (7) ausgerichtet ist.
6. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Flüssigkeitsleitung (18) in eine Zuströmkammer (11) mündet, welche über eine Zwischenwand (14) von der mindestens einen Reinigungsöffnung (16) teilweise getrennt ist.
7. Wäschetrocknungsgerät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Zwischenwand eine Durchführungsöffnung (15) zum Ablassen von Restwasser führt.
8. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem unteren Bereich des Siebs (7) ein Ablaufkanal (12) zum Ablauf von über das Sieb (7) geleiteter Reinigungsflüssigkeit (W*) ausgebildet ist.
9. Wäschetrocknungsgerät (1) nach Anspruch 8, bei dem zumindest ein an das Sieb (7) grenzender Abschnitt des Ablaufkanals (12) mit dem Sieb integriert ist.
10. Wäschetrocknungsgerät (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sieboberfläche des Siebs (7) in einem Übergangsbereich zum Ablaufkanal (12) höher oder bündig dazu angeordnet ist.
11. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prozessluftkanal (5) zumindest im Bereich des Siebs (7) eine im Wesentlichen senkrechte Erstreckung aufweist, insbesondere mit einer überwiegend von oben nach unten verlaufenden Strömungs-

richtung einer in dem Prozessluftkanal (5) geführten Prozessluft (L).

12. Wäschetrocknungsgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Reinigungseinrichtung (9) in einem Lagerschild, insbesondere vorderem Lagerschild, eingebaut ist. 5
13. Reinigungseinrichtung (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Sieb (7) in die Reinigungseinrichtung (9) integriert ist. 10
14. Verfahren zum Reinigen eines stationären Siebs (7) eines Wäschetrocknungsgeräts (1), aufweisend ein Sieb (7) zum Heraussieben von Körpern (F), insbesondere Flusen, aus einem einen Prozessluftkanal (5) des Wäschetrocknungsgeräts (1) durchströmenden Prozessluftstrom, und aufweisend eine Reinigungseinrichtung (9) zum Reinigen des Siebs (7), wobei das Sieb (7) im Raum relativ zu dem durchströmenden Prozessluftstrom unter einem Winkel (α) schräg angeordnet ist, und wobei eine Reinigungsflüssigkeit (W) von oben über das schräg eingebaute Sieb (7) geleitet, insbesondere gegossen, wird. 15 20 25

30

35

40

45

50

55

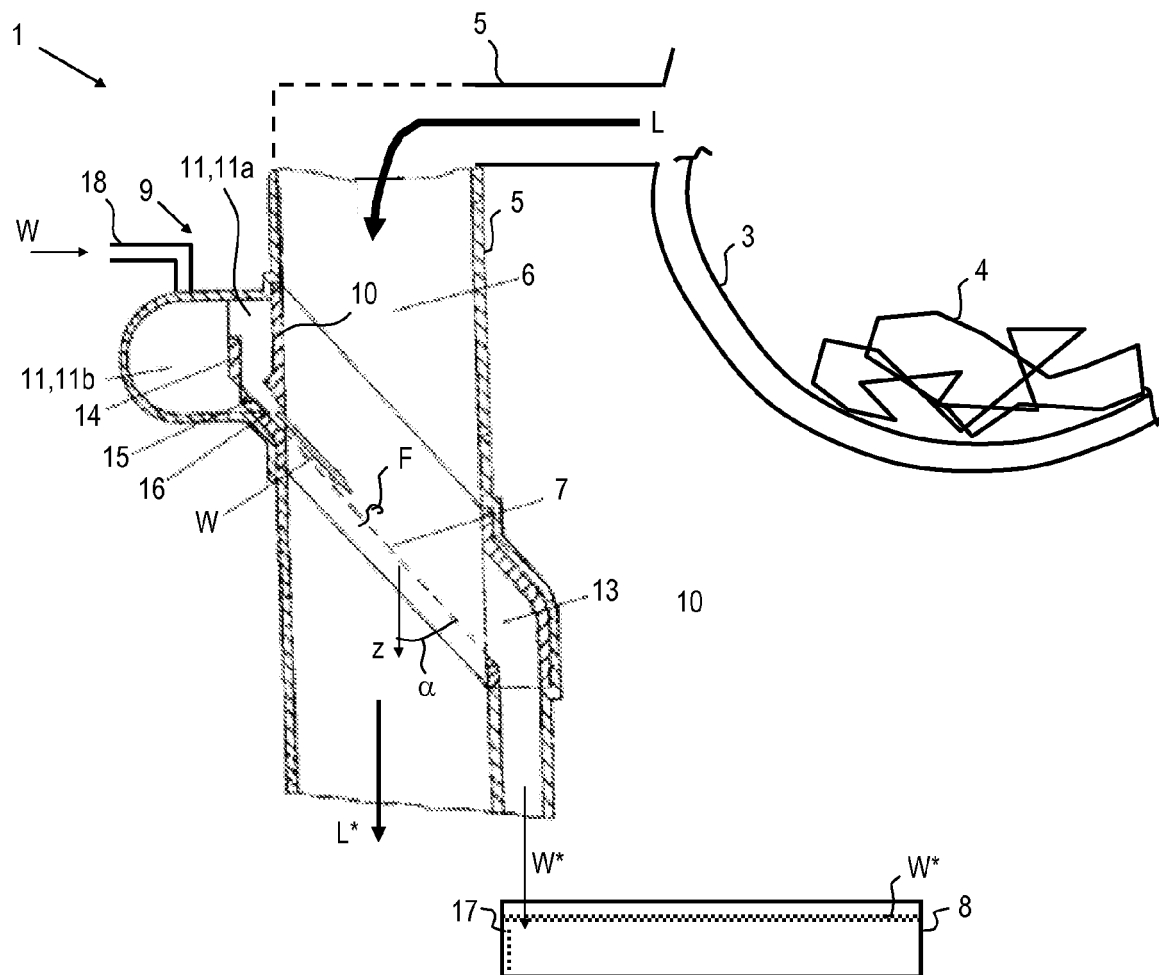


FIG 1

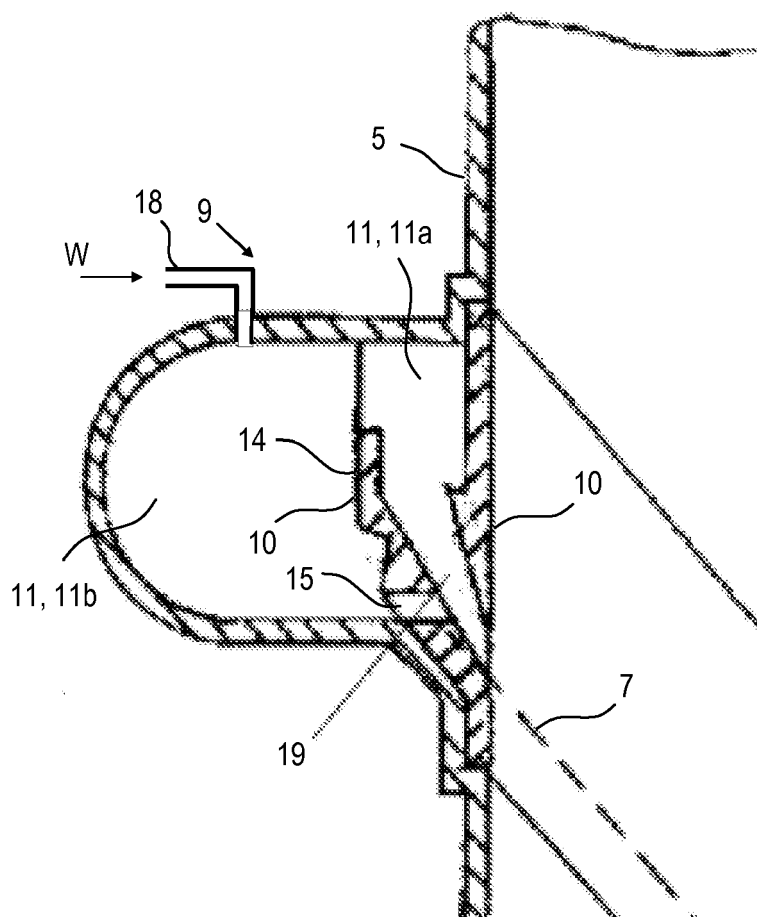


FIG 2

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 17881401 A1 [0003]
- EP 1788141 A2 [0003]
- US 20060123854 A1 [0004]
- WO 2009015919 A1 [0005]