



(11)

EP 3 556 929 A1

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.10.2019 Patentblatt 2019/43**

(51) Int Cl.:  
**D06F 58/20 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **19164919.3**(22) Anmeldetag: **25.03.2019**

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

(30) Priorität: **16.04.2018 DE 102018205734**

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

(72) Erfinder:  

- **Drebant, Alexander  
12207 Berlin (DE)**
- **Harbach, Alvaro  
10555 Berlin (DE)**

## (54) BODENGRUPPE FÜR EIN GERÄT ZUM TROCKNEN VON WÄSCHE

(57) Bodengruppe (1) für ein Gerät zum Trocknen von Wäsche, aufweisend eine thermisch an ein Prozessluftsystem des Geräts koppelbare Wärmepumpe (6) mit Wärmetauschern (7, 8) und ein Wärmetauschergehäuse (5), in dem die Wärmetauscher (7, 8) angeordnet sind, wobei das Wärmetauschergehäuse (5) einen Aufstellboden (16), auf dem die Wärmetauscher (7, 8) aufgestellt sind, und ein die Wärmetauscher (7, 8) auf einer dem Aufstellboden (16) abgewandten Seite abdeckendes Abdeckteil (9) aufweist. Um ein Vermischen von Umgebungsluft mit einer durch die Bodengruppe (1) strömenden Prozessluft und eine Ausbildung von Bypass-Prozessluftströmungen innerhalb des Wärmetauschergehäuses (5) zu verhindern, weist das Abdeckteil (9) ein die Wärmetauscher (7, 8) auf der dem Aufstellboden (16)

abgewandten Seite abdeckendes Deckelelement (13) und zwei mit dem Deckelelement (13) verbundene, parallel zueinander verlaufende, beabstandet voneinander angeordnete und sich zumindest bis zum Aufstellboden (16) erstreckende Vorsprünge (14) auf, die zumindest teilweise zwischen den Wärmetauschen (7, 8) verlaufen und diese zumindest mittelbar kontaktieren, wobei ein zwischen den Wärmetauschen (7, 8) ausgebildeter Kanalabschnitt (21) des Prozessluftsystems auf einer dem Aufstellboden (16) abgewandten Seite mittels wenigstens eines Abdichtelements (19), das an einer dem Aufstellboden (16) zugewandten Seite des Deckelelements (13) angeordnet ist, und seitlich mittels der Vorsprünge (14) luftdicht abgedichtet ist.

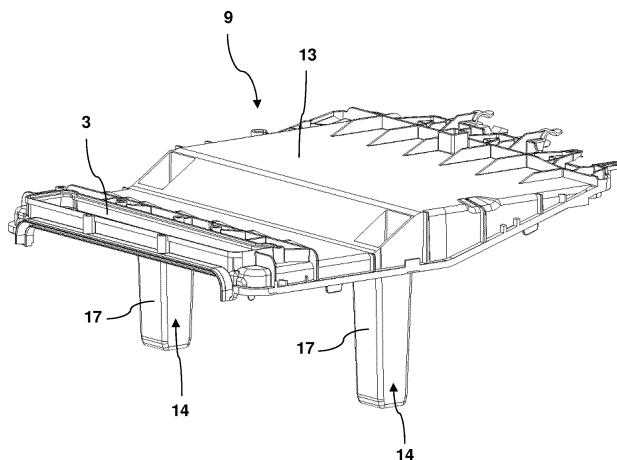


Fig. 6

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Bodengruppe für ein Gerät zum Trocknen von Wäsche, aufweisend wenigstens eine thermisch an ein Prozessluftsystem des Geräts koppelbare Wärmepumpe mit Wärmetauschern und wenigstens ein Wärmetauschergehäuse, in dem die Wärmetauscher angeordnet sind, wobei das Wärmetauschergehäuse wenigstens einen Aufstellboden, auf dem die Wärmetauscher aufgestellt sind, und wenigstens eine die Wärmetauscher auf einer dem Aufstellboden abgewandten Seite abdeckendes Abdeckteil aufweist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Gerät zum Trocknen von Wäsche.

**[0002]** Geräte zum Trocknen von Wäsche sind in vielfältigen Ausgestaltungen bekannt. Insbesondere sind Geräte zum Trocknen von Wäsche bekannt, die ein geschlossenes Prozessluftsystem mit einer zu trocknende Wäsche aufnehmenden Trockenkammer und eine thermisch an das Prozessluftsystem gekoppelte Wärmepumpe zur Rückgewinnung von Wärme aus der in dem Prozessluftsystem zirkulierenden Prozessluft aufweisen. Die Wärmepumpe bildet dabei einen Bestandteil einer bodenseitig unterhalb der Trockenkammer befindlichen Bodengruppe des Geräts, durch die ein Abschnitt des Prozessluftsystems verläuft.

**[0003]** Eine Wärmepumpe weist zwei thermisch an das Prozessluftsystem gekoppelte Wärmetauscher auf, nämlich einen die aus der Trockenkammer austretende Prozessluft abkühlenden und entfeuchtenden Wärmetauscher (Verdampfer) und einen die der Trockenkammer zuzuführenden Prozessluft erwärmenden Wärmetauscher (Verflüssiger). Hierzu sind die Wärmetauscher in einem Wärmetauschergehäuse der Bodengruppe angeordnet, durch das die Prozessluft geführt wird und das somit einen Abschnitt des Prozessluftsystems bildet.

**[0004]** Ein herkömmliches Wärmetauschergehäuse weist einen Aufstellboden, auf den die Wärmetauscher aufgestellt sind, und die Wärmetauscher seitlich umschließende Seitenwände auf. Zudem weist das herkömmliche Wärmetauschergehäuse eine Kunststoffabdeckung auf, die auf einer dem Aufstellboden abgewandten Seite der Wärmetauscher angeordnet ist und mit den Seitenwänden verbunden ist. Durch eine der Seitenwände sind üblicherweise Kältemittelleitung eines Kältemittelkreislaufs der Wärmepumpe hindurchgeführt, um die Wärmetauscher mit einem außerhalb des Wärmetauschergehäuses angeordneten Kompressor und einer entsprechend angeordneten Expansionseinheit der Wärmepumpe verbinden zu können. Die entsprechenden Durchführungen an der Seitenwand sind herkömmlich über jeweils eine Dichtung gegenüber der jeweiligen Kältemittelleitung abgedichtet.

**[0005]** Üblicherweise ist ein solches herkömmliches Wärmetauschergehäuse für eine Umgebungsluft luftdurchlässig. Hierdurch kann Umgebungsluft in das Wärmetauschergehäuse eintreten und sich mit der darin strömenden Prozessluft vermischen und/oder an den Wär-

meübertragen vorbeiströmen. Die Prozessluft durchläuft nach dem Durchströmen des Verdampfers den sogenannten Druckumschlagpunkt, was dafür sorgt, dass es im Bereich des Verflüssigers zu einem Unterdruck kommt, durch den Umgebungsluft in das Wärmetauschergehäuse gesaugt wird. Da die Wärmetauscher und die Gehäusekomponenten des Wärmetauschergehäuses unterschiedliche bauliche Toleranzen aufweisen, können zwischen den Gehäusekomponenten und den Wärmetauschern Spalten gegeben sein und Bypass-Strömungen innerhalb des Wärmetauschergehäuses entstehen.

**[0006]** Eine Wärmepumpe enthält ein Kältemittel, welches in einem in sich geschlossenen Kreislauf zirkuliert und dabei zyklisch unter Aufnahme von Wärme verdampft und unter Abgabe von Wärme kondensiert wird. Das Verdampfen des Kältemittels geschieht überwiegend in dem Verdampfer der Wärmepumpe. Dem Verdampfer fließt das Kältemittel als Gemisch aus Flüssigkeit und Gas zu. Als Gas gelangt das Kältemittel dann zu einem Kompressor der Wärmepumpe, in dem es komprimiert wird. Der Kompressor ist auch der Antrieb, der das Kältemittel durch den geschlossenen Kreislauf treibt. Vom Kompressor gelangt das komprimierte Kältemittel zu dem Verflüssiger der Wärmepumpe, in dem es unter Abgabe von Wärme verflüssigt wird. Aus dem Verflüssiger gelangt das verflüssigte Kältemittel in ein Entspannungsorgan, insbesondere ein Ventil, eine Blende oder eine Kapillare, in dem der Binnendruck des Kältemittels herabgesetzt wird und in dem das Kältemittel schon teilweise wieder in Gas umgewandelt wird. Das so entstandene Gemisch aus Flüssigkeit und Gas gelangt wieder zu dem Verdampfer.

**[0007]** EP 3 124 682 A1 offenbart einen Wärmepumpentrockner mit einer Behandlungskammer zum Trocknen von darin befindlicher Wäsche mittels Prozessluft eines Prozessluftsystems und einer thermisch an das Prozessluftsystem gekoppelten Wärmepumpe. Der Wärmepumpentrockner weist ein Gitter auf, das zwischen den Wärmetauschern der Wärmepumpe angeordnet ist, so dass die durch den als Verdampfer verwendeten Wärmetauscher strömende Prozessluft zumindest teilweise zu dem als Verflüssiger ausgebildeten Wärmetauscher geführt wird.

**[0008]** Eine Aufgabe der Erfindung ist es, ein Vermischen von Umgebungsluft mit einer durch eine Bodengruppe eines Geräts zum Trocknen von Wäsche strömenden Prozessluft und eine Ausbildung von Bypass-Prozessluftströmungen innerhalb eines Wärmetauschergehäuses der Bodengruppe zu verhindern.

**[0009]** Diese Aufgabe wird durch die unabhängigen Patentansprüche gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind in der nachfolgenden Beschreibung, den abhängigen Patentansprüchen und den Figuren wiedergegeben, wobei diese Ausgestaltungen jeweils für sich genommen oder in Kombination von wenigstens zwei dieser Ausgestaltungen miteinander einen weiterbildenden, insbesondere auch bevorzugten oder vorteilhaften, Aspekt der

Erfahrung darstellen können. Ausgestaltungen der Bodengruppe können dabei Ausgestaltungen des Geräts entsprechen, und umgekehrt, selbst wenn im Folgenden hierauf im Einzelfall nicht explizit hingewiesen wird.

**[0010]** Eine erfindungsgemäße Bodengruppe für ein Gerät zum Trocknen von Wäsche weist wenigstens eine thermisch an ein Prozessluftsystem des Geräts koppelbare Wärmepumpe mit Wärmetauschern und wenigstens ein Wärmetauschergehäuse, in dem die Wärmetauscher angeordnet sind, auf, wobei das Wärmetauschergehäuse wenigstens einen Aufstellboden, auf dem die Wärmetauscher aufgestellt sind, und wenigstens ein die Wärmetauscher auf einer dem Aufstellboden abgewandten Seite abdeckendes Abdeckteil aufweist. Das Abdeckteil weist wenigstens ein die Wärmetauscher auf der dem Aufstellboden abgewandten Seite abdeckendes Deckelelement und zwei mit dem Deckelelement verbundene, parallel zueinander verlaufende, beabstandet voneinander angeordnete und sich zumindest bis zum Aufstellboden erstreckende Vorsprünge auf, die zumindest teilweise zwischen den Wärmetauschern verlaufen und diese zumindest mittelbar kontaktieren, wobei ein zwischen den Wärmetauschern ausgebildeter Kanalabschnitt des Prozessluftsystems auf einer dem Aufstellboden abgewandten Seite mittels wenigstens eines Abdichtelements, das an einer dem Aufstellboden zugewandten Seite des Deckelelements angeordnet ist, und seitlich mittels der Vorsprünge luftdicht abgedichtet ist.

**[0011]** Erfindungsgemäß wird der zwischen den Wärmetauschern gegebene Kanalabschnitt des Prozessluftsystems zumindest auf seiner dem Deckelteil zugewandten Oberseite und hierzu seitlich luftdicht abgedichtet, wodurch zuverlässig verhindert wird, dass Umgebungsluft an der Oberseite oder seitlich in den Kanalabschnitt eindringt und sich mit der in dem Kanalabschnitt strömenden Prozessluft vermischt. Zudem wird durch die erfindungsgemäße Abdichtung des Kanalabschnitts des Prozessluftsystems zuverlässig verhindert, dass Prozessluft, die aus dem Verdampfer austritt, nach oben und/oder seitlich aus dem Kanalabschnitt austritt und als Bypass-Prozessluftströmung an dem Verflüssiger vorbeiströmt, was die Trocknungseffektivität und die Energieeffizienz eines entsprechend ausgestatteten Geräts zum Trocknen von Wäsche beeinträchtigen würde.

**[0012]** Die Wärmepumpe kann herkömmlich ausgebildet sein und zusätzlich zu den Wärmetauschern einen Kompressor zum Verdichten eines Kältemittels der Wärmepumpe und eine Expansionseinheit zum Entspannen des Kältemittels aufweisen. Der Kompressor und die Expansionseinheit sind vorzugsweise außerhalb des Wärmetauschergehäuses angeordnet und über Kältemittel-Leitungen der Wärmepumpe mit den Wärmetauschern verbunden.

**[0013]** Das Wärmetauschergehäuse weist den Aufstellboden und das Abdeckteil auf. Durch die erfindungsgemäße Abdichtung des Kanalabschnitts des Prozessluftsystems kann insbesondere verhindert werden, dass aus dem Verdampfer ausströmende Prozessluft aus

dem Kanalabschnitt austritt und seitlich an dem Verflüssiger vorbeiströmt, so dass herkömmliche Seitenwände, die bezüglich einer Strömungsrichtung der Prozessluft seitlich an dem Verflüssiger angeordnet sind, bei der erfindungsgemäßen Bodengruppe nicht erforderlich sind.

5 Dabei kann das Wärmetauschergehäuse zumindest an einer Seite des Verflüssigers offen ausgebildet sein. Hierdurch wird der Materialaufwand zum Herstellen der erfindungsgemäßen Bodengruppe reduziert. Zudem 10 muss keine Seitenwand mit Leitungsdurchführungen vorhanden sein, durch die Kältemittel-Leitungen der Wärmepumpe, die mit dem Verflüssiger verbunden sind, hindurchgeführt werden. Durch das Weglassen einer solchen Seitenwand mit Leitungsdurchführungen ist eine 15 deutlich höhere Designfreiheit bei der Ausgestaltung des Verflüssigers hinsichtlich seiner Leitungseingänge und Leitungsausgänge gegeben, so dass verschiedene Verflüssiger in der erfindungsgemäßen Baugruppe verbaut werden können, ohne dass eine bauliche Veränderung 20 von Gehäusebauteilen erfolgen muss. Hierdurch kann beispielsweise ein Verflüssiger verbaut werden, dessen Ausgestaltung hinsichtlich der Wärmeübertragung von dem Kältemittel auf die Prozessluft optimiert ist. Beispielsweise kann ein breiter ausgebildeter Verflüssiger 25 verbaut werden. Auch kann der Verflüssiger derart ausgelegt werden, dass Druckverluste in der Prozessluft verringert werden. Das Weglassen einer Seitenwand mit Leitungsdurchführungen hat ferner den Vorteil, dass keine Dichtungen zum Abdichten der Seitenwand im Bereich von jeder Leitungsdurchführung gegenüber der jeweiligen Kältemittel-Leitung erforderlich sind, was die Herstellungskosten der erfindungsgemäßen Bodengruppe weiter reduziert. Zudem ist das Weglassen einer Seitenwand mit Leitungsdurchführungen und daran angeordneten Dichtungen mit einer kostenreduzierenden Verringerung des Montageaufwands zur Herstellung der erfindungsgemäßen Bodengruppe verbunden. Alternativ kann eine Seitenwand mit Leitungsdurchführungen auch kleiner bzw. mit geringerer Bauhöhe ausgebildet werden.

30 **[0014]** Das Deckelelement kann monolithisch mit den Vorsprüngen verbunden sein. Beispielsweise können das Deckelelement und die Vorsprünge durch ein gemeinsames Spritzgießverfahren hergestellt sein. Hierbei können das Deckelelement und die Vorsprünge beispielsweise als Spritzgussbauteil aus Kunststoff hergestellt sein. Das Deckelelement erstreckt sich durchgehend über die Wärmetauscher und den dazwischen ausgebildeten Kanalabschnitt des Prozessluftsystems. Die Vorsprünge verlaufen quer zu dem Deckelelement.

35 **[0015]** Die Vorsprünge begrenzen seitlich den Kanalabschnitt des Prozessluftsystems. Hierzu verlaufen die Vorsprünge zwischen den Wärmetauschern parallel zueinander und sind beabstandet voneinander angeordnet. Die Vorsprünge können sich auch über den Aufstellboden hinaus erstrecken, wozu an dem Aufstellboden entsprechende Durchbrechungen ausgebildet sein können, durch die die Vorsprünge hindurchführbar sind. Alternativ können an dem Aufstellboden zwei Vertiefungen bzw.

in Richtung des Deckelelements offene Ausnehmungen ausgebildet sein, in die die Vorsprünge, vorzugsweise formschlüssig, eingreifen. Die Vorsprünge können die Wärmetauscher unmittelbar kontaktieren. Alternativ können die Vorsprünge die Wärmetauscher über Zwischenelemente, beispielsweise Dichtelemente, mittelbar kontaktieren.

**[0016]** Das zwischen dem Deckelelement und dem Kanalabschnitt des Prozessluftsystems angeordnete Abdichtelement kann aus einem elastischen Material ausgebildet sein, um sich zumindest an einander zugewandt angeordnete Endabschnitte der dem Deckelelement zugewandten Oberseiten der Wärmetauscher anschmiegen zu können, wodurch der Kanalabschnitt auf der dem Aufstellboden abgewandten Seite mittels des Abdichtelements zuverlässig abgedichtet wird. Das Abdichtelement kann thermisch isolierend ausgebildet sein.

**[0017]** Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weist jeder Wärmetauscher an einer dem Kanalabschnitt zugewandten Seite zwei sich über wenigstens einen Teil einer Höhe des jeweiligen Wärmetauschers erstreckende seitliche Kontaktflansche auf, die jeweils in zumindest mittelbarem Kontakt mit jeweils einem der Vorsprünge stehen, wobei mit demselben Vorsprung in zumindest mittelbarem Kontakt stehende Kontaktflansche derart gegenläufig geneigt zueinander angeordnet sind, dass sich ein Abstand zwischen diesen Kontaktflanschen in Richtung des Aufstellboden kontinuierlich reduziert, wobei jeder Vorsprung entsprechend den damit in Kontakt stehenden Kontaktflanschen gegenläufig geneigt zueinander angeordnete Kontaktflächen aufweist und wobei jeder Wärmetauscher zwischen den Vorsprüngen und auf einer den Vorsprüngen gegenüberliegenden Seite des jeweiligen Wärmetauschers angeordneten, in Höhenrichtung quer zu dem Aufstellboden und parallel zueinander verlaufenden, beabstandet voneinander angeordneten Wandelementen des Wärmetauschergehäuses eingespannt ist. Hiernach sind die Vorsprünge keilförmig ausgebildet und jeweils in einen keilförmig ausgebildeten Bauraum zwischen den jeweiligen Kontaktflanschen eingefügt. Vorzugsweise sind die Wärmetauscher frei auf dem Aufstellboden positionierbar und/oder um ein bestimmtes Ausmaß bezüglich der Prozessluftströmungsrichtung durch das Wärmetauschergehäuse verschiebbar auf dem Aufstellboden angeordnet.

**[0018]** Bei der Montage der Bodengruppe können zunächst die Wärmetauscher auf dem Aufstellboden aufgestellt werden. Danach kann das Abdeckteil montiert werden, wobei die Vorsprünge fortschreitend zwischen die Wärmetauscher gedrückt werden, wodurch die Wärmetauscher fortschreitend voneinander weggedrängt und hierbei gegenläufig auf dem Aufstellboden verschoben werden, bis die Wärmetauscher in zumindest mittelbarem Kontakt mit den jeweiligen Wandelementen gelangen. Ein weiteres Eindrücken der Vorsprünge zwischen die Wärmetauscher bis in ihre Endstellungen bewirkt, dass die Wärmetauscher gegen die jeweiligen Wandelemente gepresst werden, wodurch die Wärmetauscher zwischen

den Vorsprüngen den jeweiligen Wandelementen eingespannt werden.

**[0019]** Die an der dem Kanalabschnitt zugewandten Seite des jeweiligen Wärmetauschers angeordneten Kontaktflansche können sich über die gesamte Höhe des Wärmetauschers erstrecken. Die Kontaktflansche können den jeweiligen Vorsprung unmittelbar kontaktieren. Alternativ können die Kontaktflansche die Vorsprünge über Zwischenelemente, beispielsweise Dichtelemente, mittelbar kontaktieren.

**[0020]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass sich jedes Wandelement über die Höhe des jeweiligen Wärmetauschers erstreckt und jeder Wärmetauscher an einer dem Kanalabschnitt abgewandten Seite zwei sich über die Höhe des jeweiligen Wärmetauschers erstreckende seitliche Kontaktflansche aufweist, die jeweils in zumindest mittelbarem Kontakt mit jeweils einem der Wandelemente stehen. Hierdurch ist beispielsweise der Verdampfer über die Wandelemente

seitlich luftdicht mit einem in das Wärmetauschergehäuse mündenden Zuluftabschnitt des Prozessluftsystems verbunden. Dadurch kann zuverlässig verhindert werden, dass dem Wärmetauschergehäuse zugeführte Prozessluft als Bypass-Prozessluftströmung seitlich an dem

Verdampfer vorbeiströmt. Hierdurch sind herkömmliche Seitenwände, die bezüglich einer Strömungsrichtung der Prozessluft seitlich an dem Verdampfer angeordnet sind, bei der Bodengruppe gemäß der vorliegenden Ausgestaltung nicht erforderlich sind. Dabei kann das Wärmetauschergehäuse zumindest an einer Seite des Verdampfers offen ausgebildet sein. Hierdurch wird der Materialaufwand zum Herstellen der erfindungsgemäßen Bodengruppe reduziert. Zudem muss keine Seitenwand mit Leitungsdurchführungen vorhanden sein, durch die

Kältemittelleitungen der Wärmepumpe, die mit dem Verdampfer verbunden sind, hindurchgeführt werden. Durch das Weglassen einer solchen Seitenwand mit Leitungsdurchführungen ist eine deutlich höhere Designfreiheit bei der Ausgestaltung des Verdampfers hinsichtlich seiner Leitungseingänge und Leitungsausgänge gegeben,

so dass verschiedene Verdampfer in der Baugruppe verbaut werden können, ohne dass eine bauliche Veränderung von Gehäusebauteilen erfolgen muss. Hierdurch kann beispielsweise ein Verdampfer verbaut werden, dessen Ausgestaltung hinsichtlich der Wärmeübertragung von der Prozessluft auf das Kältemittel optimiert ist. Beispielsweise kann ein breiter ausgebildeter Verdampfer verbaut werden. Auch kann der Verdampfer derart ausgelegt werden, dass Druckverluste in der Prozessluft verringert werden. Das Weglassen einer Seitenwand mit Leitungsdurchführungen hat ferner den Vorteil, dass keine Dichtungen zum Abdichten der Seitenwand im Bereich von jeder Leitungsdurchführung gegenüber der jeweiligen Kältemittelleitung erforderlich sind, was die Herstellungskosten der Bodengruppe weiter reduziert. Zudem ist das Weglassen einer Seitenwand mit Leitungsdurchführungen und daran angeordneten Dichtungen mit einer kostenreduzierenden Verringerung des Monta-

geszeitraums verbunden. Hierdurch kann die Montage der Bodengruppe vereinfacht werden. Durch die Reduzierung der Anzahl der Dichtungen kann die Anzahl der Montageteile verringert werden, was die Montagezeit ebenfalls senkt.

Die hier beschriebene Ausgestaltung der Bodengruppe ermöglicht eine einfache Montage und Entfernung der Bodengruppe. Durch die Verwendung von Kontaktflanschen, die sich über die gesamte Höhe des Wärmetauschers erstrecken, kann ein zuverlässiger Kontakt zwischen den Vorsprüngen und den Wandelementen gewährleistet werden. Durch die Verwendung von seitlichen Kontaktflanschen, die sich über die gesamte Höhe des Wärmetauschers erstrecken, kann ein zuverlässiger Kontakt zwischen den Vorsprüngen und den Wandelementen gewährleistet werden.

Die hier beschriebene Ausgestaltung der Bodengruppe ermöglicht eine einfache Montage und Entfernung der Bodengruppe. Durch die Verwendung von Kontaktflanschen, die sich über die gesamte Höhe des Wärmetauschers erstrecken, kann ein zuverlässiger Kontakt zwischen den Vorsprüngen und den Wandelementen gewährleistet werden. Durch die Verwendung von seitlichen Kontaktflanschen, die sich über die gesamte Höhe des Wärmetauschers erstrecken, kann ein zuverlässiger Kontakt zwischen den Vorsprüngen und den Wandelementen gewährleistet werden.

geaufwands zur Herstellung der Bodengruppe verbunden. Alternativ kann eine Seitenwand mit Leitungsdurchführungen auch kleiner bzw. mit geringerer Bauhöhe ausgebildet werden. Wird die Seitenwand mit Leitungsdurchführungen weggelassen, liegt eine Seite des Verdampfers in der Bodengruppe frei, so dass zu erwarten ist, dass Feuchtigkeit an der freiliegenden Seite des Verdampfers kondensiert. Dadurch kann die Luftfeuchtigkeit innerhalb eines entsprechend ausgestatteten Geräts zum Trocknen von Wäsche reduziert werden. Hierdurch kann das Vorhandensein von Wasserkondensat an einer Bedienblende verhindert werden. Es kann auch die gesamte herkömmliche Seitenwand mit Leitungsdurchführungen, die sich durchgehend entlang des Verdampfers, des Verflüssigers und des dazwischenliegenden Kanalabschnitts des Prozessluftsystems erstreckt, weggelassen werden, was mit den oben genannten Vorteilen verbunden ist.

**[0021]** Vorteilhafterweise ist wenigstens ein Kontaktflansch federnd ausgebildet und/oder angeordnet. Hierdurch kann der Kontaktflansch in einen federnden Kontakt mit dem jeweiligen Vorsprung bzw. dem jeweiligen Wandelement gebracht werden, so dass hierdurch ein baulicher Toleranzausgleich in Prozessluftströmungsrichtung durch das Wärmetauschergehäuse geschaffen werden kann. Der Kontaktflansch wird hierbei durch den zumindest mittelbaren Kontakt mit dem jeweiligen Vorsprung bzw. dem jeweiligen Wandelement unter Erzeugung einer Rückstellkraft elastisch verformt und/oder verlagert. Der Kontaktflansch kann beispielsweise im Querschnitt L-förmig ausgebildet sein. Vorzugsweise sind alle Kontaktflansche federn ausgebildet und/oder angeordnet.

**[0022]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist an einer dem jeweiligen Wärmetauscher zugewandten Seite des jeweiligen Wandelements wenigstens eine sich über wenigstens einen Teil einer Höhe des Wandelements erstreckende Dichtrinne ausgebildet. Die Dichtrinne kann in einen unmittelbaren Kontakt mit dem jeweiligen Kontaktflansch gebracht werden, um den jeweiligen Wärmetauscher gegenüber dem jeweiligen Wandelement luftdicht abzudichten. Die Dichtrinne kann sich auch über die gesamte Höhe des jeweiligen Wandelements erstrecken. An dem jeweiligen Wandelement können auch zwei oder mehrere beabstandet zueinander verlaufende Dichtrippen ausgebildet sein.

**[0023]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist zwischen wenigstens einem Wandelement und wenigstens einem Kontaktflansch wenigstens ein Dichtelement angeordnet, das sich über wenigstens einen Teil der Höhe des Wandelements erstreckt. Hierdurch ist das jeweilige Wandelement über das Dichtelement mittelbar mit dem jeweiligen Kontaktflansch verbunden, um den jeweiligen Wärmetauscher gegenüber dem jeweiligen Wandelement luftdicht abzudichten. Das Dichtelement kann sich auch über die gesamte Höhe des jeweiligen Wandelements erstrecken. Das Dichtelement kann beispielsweise aus einem Schaumstoff gebildet

sein. An dem jeweiligen Wandelement können auch zwei oder mehrere beabstandet zueinander verlaufende Dichtelemente angeordnet sein.

**[0024]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass das Abdichtelement eine flexible, elastisch verformbare Matte ist, die zusätzlich die dem Deckelelement zugewandten Seiten der Wärmetauscher abdeckt. Hierdurch wird zusätzlich verhindert, dass durch die Wärmetauscher strömende Prozessluft an der Oberseite der Wärmetauscher aus diesen austritt und eine Bypass-Prozessluftströmung bildet, wodurch die Trocknungseffektivität eines entsprechend ausgestatteten Geräts zum Trocknen von Wäsche verbessert wird.

**[0025]** Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung ist das Abdichtelement stoffschlüssig mit der dem Aufstellboden zugewandten Seite des Deckelelements verbunden. Dies vereinfacht die Montage des Abdichtelements, das durch eine Montage des Abdeckteils an der übrigen Bodengruppe zwangsläufig mitangebracht wird.

**[0026]** Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind bzw. ist wenigstens ein Wärmetauscher und/oder das Abdeckteil über wenigstens eine Rastverbindung mit dem Wärmetauschergehäuse verbunden. Hierdurch können bzw. kann der Wärmetauscher und/oder das Abdeckteil an der übrigen Bodengruppe fixiert werden. Dies verhindert insbesondere, dass keilförmig ausgebildete Vorsprünge zwischen den Wärmetauschern durch betriebsbedingte Vibrationen ungewollt aus dem Bauraum zwischen den Wärmetauschern herausbewegt werden.

**[0027]** Ein erfindungsgemäßes Gerät zum Trocknen von Wäsche weist wenigstens eine Bodengruppe nach einer der oben genannten Ausgestaltungen oder einer Kombination von wenigstens zwei dieser Ausgestaltungen miteinander auf.

**[0028]** Mit dem Gerät sind die oben mit Bezug auf die Bodengruppe genannten Vorteile entsprechend verbunden. Das Gerät zum Trocknen von Wäsche kann beispielsweise als Wäschetrockner, als Waschetrockner oder als Trockenschrank ausgebildet sein. Das Gerät weist ein Prozessluftsystem auf, das eine Trockenkammer aufweist, die über Prozessluftführungen mit dem Wärmetauschergehäuse der Bodengruppe verbunden ist.

**[0029]** Im Folgenden wird die Erfindung unter Bezugnahme auf die anliegenden Figuren anhand einer bevorzugten Ausführungsform exemplarisch erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische und perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels für eine erfindungsgemäße Bodengruppe;

Fig. 2 eine schematische und perspektivische Darstellung eines Abschnitts der in Fig. 1 gezeigt

- ten Bodengruppe;
- Fig. 3 eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe;
- Fig. 4 eine weitere schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe;
- Fig. 5 eine Draufsicht der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe;
- Fig. 6 eine schematische und perspektivische Darstellung des in Fig. 1 gezeigten Abdeckteils;
- Fig. 7A eine schematische Darstellung eines Details der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe in einem Montagezustand; und
- Fig. 7B eine schematische Darstellung des in Fig. 7A gezeigten Details in einem weiteren Montagezustand.

**[0030]** Fig. 1 zeigt eine schematische und perspektivische Darstellung eines Ausführungsbeispiels für eine erfundungsgemäße Bodengruppe 1 für nicht gezeigtes ein Gerät zum Trocknen von Wäsche.

**[0031]** Die Bodengruppe 1 weist eine Grundkonstruktion 2 auf, die zum Halten verschiedener Komponenten der Bodengruppe 1 dient und an der ein Zuluftabschnitt 3 und ein Abluftabschnitt 4 eines nicht gezeigten Prozessluftsystems des Geräts ausgebildet sind, die jeweils kommunizierend mit einem Wärmetauschergehäuse 5 der Bodengruppe 1 verbunden sind, in dem eine thermisch an das Prozessluftsystem koppelbare Wärmepumpe 6 mit Wärmetauschern 7 (Verdampfer) und 8 (Verflüssiger) angeordnet ist. Das Wärmetauschergehäuse 5 weist einen in den Fign. 2 bis 4 gezeigten Aufstellboden, auf dem die Wärmetauscher 7 und 8 aufgestellt sind, und ein die Wärmetauscher 7 und 8 auf einer dem Aufstellboden abgewandten Seite abdeckendes Abdeckteil 9 auf. Die Wärmepumpe 6 weist zudem einem Kompressor 10 und eine Expansionseinheit 11 auf, die über Kältemittelleitungen 12 der Wärmepumpe 6 mit den Wärmetauschern 7 und 8 verbunden sind. Wenigstens ein Wärmetauscher 7 bzw. 8 und/oder das Abdeckteil 9 sind bzw. ist über wenigstens eine nicht gezeigte Rastverbindung mit dem Wärmetauschergehäuse 5 verbunden.

**[0032]** Das Abdeckteil 9 weist ein die Wärmetauscher 7 und 8 auf der dem Aufstellboden abgewandten Seite abdeckendes Deckelelement 13 und zwei mit dem Deckelelement 13 verbundene, parallel zueinander verlaufende, beabstandet voneinander angeordnete und sich zumindest bis zum Aufstellboden erstreckende Vorsprünge 14 auf, von denen in Fig. 1 nur ein Vorsprung 14 gezeigt ist, die teilweise zwischen den Wärmetauschern 7 und 8 verlaufen und diese zumindest mittelbar kontaktieren. Ein zwischen den Wärmetauschern 7 und

8 ausgebildeter, in den Fign 3, 5 und 7A gezeigter Kanalabschnitt des Prozessluftsystems ist auf einer dem Aufstellboden abgewandten Seite mittels in den Fign. 3, 4, 7A und 7B gezeigten Abdichtelements, das an einer dem Aufstellboden zugewandten Seite des Deckelelements 13 angeordnet ist, und seitlich mittels der Vorsprünge 14 luftdicht abgedichtet. Das Abdichtelement ist eine flexible, elastisch verformbare Matte, die zusätzlich die dem Deckelelement 13 zugewandten Seiten der Wärmetauscher 7 und 8 abdeckt, wie es in den Fign. 3, 4, 7A und 7B gezeigt ist. Das Abdichtelement kann stoffschlüssig mit der dem Aufstellboden zugewandten Seite des Deckelelements 13 verbunden sein.

**[0033]** Der weitere Aufbau der Bodengruppe 1 ergibt sich aus der Beschreibung zu den Fign. 2 bis 7A.

**[0034]** Fig. 2 zeigt eine schematische und perspektivische Darstellung eines Abschnitts der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe 1. Es ist lediglich das Wärmetauschergehäuse 5 mit den darin angeordneten Wärmetauschern 7 und 8 gezeigt. Zu sehen ist, dass die Vorsprünge 14 in an dem Aufstellboden 16 ausgebildete Ausnehmungen 23 eingreifen.

**[0035]** Jeder Wärmetauscher 7 bzw. 8 weist an einer dem in den Fign 3, 5 und 7A gezeigten Kanalabschnitt zugewandten Seite zwei sich über eine Höhe des jeweiligen Wärmetauschers 7 bzw. 8 erstreckende seitliche Kontaktflansche 15 auf, von denen in Fig. 2 nur ein Kontaktflansch 15 gezeigt ist und die jeweils in zumindest mittelbarem Kontakt mit jeweils einem der Vorsprünge 14 stehen. Die Kontaktflansche 15 sind federnd ausgebildet und/oder angeordnet. Mit demselben Vorsprung 14 in zumindest mittelbarem Kontakt stehende Kontaktflansche 15 sind derart gegenläufig geneigt zueinander angeordnet, dass sich ein Abstand zwischen diesen Kontaktflanschen 15 in Richtung des Aufstellbodens 16 des Wärmetauschergehäuses 5 kontinuierlich reduziert. Jeder Vorsprung 14 weist entsprechend den damit in Kontakt stehenden Kontaktflanschen 15 gegenläufig geneigt zueinander angeordnete Kontaktflächen 17 auf. Jeder Wärmetauscher 7 bzw. 8 ist zwischen den Vorsprüngen 14 und auf einer den Vorsprüngen 14 gegenüberliegenden Seite des jeweiligen Wärmetauschers 7 bzw. 8 angeordneten, in Höhenrichtung quer zu dem Aufstellboden 16 und parallel zueinander verlaufenden, beabstandet voneinander angeordneten, in Fig. 5 gezeigten Wandelementen des Wärmetauschergehäuses 5 eingespannt.

**[0036]** Jedes Wandelement erstreckt sich über die Höhe des jeweiligen Wärmetauschers 7 bzw. 8. Jeder Wärmetauscher 7 bzw. 8 weist an einer dem Kanalabschnitt abgewandten Seite zwei sich über die Höhe des jeweiligen Wärmetauschers 7 bzw. 8 erstreckende seitliche Kontaktflansche 18 auf, die jeweils in zumindest mittelbarem Kontakt mit jeweils einem der Wandelemente stehen. An einer dem jeweiligen Wärmetauscher 7 bzw. 8 zugewandten Seite des jeweiligen Wandelements sind in Fig. 5 gezeigte, sich über eine Höhe des Wandelements erstreckende Dichtrillen ausgebildet. Zwischen

wenigstens einem Wandelement und wenigstens einem Kontaktflansch 18 kann wenigstens ein nicht gezeigtes Dichtelement angeordnet sein, das sich über wenigstens einen Teil der Höhe des Wandelements erstreckt.

**[0037]** Fig. 3 zeigt eine schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe 1 im Bereich der Vorsprünge 14. Es ist ein zwischen dem Deckelelement 13 und dem Wärmetauscher 8 eingeklemmter Abschnitt des Abdichtelements 19 zu sehen. Zudem ist ein an dem Aufstellboden 16 ausgebildeter Ablauf 20 zu sehen, über den eine über den Wärmetauscher 8 geführte Spülflüssigkeit abfließen kann. Ferner ist der zwischen den Vorsprüngen 14 liegende Kanalabschnitt 21 des Prozessluftsystems zu sehen.

**[0038]** Fig. 4 zeigt eine weitere schematische Schnittdarstellung der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe 1. Es ist zusätzlich ein Ablauf 22 an dem Aufstellboden 16 zu sehen, über den ein an dem Wärmetauscher 7 gebildetes Kondensat abfließen kann. Zudem ist zu sehen, dass das Abdichtelement 19 durchgehend an dem Deckelelement 13 angeordnet ist.

**[0039]** Fig. 5 zeigt eine Draufsicht der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe 1 ohne das Abdeckteil. In den in Fig. 5 rechts und übereinander gezeigten Detailvergrößerungen ist zu sehen, dass die Kontaktflansche 18 des Wärmetauschers 8 jeweils über zwei an dem jeweiligen Wandelement 24 ausgebildete Dichtröppen 25 mit dem jeweiligen Wandelement 24 verbunden sind und dass die Kontaktflansche 18 des Wärmetauschers 7 jeweils über drei an dem jeweiligen Wandelement 26 ausgebildete Dichtröppen 25 mit dem jeweiligen Wandelement 26 verbunden sind.

**[0040]** Fig. 6 zeigt eine schematische und perspektivische Darstellung des in Fig. 1 gezeigten Abdeckteils 9. Es sind die monolithische Verbindung der Vorsprünge 14 mit dem Deckelelement 13 und die keilförmige Ausgestaltung der Vorsprünge 14 zu sehen.

**[0041]** Fig. 7A zeigt eine schematische Darstellung eines Details der in Fig. 1 gezeigten Bodengruppe 1 in einem Montagezustand. Während dieses Montagezustands werden die Vorsprünge 14 entsprechend dem Pfeil 27 zwischen die Wärmetauscher 7 und 8 gedrängt. Durch einen Kontakt der Vorsprünge 14 mit den Wärmetauschern 7 und 8 werden die Wärmetauscher 7 und 8 hierbei entsprechend den Pfeilen 28 und 29 voneinander weggedrängt und gegen die jeweiligen nicht gezeigten Wandelemente gepresst.

**[0042]** Fig. 7B zeigt eine schematische Darstellung des in Fig. 7A gezeigten Details in einem weiteren Montagezustand. Dieser Montagezustand geht dadurch aus dem in Fig. 7A gezeigten Montagezustand hervor, dass die Vorsprünge 14 in ihre gezeigten Endstellungen gebracht worden sind und somit die Wärmetauscher 7 und 8 sicher in den gezeigten Positionen halten.

#### Bezugszeichenliste:

**[0043]**

- |                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| 1 Bodengruppe                         | 15 |
| 2 Grundkonstruktion                   |    |
| 3 Zuluftabschnitt                     |    |
| 4 Abluftabschnitt                     |    |
| 5 Wärmetauschergehäuse                |    |
| 6 Wärmepumpe                          |    |
| 7 Wärmetauscher (Verdampfer)          |    |
| 8 Wärmetauscher (Verflüssiger)        |    |
| 9 Abdeckteil                          |    |
| 10 Kompressor                         |    |
| 11 Expansionseinheit                  |    |
| 12 Kältemittelleitung                 |    |
| 13 Deckelelement                      |    |
| 14 Vorsprung                          |    |
| 15 Kontaktflansch                     |    |
| 16 Aufstellboden                      |    |
| 17 Kontaktfläche von 14               |    |
| 18 Kontaktflansch                     |    |
| 19 Abdichtelement                     |    |
| 20 Ablauf an 16                       |    |
| 21 Kanalabschnitt                     |    |
| 22 Ablauf an 16                       |    |
| 23 Ausnehmung an 16                   |    |
| 24 Wandelement                        |    |
| 25 Dichtröppen                        |    |
| 26 Wandelement                        |    |
| 27 Pfeil (Eindrückbewegung von 14)    |    |
| 28 Pfeil (Verdrängungsbewegung von 7) |    |
| 29 Pfeil (Verdrängungsbewegung von 8) |    |

#### Patentansprüche

1. Bodengruppe (1) für ein Gerät zum Trocknen von Wäsche, aufweisend wenigstens eine thermisch an ein Prozessluftsystem des Geräts koppelbare Wärmepumpe (6) mit Wärmetauschern (7, 8) und wenigstens ein Wärmetauschergehäuse (5), in dem die Wärmetauscher (7, 8) angeordnet sind, wobei das Wärmetauschergehäuse (5) wenigstens einen Aufstellboden (16), auf dem die Wärmetauscher (7, 8) aufgestellt sind, und wenigstens ein die Wärmetauscher (7, 8) auf einer dem Aufstellboden (16) abgewandten Seite abdeckendes Abdeckteil (9) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdeckteil (9) wenigstens ein die Wärmetauscher (7, 8) auf der dem Aufstellboden (16) abgewandten Seite abdeckendes Deckelelement (13) und zwei mit dem Deckelelement (13) verbundene, parallel zueinander verlaufende, beabstandet voneinander angeordnete und sich zumindest bis zum Aufstellboden (16) erstreckende Vorsprünge (14) aufweist, die zumindest teilweise zwischen den Wärmetauschern (7, 8) verlaufen und diese zumindest mittelbar kontaktieren, wobei ein zwischen den Wärmetauschern (7, 8) ausgebildeter Kanalabschnitt (21) des Prozessluftsystems auf einer dem Aufstellboden (16) abgewandten Seite mittels wenigstens eines Abdichtelements

(19), das an einer dem Aufstellboden (16) zugewandten Seite des Deckelelements (13) angeordnet ist, und seitlich mittels der Vorsprünge (14) luftdicht abgedichtet ist.

2. Bodengruppe (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Wärmetauscher (7, 8) an einer dem Kanalabschnitt (21) zugewandten Seite zwei sich über wenigstens einen Teil einer Höhe des jeweiligen Wärmetauschers (7, 8) erstreckende seitliche Kontaktflansche (15) aufweist, die jeweils in zu mindest mittelbarem Kontakt mit jeweils einem der Vorsprünge (14) stehen, wobei mit demselben Vorsprung (14) in zumindest mittelbarem Kontakt stehende Kontaktflansche (15) derart gegenläufig geneigt zueinander angeordnet sind, dass sich ein Abstand zwischen diesen Kontaktflanschen (15) in Richtung des Aufstellbodens (16) kontinuierlich reduziert, wobei jeder Vorsprung (14) entsprechend den damit in Kontakt stehenden Kontaktflanschen (15) gegenläufig geneigt zueinander angeordnete Kontaktflächen (17) aufweist und wobei jeder Wärmetauscher (7, 8) zwischen den Vorsprüngen (14) und auf einer den Vorsprüngen (14) gegenüberliegenden Seite des jeweiligen Wärmetauschers (7, 8) angeordneten, in Höhenrichtung quer zu dem Aufstellboden (16) und parallel zueinander verlaufenden, beabstandet voneinander angeordneten Wandelementen (24, 26) des Wärmetauschergehäuses (5) eingespannt ist.

3. Bodengruppe (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich jedes Wandelement (24, 26) über die Höhe des jeweiligen Wärmetauschers (7, 8) erstreckt und jeder Wärmetauscher (7, 8) an einer dem Kanalabschnitt (21) abgewandten Seite zwei sich über die Höhe des jeweiligen Wärmetauschers (7, 8) erstreckende seitliche Kontaktflansche (18) aufweist, die jeweils in zu mindest mittelbarem Kontakt mit jeweils einem der Wandelemente (24, 26) stehen.
4. Bodengruppe (1) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Kontaktflansch (15, 18) federnd ausgebildet und/oder angeordnet ist.
5. Bodengruppe (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einer dem jeweiligen Wärmetauscher (7, 8) zugewandten Seite des jeweiligen Wandelements (24, 26) wenigstens eine sich über wenigstens einen Teil einer Höhe des Wandelements (24, 26) erstreckende Dichtrippe (25) ausgebildet ist.
6. Bodengruppe (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen wenigstens einem Wandelement (24, 26) und wenigs-

tens einem Kontaktflansch (18) wenigstens ein Dichtelement angeordnet ist, das sich über wenigstens einen Teil der Höhe des Wandelements (24, 26) erstreckt.

- 5
7. Bodengruppe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdichtelement (19) eine flexible, elastisch verformbare Matte ist, die zusätzlich die dem Deckelelement (13) zugewandten Seiten der Wärmetauscher (7, 8) abdeckt.
- 10
8. Bodengruppe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abdichtelement (19) stoffschlüssig mit dem Aufstellboden (16) zugewandten Seite des Deckelelements (13) verbunden ist.
- 15
9. Bodengruppe nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Wärmetauscher (7, 8) und/oder das Abdeckteil (9) über wenigstens eine Rastverbindung mit dem übrigen Wärmetauschergehäuse (5) verbunden sind bzw. ist.
- 20
10. Gerät zum Trocknen von Wäsche, **gekennzeichnet durch** eine Bodengruppe (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

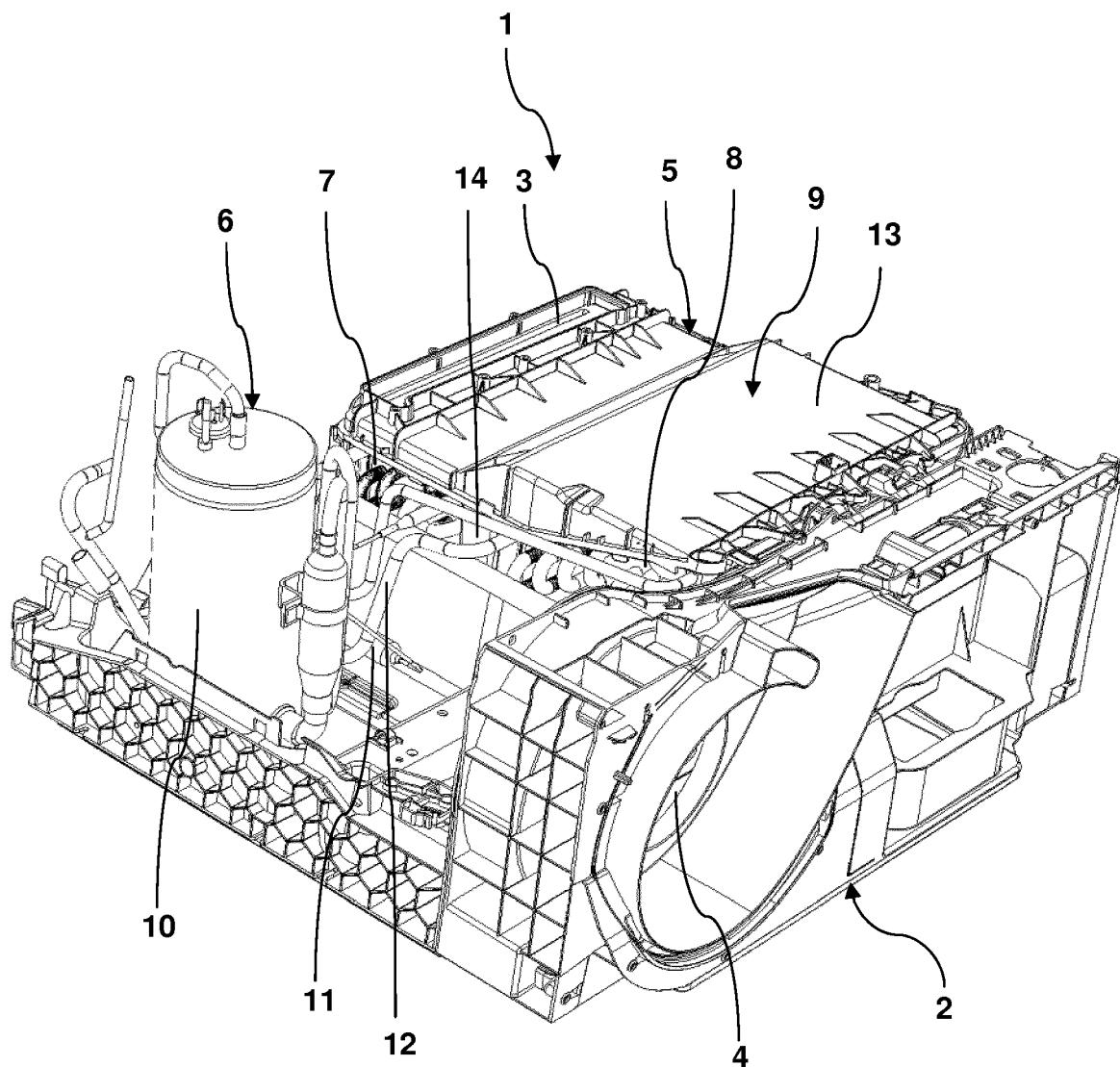


Fig. 1

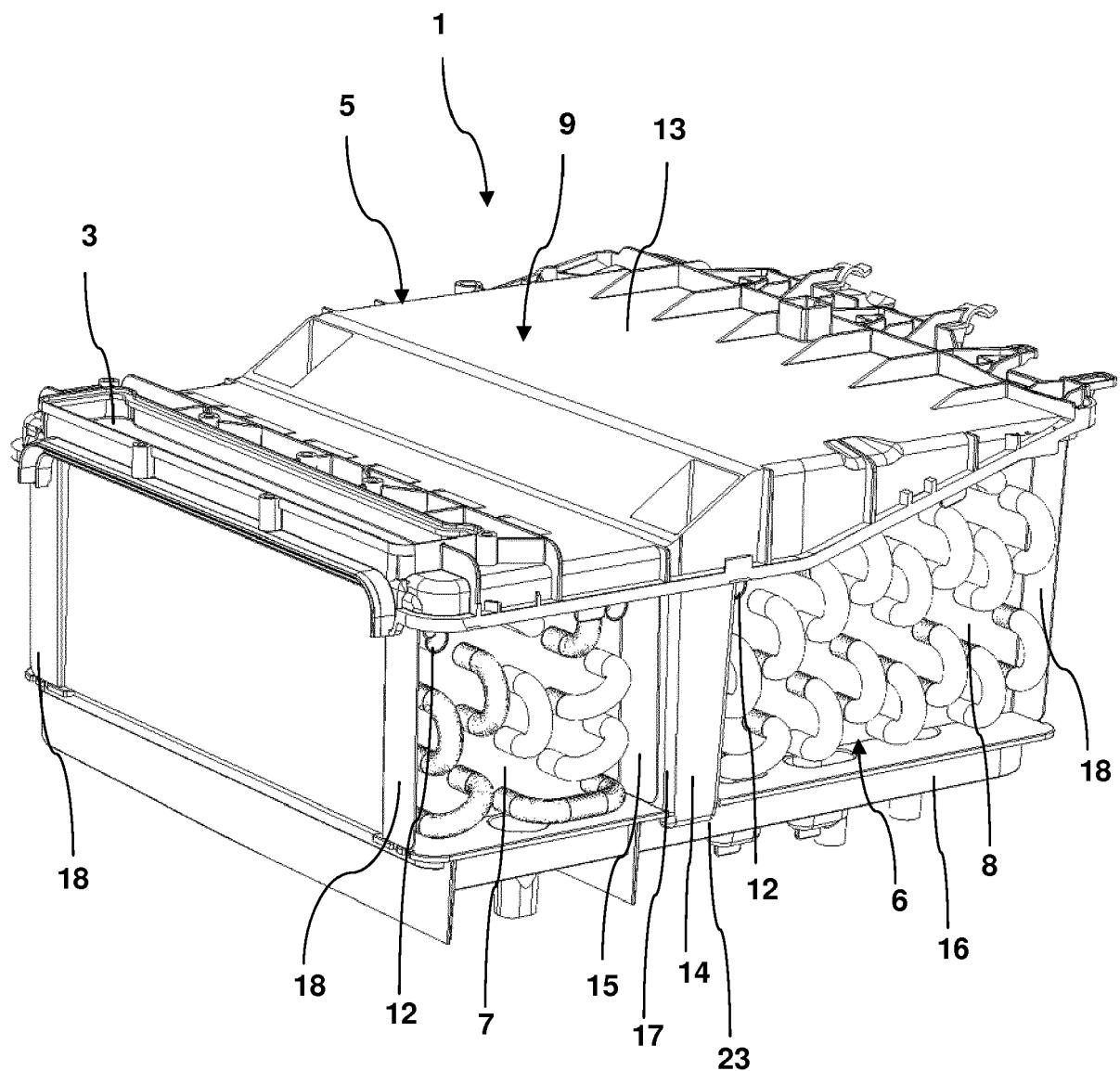


Fig. 2

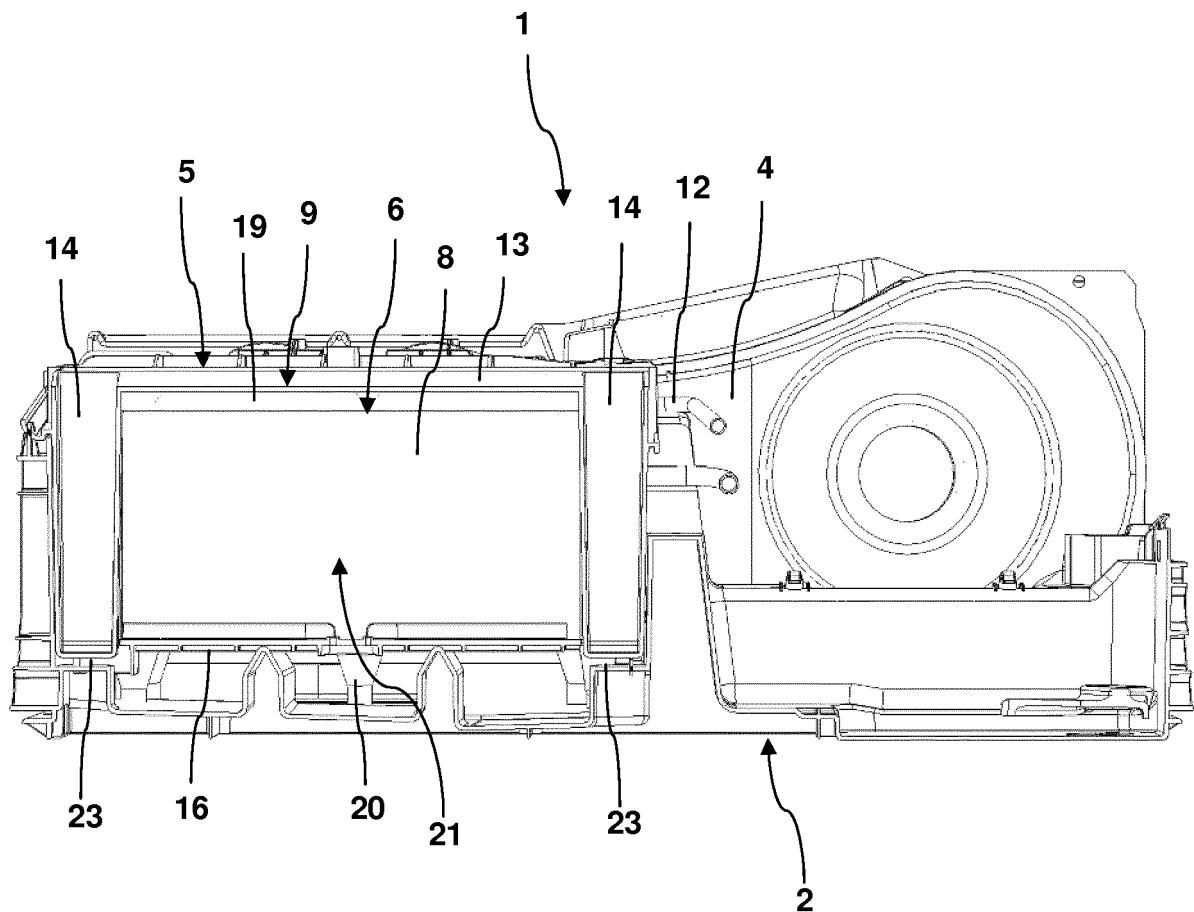


Fig. 3

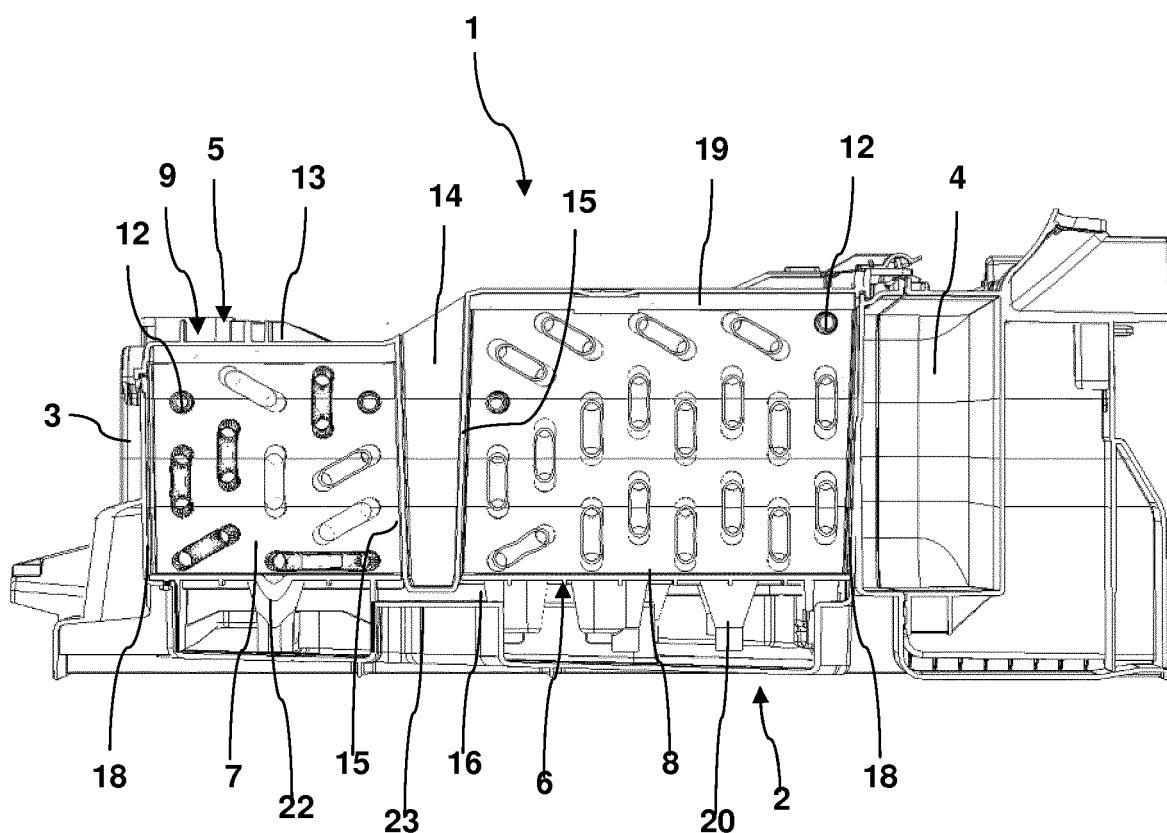


Fig. 4

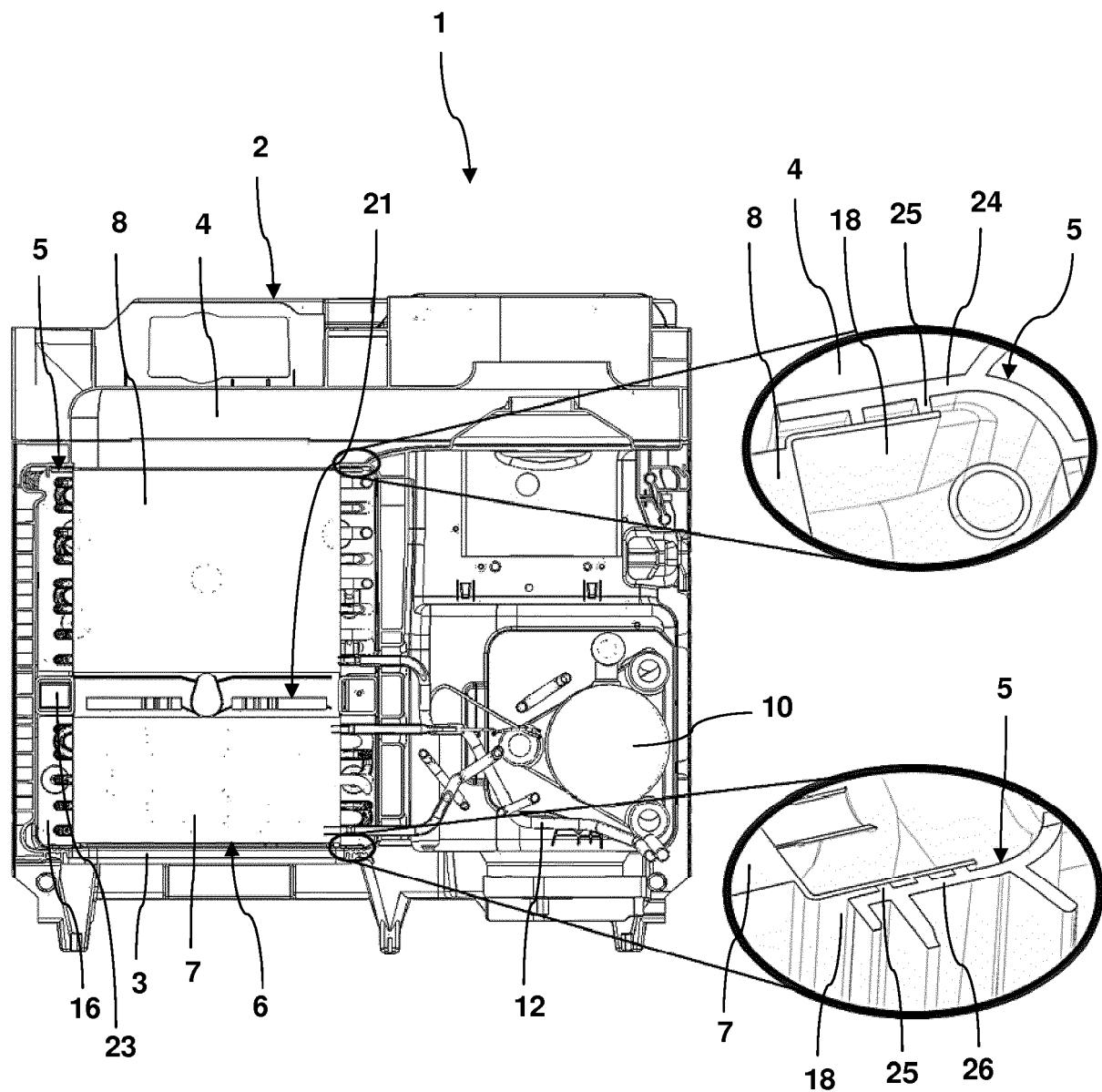


Fig. 5

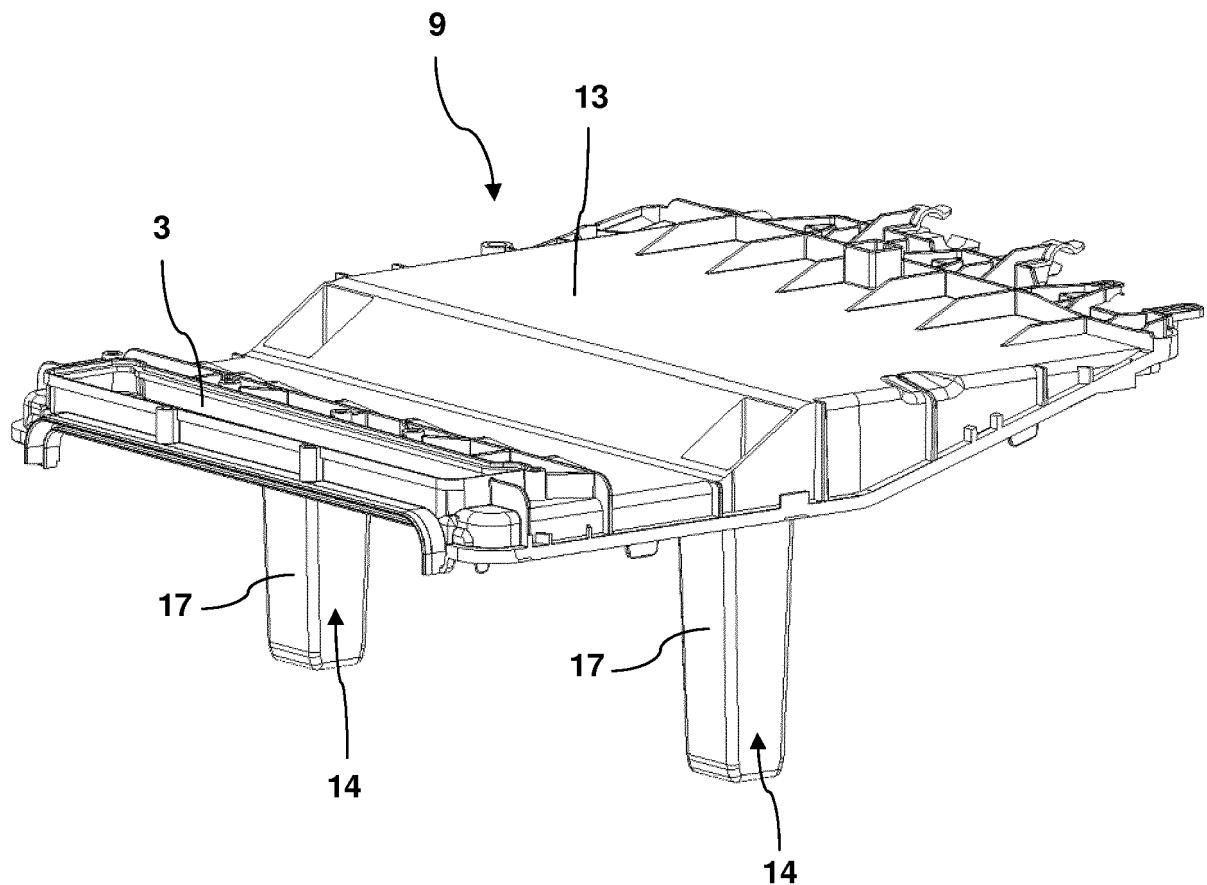


Fig. 6

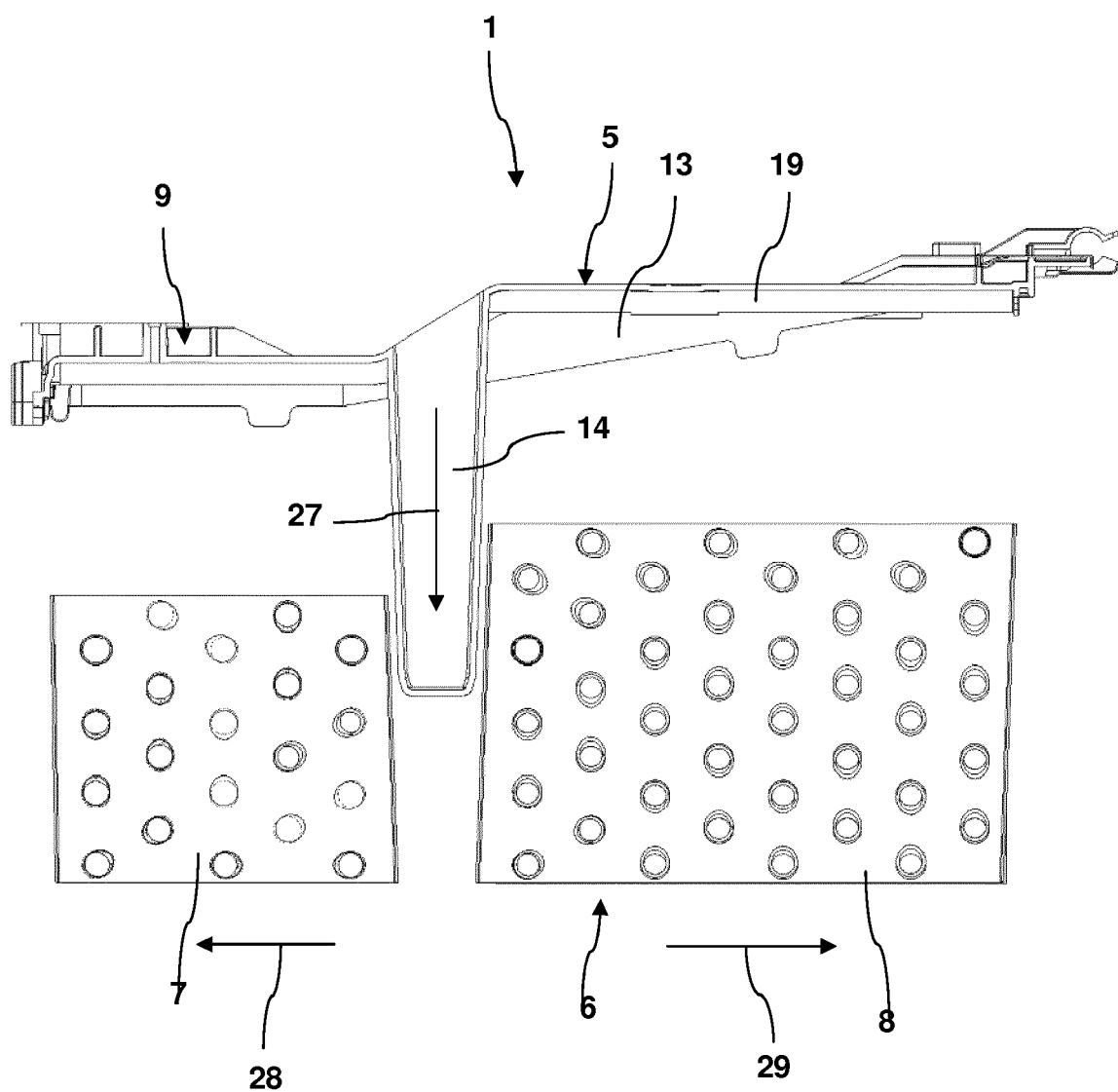


Fig. 7A

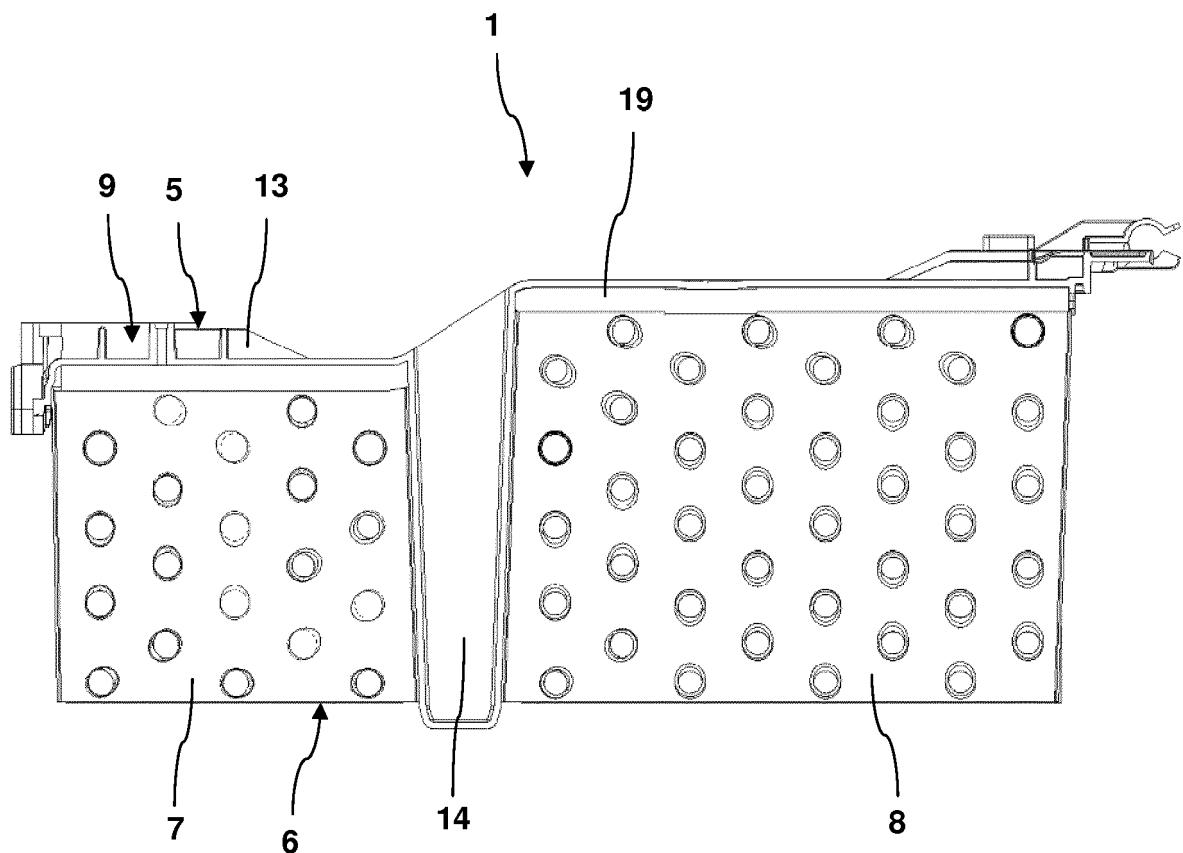


Fig. 7B



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 19 16 4919

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriefft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 A,D	EP 3 124 682 A1 (ELECTROLUX APPLIANCES AB [SE]) 1. Februar 2017 (2017-02-01) * Absatz [0063] - Absatz [0074] * * Abbildungen 1-7 * -----	1-10	INV. D06F58/20
15 A	WO 2007/013277 A1 (TOSHIBA KK [JP]; TOSHIBA CONSUMER MARKETING [JP] ET AL.) 1. Februar 2007 (2007-02-01) * Abbildung 4 * * Absatz [0051] - Absatz [0028] * -----	1	
20			
25			
30			
35			
40			
45			
50 1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 8. August 2019	Prüfer Bermejo, Marco
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 Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 19 16 4919

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

08-08-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	EP 3124682	A1 01-02-2017	AU 2016206407 A1 CN 106436234 A EP 3124682 A1	16-02-2017 22-02-2017 01-02-2017	
20	WO 2007013277	A1 01-02-2007	CN 101228307 A DE 112006001946 T5 JP 4834342 B2 JP 2007029359 A KR 20080026630 A TW I317392 B US 2010107703 A1 WO 2007013277 A1	23-07-2008 29-05-2008 14-12-2011 08-02-2007 25-03-2008 21-11-2009 06-05-2010 01-02-2007	
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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

**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 3124682 A1 [0007]