



(11) **EP 2 492 389 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung: **26.10.2016 Patentblatt 2016/43** (51) Int Cl.: **D06F 58/22^(2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **12001155.6**

(22) Anmeldetag: **22.02.2012**

(54) **Wäschetrockner mit entsorgbarer Flusenfilter-Vorrichtung**

Laundry dryer with removable lint filter device

Sèche-linge doté d'un dispositif de filtre à peluches jetable

(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

(30) Priorität: **25.02.2011 CH 3332011**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(73) Patentinhaber: **V-Zug AG**
CH-6301 Zug (CH)

(72) Erfinder: **Kerschdorfer, Markus**
5643 Sins (CH)

(74) Vertreter: **Sutter, Kurt et al**
E. Blum & CO. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 2 230 349 DE-A1- 3 304 441
DE-A1- 19 756 708 DE-U1- 29 517 898
GB-A- 2 226 390

EP 2 492 389 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer durch eine Tür verschliessbaren Wäschetrommel und einer Flusenfilter-Vorrichtung.

Hintergrund

[0002] Ein Wäschetrockner entzieht der feuchten Wäsche in seiner Wäschetrommel Wasser, indem er Warmluft in einem Luftkreislauf durch die Wäschetrommel zirkulieren lässt. Dabei werden im Abluftstrom des Luftkreislaufs aus der Wäschetrommel Wäscheflusen mitgeführt. Zum Zurückhalten dieser Wäscheflusen dient eine Flusenfilter-Vorrichtung, welche in einem Abluftkanal aus der Wäschetrommel angeordnet ist und welche z.B. aus einem festen Rahmenbauteil mit einer Siebgewebebespannung bestehen kann. Diese Flusenfilter-Vorrichtung sollte vom Benutzer nach jedem Trockenvorgang gereinigt werden, um die zurückgehaltenen Wäscheflusen von der Siebgewebebespannung wieder zu entfernen.

[0003] Das Dokument JP 03092196 offenbart einen Wäschetrockner mit einer Flusenfilter-Vorrichtung an der Trommelrückseite.

[0004] Das Dokument US 2008/0256821 A1 offenbart eine Abdeckung für eine Flusenfilter-Vorrichtung aus einem Rahmenbauteil mit Siebgewebebespannung.

[0005] Das Dokument DE 295 17 898 U1 beschreibt einen Filterbeutel als Flusenfilter-Vorrichtung im Sockelraum eines Wäschetrockners.

[0006] Das Dokument DE 33 04 441 A1 offenbart eine Flusenfilter-Vorrichtung für einen Wäschetrockner, welche ein gewebebespanntes Rahmenbauteil an einer Wäschetrocknertür aufweist.

[0007] Die beschriebenen Flusenfilter-Vorrichtungen haben den Nachteil, dass sie vom Benutzer nur mühevoll gereinigt werden können.

Darstellung der Erfindung

[0008] Es stellt sich vor diesem Hintergrund die Aufgabe, einen Wäschetrockner mit einer für den Benutzer bequem zu reinigenden oder zu entsorgenden Flusenfilter-Vorrichtung bereitzustellen.

[0009] Diese Aufgabe wird vom Wäschetrockner gemäss dem unabhängigen Anspruch gelöst.

[0010] Erfindungsgemäss ist der Wäschetrockner also mit einer Flusenfilter-Vorrichtung in einem Luftkanal eines durch die Wäschetrommel laufenden Luftkreislaufs ausgestattet. Die Flusenfilter-Vorrichtung beinhaltet dabei mindestens einen Filterbeutel. Der Filterbeutel besitzt einen Beutellinnenraum und eine Beutelöffnung, durch welche die Prozessluft in den Beutellinnenraum eingeführt wird. Die Prozessluft verlässt den Beutellinnenraum durch dessen Wände, welche eine Filtermembran auf-

weisen, so dass mitgeführte Wäscheflusen und andere Gegenstände zumindest grösstenteils zurückgehalten und somit aus dem Luftkreislauf entfernt werden. Anspruchsgemäss ist der Filterbeutel an der Tür des Wäschetrockners angeordnet, wodurch er für den Benutzer bequem zugänglich wird.

[0011] Vorzugsweise dient der Filterbeutel dabei als Flusenspeicher bzw. Auffangbehälter für Wäscheflusen, z.B. indem sich der Beutellinnenraum von der Beutelöffnung her gesehen gegen unten erstreckt. Nach dem Abschluss des Trockenvorgangs können im Filterbeutel gesammelte Wäscheflusen somit nicht durch die Einwirkung der Schwerkraft herausfallen.

[0012] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist der Filterbeutel als Teil der Flusenfilter-Vorrichtung in einem Filterraum an der Tür des Wäschetrockners angeordnet, wobei dieser Filterraum vorzugsweise eine Luft-Einlassöffnung und eine darunter angeordnete Luft-Auslassöffnung aufweist. Dadurch kann die Strömungsrichtung der Prozessluft besser kontrolliert werden.

[0013] Vorzugsweise ist die Flusenfilter-Vorrichtung so ausgestaltet, dass der Benutzer zumindest Teile von ihr, z.B. den Filterbeutel selbst, aus einer Flusenfilter-Halterung an der Tür des Wäschetrockners herausziehen kann, z.B. nach oben. Dadurch werden die Zugänglichkeit der Flusenfilter-Vorrichtung durch den Benutzer verbessert und gleichzeitig eine leichtere Montierbarkeit gewährleistet.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist der Filterbeutel mit seiner Beutelöffnung an einer Luft-Durchgangsöffnung einer Trennwand befestigt. Diese Trennwand definiert zusammen mit einer Wand der Tür, z.B. einer Aussenwand, den Filterraum in der Tür, in welchem der Beutellinnenraum des Filterbeutels während des Betriebs angeordnet ist. Diese Trennwand inkl. des Filterbeutels kann vorzugsweise herausziehbar in der Flusenfilter-Halterung an der Tür des Wäschetrockners angeordnet sein. Vorzugsweise kann der Filterbeutel vom Benutzer leicht von der Trennwand abgenommen und ausgetauscht werden. Somit wird eine mühelosere Reinigung oder ein bequemerer Austausch des Filterbeutels ermöglicht.

[0015] In einer anderen bevorzugten Ausführungsform beinhaltet der Filterbeutel mehrere ineinander angeordnete Einzelbeutel. Der Beutellinnenraum des innersten Einzelbeutels ist also im Beutellinnenraum des nächsten Einzelbeutels angeordnet usw. Die Beutelöffnungen der Einzelbeutel sind dabei miteinander verbunden. Die Prozessluft strömt dann durch die Beutelöffnung des Filterbeutels in den Beutellinnenraum des innersten Einzelbeutels und verlässt ihn durch dessen Wände, welche eine erste Filtermembran aufweisen. Dabei wird ein Teil der mitgeführten Wäscheflusen und andere Gegenstände zurückgehalten. Im Beutellinnenraum des zweiten Einzelbeutels angekommen strömt die Prozessluft nun durch die Wände dieses zweiten Einzelbeutels, welche eine zweite Filtermembran beinhalten. Dabei werden in

der Prozessluft verbliebene Wäsche flusen zurückgehalten, welche die Filtermembran des ersten Einzelbeutels passieren konnten. Vorzugsweise weisen die Filtermembranen der Einzelbeutel dabei abnehmende Maschenweiten auf, was zu einer verbesserten Filterwirkung führt.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0016] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Gesamtansicht des Wäschetrockners,

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht der Tür des Wäschetrockners,

Fig. 3 eine schematische Darstellung einiger Baugruppen des Wäschetrockners von der Seite,

Fig. 4 eine perspektivische Schnittansicht durch die Tür des Wäschetrockners entlang der Ebene A aus den Figs. 1 und 2,

Fig. 5 eine perspektivische Ansicht der Trennwand der Flusenfilter-Vorrichtung,

Fig. 6 eine andere perspektivische Ansicht der Trennwand und des Filterbeutels der Flusenfilter-Vorrichtung.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0017] Der in Fig. 1 und 3 dargestellte Wäschetrockner besitzt in bekannter Weise eine Wäschetrommel 1 zur Aufnahme der zu trocknenden Wäsche 92. Die Wäschetrommel 1 kann nach dem Einfüllen der feuchten Wäsche 92 durch eine Tür 2 (Fig. 1 und 2) verschlossen werden. Sodann wird vom Benutzer des Geräts das Trockenprogramm gestartet, z.B. durch Drücken einer Taste an einem Bedienfeld 91 des Wäschetrockners. Eine Steuerung 99 des Wäschetrockners übernimmt dann die Kontrolle über die im Folgenden beschriebenen Schritte des Trockenprogramms. Zum Trocknen der Wäsche 92 wird die Wäschetrommel 1 durch einen Antrieb (nicht gezeigt) in einer oder in wechselnden Richtungen rotiert und die sich in der Wäschetrommel 1 befindende Wäsche 92 aufgelockert und durchmischt. Während der Rotation der Wäschetrommel 1 wird durch ein Gebläse 96 Prozessluft 12 in einem vorzugsweise geschlossenen Kreislauf durch die Wäschetrommel 1 und die sich darin befindende Wäsche 92 geblasen. Die Prozessluft 12 kann vor Eintritt in die Wäschetrommel 1 noch durch eine Heizung 95 erwärmt werden kann. Die warme Prozessluft 12 sorbiert bei ihrem Durchgang durch die feuchte Wäsche 92 Feuchtigkeit, welche der Wäsche 92 entzogen und aus der Wäschetrommel 1 ausgebracht wird. Zum Entfernen dieser Feuchtigkeit aus der Prozessluft 12 dient beispielsweise eine Wärmetauschervorrichtung, bestehend aus einer ersten Stufe 93 zur Abkühlung der Prozessluft 12 und einer zweiten Stufe 94 zum Wiederaufheizen der

Prozessluft 12. Beim Abkühlen der Prozessluft 12 in der ersten Stufe 93 kondensiert Wasser aus der Prozessluft 12 aus, welches somit nicht wieder in den Luftkreislauf und die Wäschetrommel 1 eingebracht wird. Nach dem Wiederaufheizen der Prozessluft 12 in der zweiten Stufe 94 gelangt die Prozessluft 12 wieder zum Gebläse 96 und der Luftkreislauf ist somit geschlossen. Die Tür 2 wird dabei während des gesamten Trockenvorgangs geschlossen gehalten.

[0018] Beim Durchgang der Prozessluft 12 durch die Wäschetrommel 1 mit der sich darin befindenden Wäsche 92 wird jedoch nicht nur Feuchtigkeit ausgebracht bzw. im Prozessluftstrom mitgeführt, sondern auch sog. Wäsche flusen 17 und u.U. auch andere Fremdkörper. Wenn im Folgenden von "Wäsche flusen" gesprochen wird, so sind solche "Fremdkörper" explizit eingeschlossen. Diese Wäsche flusen 17 müssen vor dem Durchgang der Prozessluft 12 durch die oben erwähnten Baugruppen 93 bis 96 aus der Prozessluft 12 entfernt werden, um Beeinträchtigungen des Wirkungsgrads bzw. sogar Beschädigungen oder sonstige Beeinträchtigungen der Baugruppen zu vermeiden.

[0019] Dazu dient erfindungsgemäss eine Flusenfilter-Vorrichtung 4, welche einen Filterbeutel 5 umfasst, welcher an der Tür 2 des Wäschetrockners angeordnet ist, d.h. der Filterbeutel 5 ist an oder in der Tür 2 befestigt oder gehalten. Der Filterbeutel 5 besitzt dabei mindestens eine Beutelöffnung 6 und mindestens einen Beutelinnenraum 70, dessen Wand eine Filtermembran 50 beinhaltet. Der Filterbeutel 5 wird von der Prozessluft 12 von der Beutelöffnung 6 in Richtung des Beutelinnenraums 70 durchströmt. Beim Durchgang der Prozessluft 12 durch die Filtermembran 50 des Filterbeutels 5 werden störende Wäsche flusen 17 zumindest zu einem grossen Teil zurückgehalten und somit aus dem Strom der Prozessluft 12 entfernt. Verschiedene Materialien können als Filtermembran 50 verwendet werden, denkbar sind z.B. Vliesmaterialien, Baumwollgewebe, Filterpapiere, Siebgewebe oder andere Materialien, welche flexibel, luftdurchlässig und zu einer zweckmässigen Luftfiltration geeignet sind.

[0020] In einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung nach Fig. 3 bis 6 ist der Filterbeutel 5 so an der Tür 2 des Wäschetrockners befestigt, dass er sich von seiner Beutelöffnung 6 her gesehen mit seinem Beutelinnenraum 70 gegen unten erstreckt. Eine solche Anordnung hat den Vorteil, dass die Wäsche flusen 17 durch die Wirkung der Schwerkraft im Beutelinnenraum 70 gehalten werden und auch nach dem Abschalten des Gebläses 96 nicht herausfallen können. Dabei kann das Volumen des Filterbeutels 5 so bemessen sein, dass der Filterbeutel 5 nicht nach jedem Trockenvorgang gereinigt werden muss, sondern - abhängig vom Flusengehalt der zu trocknenden Wäsche und der Wäschemenge - z.B. erst nach einigen Trockenvorgängen bzw. Beladungen. Eine solche Ausführungsform der vorliegenden Erfindung erspart dem Benutzer die mühsame Reinigung der Flusenfilter-Vorrichtung 4 nach jedem Trockenvorgang,

wie sie bei Wäschetrocknern mit konventionellen Flusenfilter-Vorrichtungen notwendig ist. Bevorzugte Volumina des Filterbeutels 5 liegen in einem Bereich von 2200 bis 2500 cm³. Solche Filterbeutel 5 erlauben die Aufnahme von Wäschefflusen 17 von beispielsweise 5 bis 10 Beladungen (bei normalem Flusengehalt der zu trocknenden Wäsche).

[0021] Vorzugsweise beträgt die Tiefe des Beutelininnenraums 70 zumindest 100% des Querschnitts der Beutelöffnung 6 ab deren Unterkante, d.h. ein solch "tiefer Beutel" ist insbesondere nicht gleichzusetzen mit einer im Luftstrom durchhängenden Siebgewebebespannung auf einem Rahmenbauteil.

[0022] Vorzugsweise kann zumindest der Filterbeutel 5 der Flusenfilter-Vorrichtung 4 als Einwegartikel ausgeführt sein, so dass er nach vollständiger Füllung seines Beutelininnenraums 70 mit Wäschefflusen 17 einfach über den Hausmüll entsorgt werden kann. Somit ist überhaupt keine Reinigung des Filterbeutels 5 nötig, was dem Benutzer des Wäschetrockners Mühe und Zeit erspart und einen hygienischen Betrieb ermöglicht.

[0023] Zur leichten Erreichbarkeit durch den Benutzer kann der Filterbeutel 5 vorzugsweise in einem Filterraum 8 an der Tür 2 des Wäschetrockners angeordnet sein. Insbesondere kann dieser Filterraum 8 eine Einlassöffnung 9 und eine davon getrennte Auslassöffnung 10 für die ihn und den Filterbeutel 5 durchströmende Prozessluft 12 aufweisen. Dabei befindet sich die Einlassöffnung 9 vorzugsweise oberhalb der Auslassöffnung 10, d.h. der Filterraum 8 wird von der Prozessluft 12 von oben nach unten durchströmt. Durch eine solche Anordnung kann die Strömungsrichtung der Prozessluft 12 besser kontrolliert werden als wenn ein offen angebrachter Filterbeutel verwendet würde. Durch eine grosse Einlassöffnung 9 zur Wäschetrommel 1 hin und ein Umlenken des Stroms der Prozessluft 12 nach oben (vor deren Eintritt in die Beutelöffnung 6, siehe Fig. 4) kann der Filterbeutel 5 einen grossen Teil der Höhe der Tür 2 bzw. einer Flusenfilter-Halterung 3 an der Tür 2 einnehmen, womit grosse Beutelvolumina ermöglicht werden.

[0024] In der gezeigten Ausführung ist der Filterraum 8 zur einen Seite hin durch eine Wand der Tür begrenzt, z.B. nach vorne hin durch eine Aussenwand 11 der Tür 2. Zur anderen Seite hin ist der Filterraum 8 durch eine Trennwand 13 begrenzt, welche eine Durchgangsöffnung 14 für die in den Filterbeutel 5 strömende Prozessluft 12 aufweist. Der Filterbeutel 5 ist dann mit seiner Beutelöffnung 6 an dieser Durchgangsöffnung 14 der Trennwand 13 befestigt, vorzugsweise auf eine Art und Weise, dass er einerseits möglichst luftdicht mit der Trennwand 13 verbunden ist und andererseits leicht, z. B. ohne Einsatz von Werkzeug, vom Benutzer gelöst und wieder befestigt werden kann. Verschiedene Befestigungsmethoden sind hierzu denkbar, z.B. ein Flansch an der Trennwand 13, an welchen die Beutelöffnung 6 des Filterbeutels 5 mittels eines Gummizugs oder eines anderen Mechanismus angepresst wird.

[0025] Wie in Fig. 4, 5 und 6 dargestellt, kann ein Teil

der Flusenfilter-Vorrichtung 4, z.B. die Trennwand 13, mit dem an ihr befestigten Filterbeutel 5 so ausgestaltet sein, dass sie vom Benutzer herausziehbar in einer Flusenfilter-Halterung 3 an der Tür 2 des Wäschetrockners angeordnet ist. Solche Ausgestaltungen haben den Vorteil, dass durch die gute Zugänglichkeit für den Benutzer eine einfache Reinigung bzw. ein einfacher Austausch des Filterbeutels 5 ermöglicht wird. Weiterhin kann durch eine herausziehbare Befestigung der Trennwand 13 in der Flusenfilter-Halterung 3 weitgehend vermieden werden, dass Wäschefflusen 17 am Filterbeutel 5 vorbeigeführt werden. Eine solche Ausführungsform ist in Fig. 1, 2 und 4 dargestellt, dabei ist die Flusenfilter-Halterung 3 als zylinderähnliche Ausbuchtung an der Tür 2 wäschetrommelseitig angebracht. Die Trennwand 13 besitzt ein Griffelement 27, an ihrer Durchgangsöffnung 14 ist die Beutelöffnung 6 des Filterbeutels 5 befestigt (siehe Fig. 5 und 6). Zur Reinigung kann diese komplette Baugruppe vom Benutzer bequem aus der Flusenfilter-Halterung 3 herausgezogen werden.

[0026] In den bisher beschriebenen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung beinhaltet die Wandung des Beutelininnenraums 70 des Filterbeutels 5 eine Filtermembran 50. In einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung nach Fig. 4, 5 und 6 können zur Verbesserung der Filterwirkung des Filterbeutels 5 statt einer einlagigen Filtermembran 50 zwei oder mehrere Filtermembranen 50, 51 zur Bildung der Beutelininnenräume 70, 71 des Filterbeutels 5 verwendet werden. Dabei sind die Beutelöffnungen der einzelnen Filtermembranen 50, 51 miteinander verbunden, so dass sich von aussen betrachtet ein Filterbeutel 5 mit einer Beutelöffnung 6 ergibt, der ineinander liegende Einzelbeutel aus Filtermembranen 50, 51 beinhaltet. Anders ausgedrückt beinhaltet der Filterbeutel 5 dann mehrere Einzelbeutel mit einer gemeinsamen Beutelöffnung 6. Die Prozessluft 12 strömt bei einem solchen mehrlagigen Filterbeutel 5 durch die gemeinsame Beutelöffnung 6 in den innersten Beutelininnenraum 70 ein, durchströmt die erste Filtermembran 50, gelangt in den zweiten Beutelininnenraum 71, durchströmt die zweite Filtermembran 51 usw. Durch eine solche Anordnung kann die Filterwirkung des Filterbeutels 5 verbessert werden, so dass bei einem Durchströmen des Filterbeutels 5 weniger Wäschefflusen 17 in der Prozessluft 12 verbleiben.

[0027] Insbesondere ist es vorteilhaft, die Filtermembranen 50, 51 in Richtung der Strömung der Prozessluft 12 mit abnehmenden Maschenweiten auszustatten, d.h. die innerste Filtermembran 50 weist eine grössere Maschenweite auf als die zweite Filtermembran 51 usw. Durch eine solche Anordnung wird einerseits eine gute Filterwirkung erreicht, da in der Filtermembran 51 wie oben diskutiert kleine Maschenweiten möglich sind, andererseits ist nicht mit einem schnellen "Verstopfen" der inneren Filtermembran 50 durch Wäschefflusen 17 zu rechnen, da hier grössere Maschenweiten eingesetzt werden können (Vorfiltrung).

[0028] Des Weiteren ist es vorteilhaft, die Beutelininnen-

raum 70, 71 in Richtung der Strömung der Prozessluft 12 mit zunehmenden Volumina auszugestalten, d.h. der innerste BeutInnenraum 70 hat ein kleineres Volumen als der zweite BeutInnenraum 71 usw. Durch eine solche Anordnung wird einerseits in jedem BeutInnenraum genügend Raum zur Aufnahme der Wäsche flusen 17 zur Verfügung gestellt, andererseits wird in Kombination mit den oben erwähnten abnehmenden Maschenweiten der Filtermembranen 50, 51 aufgrund der nach aussen immer grösser werdenden Filterflächen ein zu starke Behinderung des Luftstroms der Prozessluft 12 vermieden. Dadurch kann Energie gespart werden, da das Gebläse 96 weniger Strömungswiderstand überwinden muss.

[0029] Bemerkungen:

- "Oben", "unten", "vorne", "hinten", "rechts" und "links" bezeichnen jeweils eine Richtung oder Orientierung. Dabei ist die Standfläche 97 des Wäschetrockners, auf welcher das Gerät z.B. auf dem Boden steht, an der Unterseite des Geräts ("unten") angeordnet, die Abdeckplatte 98 des Geräts auf der Oberseite ("oben") und die Tür 2 des Geräts auf der Vorderseite ("vorne"). Alle Begriffe, welche sich auf ein Koordinatensystem beziehen, wie z.B. "über", "unter", "darüber", "darunter", "oberhalb", "unterhalb", "links von", "rechts von", "dahinter", "davor" usw. sind in diesem Sinne auszulegen.
- Die Begriffe "Filterbeutel", "Beutel", "beutel förmig" usw. beziehen sich auf einen verformbaren, hohlen Gegenstand, wobei
 - * er eine Beutelöffnung 6 und einen BeutInnenraum 70 aufweist, dessen Wandung eine luftdurchlässige Filtermembran 50 beinhaltet,
 - * er zur Aufnahme von anderen Gegenständen, z.B. Wäsche flusen 17, geeignet ist.
- Anspruchsgemäss umfasst die Flusenfilter-Vorrichtung 4 erfindungsgemäss einen Filterbeutel 5 in der Tür 2 des Wäschetrockners. Dabei kann die Flusenfilter-Vorrichtung 4 neben dem Filterbeutel 5 weitere, z.B. dem Filterbeutel 5 nachgelagerte Filtermembranen in Luftkanälen des Wäschetrockners aufweisen, z.B. einen Feinfilter 15 im gehäuseseitigen Rahmen der Tür 2 und/oder einen Feinfilter 16 im Sockel des Wäschetrockners (siehe Fig. 3).

[0030] Die verschiedenen Schritte des beschriebenen Trockenprogramms werden über eine Steuerung 99 gesteuert. Diese enthält z.B. einen Mikroprozessor, der so programmiert ist, dass er die beschriebenen Schritte selbsttätig durchführt. Wenn in den Ansprüchen erwähnt wird, dass der Wäschetrockner zur Durchführung gewisser Schritte "ausgestaltet ist", so ist dies so zu verstehen, dass die Steuerung des Geräts so strukturiert ist, dass

sie die Schritte selbsttätig durchführt.

[0031] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

10 Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einer Wäschetrommel (1), einer Tür (2) durch welche die Wäschetrommel (1) verschliessbar ist, einer Flusenfilter-Vorrichtung (4) in einem Luftkanal eines durch die Wäschetrommel (1) laufenden Luftkreislaufs zum Zurückhalten zumindest eines Teils der in der Prozessluft (12) mitgeführten Wäsche flusen (17), wobei die Flusenfilter-Vorrichtung (4) mindestens einen Filterbeutel (5) mit einer Beutelöffnung (6) und einem BeutInnenraum (70) beinhaltet, wobei der Wäschetrockner so ausgestaltet ist, dass die Prozessluft (12) durch die Beutelöffnung (6) in den BeutInnenraum (70) einführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Filterbeutel (5) an der Tür (2) des Wäschetrockners angeordnet ist.
2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, wobei sich der Filterbeutel (5) von seiner Beutelöffnung (6) her mit seinem BeutInnenraum (70) gegen unten erstreckt.
3. Wäschetrockner nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Filterbeutel (5) in einem Filterraum (8) in der Tür (2) angeordnet ist.
4. Wäschetrockner nach Anspruch 3, wobei der Filterraum (8) eine Einlassöffnung (9) und eine davon getrennte Auslassöffnung (10) für die ihn durchströmende Prozessluft (12) aufweist und wobei die Einlassöffnung (9) oberhalb der Auslassöffnung (10) angeordnet ist.
5. Wäschetrockner nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flusenfilter-Vorrichtung (4) derart ausgestaltet ist, dass sie zumindest in Teilen vom Benutzer aus einer Flusenfilter-Halterung (3) an der Tür (2) des Wäschetrockners herausziehbar ist.
6. Wäschetrockner nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Flusenfilter-Vorrichtung (4) zusätzlich zum Filterbeutel (5) eine Trennwand (13) beinhaltet, wobei die Beutelöffnung (6) des Filterbeutels (5) an

- einer Durchgangsöffnung (14) der Trennwand (13) befestigt ist und wobei der Beutelinnenraum (70) des Filterbeutels (5) im Betrieb des Wäschetrockners in einem Filterraum (8) zwischen der Trennwand (13) und einer Wand (11) der Tür (2) angeordnet ist.
7. Wäschetrockner nach den Ansprüchen 5 und 6, wobei die Trennwand (13) herausziehbar in der Flusenfilter-Halterung (3) an der Tür (2) des Wäschetrockners gehalten ist.
8. Wäschetrockner nach Anspruch 6 oder 7, wobei der Filterbeutel (5) vom Benutzer lösbar an der Trennwand (13) der Flusenfilter-Vorrichtung (4) befestigbar ist.
9. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 6 bis 8, wobei die Einlassöffnung (9) des Filterraums (8) zumindest teilweise unterhalb der Durchgangsöffnung (14) der Trennwand (13) angeordnet ist.
10. Wäschetrockner nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Filterbeutel (5) eine Beutelloffnung (6) und mehrere ineinander angeordnete Beutelinnenräume (70, 71) aufweist, deren Wandungen mehrere Filtermembranen (50, 51) beinhalten.
11. Wäschetrockner nach Anspruch 10, wobei in Richtung der Strömung der Prozessluft (12) betrachtet die einzelnen Beutelinnenräume (70, 71) zunehmende Volumina aufweisen.
12. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 10 oder 11, wobei in Richtung der Strömung der Prozessluft (12) betrachtet die einzelnen Filtermembranen (50, 51) abnehmende Maschenweiten aufweisen.
13. Wäschetrockner nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Volumen des Filterbeutels (5) so bemessen ist, dass der Filterbeutel (5) Wäscheflusen (17) aus mehr als einer Beladung des Wäschetrockners aufnehmen kann, insbesondere von 5 bis 10 Beladungen.
14. Wäschetrockner nach Anspruch 13, wobei der Filterbeutel (5) ein Volumen in einem Bereich von 2200 bis 2500 cm³ aufweist.
- back at least a part of the washing fluffs (17) transported in the process air (12), wherein the fluff filter device (4) contains at least a filter bag (5) with a bag opening (6) and a bag interior space (70), wherein the laundry dryer is formed in such a way that the process air (12) can be inserted into the interior of the bag (70) through the bag opening (6), **characterized in that** the filter bag (5) is arranged on the door (2) of the laundry dryer.
2. Laundry dryer according to claim 1, wherein the filter bag (5) extends from its bag opening (6) with its interior (70) towards the bottom.
3. Laundry dryer according to one of the preceding claims, wherein the filter bag (5) is arranged in a filter chamber (8) in the door (2).
4. Laundry dryer according to claim 3, wherein the filter chamber (8) has an inlet opening (9) and an outlet opening (10) separated therefrom, for the process air (12) flow through it, and wherein the inlet opening (9) is arranged above the outlet opening (10).
5. Laundry dryer according to one of the preceding claims, wherein the fluff filter device (4) is formed in such a way that it can be pulled by the user at least in parts out of a fluff filter support (3) on the door (2) of the laundry dryer.
6. Laundry dryer according to one of the preceding claims, wherein the fluff filter device (4) contains a separating wall (13) additionally to the filter bag (5). wherein the bag opening (6) of the filter bag (5) is attached to a passage opening (14) of the separating wall (13) and wherein during the operation of the laundry dryer the interior of the bag (70) of the filter bag (5) is arranged in a filter space (8) between the separating wall (13) and a wall (11) of the door (2).
7. Laundry dryer according to claims 5 and 6, wherein the separating wall (13) is supported on the door (2) of the laundry dryer such that it can be pulled out of the fluff filter support (3).
8. Laundry dryer according to claim 6 or 7, wherein the filter bag (5) can be attached by the user to the separating wall (13) of the fluff filter device (4) in a detachable way.
9. Laundry dryer according to one of the claims 6 to 8, wherein the inlet opening (9) of the filter chamber (8) is arranged at least partially below the passage opening (14) of the separating wall (13).

Claims

1. Laundry dryer with a washing drum (1), a door (2) by means of which the washing drum (1) can be closed, a fluff filter device (4) in an air channel of an air circuit extending through the washing drum for keeping

10. Laundry dryer according to one of the preceding claims, wherein the filter bag (5) has a bag opening (6) and a plurality of interiors of the bag (70, 71) arranged one inside the other, the walls of which comprise multiple filter membranes (50, 51).
11. Laundry dryer according to claim 10, wherein the individual interiors of the bag (70, 71) have increasing volumes as seen in direction of the process air flow (12).
12. Laundry dryer according to one of the claims 10 or 11, wherein the individual filter membranes (50, 51) have decreasing mesh widths as seen in direction of the process air flow (12).
13. Laundry dryer according to one of the preceding claims, wherein the volume of the filter bag (5) is dimensioned in such a way that the filter bag (5) can receive washing fluffs (17) of more than one charge of the laundry dryer, particularly of 5 to 10 charges.
14. Laundry dryer according to claim 13, wherein the filter bag (5) has a volume in a range between 2200 and 2500 cm³.

Revendications

1. Sèche-linge avec un tambour à linge (1), une porte (2) à l'aide de laquelle le tambour à linge (1) peut être fermé, un dispositif de filtre à peluches (4) dans un canal d'air d'un circuit d'air qui s'étend à travers le tambour à linge pour retenir au moins une partie des peluches de linge (17) transportées dans l'air de processus (12), le dispositif de filtre à peluches (4) contenant au moins un sac de filtre (5) avec une ouverture de sac (6) et un espace intérieur de sac (70), le sèche-linge étant formé de sorte que l'air de processus (12) puisse être introduit dans l'espace intérieur de sac (70) à travers l'ouverture de sac (6), **caractérisé en ce que** le sac de filtre (5) est arrangé sur la porte (2) du sèche-linge.
2. Sèche-linge selon la revendication 1, le sac de filtre (5) s'étendant à partir de son ouverture de sac (6) avec son espace intérieur (70) vers le fond.
3. Sèche-linge selon l'une des revendications précédentes, le sac de filtre (5) étant arrangé dans une chambre de filtre (8) dans la porte (2).
4. Sèche-linge selon la revendication 3, la chambre de filtre (8) ayant une ouverture d'entrée (9) et une ouverture de sortie (10) séparées, pour le flux d'air de processus à travers la chambre de filtre, et l'ouverture d'entrée (9) étant arrangée au-dessus de l'ouverture de sortie (10).
5. Sèche-linge selon l'une des revendications précédentes, le dispositif de filtre à peluches (4) étant formé de sorte qu'il puisse être tiré hors d'un support de filtre à peluches (3) sur la porte du sèche-linge au moins en parties par l'utilisateur.
6. Sèche-linge selon l'une des revendications précédentes, le dispositif de filtre à peluches (4) contenant une paroi de séparation (13) en plus du sac de filtre (5), l'ouverture de sac (6) du sac de filtre (5) étant attachée à une ouverture de passage (14) de la paroi de séparation (13) et l'espace intérieur de sac (70) du sac de filtre (5) étant arrangé dans un espace de filtre (8) entre la paroi de séparation (13) et une paroi (11) de la porte (2) en opération du sèche-linge.
7. Sèche-linge selon l'une des revendications 5 et 6, la paroi de séparation (13) étant supportée sur la porte (2) du sèche-linge de sorte qu'elle puisse être tirée hors du support de filtre à peluches (3).
8. Sèche-linge selon la revendication 6 ou 7, le sac de filtre (5) pouvant être attaché par l'utilisateur à la paroi de séparation (13) du dispositif de filtre à peluches (4) de manière détachable.
9. Sèche-linge selon l'une des revendications 6 à 8, l'ouverture d'entrée (9) de la chambre de filtre (8) étant arrangée au moins partiellement au-dessous de l'ouverture de passage (14) de la paroi de séparation (13).
10. Sèche-linge selon l'une des revendications précédentes, le sac de filtre (5) ayant une ouverture de sac (6) et une pluralité d'espaces intérieurs de sac (70, 71) arrangés l'un à l'intérieur de l'autre, les parois desquels comprennent plusieurs membranes de filtre (50, 51).
11. Sèche-linge selon la revendication 10, les individuels espaces intérieurs de sac (70, 71) ayant des volumes augmentantes vu en direction du flux d'air de processus (12).
12. Sèche-linge selon l'une des revendications 10 ou 11, les individuelles membranes de filtre (50, 51) ayant des tailles de maille qui décroissent vu en direction du flux d'air de processus (12).
13. Sèche-linge selon l'une des revendications précédentes, le volume du sac de filtre (5) étant dimensionné de sorte que le sac de filtre (5) puisse recevoir des peluches de linge (17) de plus d'un chargement

du sèche-linge, particulièrement de 5 à 10 charge-ments.

14. Sèche-linge selon la revendication 13, le sac de filtre (5) ayant un volume compris entre 2200 et 2500 cm³. 5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

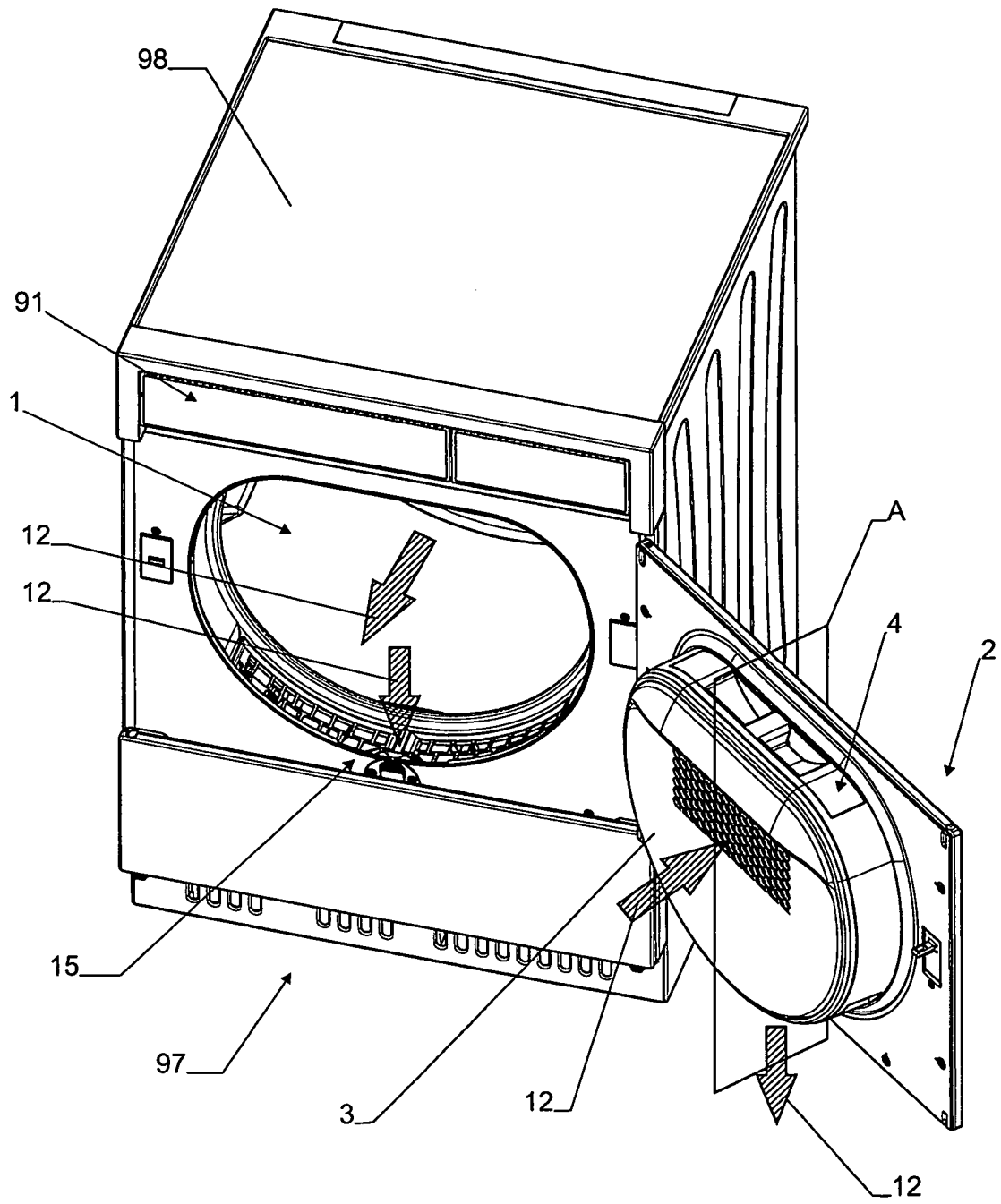
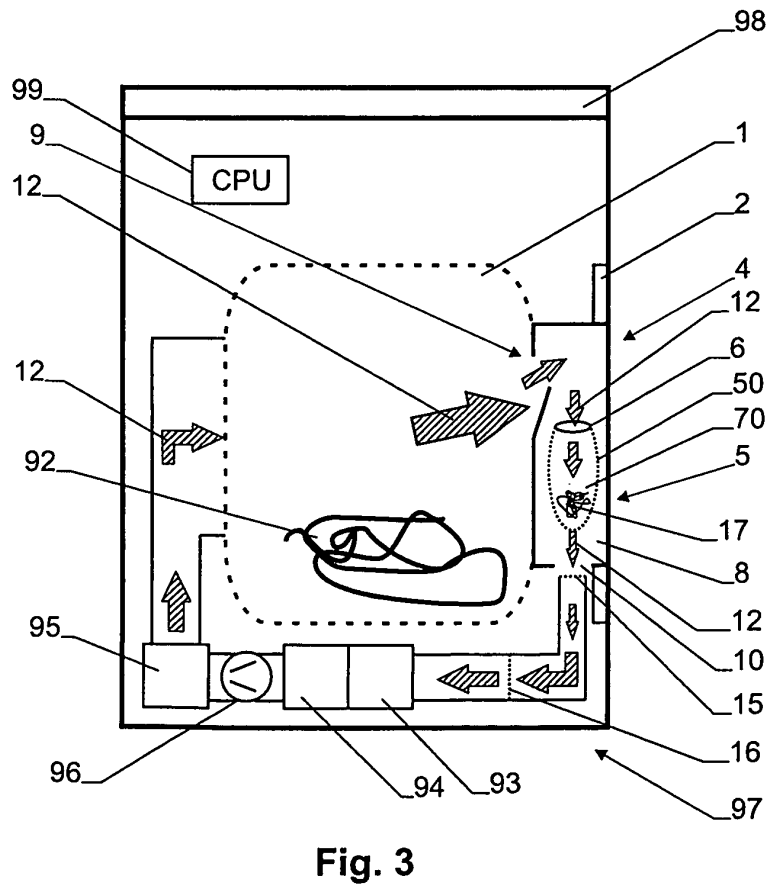
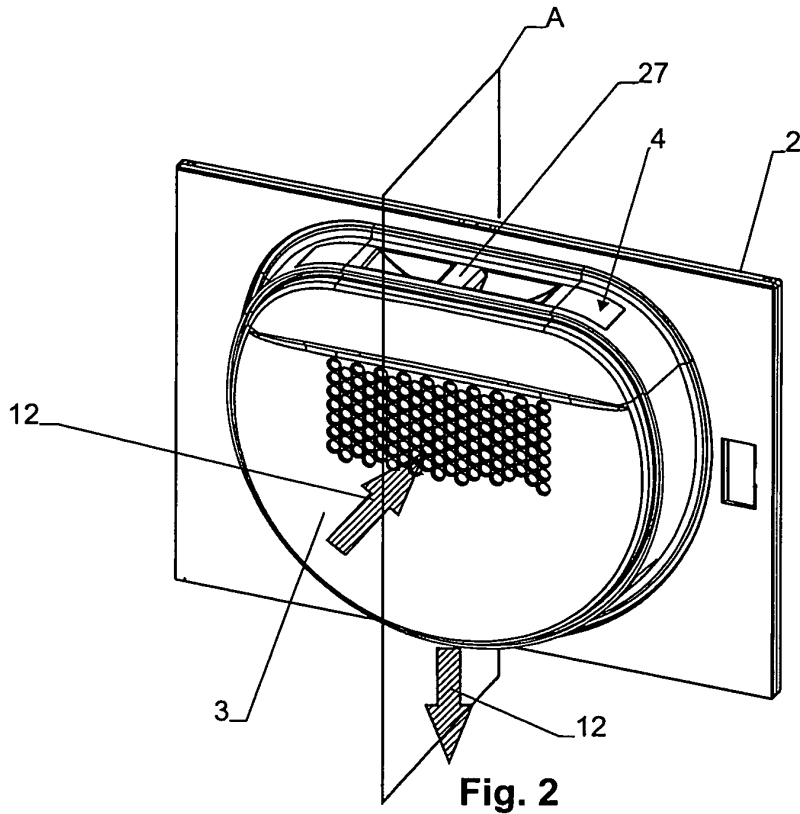


Fig. 1



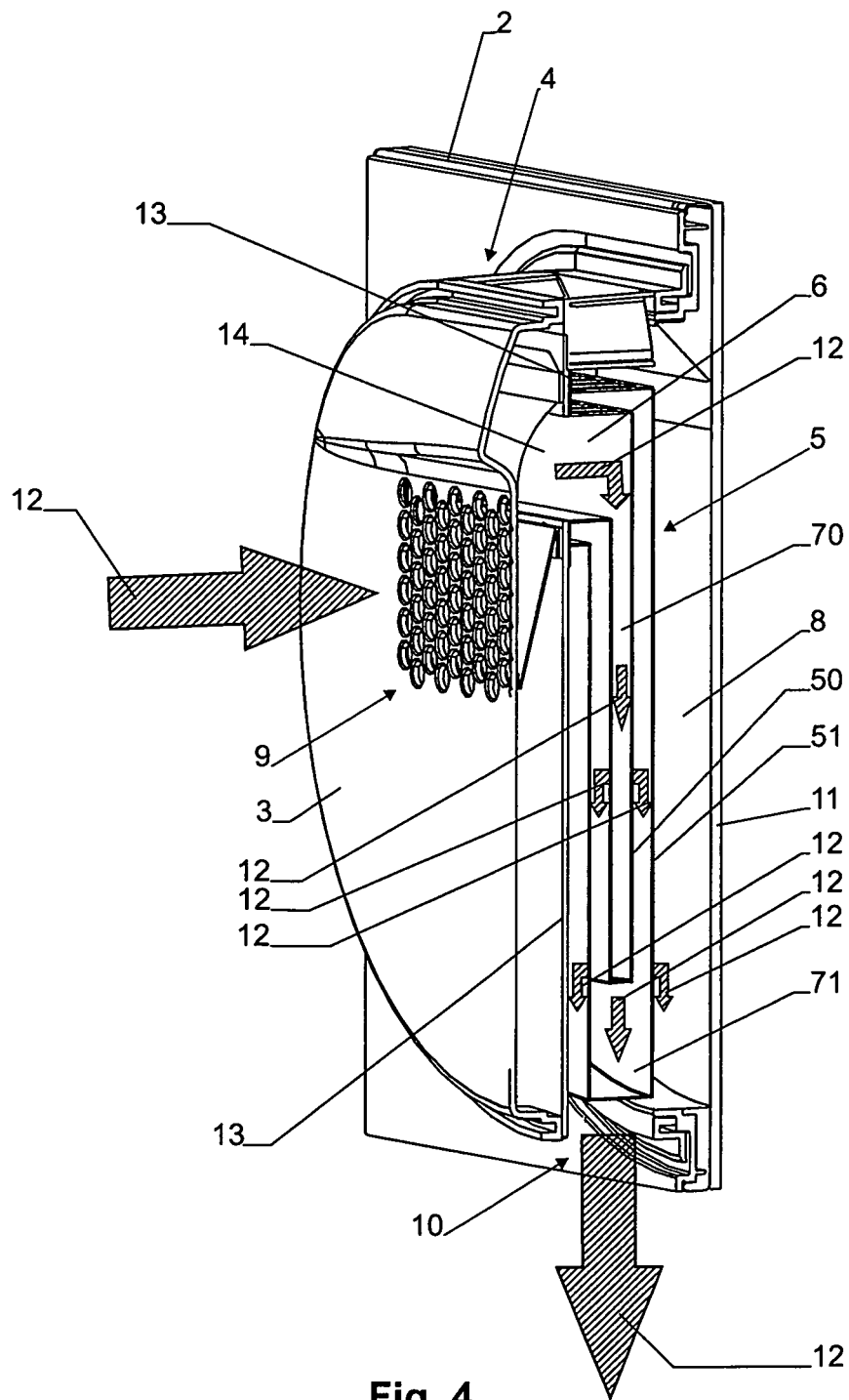


Fig. 4

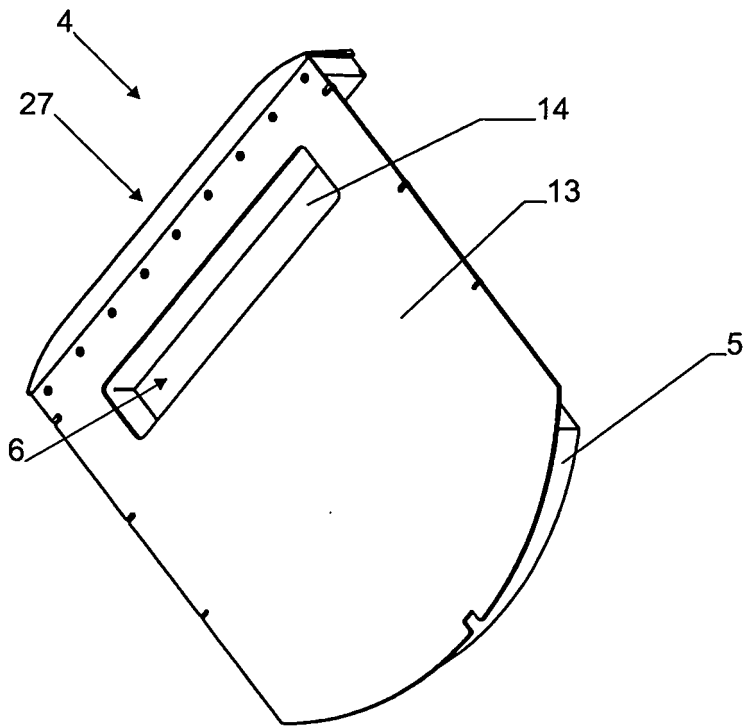


Fig. 5

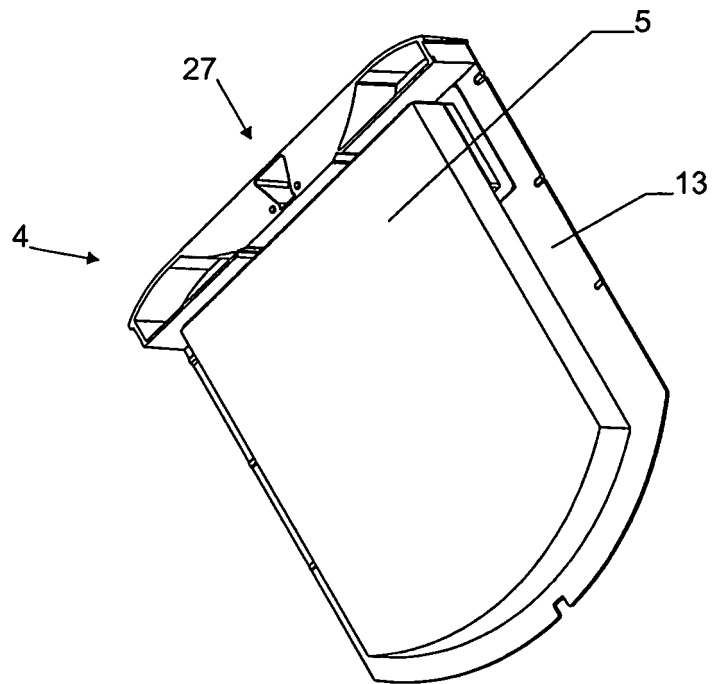


Fig. 6

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

- JP 03092196 B [0003]
- US 20080256821 A1 [0004]
- DE 29517898 U1 [0005]
- DE 3304441 A1 [0006]