



(11) **EP 2 759 632 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**30.07.2014 Patentblatt 2014/31**

(51) Int Cl.:  
**D06F 58/10<sup>(2006.01)</sup> D06F 58/20<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **13000419.5**

(22) Anmeldetag: **29.01.2013**

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

- **Winterberg, Simon**  
**CH-8049 Zürich (CH)**
- **JUD, Remo**  
**CH-9108 Gonten (CH)**
- **Dober, Ernst**  
**CH-6036 Dierikon (CH)**
- **Gedeon, Reto**  
**CH-6037 Root (CH)**

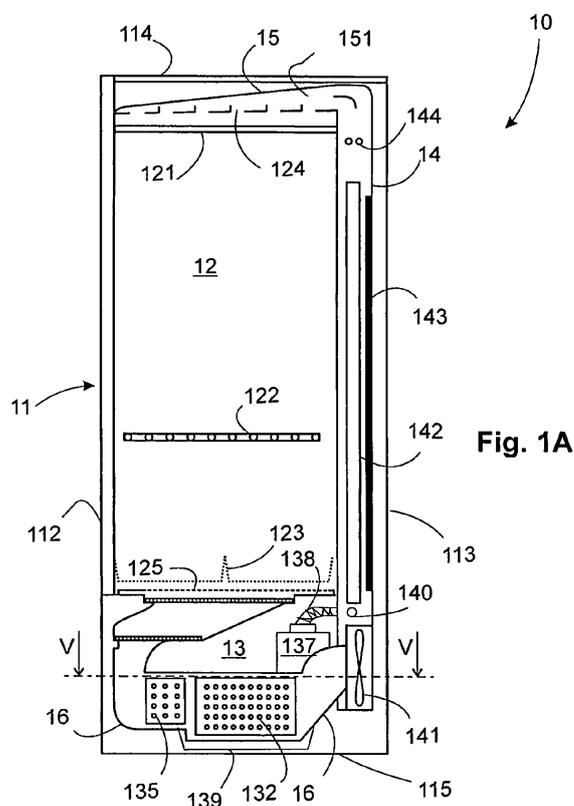
(71) Anmelder: **V-Zug AG**  
**6301 Zug (CH)**

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

(72) Erfinder:  
• **Hopfmann, Marco**  
**CH-8590 Romanshorn (CH)**  
• **Dennig, Hans-Jörg**  
**CH-8032 Zürich (CH)**

(54) **Wäschebehandlungsschrank**

(57) Es ist ein Wäschebehandlungsschrank (10) mit einem Nutzraum (12) zwischen einem Oberteil (15) und einem Sockelteil (13) beschrieben, der mindestens eine Öffnung (124) zwischen dem Oberteil (15) und dem Nutzraum (12), und einen Dampfgenerator (137), dessen Ausgang (138,140) mit der Öffnung (124) in Verbindung steht, aufweist, so dass während des Betriebs vom Dampferzeuger erzeugter Dampf durch die Öffnung (124) von oben in den Nutzraum (12) strömen kann.



**EP 2 759 632 A1**

## Beschreibung

### Gebiet der Erfindung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Wäschebehandlungsschrank, wie z.B. einen Wäschetrocknungsschrank. Dabei handelt es sich um ein Gerät mit einem im Betrieb ruhenden, d.h. nicht rotierenden, Nutzraum, in welchen die Wäsche zur Behandlung eingebracht wird. Zudem besitzt das Gerät Mittel zur Wäschebehandlung, wie z.B. eine Trocknungsanlage oder eine Bedampfanlage. Schränke dieser Art dienen z.B. zum Trocknen von Wäsche, aber auch zum Auffrischen oder zur Geruchsbehandlung von Wäsche.

### Hintergrund

**[0002]** In EP 2 330 247 ist ein Schranktrockner für Wäsche beschrieben, in welchem die Prozessluft durch eine untere Lüftungsöffnung aus dem Nutzraum abgesogen und zum Trocknen und Aufheizen durch den Verdampfer und den Kondensator einer Wärmepumpenanordnung geführt wird. Sodann wird die Luft von Luftfördermitteln durch einen Verbindungskanal an der Rückseite des Geräts zu oberen Lüftungsöffnungen geführt, von wo die Luft wieder in den Nutzraum eingeführt wird. Die Wärmepumpenanordnung ist dabei in einem Sockelteil unterhalb des Nutzraums untergebracht.

### Darstellung der Erfindung

**[0003]** Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, eine Variante eines Wäschebehandlungsschranks der eingangs genannten Art bereitzustellen.

**[0004]** Demgemäß besitzt der Wäschebehandlungsschrank ein Gehäuse mit einem Innenraum oder Nutzraum und einem unterhalb des Nutzraums angeordneten Sockelteil. Im Nutzraum kann ein Bediener Wäschestücke zur Behandlung aufhängen. Oberhalb des Nutzraums befindet sich ausserdem im Gehäuse noch ein Oberteil, welches durch mindestens eine Öffnung mit dem Nutzraum verbunden ist. Im Gehäuse ist weiter ein Dampfgenerator angeordnet. Der Dampfausgang des Dampferzeugers ist mit der Öffnung im Oberteil verbunden, so dass Dampf von oben in den Nutzraum eingeleitet werden kann. Die Einleitung von oben bedeutet, dass Dampf im Deckenbereich in den Nutzraum eintritt.

**[0005]** Obwohl der Dampfgenerator auch nahe am oder im Oberteil angebracht sein kann, ist er bevorzugterweise im Sockelteil untergebracht. Dabei kann insbesondere ein Zirkulationssystem für eine Zirkulation der Luft und/oder eine Fördervorrichtung zur Erzeugung einer gerichteten Luftströmung in dem Zirkulationssystem zum Transport des Dampfes vom Sockelteil in den Oberteil und zum Einbringen im Deckenbereich des Nutzraums ausgenutzt werden.

**[0006]** Das Zirkulationssystem weist dabei am unteren Ende des Nutzraums vorzugsweise mindestens eine un-

tere Lüftungs- oder Abzugsöffnung auf. Als wichtiger Teil des Zirkulationssystems erstreckt sich ein Verbindungskanal oder Schacht zwischen dem Sockelteil und dem Oberteil mit der Öffnung zum Nutzraum. Die Fördervorrichtung kann eine Pumpe, ein Ventilator oder eine ähnliche Vorrichtung sein, die geeignet ist, das Medium durch das Zirkulationssystem zu bewegen.

**[0007]** Kann das Zirkulationssystem in zwei Umlaufrichtungen betrieben werden, so gilt als Zirkulations- oder Strömungsrichtung im Sinne der vorliegenden Erfindung diejenige Richtung, welche in den Hauptbetriebsmoden oder während eines normalen Betriebsablaufes am häufigsten oder am längsten angenommen wird.

**[0008]** In Varianten des Wäschebehandlungsschranks, welche im Zirkulationssystem angeordnete, mit Katalysatormaterial beschichtete Kontaktflächen aufweisen, die mit dem zirkulierenden Prozessmedium in Kontakt stehen, mündet der Dampfausgang des Dampfgenerators im Zirkulationssystem in Strömungsrichtung bevorzugt zwischen der Abzugsöffnung des Nutzraums und der Position der katalytischen Kontaktflächen in das Zirkulationssystem ein. Die Position des Dampfeintritts in das Zirkulationssystem ist also so gewählt, dass die Kontaktflächen möglichst direkt mit dem Dampf beaufschlagt werden. In dieser Konfiguration können der Dampf und das allfällig ablaufende Kondenswasser, welches in bestimmten Betriebsweisen erzeugt wird, zur Reinigung der Katalysatoren beitragen.

**[0009]** Weiter weist der Sockelteil noch bevorzugt die meisten Bauteile einer Wärmepumpe auf, z.B. den Verdampfer und den Kondensator zum Kühlen bzw. Aufheizen der Luft. Abhängig von der genauen Anordnung der Wärmepumpe im Sockelteil, mündet der Ausgang des Dampfgenerators bevorzugt in Strömungsrichtung nach dem Verdampfer und Kondensator in das Zirkulationssystem ein, wodurch der Dampfeintrag in den Schacht zum Oberteil verbessert wird. In einer besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung mündet der Ausgang des Dampfgenerators aus demselben Grund unmittelbar stromaufwärts der Katalysatoren oder zumindest jedoch stromabwärts der Fördervorrichtung in das Zirkulationssystem ein.

**[0010]** Der Dampfgenerator kann auch zusätzlich einen oder mehrere Dampfausgänge aufweisen, so z.B. zum Boden des Nutzraums wie in den bekannten Geräten. Eine solche Anordnung ermöglicht eine flexible Steuerung der Dampfeinleitung abhängig vom gewünschten Betriebsmodus.

### Kurze Beschreibung der Zeichnungen

**[0011]** Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1A einen vertikalen Schnitt durch einen Wäschebehandlungsschrank,

Fig. 1B einen horizontalen Schnitt durch den Wäschebehandlungsschranks von Fig. 1A entlang der Linie V-V, und

Fig. 2 ein Blockdiagramm der wichtigsten Funktionskomponenten eines Gerätes gemäss eines erfindungsgemässen Beispiels.

#### Wege zur Ausführung der Erfindung

**[0012]** Eine Ausführungsform der Erfindung wird im Folgenden am Beispiel eines Wäschebehandlungsschranks beschrieben. Dabei handelt es sich um ein Gerät, in welchem ruhende Wäsche z.B. durch Dampfbehandlung und/oder Trocknung behandelt wird.

**[0013]** Im Folgenden wird als Vorderseite des Geräts diejenige Seite des Geräts bezeichnet, an welcher die Türe angeordnet ist, über die der Benutzer Zugang zum Nutzraum hat. Die Rückseite ist die der Vorderseite gegenüber liegende Seite. Begriffe der Art "vor", "vorne", "hinter" und "hinten" beziehen sich auf dieses Bezugssystem, d.h. die Türe ist beispielsweise vor dem Nutzraum und der Nutzraum ist vor der Rückseite angeordnet.

**[0014]** Der Begriff "seitlich" bezieht sich auf eine horizontale Richtung senkrecht zur Richtung zwischen vorne und hinten. Beispielsweise ist der Verbindungskanal seitlich einer Seitenwand des Nutzraums angeordnet, d.h. in horizontaler Blickrichtung parallel zur Vorderseite überlappen sich die Seitenwand des Nutzraums und der Verbindungskanal.

**[0015]** Begriffe wie "oben", "oberhalb", "unter" und "unterhalb" beziehen sich auf das Gerät bei bestimmungsgemässer Montage, in welcher sich der Sockelteil unterhalb des Nutzraums befindet und die Stange zur Aufnahme von Kleiderbügel in einem oberen Ende des Nutzraums befestigt ist. Ebenso beziehen sich Begriffe wie "horizontal" und "vertikal" auf diese bestimmungsgemässe Montage, d.h. die Bodenwand des Nutzraums, welche den Nutzraum vom Sockelteil trennt, ist z.B. im Wesentlichen horizontal angeordnet, während die ungefähr senkrecht zur Bodenwand stehenden Seitenwände, die Rückwand und die Türe des Nutzraums im Wesentlichen vertikal angeordnet sind.

**[0016]** Eine vorteilhafte Ausführung des Wäschebehandlungsschranks wird in Fig. 1A und 1B gezeigt, wobei wichtige funktionelle Komponenten noch einmal isoliert in Fig. 2 dargestellt sind.

**[0017]** Wie ersichtlich, besitzt der Wäschebehandlungsschrank 10 ein im Wesentlichen quaderförmiges Gehäuse 11 mit einem Nutzraum 12, welcher ebenfalls im Wesentlichen Quaderform aufweist. Unterhalb des Nutzraums 12 schliesst sich ein Sockelteil 13 an. Seitlich am Gerät und auch seitlich des Nutzraums 12 ist ein im Wesentlichen vertikaler Schacht 14 vorgesehen (im vorliegenden Text auch als Verbindungskanal bezeichnet). Oberhalb des Nutzraums 12 befindet sich ein Oberteil bzw. Deckenraum 15.

**[0018]** Der Schrank 10 wird nach hinten von einer Rückwand 111, seitlich von Seitenwänden 112, 113,

nach oben von einer Decke 114, nach unten von einem Boden 115 und nach vorne von einer Tür (nicht dargestellt) zum Befüllen des Nutzraums 12 begrenzt. Der Nutzraum 12 dient der Aufnahme der Wäsche. Hierzu sind im Nutzraum geeignete Mittel zur Wäscheaufnahme vorgesehen, so z.B. eine Stange 121 zur Aufnahme von Kleiderbügeln, ein schwenkbarer Rechen 122 zum Aufhängen einzelner Kleiderstücke oder Körbe 123. Für den Benutzer ist der Nutzraum 12 über die Tür zugänglich.

**[0019]** Im Sockelteil 13 ist eine Wärmepumpenanordnung umfassend einen Kompressor 131, einen Kondensator 132, einen Zusatzwärmetauscher 133, ein Expansionsventil 134 und einen Verdampfer 135 vorgesehen. Mit dem Kompressor 131 wird in bekannter Weise ein Medium durch den Kondensator 132, den Zusatzwärmetauscher 133, das Expansionsventil 134, den Verdampfer 135 und zurück zum Kompressor geführt, wodurch der Kondensator 132 erwärmt und der Verdampfer 135 gekühlt wird. Der Zusatzwärmetauscher 133 dient in der in EP 2 034 084 beschriebenen Weise dazu, dem System Wärme zu entziehen. Hierzu ist ein Lüfter 136 vorgesehen, der Kühlluft aus der Umgebung durch den Zusatzwärmetauscher 133 und über das Expansionsventil 134 und den Kompressor 131 bläst.

**[0020]** Weiter ist im Sockelteil 13 ein Dampfgenerator 137 vorgesehen, mit welchem Dampf erzeugt werden kann. Wie beispielsweise in EP 2 330 247 beschrieben, kann der Dampf im Normalbetrieb des Wäschebehandlungsschranks 10 dazu verwendet werden, die Wäsche aufzufrischen und/oder zu entknittern. Der Dampfgenerator 137 ist durch einen Kanal 138 über eine Eintrittsöffnung 140, im Folgenden auch als "Ausgang" des Dampfgenerators bezeichnet wird, mit dem Schacht 14 verbunden. Im gezeigten Beispiel ist die Eintrittsöffnung 140 in der Nähe des unteren Endes des Schachts 14 angeordnet.

**[0021]** Im Sockelteil 13 sind ebenfalls noch zwei Behälter (nicht gezeigt) angeordnet, von denen jeder einen herausnehmbaren Tank aufnehmen kann. Einer dieser Tanks bildet einen Frischwassertank für den Dampfgenerator 137, und der andere einen Abwassertank für Wasser, das aus einer Wanne 139 im Boden des Sockelteils 13 gepumpt wird.

**[0022]** Um die Prozessluft im Nutzraum 12 zu behandeln, sind am oberen und am unteren Ende des Nutzraums 12 jeweils mindestens eine obere bzw. untere Lüftungsöffnung 124, 125 vorgesehen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind mehrere kleine obere Lüftungsöffnungen 124 und eine grosse untere Lüftungsöffnung 125 dargestellt.

**[0023]** In der dargestellten bevorzugten Ausführung tritt die Luft aus den unteren Lüftungsöffnungen oder Abzugsöffnung 125 aus dem Nutzraum 12 aus, wird an den Wärmetauschern 132, 135 vorbeigeführt, behandelt, und sodann durch die oberen Lüftungsöffnungen oder Eintrittsöffnungen 124 wieder in den Nutzraum 12 eingeführt. Grundsätzlich ist aber auch eine Luftzirkulation in umgekehrter Richtung denkbar, jedoch ist die beschrie-

bene Zirkulationsrichtung in der vorliegenden vorteilhaften Ausführung als die normale Strömungsrichtung des Prozessmediums anzusehen.

**[0024]** Unterhalb der unteren Lüftungsöffnung 125 schliesst sich ein im Sockelteil 13 angeordneter Kanal 16 an. Der Kanal 16 ist Teil des Zirkulationssystems, das die Luft durch den Nutzraum leitet.

**[0025]** Im ersten, sich verjüngenden Kanalabschnitt des Kanals 16 sind in üblicher Weise austauschbare Filter angeordnet, um Verschmutzungen von den Wärmetauschern des Verdampfers 135 und des Kondensators 132 fernzuhalten.

**[0026]** Der Verdampfer 135 und der Kondensator 132 sind in einem anschliessenden zweiten Kanalabschnitt des Kanals 16 angeordnet. Der Kanal 16 leitet in diesem Abschnitt die Luft durch die Wärmetauscher des Verdampfers 135 und des Kondensators 132.

**[0027]** In Luftflussrichtung nach dem Kondensator 132 schliesst sich ein dritter Kanalabschnitt des Kanals 16 an, welcher nach einer weiteren Verjüngung im Ansaugbereich eines Radiallüfters 141 mündet, der das Luftfördermittel zum Fördern der Prozessluft bildet.

**[0028]** Der Radiallüfter 141 ist im seitlichen Schacht 14 des Wäschebehandlungsschranks 10 angeordnet. Die Luft wird vom Radiallüfter 141 durch den vertikal verlaufenden Schacht 14 geleitet, in welchem sie zum Deckenraum 15 des Geräts aufsteigen kann.

**[0029]** Im Schacht 14 selbst sind eine Lichtquelle 142 und mindestens eine Katalysatorfläche 143 zur photokatalytischen Luftbehandlung angeordnet. Haushaltsgeräte mit solchen Katalysatoren sind beispielsweise aus EP 2241826 A1 bekannt. Der Photokatalysator ist vorzugsweise ein Katalysator auf der Basis von Titanoxid, d.h. ein Katalysator, der z.B.  $\text{TiO}_2$  (Titandioxid) enthält, denkbar sind beispielsweise jedoch auch Katalysatoren basierend auf CdS (Kadmiumsulfid),  $\text{WO}_3$  (Wolframoxid) oder ZO (Zinkoxid). Geeignete Fotokatalysatoren sind beispielsweise in DE 20 2004 005 677 U1 und EP 1 205 244 beschrieben. Sie erzeugen bei Lichtabsorption Elektronen und Löcher und induzieren dadurch chemische Reaktionen, welche organische Verbindungen abbauen und Mikroorganismen und Viren abzutöten vermögen. Besonders bevorzugt sind Katalysatoren auf der Basis von Titandioxid aufgrund der hohen Effizienz und biologischen Verträglichkeit dieses Materials.

**[0030]** Beispielsweise kann als Fotokatalysator das Produkt "Titan Shield<sup>®</sup>" der Firma EcoWays Innovationen GmbH, Jülich (DE) eingesetzt werden. Es kann dabei in bevorzugter Weise aus Nanopartikeln bestehen, die mit einem Trägermaterial wie Kunststoff zum flächigen Aufbringen im Zirkulationssystem des Prozessmediums gemischt werden.

**[0031]** Die Lichtquelle 142 emittiert Licht in einem Wellenlängenbereich, der für das Aktivieren des Katalysators geeignet ist. Für auf Titanoxid basierende Photokatalysatoren kann die Wellenlänge z.B. in einem Bereich von 350 bis 500 nm liegen. Als Lichtquelle können z.B. Fluoreszenzlichtquellen oder LEDs eingesetzt werden.

Im Beispiel ist die Lichtquelle 142 ein stabförmiger UV(C) Emitter, welcher vertikal im Schacht 14 angebracht ist und so die Katalysatorfläche 143 in voller Länge bestrahlen kann.

**[0032]** Mit solchen Katalysatoren, wie sie auch in EP 2 241 826 näher beschrieben sind, können unerwünschte organische Verbindungen in der Prozessluft abgebaut werden. Dabei schlagen sich jedoch unerwünschte Ablagerungen nieder, die insbesondere die Wirkung des Katalysators der Katalysatorfläche 143 beeinträchtigen. Daher ist für die Katalysatorfläche 143 ein Reinigungsprozess vorgesehen, der weiter unten näher beschrieben ist.

**[0033]** Oberhalb der Lichtquelle 142 ist im Schacht 14 eine Heizung 144 angeordnet, mit welcher die im Gerät 10 zirkulierende Luft bei Bedarf erwärmt werden kann.

**[0034]** An seinem oberen Ende geht der Verbindungskanal 14 in einen horizontal verlaufenden Deckenkanal 151 über, welcher oberhalb des Nutzraums 12 angeordnet ist. Die oberen Lüftungsöffnungen 124 des Nutzraums 12 sind mit diesem Deckenkanal verbunden, so dass, wie bereit beschrieben, die Luft vom Deckenkanal 151 von oben in den Nutzraum 12 strömen kann. Der Weg, den die Luft wie beschrieben durch den Wäschebehandlungsschrank 10 nimmt, bildet den Hauptteil eines Zirkulationssystems, wobei auf die Darstellung weiterer Teile des Zirkulationssystems wie allfällige Ansaug- und Abluftöffnungen der besseren Übersicht wegen verzichtet wird.

**[0035]** Weiter weist der Trockenschrank 10 eine ebenfalls nicht weiter dargestellte Bedienkonsole mit Ein- und Ausgabemitteln auf, die zur Steuerung bzw. Überwachung des Wäschebehandlungsschranks dient. Die Ein- und/oder Ausgabemittel sind mit einer Gerätesteuerung 21 (Fig. 2) verbunden, welche die Operation der verschiedenen Komponenten des Geräts steuert.

**[0036]** Das oben beschriebene Zirkulationssystem für die Heizluft ist in Fig. 2 durch die umlaufenden Pfeile 26 in einer mehr schematischen Weise dargestellt. Dabei sind gleiche oder äquivalente Elemente aus Fig. 1 in Fig. 2 mit den gleichen Ziffern gekennzeichnet. Das Zirkulationssystem weist insbesondere einen Nutzraum 12, eine Aufbereitungseinheit 22 für das Prozessmedium, die in dem Beispiel die Wärmepumpenanordnung aus Fig. 1 beinhaltet, einen Lüfter 141, Katalysatorflächen 143 mit Aktivatoren 142 und eine Heizung 144 auf.

**[0037]** Der Ausgang des Dampfgenerators 137 ist, wie erwähnt, über eine Zuleitung 138 und durch eine Eintrittsöffnung 140 mit dem Zirkulationssystem verbunden. Die Eintrittsöffnung 140 ist dabei (in der durch die Pfeilrichtung angezeigte Zirkulationsrichtung, die gleichzeitig die Umlaufrichtung der Prozessluft ist) nach dem Nutzraum 12 und dem Lüfter 141 und vor den Katalysatorflächen 143 angeordnet.

**[0038]** Im Dampfgenerator 137 erzeugter Dampf strömt also im Zirkulationssystem vom Sockelteil 13 in das Oberteil 15 und durch die Öffnung 124 von oben in den Nutzraum 12. Dieser Transport des Dampfes durch

das Zirkulationssystem kann von dem Lüfter 141 unterstützt werden.

**[0039]** Die beschriebene Anordnung lässt sich aber auch ohne diese Unterstützung durch den Lüfter 141 in einer Weise betreiben, die es ermöglicht, die Katalysatorflächen 143 von Ablagerungen, wie Kalk, organische Verbindungen wie Kohlenwasserstoffe, oder Flusen zu reinigen und damit den Katalysator zumindest teilweise zu regenerieren. Dazu wird zum einen Dampf aus dem Dampfgenerator 137 möglichst direkt an den Katalysatorflächen vorbeigeführt. Zum anderen ist es ebenfalls wünschenswert, eine Kondensation des Dampfes mit einem nachfolgenden Abfließen des Kondenswassers an den Katalysatorflächen zu bewirken. Die Anordnung kann also sowohl in einem normal Betriebsmodus operieren, in dem der Nutzraum bevorzugt mit Dampf von oben beschickt wird, als auch in einem Reinigungsmodus, in dem der Dampf bevorzugt zur Reinigung der Katalysatoren verwendet wird.

**[0040]** Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und auch in anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

**[0041]** Wenn eine Reinigung eines Katalysators nicht erforderlich ist, kann der Dampfgenerator im Oberteil oder in der Nähe des Oberteils platziert werden, so dass der erzeugte Dampf direkt in den Nutzraum eintreten kann. Der Ausgang des Dampferzeugers kann auch über eine separate Dampfleitung, die getrennt vom Schacht für die Luftzirkulation verläuft, mit dem Deckenbereich des Nutzraums verbunden sein. Es ist ferner möglich den Dampfgenerator mit einem zusätzlichen Ausgang zu versehen, der beispielsweise durch die Bodenplatte in den Nutzraum einmündet.

### Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsschrank (10) mit einem Nutzraum (12) zwischen einem Oberteil (15) und einem Sockelteil (13), mindestens einer Öffnung (124) zwischen dem Oberteil (15) und dem Nutzraum (12), und einem Dampfgenerator (137), wobei ein Ausgang (138,140) des Dampfgenerators (137) mit der mindestens einen Öffnung (124) in Verbindung steht, so dass während des Betriebs vom Dampferzeuger erzeugter Dampf durch die mindestens eine Öffnung (124) von oben in den Nutzraum strömen kann.
2. Wäschebehandlungsschrank (10) nach Anspruch 1, wobei der Dampfgenerator (137) im Sockelteil (13) montiert ist.
3. Wäschebehandlungsschrank (10) nach Anspruch 1 oder 2 mit einem Zirkulationssystem

(12,16,14,15,26) für Luft und einer Fördervorrichtung (141) zur Erzeugung einer gerichteten Strömung der Luft, wobei die Öffnung (124) zwischen dem Oberteil (15) und dem Nutzraum (12) Teil des Zirkulationssystems ist und der Ausgang (138,140) des Dampfgenerators (137) mit dem Zirkulationssystem (12,16,14,15,26) verbundenen ist.

4. Wäschebehandlungsschrank (10) nach Anspruch 3, wobei das Zirkulationssystem (12,16,14,15,26) für Luft mindestens eine untere Abzugsöffnung (125) an einem unteren Ende des Nutzraums (12) zum Sockelteil (13) und einen vom Nutzraum getrennt verlaufenden Schacht (14) zwischen dem Sockelteil (13) und der mindestens einen oberen Öffnung (124) aufweist, und wobei der Ausgang (138,140) des Dampfgenerators (137) mit dem Schacht (14) verbunden ist.
5. Wäschebehandlungsschrank (10) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Zirkulationssystem eine oder mehrere mit Katalysatormaterial beschichteten Kontaktflächen (143) zur Reinigung der zirkulierenden Luft angeordnet sind und dass der Ausgang (138, 140) des Dampfgenerators (137) in Strömungsrichtung zwischen der Abzugsöffnung (125) des Nutzraums und der Position der ein oder mehreren Kontaktflächen (142) in das Zirkulationssystem (12,16,14,15,26) einmündet.
6. Wäschebehandlungsschrank (10) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, wobei das Zirkulationssystem innerhalb des Sockelteils (13) mindestens eine Wärmepumpe (22) für Prozessmedium mit Verdampfer (135) und einen Kondensator (132) aufweist.
7. Wäschebehandlungsschrank (10) nach Anspruch 6, wobei der Ausgang (138,140) des Dampfgenerators in Strömungsrichtung nach dem Verdampfer (135) und dem Kondensator (132) in das Zirkulationssystem (12,16,14,15,26) einmündet.
8. Wäschebehandlungsschrank (10) nach einem der Ansprüche 2 bis 7, wobei der Ausgang (138,140) des Dampfgenerators (137) in Strömungsrichtung nach der Fördervorrichtung (141) in das Zirkulationssystem (12,16,14,15,26) einmündet.
9. Wäschebehandlungsschrank (10) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Dampfgenerator (137) mindestens einen weiteren Ausgang aufweist, welcher in den Nutzraum (12) einmündet.
10. Wäschebehandlungsschrank (10) nach Anspruch 9, wobei der weitere Ausgang des Dampfgenerators (137) durch den Boden des Nutzraums (12) in den Nutzraum (12) einmündet.

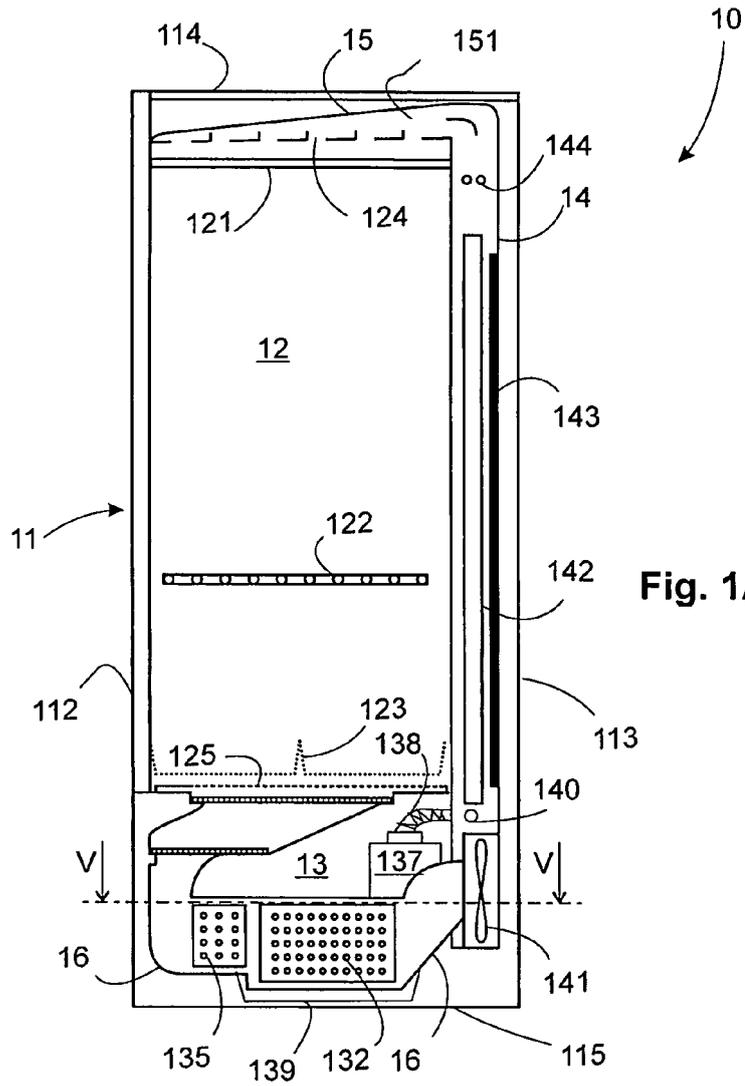


Fig. 1A

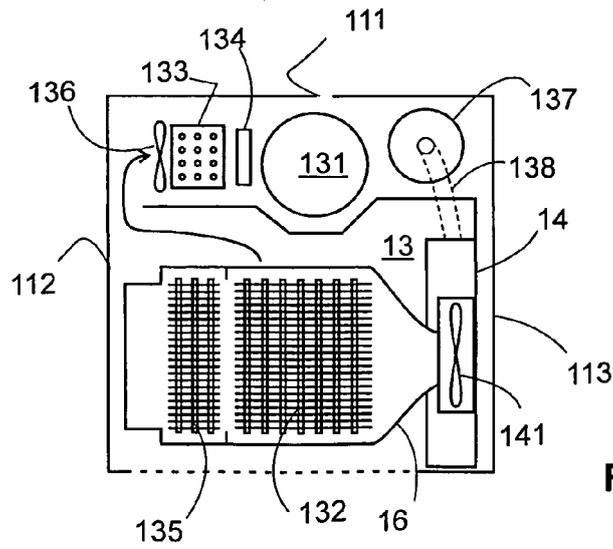


Fig. 1B

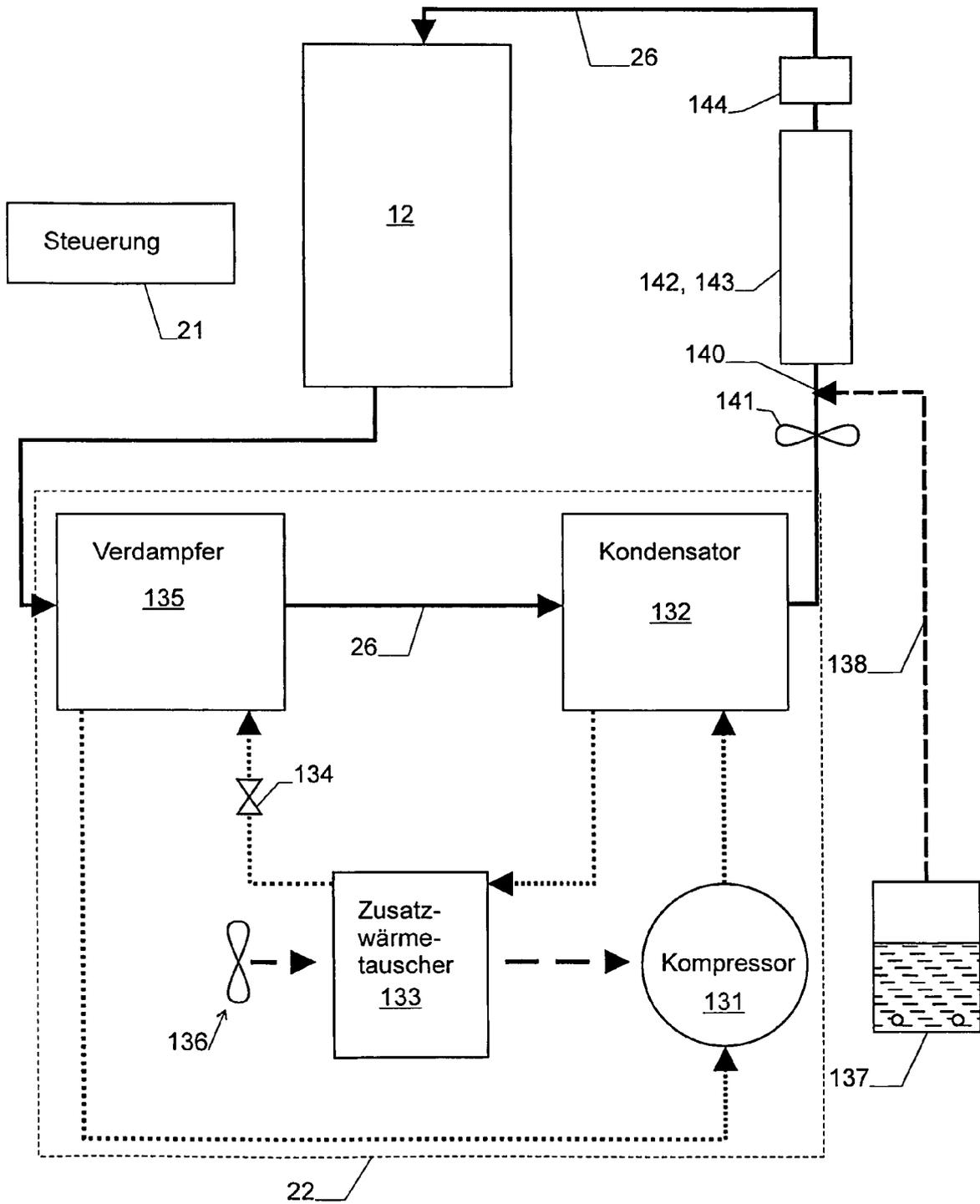


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 13 00 0419

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 A	EP 1 975 306 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 1. Oktober 2008 (2008-10-01) * Absatz [0010] - Absatz [0035]; Abbildung 1 *	1,3,4 2	INV. D06F58/10 D06F58/20
Y,D	EP 2 330 247 A1 (V ZUG AG [CH]) 8. Juni 2011 (2011-06-08) * Absatz [0001] - Absatz [0048]; Abbildung 1 *	1-10	
Y	EP 1 870 510 A2 (BRANDT IND [FR] FAGORBRANDT SAS [FR]) 26. Dezember 2007 (2007-12-26) * Absatz [0014] - Absatz [0053]; Abbildung 1 *	1-10	
A	DE 10 2005 058931 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 13. Juli 2006 (2006-07-13) * Absatz [0027] - Absatz [0065]; Abbildungen 1,2 *	1-4,9,10	
Y	WO 2008/013382 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]; MOON JUNG WOOK [KR]; KIM YOUNG JONG [KR]; SON) 31. Januar 2008 (2008-01-31) * Absatz [0028] - Absatz [0046]; Abbildungen 1,2 *	1-4,6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	EP 2 341 178 A1 (FAGORBRANDT SAS [FR]) 6. Juli 2011 (2011-07-06) * Absatz [0024] - Absatz [0190]; Abbildungen 1-5 *	10 1-4,6-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2013	Prüfer Engelhardt, Helmut
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	

1  
EPO FORM 1503\_03.02 (P04C03)

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

EP 13 00 0419

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.

19-06-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1975306 A1	01-10-2008	KEINE	
EP 2330247 A1	08-06-2011	AU 2012201404 A1 CN 102776771 A DK 2330247 T3 EP 2330247 A1	27-09-2012 14-11-2012 22-04-2013 08-06-2011
EP 1870510 A2	26-12-2007	AT 510948 T EP 1870510 A2	15-06-2011 26-12-2007
DE 102005058931 A1	13-07-2006	DE 102005058931 A1 KR 20060064820 A US 2006151009 A1	13-07-2006 14-06-2006 13-07-2006
WO 2008013382 A2	31-01-2008	EP 2054543 A2 KR 20080009481 A US 2010058608 A1 WO 2008013382 A2	06-05-2009 29-01-2008 11-03-2010 31-01-2008
EP 2341178 A1	06-07-2011	EP 2341178 A1 ES 2396452 T3 FR 2954782 A1	06-07-2011 21-02-2013 01-07-2011

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

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

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- EP 2330247 A [0002] [0020]
- EP 2034084 A [0019]
- EP 2241826 A1 [0029]
- DE 202004005677 U1 [0029]
- EP 1205244 A [0029]
- EP 2241826 A [0032]