



(11)

EP 3 546 637 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.10.2019 Patentblatt 2019/40

(51) Int Cl.:
D06F 39/12 ^(2006.01) **D06F 58/20** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19162240.6**

(22) Anmeldetag: **12.03.2019**

(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

(71) Anmelder: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Schröder, Maria**
33332 Gütersloh (DE)
• **Radusin, Darko**
33803 Steinhagen (DE)

(30) Priorität: **28.03.2018 DE 102018107488**

(54) **WÄSCHEBEHANDLUNGSGERÄT, VORZUGSWEISE WÄSCHETROCKNER**

(57) Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungsgerät (1), vorzugsweise einen Wäschetrockner (1), mit einer Gehäusevorderseite (10) mit einer Prozessluftöffnung (14) und mit einer Gebläseöffnung (16), wobei die Prozessluftöffnung (14) und die Gebläseöffnung (16) in der Breite (Y) durch einen im Wesentlichen senkrechten Vorderwandsteg (18) der Gehäusevorderseite (10) voneinander getrennt sind, wobei die Prozessluftöffnung (14) eine Wärmetauscherklappe (13) aufweist, welche ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand die Prozessluftöffnung (14) zu verschließen, wobei die Gebläseöffnung (16) eine Gebläseabdeckung (15) aufweist, welche ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand die Gebläse-

öffnung (16) zu verschließen, und wobei die Wärmetauscherklappe (13) und die Gebläseabdeckung (15) ausgebildet sind, im geschlossenen Zustand in der Breite (Y) zwischen sich einen senkrechten Spalt (17) auszubilden, welcher in der Tiefe (X) von vorne betrachtet vor dem Vorderwandsteg (18) angeordnet ist. Das Wäschebehandlungsgerät (1) ist durch einen Verriegelungshalter (2) gekennzeichnet, welcher in der Tiefe (X) hinter dem Vorderwandsteg (18) angeordnet und ausgebildet ist, die Wärmetauscherklappe (13) und/oder die Gebläseabdeckung (15) im geschlossenen Zustand unter Umgehung des Vorderwandstegs (18) zu halten.

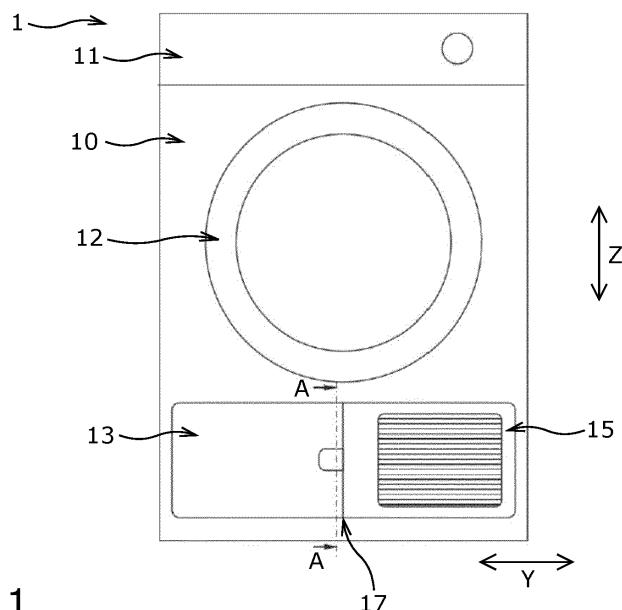


FIG. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Wäschebehandlungsgerät, vorzugsweise einen Wäschetrockner, gemäß Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie einen Verriegelungshalter zur Verwendung in einem derartigen Wäschebehandlungsgerät gemäß Patentanspruch 18.

[0002] Bei vielen elektrischen Geräten wird heutzutage vom Benutzer sehr auf die Energieeffizienz geachtet, so dass die Energieeffizienz eines elektrischen Geräts im Betrieb ein wesentlicher Faktor der Kaufentscheidung des Benutzers als Endkunde sein kann. Dies betrifft auch Haushaltsgeräte allgemein und insbesondere Haushaltsgeräte wie z.B. Wäschetrockner oder Waschtrockner, welche einen vergleichsweise hohen Energiebedarf im Betrieb aufweisen können.

[0003] Um gerade bei Wäschetrocknern und Waschtrocknern eine möglichst hohe Energieeffizienz im Betrieb zu erreichen, werden diese üblicherweise als Wärmepumpentrockner ausgeführt, da Wärmepumpen grundsätzlich vergleichsweise energieeffizient betrieben werden können. Wärmepumpenwäschetrockner und Wärmepumpenwaschtrockner sind daher am Markt weit verbreitet.

[0004] Eine Wärmepumpe besteht grundsätzlich aus einem geschlossenen Wärmepumpenkreislauf mit einem Kompressor (auch Verdichter genannt), einem Verflüssiger (auch Kondensator genannt), einer Drossel wie z.B. einem Expansionsventil oder einer Kapillare und einem Verdampfer. Diese Elemente können auch als Kältekreislauf oder Wärmepumpenkreislauf bezeichnet werden. Über diesen Wärmepumpenkreislauf kann der Prozessluft des Wäschetrockners die Feuchtigkeit entzogen werden, die zuvor der Wäsche entzogen wurde.

[0005] Aus der Sicht des Prozessluftkreislaufs betrachtet wird hierzu die zuvor durch den Wärmepumpenkreislauf entfeuchtete und aufgeheizte, d.h. getrocknete und erwärmte Prozessluft über ein Gebläse des Wärmepumpenkreislaufs, dem Prozessluftgebläse, durch einen Luftzuführungskanal in eine Wäschetrommel des Wäschetrockners geführt. In der Wäschetrommel wird die zu trocknende Wäsche mittels eines Trommelantriebs üblicherweise durch Rotation bewegt, damit die Prozessluft die Wäsche möglichst vollständig und gleichmäßig erreichen kann. Die Prozessluft nimmt hierbei Feuchtigkeit aus der Wäsche auf und trocknet diese dadurch. Die feuchte Prozessluft gelangt dann über einen Luftrückführungskanal in den Wärmepumpenkreislauf zurück.

[0006] Innerhalb der Wärmepumpe wird im Verdampfer die der Wäsche entzogene Feuchtigkeit aus der Prozessluft kondensiert und in flüssiger Form als Kondensat nach außen hin abgeführt.

[0007] Die der Prozessluft hierbei entzogene Energie wird der Prozessluft anschließend durch den Verflüssiger wieder zugeführt, so dass die Prozessluft entfeuchtet und aufgeheizt den Wärmepumpenkreislauf in Richtung Wäschetrommel wieder verlassen kann. Der Kreislauf der Prozessluft wird auf diese Weise seinerseits ge-

schlossen.

[0008] Die Wärmepumpe wird üblicherweise auf einer sogenannten Grundplatte des Wäschetrockners angeordnet und bildet zusammen mit der Grundplatte das Bodenmodul des Wäschetrockners. Der Prozessluftkanal mit dem Verdampfer und dem Verflüssiger des Wärmepumpenkreislaufs sind üblicherweise links auf der Grundplatte angeordnet. Rechts daneben befinden sich üblicherweise der Kompressor und die Drossel des Wärmepumpenkreislaufs sowie das Prozessluftgebläse, welches die Prozessluft des Prozessluftkreislaufs zirkulieren lässt.

[0009] Um für eine Reinigung, Wartung und bzw. oder Reparatur den Prozessluftkanal zugänglich zu machen, befindet sich üblicherweise an der Vorderseite des Wäschetrockners links eine geschlossene Klappe, durch deren Öffnen der Prozessluftkanal bzw. ein davor angeordneter Filter von einem Benutzer bzw. von einem Servicemitarbeiter erreicht werden kann. Diese Klappe kann daher auch als Prozessluftklappe oder als Wärmetauscherklappe bezeichnet werden. Die entsprechende Öffnung kann als Prozessluftöffnung bezeichnet werden.

[0010] Im rechten Bereich der Vorderseite des Wäschetrockners ist üblicherweise eine mit Schlitzen versehene Abdeckung vorhanden, durch welche hindurch Umgebungsluft zu den dort befindlichen Komponenten des Wärmepumpenkreislaufs gelangen kann, um diese zu kühlen. Auch diese Abdeckung kann für eine Reinigung, Wartung und bzw. oder Reparatur von einem Benutzer bzw. von einem Servicemitarbeiter entfernt werden, um z.B. den Kompressor, die Drossel sowie das Prozessluftgebläse zu erreichen. Diese Abdeckung kann auch als Gebläseabdeckung bezeichnet werden. Die entsprechende Öffnung kann als Gebläseöffnung bezeichnet werden.

[0011] Üblicherweise sind die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung jeweils in der Breite außen scharnierartig an der Gehäusevorderseite des Wäschetrockners befestigt. Einander zugewandt können die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung im geschlossenen Zustand jeweils an einem Vorderwandsteg des Gehäuses des Wäschetrockners lösbar befestigt werden, so dass sie zum Öffnen jeweils seitlich nach außen geschwenkt werden können. Der Vorderwandsteg verläuft dabei senkrecht in der Höhe und trennt die Prozessluftöffnung und die Gebläseöffnung in der Breite voneinander.

[0012] Im geschlossenen Zustand sollen die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung in der Breite zwischen ihren einander zugewandten Kanten einen senkrechten Spalt bilden, welcher von innen bzw. von hinten durch den Vorderwandsteg des Wäschetrockners abgedeckt wird. Gleichzeitig sollen die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung in der Tiefe flächenbündig miteinander sowie mit der Vorderwand des Gehäuses des Wäschetrockners abschließen. Dies soll den optischen Eindruck der beiden Klappen für den Benutzer verbessern.

[0013] Den beiden Klappen kommt dabei eine besondere Bedeutung des optischen Eindrucks des Wäschetrockners zu, da die Vorderseite des Wäschetrockners bis auf die Bedienblende und die Tür der Wäschetrommel üblicherweise keine sonstigen Elemente aufweist. Daher können die beiden Klappen dem Benutzer vergleichsweise stark auffallen. Ferner sind Wäschetrockner üblicherweise weiß gestaltet, so dass jegliche Konturen und Elemente optisch besonders deutlich in Erscheinung treten können.

[0014] Weisen die beiden Klappen somit unterschiedliche Tiefen auf, so kann dies dem Benutzer vergleichsweise deutlich auffallen. Dies gilt umso mehr für eine ungleiche Positionierung der beiden Klappen in der Höhe und bzw. oder in der Breite. Dies gilt ebenfalls für einen nicht-parallelen Verlauf der beiden Klappen zueinander, der zu einem senkrechten keilförmigen Spalt zwischen den beiden Klappen führen kann. Dies kann der Benutzer bei der Benutzung des Wäschetrockners und der damit verbundenen Betrachtung der Vorderseite des Wäschetrockners optisch besonders deutlich wahrnehmen. Diese optischen Auffälligkeiten können vom Benutzer als Qualitätsmangel des Wäschetrockners gewertet werden, was ihn entweder vom Kauf abhalten oder im Nachhinein zu einer schlechteren Bewertung des gekauften Wäschetrockners veranlassen kann.

[0015] Diese Maßungenauigkeiten der Anordnung der beiden Klappen können dadurch bedingt werden, dass der Vorderwandsteg üblicherweise emailliert wird, wodurch der Vorderwandsteg starken Schwankungen in der Tiefe unterworfen werden kann. Durch das Emaillieren kann der Vorderwandsteg somit starken Maßschwankungen unterliegen, die zu den zuvor beschriebenen negativen Einflüssen auf die optische Erscheinung der geschlossenen Klappen führen können. Genauer gesagt kann dies zu ungleichen Tiefen der beiden Klappen sowie zu einem nicht-parallelen und senkrecht keilförmigen Spalt zwischen den beiden Klappen führen.

[0016] Um dies zu verhindern könnte die Positionierung der beiden Klappen zueinander beispielsweise durch zusätzliche Positionierhilfen verbessert werden, welche an dem Vorderwandsteg angeordnet oder ausgebildet sein könnten. Dies wird jedoch durch das Emaillieren verhindert, da sich die Maßungenauigkeiten des Vorderwandstegs auch auf an diesem befestigte Positionierhilfen auswirken und die hierdurch bewirkten Nachteile nicht behoben werden könnten.

[0017] Alternativ könnte die eine Klappe die andere Klappe im geschlossenen Zustand abdecken, so dass ein Spalt zwischen den beiden geschlossenen Klappen vermieden werden könnte. Dies würde jedoch große Veränderungen in der Konstruktion erfordern. Auch würde hierdurch ein flächenbündiger Abschluss beider Klappen in der Tiefe des Wäschetrockners verhindert werden, was aus optischen Gründen als sehr störend vom Benutzer empfunden werden kann.

[0018] Alternativ wäre es möglich, den Spalt zwischen den beiden geschlossenen Klappen in der Breite zu ver-

größern, um die Toleranzen zu kaschieren. Dies würde jedoch den Spalt optisch stärker betonen, was aus optischen Gründen nicht gewollt sein kann.

[0019] Alternativ könnten die beiden Klappen auch mittels waagerechter Scharnierungen gehalten werden. Dies kann jedoch zu deutlichen Konstruktionsänderungen der beiden Klappen führen, was einen entsprechenden Aufwand bedeuten kann. Auch kann dies einen Benutzer irritieren, falls er bisher seitlich schwenkbare Klappen gewohnt ist. Ferner können waagerechte Scharnierungen einen größeren Bauraum erfordern, was sich auf die Gestaltung des Wäschetrockners nachteilig auswirken kann.

[0020] Ein Beispiel für ein Haushaltgerät mit mehreren aneinandergrenzenden Klappen mit waagerechten Scharnierungen ist aus der US 2013/038874 A1 bekannt. Die Klappen sind teilweise übereinander und nebeneinander derart angeordnet, dass sich ein Spalt zwischen den Klappen ausbildet. Zur Einstellung eines gleichmäßigen senkrechten und waagerechten Spaltbildes und zur Ausrichtung der Klappen zueinander sind den Klappen jeweils separate Einstellmechanismen zugeordnet.

[0021] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, ein Wäschebehandlungsgerät, vorzugsweise einen Wäschetrockner, der eingangs beschriebenen Art und Weise zur Verfügung zu stellen, so dass ein paralleler und vorzugsweise enger Spalt zwischen der Wärmetauscherklappe und der Gebläseabdeckung geschaffen werden kann. Alternativ oder zusätzlich sollen die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung miteinander in der Breite und bzw. oder in der Höhe und bzw. oder mit der Vorderseite des Gehäuses des Wäschebehandlungsgeräts in der Tiefe möglichst bündig abschließen. Dies soll möglichst einfach, langlebig, reproduzierbar und bzw. oder kostengünstig erreicht werden. Zumindest soll eine Alternative zu bekannten derartigen Wäschebehandlungsgeräten geschaffen werden.

[0022] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch ein Wäschebehandlungsgerät, vorzugsweise durch einen Wäschetrockner, mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie durch einen Verriegelungshalter mit den Merkmalen des Patentanspruchs 18 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0023] Somit betrifft die vorliegende Erfindung ein Wäschebehandlungsgerät, vorzugsweise einen Wäschetrockner, mit einer Gehäusevorderseite mit einer Prozessluftöffnung und mit einer Gebläseöffnung, wobei die Prozessluftöffnung und die Gebläseöffnung in der Breite durch einen im Wesentlichen senkrechten Vorderwandsteg der Gehäusevorderseite voneinander getrennt sind, wobei die Prozessluftöffnung eine Wärmetauscherklappe aufweist, welche ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand die Prozessluftöffnung zu verschließen, wobei die Gebläseöffnung eine Gebläseabdeckung aufweist, welche ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand die Gebläseöffnung zu verschließen, und wobei die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung ausgebildet

sind, im geschlossenen Zustand in der Breite zwischen sich einen senkrechten Spalt auszubilden, welcher in der Tiefe von vorne betrachtet vor dem Vorderwandsteg angeordnet ist.

[0024] Derartige Wäschebehandlungsgeräte sind aus dem Stand der Technik bekannt und weisen die eingangs beschriebenen Nachteile auf, da der emaillierte Vorderwandsteg üblicherweise starken Maßschwankungen unterliegt, welche sich in deren geschlossenem Zustand auf die Wärmetauscherklappe sowie auf die Gebläseabdeckung übertragen und zu einem nicht-parallelen Steg zwischen den einander zugewandten Kanten von Wärmetauscherklappe und Gebläseabdeckung führen können.

[0025] Erfindungsgemäß werden diese Nachteile dadurch adressiert, dass ein Verriegelungshalter vorgesehen wird, welcher in der Tiefe hinter dem Vorderwandsteg angeordnet und ausgebildet ist, die Wärmetauscherklappe und bzw. oder die Gebläseabdeckung im geschlossenen Zustand unter Umgehung des Vorderwandstegs zu halten. Mit anderen Worten wird ein Kontakt zwischen der Wärmetauscherklappe sowie der Gebläseabdeckung mit dem Vorderwandsteg umgangen, indem der Verriegelungshalter sozusagen als Adapter ausgebildet und angeordnet wird, um einen definierten Kontakt von Wärmetauscherklappe und Gebläseabdeckung mit der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts herzustellen. Dies führt zwar zu einem weiteren Bauteil, welches hergestellt und montiert werden muss. Jedoch können hierdurch die zuvor beschriebenen Nachteile überwunden werden, was den zusätzlichen Aufwand aufgrund der verbesserten optischen Erscheinung der Vorderseite des Wäschebehandlungsgeräts rechtfertigen kann.

[0026] Mit anderen Worten kann durch den Verriegelungshalter ein zweiter Steg geschaffen werden, welcher parallel zu dem Vorderwandsteg innenseitig hinter diesem angeordnet ist und keinerlei Kontakt zu dem Vorderwandsteg hat, so dass sich dessen Maßschwankungen nicht auf die Halterung und Positionierung der Wärmetauscherklappe und der Gebläseabdeckung auswirken können. Details des Verriegelungshalters werden im Folgenden näher beschrieben.

[0027] Vorzugsweise ist der Verriegelungshalter aus Kunststoff ausgebildet, um das zusätzliche Gewicht möglichst gering zu halten. Dies kann vorzugsweise als Spritzgussteil besonders kostengünstig erfolgen.

[0028] Vorzugsweise werden die Wärmetauscherklappe und die Gebläseabdeckung in der Breite seitlich außen durch jeweils wenigstens ein Scharnier an der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts schwenkbar gehalten, so dass ihre seitlichen Kanten im geschlossenen Zustand einander zugewandt und parallel zueinander an der Gehäusevorderseite anliegen und zwischen sich den senkrecht verlaufenden Spalt bilden können.

[0029] Gemäß eines Aspekts der Erfindung weist der Verriegelungshalter einen Mittelbereich auf, welcher sich

im Wesentlichen in der Höhe erstreckt, wobei der Mittelbereich einen oberen Kopfbereich und einen unteren Kopfbereich aufweist, welche jeweils in der Tiefe zur Innenseite der Gehäusevorderseite hervorragend ausgebildet sind, wobei der Verriegelungshalter mit seinem oberen Kopfbereich und mit seinem unteren Kopfbereich in der Tiefe von innen sowie in der Höhe jeweils unterhalb und oberhalb des Vorderwandstegs an der Innenseite der Gehäusevorderseite anliegt. Mit anderen Worten ist der Verriegelungshalter in seinem Mittelbereich derart bauchig ausgebildet, so dass der Mittelbereich des Verriegelungshalters in der Tiefe von dem Vorderwandsteg ausreichend beabstandet ist, um keinen Kontakt miteinander zu haben.

[0030] Hierdurch kann verhindert werden, dass sich die starken Maßschwankungen des Vorderwandstegs über den Verriegelungshalter auf die Wärmetauscherklappe sowie auf die Gebläseabdeckung übertragen. Gleichzeitig kann eine sichere und definierte Positionierung und Halterung des Verriegelungshalters über seine beiden Kopfbereiche an der Innenseite der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts dort erfolgen, wo keine derartigen Maßschwankungen vorliegen. Hierdurch kann eine definierte Positionierung des Verriegelungshalters gegenüber der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts erfolgen, welche über den Verriegelungshalter auf die Wärmetauscherklappe sowie auf die Gebläseabdeckung übertragen werden kann, wie im Folgenden noch näher beschrieben werden wird.

[0031] Die beiden Kopfbereiche oder zumindest einer der beiden Kopfbereiche kann vorzugsweise mittels Klebung an der Innenseite der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts gehalten werden. Dabei kann dieser Montageschritt unter Führung des zu klebenden Verriegelungshalters z.B. mittels einer entsprechenden Vorrichtung erfolgen, so dass eine definierte Positionierung des Verriegelungshalters über seine beiden Kopfbereiche an der Innenseite der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts gewährleistet werden kann, welche dann durch die Klebung zumindest zum Zweck der Montage eingehalten werden kann. Vorzugsweise kann der geklebte Verriegelungshalter in einem anschließenden Schritt zusätzlich formschlüssig gehalten werden, wie im Folgenden näher beschrieben werden wird.

[0032] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird der obere Kopfbereich und bzw. oder der untere Kopfbereich in der Tiefe von innen von wenigstens jeweils einem Element, vorzugsweise von wenigstens jeweils einem Luftführungselement, des Wäschebehandlungsgeräts gehalten. Auf diese Art und Weise kann der Verriegelungshalter über seine beiden Kopfbereiche oder zumindest über einen seiner beiden Kopfbereiche durch ein weiteres Element formschlüssig gehalten werden, so dass ein sicherer Halt der definierten Positionierung auch im Betrieb sowie möglichst dauerhaft gewährleistet werden kann.

[0033] Hierzu kann vorzugsweise ein Luftführungselement wie z.B. ein Abschnitt bzw. ein Bauteil der seitlichen

bzw. oberen Begrenzung des Prozessluftkanals verwendet werden, um diese Funktion mittels eines bereits vorhandenen Bauteils abzudecken, so dass auf zusätzliche Bauteile verzichtet werden kann. Dies kann die Umsetzung dieser Halterung vereinfachen und die Anwendung des Verriegelungshalters kostengünstig werden lassen.

[0034] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist in der Tiefe zwischen dem oberen Kopfbereich und bzw. oder dem unteren Kopfbereich und dem jeweiligen Element wenigstens jeweils ein elastisches Ausgleichselement angeordnet. Auf diese Art und Weise können Maßungenauigkeiten an dieser Stelle von dem elastischen Ausgleichselement ausgeglichen und eine vorbestimmte Mindestkraft auf den jeweiligen Kopfbereich aufgebracht werden, um diesen sicher zu halten.

[0035] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist der Mittelbereich in der Breite im Wesentlichen außerhalb der Prozessluftöffnung und bzw. oder der Gebläseöffnung angeordnet. Mit anderen Worten wird der Verriegelungshalter derart hinter dem Vorderwandsteg angeordnet, so dass der Verriegelungshalter von vorne betrachtet möglichst vollständig von dem Vorderwandsteg verdeckt wird und somit möglichst wenig in die Prozessluftöffnung und bzw. oder in die Gebläseöffnung hineinragt. Hierdurch können die Prozessluftöffnung und bzw. oder die Gebläseöffnung möglichst vollständig von dem Verriegelungshalter frei gelassen werden, um den dort gewünschten Luftstrom möglichst wenig durch den Verriegelungshalter zu stören und zu verringern.

[0036] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein erstes Positionierelement für die Wärmetauscherklappe auf, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement der Wärmetauscherklappe derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe sowohl in der Breite als auch in der Höhe in einer definierten Position gehalten werden kann. Dies kann beispielsweise über einen Vorsprung des Verriegelungshalters realisiert werden, welcher sich in der Tiefe nach vorne erstreckt und in der Breite sowie in der Höhe von einem korrespondierenden Halteelement der Wärmetauscherklappe in Form einer Öffnung umgriffen werden kann. Hierdurch kann sowohl in der Breite als auch in der Höhe ein formschlüssiger Halt erreicht werden, der somit auch die Positionierung der Wärmetauscherklappe an dieser Stelle gegenüber dem Verriegelungshalter und damit auch gegenüber der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts vorgeben kann. Dies kann zu einer vorbestimmten Ausrichtung der Wärmetauscherklappe gegenüber der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts sowie gegenüber der Gebläseabdeckung beitragen bzw. diese verbessern. Alternativ können das erste Positionierungselement des Verriegelungshalters und das korrespondierende Halteelement der Wärmetauscherklappe auch umgekehrt ausgebildet sein.

[0037] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mit-

telbereich, wenigstens ein zweites Positionierelement für die Wärmetauscherklappe auf, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement der Wärmetauscherklappe derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe wenigstens in der Breite in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Positionierelemente für die Wärmetauscherklappe wenigstens in der Höhe zueinander versetzt angeordnet sind. Das zweite Positionierelement des Verriegelungshalters und dessen korrespondierendes Halteelement der Wärmetauscherklappe können gleichartig zu dem ersten Positionierungselement oder anders ausgebildet sein.

[0038] In jedem Fall kann vorzugsweise mittels des zweiten Positionierungselements des Verriegelungshalters lediglich eine definierte Positionierung in der Breite erfolgen, da diese Ausrichtung für einen möglichst senkrechten Spalt zwischen den möglichst parallel verlaufenden Kanten der Wärmetauscherklappe und der Gehäuseabdeckung relevanter ist als die Ausrichtung in der Höhe. Gleichzeitig kann ein Klemmen in der Höhe dadurch verhindert werden, indem das zweite Positionierungselement des Verriegelungshalters in der Richtung eine gewisse Toleranz aufweist. Dies kann beispielsweise durch eine in der Höhe längliche Ausgestaltung der zusammenwirkenden Kontaktpartner von Verriegelungshalter und Wärmetauscherklappe erreicht werden.

[0039] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein Abstandselement für die Wärmetauscherklappe auf, welches ausgebildet ist, die Wärmetauscherklappe derart in der Tiefe von innen abzustützen, so dass die Wärmetauscherklappe in der Tiefe in einer definierten Position gehalten werden kann. Dies kann eine definierte Positionierung der Wärmetauscherklappe in der Tiefe ermöglichen, so dass ein möglichst bündiger Abschluss der geschlossenen Wärmetauscherklappe mit der Gehäusevorderseite und bzw. oder mit der geschlossenen Gebläseabdeckung erreicht werden kann. Dies kann einfach dadurch umgesetzt werden, dass die geschlossene Wärmetauscherklappe in der Tiefe gegen das Abstandselement anliegt und somit nicht weiter zu der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts hin bewegt werden kann.

[0040] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein Paar von Abstandselementen für die Wärmetauscherklappe auf, welche jeweils ausgebildet sind, die Wärmetauscherklappe derart in der Tiefe von innen abzustützen, so dass die Wärmetauscherklappe in der Tiefe in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Abstandselemente für die Wärmetauscherklappe wenigstens in der Höhe zueinander versetzt angeordnet sind. Hierdurch kann die zuvor beschriebene Wirkung des Abstandselements verbessert werden, indem diese Funktion an wenigstens zwei Stellen umgesetzt wird, so dass die geschlossene Wärmetauscherklappe flächiger von hinten gestützt werden kann. Dies kann die zuvor beschriebenen Vorteile

noch verstärken bzw. diese flächiger wirksam werden lassen. Dies kann insbesondere dadurch begünstigt werden, dass die Abstandselemente in der Höhe versetzt zueinander angeordnet sind und daher eine seitlich schwenkbare Wärmetauscherklappe gerade dort von innen mehrfach gestützt werden kann, wo sie am beweglichsten ist und daher auch die größten Ungenauigkeiten in der Positionierung aufweisen kann.

[0041] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist wenigstens ein Abstandselement für die Wärmetauscherklappe eine Rastaufnahme auf, welche ausgebildet ist, ein korrespondierendes Rastelement der Wärmetauscherklappe derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe in der Tiefe formschlüssig in einer definierten Position gehalten werden kann. Auf diese Art und Weise kann mittels des Abstandselements bzw. mittels der beiden Abstandselemente zusätzlich eine Rastfunktion realisiert werden, um die Wärmetauscherklappe im geschlossenen Zustand in der vorbestimmten Positionierung zu halten, welche in der Tiefe durch das Abstandselement bzw. durch die Abstandselemente vorgegeben werden kann. Die Rastfunktion kann z.B. wie im Folgenden näher beschrieben umgesetzt werden.

[0042] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein Rastelement für die Wärmetauscherklappe auf, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Rastelement der Wärmetauscherklappe derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe in der Tiefe formschlüssig in einer definierten Position gehalten werden kann. Hierdurch kann eine wirkungsvolle, einfache und lösbare Halterung geschaffen werden, um die Wärmetauscherklappe im geschlossenen Zustand zu halten. Das Rastelement kann beispielsweise ein Haken sein, der einen korrespondierenden Vorsprung federnd hintergreifen kann, wobei der Haken an dem Verriegelungshalter und der Vorsprung an der Wärmetauscherklappe angeordnet sein kann, oder umgekehrt.

[0043] Vorzugsweise sind die beiden Rastelemente und wenigstens ein Abstandselement des Verriegelungshalters derart aufeinander abgestimmt, dass die Wärmetauscherklappe genau einrastet, wenn sie an dem Abstandselement anliegt. Hierdurch kann eine möglichst sichere und spielfreie Halterung der Wärmetauscherklappe in einer definierten Position gegenüber der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts erreicht werden.

[0044] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein erstes Positionierelement für die Gebläseabdeckung auf, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement der Gebläseabdeckung derart aufzunehmen, so dass die Gebläseabdeckung sowohl in der Breite als auch in der Höhe in einer definierten Position gehalten werden kann. Auf diese Art und Weise können die gleichen Eigenschaften und Vorteile für die Gebläseabdeckung erreicht werden, wie zu-

vor für die Wärmetauscherklappe beschrieben.

[0045] Gemäß eines weiteren Aspekts der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein zweites Positionierelement für die Gebläseabdeckung auf, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement der Gebläseabdeckung derart aufzunehmen, so dass die Gebläseabdeckung wenigstens in der Breite in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Positionierelemente für die Gebläseabdeckung wenigstens in der Höhe zueinander versetzt angeordnet sind. Auf diese Art und Weise können die gleichen Eigenschaften und Vorteile für die Gebläseabdeckung erreicht werden, wie zuvor für die Wärmetauscherklappe beschrieben.

[0046] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein Abstandselement für die Gebläseabdeckung auf, welches ausgebildet ist, die Gebläseabdeckung derart in der Tiefe von innen abzustützen, so dass die Gebläseabdeckung in der Tiefe in einer definierten Position gehalten werden kann. Auf diese Art und Weise können die gleichen Eigenschaften und Vorteile für die Gebläseabdeckung erreicht werden, wie zuvor für die Wärmetauscherklappe beschrieben.

[0047] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein Paar von Abstandselementen für die Gebläseabdeckung auf, welche jeweils ausgebildet sind, die Gebläseabdeckung derart in der Tiefe von innen abzustützen, so dass die Gebläseabdeckung in der Tiefe in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Abstandselemente für die Gebläseabdeckung wenigstens in der Höhe zueinander versetzt angeordnet sind. Auf diese Art und Weise können die gleichen Eigenschaften und Vorteile für die Gebläseabdeckung erreicht werden, wie zuvor für die Wärmetauscherklappe beschrieben.

[0048] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung weist der Verriegelungshalter, vorzugsweise dessen Mittelbereich, wenigstens ein Rastelement für die Gebläseabdeckung auf, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Rastelement der Gebläseabdeckung derart aufzunehmen, so dass die Gebläseabdeckung in der Tiefe formschlüssig in einer definierten Position gehalten werden kann. Auf diese Art und Weise können die gleichen Eigenschaften und Vorteile für die Gebläseabdeckung erreicht werden, wie zuvor für die Wärmetauscherklappe beschrieben.

[0049] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung sind die beiden Positionierelemente für die Wärmetauscherklappe und bzw. oder die beiden Abstandselemente für die Wärmetauscherklappe und bzw. oder die beiden Positionierelemente für die Gebläseabdeckung und bzw. oder die beiden Abstandselemente für die Gebläseabdeckung in der Höhe jeweils näher an dem jeweiligen Rand als zueinander angeordnet. Auf diese Weise kann die jeweilige Wirkung des entsprechenden Elements möglichst über die Höhe der Wärmetauscherklap-

pe bzw. der Gebläseabdeckung verteilt werden. Dies kann zu einer besseren Positionierung der Wärmetauscherklappe bzw. der Gebläseabdeckung zueinander und bzw. oder gegenüber der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts führen.

[0050] Dabei vorzugsweise die beiden Positionierelemente für die Wärmetauscherklappe und bzw. oder die beiden Abstandselemente für die Wärmetauscherklappe und bzw. oder die beiden Positionierelemente für die Gebläseabdeckung und bzw. oder die beiden Abstandselemente für die Gebläseabdeckung in der Höhe und bzw. oder in der Breite jeweils in unmittelbarer Nähe zu dem jeweiligen Rand anzuordnen kann vorteilhaft sein, um die jeweilige Wirkung des entsprechenden Elements in der Höhe und bzw. oder in der Breite möglichst nahe an den Rand der Wärmetauscherklappe bzw. der Gebläseabdeckung heranzubringen. Dies kann zu einer besonders guten Positionierung der Wärmetauscherklappe bzw. der Gebläseabdeckung gegenüber einander bzw. gegenüber der Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts führen. Unter einer unmittelbaren Nähe zu dem jeweiligen Rand ist dabei zu verstehen, dass das entsprechende Element je nach Anwendungsfall so nahe an dem jeweiligen Rand angeordnet ist, dass es seine Funktion ausüben kann, jedoch gleichzeitig den Abstand zum Rand relativ gering bis minimal ist.

[0051] Die vorliegende Erfindung betrifft auch einen Verriegelungshalter zur Verwendung in einem Wäschebehandlungsgerät, vorzugsweise in einem Haushaltsgerät, besonders vorzugsweise in einem Wäschetrockner oder in einem Waschtrockner, wie zuvor beschrieben, wobei der Verriegelungshalter ausgebildet ist, in der Tiefe hinter einem senkrechten Vorderwandsteg einer Gehäusevorderseite des Wäschebehandlungsgeräts angeordnet zu werden, wobei der Verriegelungshalter ferner ausgebildet ist, eine Wärmetauscherklappe und bzw. oder eine Gebläseabdeckung im geschlossenen Zustand unter Umgehung des Vorderwandstegs zu halten. Hierdurch kann ein Verriegelungshalter geschaffen werden, um ein Wäschebehandlungsgerät wie zuvor beschrieben umzusetzen und dessen Eigenschaften und Vorteile zu nutzen.

[0052] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt

- Figur 1 eine Draufsicht von vorne auf ein Wäschebehandlungsgerät;
- Figur 2 eine Draufsicht von vorne auf einen Verriegelungshalter;
- Figur 3 eine perspektivische Darstellung der Figur 2;
- Figur 4 eine Draufsicht von vorne auf einen Vorderwandsteg des Wäschebehandlungsgeräts mit dahinter angeordnetem Verriegelungshalter;
- Figur 5 einen Längsschnitt durch den unteren Bereich des Wäschebehandlungsgeräts der Figur 1;
- Figur 6 einen Querschnitt durch die Figur 4 auf einer

ersten Höhe;

Figur 7 einen Querschnitt durch die Figur 4 auf einer zweiten Höhe; und

Figur 8 einen Querschnitt durch die Figur 4 auf einer dritten Höhe.

[0053] Die o.g. Figuren werden in kartesischen Koordinaten betrachtet. Es erstreckt sich eine Längsrichtung X, welche auch als Tiefe X bezeichnet werden kann. Senkrecht zur Längsrichtung X erstreckt sich eine Querrichtung Y, welche auch als Breite Y bezeichnet werden kann. Senkrecht sowohl zur Längsrichtung X als auch zur Querrichtung Y erstreckt sich eine vertikale Richtung Z, welche auch als Höhe Z bezeichnet werden kann.

[0054] Die Figur 1 zeigt als Wäschebehandlungsgerät 1 einen Wäschetrockner 1. Der Wäschetrockner 1 weist von vorne betrachtet eine Gehäusevorderseite 10 auf, welche auch als Gehäusevorderwand 10 bezeichnet werden kann. Im oberen Bereich der Gehäusevorderseite 10 ist eine Bedienblende 11 bzw. die Bedienelemente 11 des Wäschetrockners 1 angeordnet. Mittig auf der Gehäusevorderseite 10 ist eine Tür 12 angeordnet, welche eine Öffnung verschließen kann, durch welche hindurch die dahinterliegende Wäschetrommel zugänglich ist.

[0055] Im unteren Bereich der Gehäusevorderseite 10 ist links eine Wärmetauscherklappe 13 und rechts daneben eine Gebläseabdeckung 15 angeordnet. Die Wärmetauscherklappe 13 verschließt eine Prozessluftöffnung 14, siehe Figur 4, über welche ein Prozessluftkanal einer Wärmepumpe des Wäschetrockners 1 zugänglich ist. Die Gebläseabdeckung 15 verschließt eine Gebläseöffnung 16, über welche Komponenten der Wärmepumpe sowie ein Prozessluftgebläse zugänglich sind. Die Gebläseabdeckung 15 weist eine Mehrzahl von waagerechten Schlitzfenstern auf, so dass Umgebungsluft durch die Gebläseabdeckung 15 zu den dahinterliegenden Komponenten der Wärmepumpe sowie zum Prozessluftgebläse gelangen kann, um diese zu kühlen.

[0056] Die Wärmetauscherklappe 13 und die Gebläseabdeckung 15 werden in der Breite Y außen jeweils von einem Scharnier gehalten, so dass sie zum Öffnen der Prozessluftöffnung 14 bzw. der Gebläseöffnung 16 jeweils nach außen zum Rand der Gehäusevorderseite 10 und zum Schließen der Prozessluftöffnung 14 bzw. der Gebläseöffnung 16 jeweils zueinander hin geschwenkt werden können. Die beiden senkrechten Kanten der Wärmetauscherklappe 13 und der Gebläseabdeckung 15, welche jeweils in der Breite Y dem Scharnier abgewandt sind, d.h. zueinander hin zur Mitte zeigen, sind im geschlossenen Zustand parallel zueinander ausgerichtet und bilden zwischen sich einen senkrecht verlaufenden Spalt 17 aus, siehe Figur 1.

[0057] Diese beiden senkrechten Kanten der Wärmetauscherklappe 13 und der Gebläseabdeckung 15 sowie der dazwischenliegende Spalt 17 sind dabei im geschlossenen Zustand von der Vorderseite aus betrachtet in der Tiefe X vor einem Vorderwandsteg 18 angeordnet, wel-

cher zumindest mit dem unteren Bereich der Gehäusevorderseite 10 einstückig ausgebildet ist. Der Vorderwandsteg 18 trennt die Prozessluftöffnung 14 und die Gebläseöffnung 16 in der Breite Y voneinander.

[0058] Da der Vorderwandsteg 18 emailliert ist, weist der Vorderwandsteg 18 üblicherweise starke Maßschwankungen in der Breite Y und insbesondere in der Tiefe X auf, siehe Tiefenschwankung B der Figur 5, so dass die beiden an dem Vorderwandsteg 18 anliegenden senkrechten Kanten der Wärmetauscherklappe 13 und der Gebläseabdeckung 15 nicht definiert positioniert werden können. Dies kann zu Positionierungsabweichungen der Wärmetauscherklappe 13 und der Gebläseabdeckung 15 in der Tiefe X führen, so dass die Wärmetauscherklappe 13 und die Gebläseabdeckung 15 nicht bündig miteinander und bzw. oder mit der Gehäusevorderseite 10 abschließen können. Auch kann dies dazu führen, dass die beiden senkrechten Kanten der Wärmetauscherklappe 13 und der Gebläseabdeckung 15 nicht parallel zueinander verlaufen, wodurch sich ein eher keilförmiger Spalt 17 ausbilden kann. Diese Positionierungsfehler von Wärmetauscherklappe 13 und Gebläseabdeckung 15 können zu optischen Mängeln aus Sicht eines Benutzers führen.

[0059] Erfindungsgemäß wird daher ein Verriegelungshalter 2 vorgesehen, welcher als Spritzgussteil aus Kunststoff einstückig ausgebildet und in der Tiefe X hinter dem Vorderwandsteg 18 angeordnet ist, siehe z.B. Figur 5. Der Verriegelungshalter 2 erstreckt sich im Wesentlichen in der Höhe Z und ist in der Tiefe X bogenförmig bzw. bauchig ausgebildet, siehe z.B. Figur 3 oder 5. Der Verriegelungshalter 2 weist dazu einen Mittelbereich 20 auf, welcher in der Tiefe X hinter und parallel zu dem Vorderwandsteg 18 verläuft. Der Mittelbereich 20 schließt in der Höhe Z nach oben mit einem oberen Kopfbereich 20a und nach unten mit einem unteren Kopfbereich 20b ab, welche jeweils in der Tiefe X nach vorne hervorragend ausgebildet sind, siehe z.B. Figur 3 oder 5. Die beiden Kopfbereiche 20a, 20b liegen dabei jeweils von innen an der Innenseite der Gehäusevorderseite 10 in einem Bereich an, welcher nicht emailliert ist und damit die hierdurch hervorgerufenen starken Maßschwankungen nicht aufweist. Im übrigen Verlauf des Verriegelungshalters 2 ist dieser in der Tiefe X hinter dem Vorderwandsteg 18 angeordnet und berührt diesen nicht, so dass die Maßschwankungen des emaillierten Vorderwandstegs 18 von dem Verriegelungshalter 2 ferngehalten werden können. Da der Verriegelungshalter 2 ferner dazu ausgebildet ist, die Wärmetauscherklappe 13 und die Gebläseabdeckung 15 im geschlossenen Zustand zu halten, kann auf diese Art und Weise der Vorderwandsteg 18 umgangen werden.

[0060] Die beiden Kopfbereiche 20a, 20b werden dabei zunächst auf die Innenseite der Gehäusevorderseite 10 aufgeklebt. Dies erfolgt unter Verwendung einer Positionierungsvorrichtung, so dass der Verriegelungshalter 2 sicher vorbestimmt positioniert werden kann. Anschließend werden die beiden Kopfbereiche 20a, 20b in

der Tiefe X von innen mit jeweils einem elastischen Ausgleichselement 29 versehen, welches federnd eine Kraft auf den jeweiligen Kopfbereich 20a, 20b ausüben und diesen hierdurch sicher auf der Innenseite der Gehäusevorderseite 10 halten kann. Die beiden elastischen Ausgleichselemente 29 werden dabei jeweils von einem Element 19 des Wäschebehandlungsgeräts 1 gehalten, welche als Luftführungselement 19 ein Bestandteil des Prozessluftkanals ist, so dass diese haltende Funktion ohne zusätzliche Bauteile umgesetzt werden kann. Hierdurch kann eine sichere und haltbare Verbindung des Verriegelungshalters 2 über dessen beiden Kopfbereiche 20a, 20b zu der Gehäusevorderseite 10 geschaffen werden. Gleichzeitig kann der Verriegelungshalter 2 sehr genau vorbestimmt positioniert werden, so dass diese Positionierungsgenauigkeit auf die Wärmetauscherklappe 13 und die Gebläseabdeckung 15 im geschlossenen Zustand übertragen werden kann.

[0061] Zu diesem Zweck weist der Mittelbereich 20 des Verriegelungshalters 2 in die Prozessluftöffnung 14 in der Breite Y hineinragend nahe dem oberen Kopfbereich 20a ein erstes Positionierungselement 21 in Form eines Rundlochs 21 und nahe dem unteren Kopfbereich 20b ein zweites Positionierungselement 22 in Form eines sich in der Höhe Z erstreckenden Langlochs 22 auf. Die Wärmetauscherklappe 13 weist an den entsprechenden Stellen ihrer Innenseite in der Tiefe X nach innen gewandt jeweils ein korrespondierendes Halteelement 13a auf, welches jeweils als Vorsprung 13a ausgebildet ist. Im geschlossenen Zustand können die beiden Vorsprünge 13a in die beiden Löcher 21, 22 eingreifen, siehe Figur 6, und die Wärmetauscherklappe 13 vorbestimmt gegenüber dem Verriegelungshalter 2 und damit auch gegenüber der Gehäusevorderseite 10 positionieren. Dabei wird durch das Rundloch 21 eine Positionierung sowohl in der Höhe Z als auch in der Breite Y erreicht während das Langloch 22 lediglich der Positionierung in der Breite Y dient. Hierdurch kann die Positionierungsgenauigkeit der Wärmetauscherklappe 13 in der Breite Y verbessert werden, da diese für den optischen Eindruck des Spalts 17 wesentlich ist. Gleichzeitig kann ein Klemmen der Wärmetauscherklappe 13 in der Höhe Z vermieden werden.

[0062] Zur Positionierung in der Tiefe X weist der Mittelbereich 20 des Verriegelungshalters 2 in die Prozessluftöffnung 14 in der Breite Y hineinragend nahe der beiden Löcher 21, 22 jeweils ein Abstandselement 24 auf, welche als Zapfen 24 oder Rippen 24 bezeichnet werden können und von dem Mittelbereich 20 in der Tiefe X nach vorne hin hervorragen. Auf diese Art und Weise kann die Innenseite der Wärmetauscherklappe 13 im geschlossenen Zustand in der Tiefe X von vorne an den beiden Abstandselementen 24 anliegen, so dass die Wärmetauscherklappe 13 nicht weiter geschwenkt werden und somit eine definierte Positionierung in der Tiefe X einnehmen kann, siehe Figur 7.

[0063] Gleichzeitig kann die Wärmetauscherklappe 13 in dieser Position durch die beiden Abstandselemente

24 zumindest mit einer gewissen Kraft gehalten werden, da die beiden Abstandselemente 24 jeweils eine Rastaufnahme 24a in Form einer Einbuchtung 24a aufweisen, in welche jeweils ein erstes Rastelement 13b in Form eines Vorsprungs 13b in der Breite Y federnd eingreifen kann, siehe Figur 7. Hierdurch kann die vorbestimmte Positionierung direkt gehalten werden.

[0064] Zusätzlich weist der Mittelbereich 20 des Verriegelungshalters 2 in die Prozessluftöffnung 14 in der Breite Y hineinragend etwa in der Höhe Z mittig, siehe Figur 4, ein Rastelement 23 in Form eines Hakens 23 auf, welches federnd ein korrespondierendes zweites Rastelement 13c der Wärmetauscherklappe 13 in Form eines korrespondierenden Hakens 13c hintergreifen kann, siehe Figur 8. Hierdurch kann eine zusätzliche formschlüssige Halterung der Wärmetauscherklappe 13 im geschlossenen Zustand erreicht werden.

[0065] Um diese Funktionen auch für die Gebläseabdeckung 15 umzusetzen, weist der Mittelbereich 20 des Verriegelungshalters 2 in die Gebläseöffnung 16 in der Breite Y hineinragend nahe dem oberen Kopfbereich 20a ein erstes Positionierungselement 25 in Form eines Zapfens 25 auf, welches in der Tiefe X nach vorne hin hervorragt. Ein vergleichbares zweites Positionierungselement 26 in Form eines zweiten Zapfens 26 ist nahe dem unteren Kopfbereich 20b angeordnet. Beide Positionierungselemente 25, 26 werden im geschlossenen Zustand der Gebläseabdeckung 15 von korrespondierenden Halteelementen 15a der Innenseite der Gebläseabdeckung 15 in Form von Aufnahmen 15a umgriffen, siehe Figur 6, so dass die Zapfen 25, 26 in den Aufnahmen 15a gehalten werden können. Hierdurch kann eine vorbestimmte Positionierung der Gebläseabdeckung 15 sowohl in der Höhe Z als auch in der Breite Y gegenüber dem Verriegelungshalter 2 und damit auch gegenüber der Gehäusevorderseite 10 erreicht werden.

[0066] Die mittleren Bereiche der beiden Zapfen 25, 26 sind dabei mit einer vorbestimmten Erstreckung in der Tiefe X ausgebildet, so dass hierdurch jeweils ein Abstandselement 28 ausgebildet wird, gegen welches die Aufnahmen 15a der Gebläseabdeckung 15 in dessen geschlossenen Zustand anliegen, siehe Figur 6. Auf diese Art und Weise kann über die beiden Zapfen 25, 26 gleichzeitig eine vorbestimmte Positionierung in der Tiefe X erreicht werden.

[0067] Um die Gebläseabdeckung 15 im geschlossenen Zustand zu halten, weist der Mittelbereich 20 des Verriegelungshalters 2 in die Gebläseöffnung 16 in der Breite Y hineinragend jeweils etwa in der Höhe Z unterhalb der beiden Zapfen 25, 26 ein Rastelement 27 in Form eines Hakens 27 auf, welcher jeweils ein korrespondierendes Rastelement 15b der Gebläseabdeckung 15 in Form eines korrespondierenden Hakens 15b federnd formschlüssig hintergreifen kann. Hierdurch kann ein einfacherer, sicherer und lösbarer Halt der vorbestimmten Positionierung der Gebläseabdeckung 15 erreicht werden.

[0068] Diese Positionierung sowohl der Wärmetau-

scherklappe 13 als auch der Gebläseabdeckung 15 kann dank des Verriegelungshalters 2 aufgrund der Umgehung des maßungenauren Vorderwandstegs 18 genauer als bisher bekannt eingenommen und gehalten werden. Dies kann durch die Verwendung des Verriegelungshalters 2 einfach, sicher und kostengünstig dadurch erfolgen, dass die Kette von Toleranzen für den sich zwischen der Wärmetauscherklappe 13 und der Gehäuseabdeckung 15 ausbildenden Spalts 17 deutlich reduziert werden kann. Dies kann zu dem gewünschten optischen Erscheinungsbild des senkrechten Spalts 17 führen.

Bezugszeichenliste (Bestandteil der Beschreibung)

15 [0069]

A	Schnitt
B	Tiefenschwankung des Vorderwandstegs 18
20 X	Längsrichtung; Tiefe
Y	Querrichtung; Breite
Z	vertikale Richtung; Höhe
1	Wäschebehandlungsgerät; Wäschetrockner
25 10	Gehäusevorderseite; Gehäusevorderwand
11	Bedienblende; Bedienelement
12	Tür der Wäschetrommel
13	Wärmetauscherklappe
13a	Halteelement der Wärmetauscherklappe 13; Vorsprung
30 13b	erstes Rastelement der Wärmetauscherklappe 13; Vorsprung
13c	zweites Rastelement der Wärmetauscherklappe 13; Haken
35 14	Prozessluftöffnung
15	Gebläseabdeckung
15a	Halteelemente der Gebläseabdeckung 15; Aufnahmen
15b	Rastelemente der Gebläseabdeckung 15; Haken
40 16	Gebläseöffnung
17	senkrechter Spalt zwischen Wärmetauscherklappe 13 und Gebläseabdeckung 15
18	Vorderwandsteg
19	Element; Luftführungselemente
45 2	Verriegelungshalter
20	Mittelbereich
20a	oberer Kopfbereich
20b	unterer Kopfbereich
50 21	erstes Positionierelement für Wärmetauscherklappe 13; Rundloch
22	zweites Positionierelement für Wärmetauscherklappe 13; Langloch
23	Rastelement für Wärmetauscherklappe 13; Haken
55 24	Abstandselemente für Wärmetauscherklappe 13; Rippe; Zapfen
24a	Rastaufnahme des Abstandselements 24; Ein-

- buchtung
 25 erstes Positionierelement für Gebläseabdeckung 15; Zapfen
 26 zweites Positionierelement für Gebläseabdeckung 15; Zapfen
 27 Rastelemente für Gebläseabdeckung 15; Haken
 28 Abstandselement für Gebläseabdeckung 15
 29 elastisches Ausgleichselement

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsgerät (1), vorzugsweise Wäschetrockner (1) oder Waschtrockner (1), mit einer Gehäusevorderseite (10) mit einer Prozessluftöffnung (14) und mit einer Gebläseöffnung (16), wobei die Prozessluftöffnung (14) und die Gebläseöffnung (16) in der Breite (Y) durch einen im Wesentlichen senkrechten Vorderwandsteg (18) der Gehäusevorderseite (10) voneinander getrennt sind, wobei die Prozessluftöffnung (14) eine Wärmetauscherklappe (13) aufweist, welche ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand die Prozessluftöffnung (14) zu verschließen, wobei die Gebläseöffnung (16) eine Gebläseabdeckung (15) aufweist, welche ausgebildet ist, im geschlossenen Zustand die Gebläseöffnung (16) zu verschließen, und wobei die Wärmetauscherklappe (13) und die Gebläseabdeckung (15) ausgebildet sind, im geschlossenen Zustand in der Breite (Y) zwischen sich einen senkrechten Spalt (17) auszubilden, welcher in der Tiefe (X) von vorne betrachtet vor dem Vorderwandsteg (18) angeordnet ist, **gekennzeichnet durch** einen Verriegelungshalter (2), welcher in der Tiefe (X) hinter dem Vorderwandsteg (18) angeordnet und ausgebildet ist, die Wärmetauscherklappe (13) und/oder die Gebläseabdeckung (15) im geschlossenen Zustand unter Umgehung des Vorderwandstegs (18) zu halten.
2. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2) einen Mittelbereich (20) aufweist, welcher sich im Wesentlichen in der Höhe (Z) erstreckt, wobei der Mittelbereich (20) einen oberen Kopfbereich (20a) und einen unteren Kopfbereich (20b) aufweist, welche jeweils in der Tiefe (X) zur Innenseite der Gehäusevorderseite (10) hervorragend ausgebildet sind, wobei der Verriegelungshalter (2) mit seinem oberen Kopfbereich (20a) und mit seinem unteren Kopfbereich (20b) in der Tiefe (X) von innen sowie in der Höhe (Z) jeweils unterhalb und oberhalb des Vor-

derwandstegs (18) an der Innenseite der Gehäusevorderseite (10) anliegt.

3. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der obere Kopfbereich (20a) und/oder der untere Kopfbereich (20b) in der Tiefe (X) von innen von wenigstens jeweils einem Element (19), vorzugsweise von wenigstens jeweils einem Luftführungselement (19), des Wäschebehandlungsgeräts (1) gehalten wird.

4. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der Tiefe (X) zwischen dem oberen Kopfbereich (20a) und/oder dem unteren Kopfbereich (20b) und dem jeweiligen Element (19) wenigstens jeweils ein elastisches Ausgleichselement (29) angeordnet ist.

5. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mittelbereich (20) in der Breite (Y) im Wesentlichen außerhalb der Prozessluftöffnung (14) und/oder der Gebläseöffnung (16) angeordnet ist.

6. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein erstes Positionierelement (21) für die Wärmetauscherklappe (13) aufweist, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement (13a) der Wärmetauscherklappe (13) derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe (13) sowohl in der Breite (Y) als auch in der Höhe (Z) in einer definierten Position gehalten werden kann.

7. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein zweites Positionierelement (22) für die Wärmetauscherklappe (13) aufweist, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement (13a) der Wärmetauscherklappe (13) derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe (13) wenigstens in der Breite (Y) in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Positionierelemente (21, 22) für die Wärmetauscherklappe (13) wenigstens in der Höhe (Z) zueinander versetzt angeordnet sind.

8. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein Abstandselement (24) für die Wärmetauscherklappe (13) aufweist,

- welches ausgebildet ist, die Wärmetauscherklappe (13) derart in der Tiefe (X) von innen abzustützen, so dass die Wärmetauscherklappe (13) in der Tiefe (X) in einer definierten Position gehalten werden kann.
9. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein Paar von Abstandselementen (24) für die Wärmetauscherklappe (13) aufweist, welche jeweils ausgebildet sind, die Wärmetauscherklappe (13) derart in der Tiefe (X) von innen abzustützen, so dass die Wärmetauscherklappe (13) in der Tiefe (X) in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Abstandselemente (24) für die Wärmetauscherklappe (13) wenigstens in der Höhe (Z) zueinander versetzt angeordnet sind.
10. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abstandselement (24) für die Wärmetauscherklappe (13) eine Rastaufnahme (24a) aufweist, welche ausgebildet ist, ein korrespondierendes Rastelement (13b) der Wärmetauscherklappe (13) derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe (13) in der Tiefe (X) formschlüssig in einer definierten Position gehalten werden kann.
11. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein Rastelement (23) für die Wärmetauscherklappe (13) aufweist, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Rastelement (13c) der Wärmetauscherklappe (13) derart aufzunehmen, so dass die Wärmetauscherklappe (13) in der Tiefe (X) formschlüssig in einer definierten Position gehalten werden kann.
12. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein erstes Positionierelement (25) für die Gebläseabdeckung (15) aufweist, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement (15a) der Gebläseabdeckung (15) derart aufzunehmen, so dass die Gebläseabdeckung (15) sowohl in der Breite (Y) als auch in der Höhe (Z) in einer definierten Position gehalten werden kann.
13. Wäschebehandlungsgerät (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein zweites Positionierelement (26) für die Gebläseabdeckung (15) aufweist, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Halteelement (15a) der Gebläseabdeckung (15) derart aufzunehmen, so dass die Gebläseabdeckung (15) wenigstens in der Breite (Y) in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Positionierelemente (25, 26) für die Gebläseabdeckung (15) wenigstens in der Höhe (Z) zueinander versetzt angeordnet sind.
14. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein Abstandselement (28) für die Gebläseabdeckung (15) aufweist, welches ausgebildet ist, die Gebläseabdeckung (15) derart in der Tiefe (X) von innen abzustützen, so dass die Gebläseabdeckung (15) in der Tiefe (X) in einer definierten Position gehalten werden kann.
15. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein Paar von Abstandselementen (28) für die Gebläseabdeckung (15) aufweist, welche jeweils ausgebildet sind, die Gebläseabdeckung (15) derart in der Tiefe (X) von innen abzustützen, so dass die Gebläseabdeckung (15) in der Tiefe (X) in einer definierten Position gehalten werden kann, wobei die beiden Abstandselemente (28) für die Gebläseabdeckung (15) wenigstens in der Höhe (Z) zueinander versetzt angeordnet sind.
16. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungshalter (2), vorzugsweise dessen Mittelbereich (20), wenigstens ein Rastelement (27) für die Gebläseabdeckung (15) aufweist, welches ausgebildet ist, ein korrespondierendes Rastelement (15b) der Gebläseabdeckung (15) derart aufzunehmen, so dass die Gebläseabdeckung (15) in der Tiefe (X) formschlüssig in einer definierten Position gehalten werden kann.
17. Wäschebehandlungsgerät (1) nach einem der Ansprüche 7, 9, 12 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Positionierelemente (21, 22) für die Wärmetauscherklappe (13) und/oder die beiden Abstandselemente (24) für die Wärmetauscherklappe (13) und/oder die beiden Positionierelemente (25, 26) für die Gebläseabdeckung (15) und/oder die bei-

den Abstandselemente (28) für die Gebläseabdeckung (15) in der Höhe (Z) jeweils näher an dem jeweiligen Rand (20a, 20b) als zueinander angeordnet sind,

wobei vorzugsweise die beiden Positionierelemente (21, 22) für die Wärmetauscherklappe (13) und/oder die beiden Abstandselemente (24) für die Wärmetauscherklappe (13) und/oder die beiden Positionierelemente (25, 26) für die Gebläseabdeckung (15) und/oder die beiden Abstandselemente (28) für die Gebläseabdeckung (15) in der Höhe (Z) und/oder in der Breite (Y) jeweils in unmittelbarer Nähe zu dem jeweiligen Rand (20a, 20b) angeordnet sind.

18. Verriegelungshalter (2) zur Verwendung in einem Wäschebehandlungsgerät (1), vorzugsweise Wäschetrockner (1), nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Verriegelungshalter (2) ausgebildet ist, in der Tiefe (X) hinter einem senkrechten Vorderwandsteg (18) einer Gehäusevorderseite (10) des Wäschebehandlungsgeräts (1) angeordnet zu werden, wobei der Verriegelungshalter (2) ferner ausgebildet ist, eine Wärmetauscherklappe (13) und/oder eine Gebläseabdeckung (15) im geschlossenen Zustand unter Umgehung des Vorderwandstegs (18) zu halten.

30

35

40

45

50

55

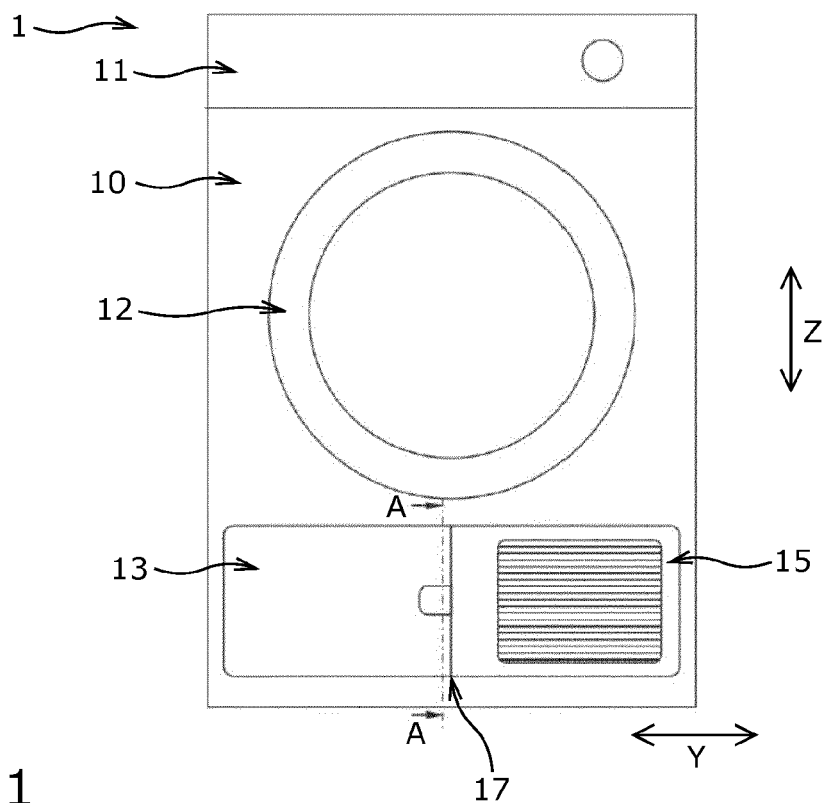


FIG. 1

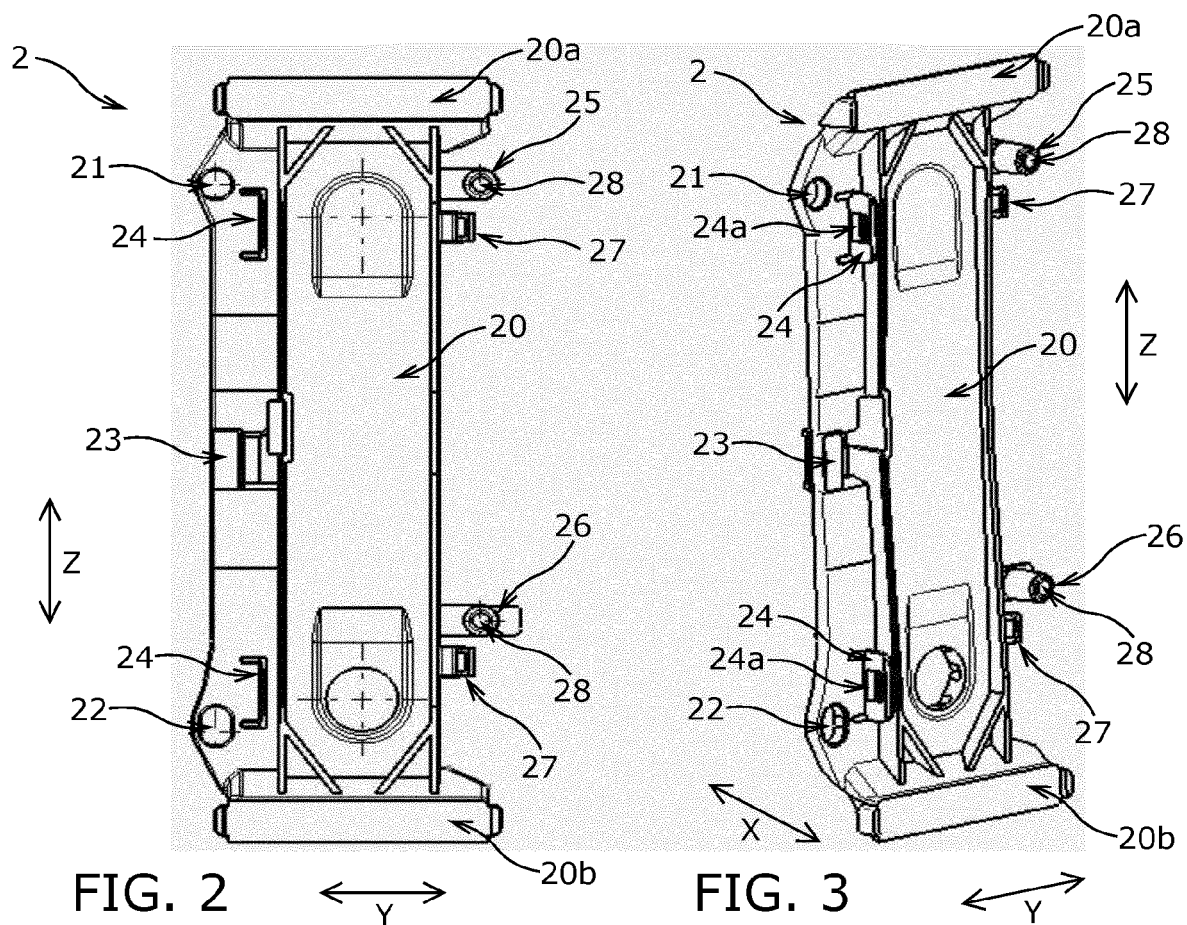
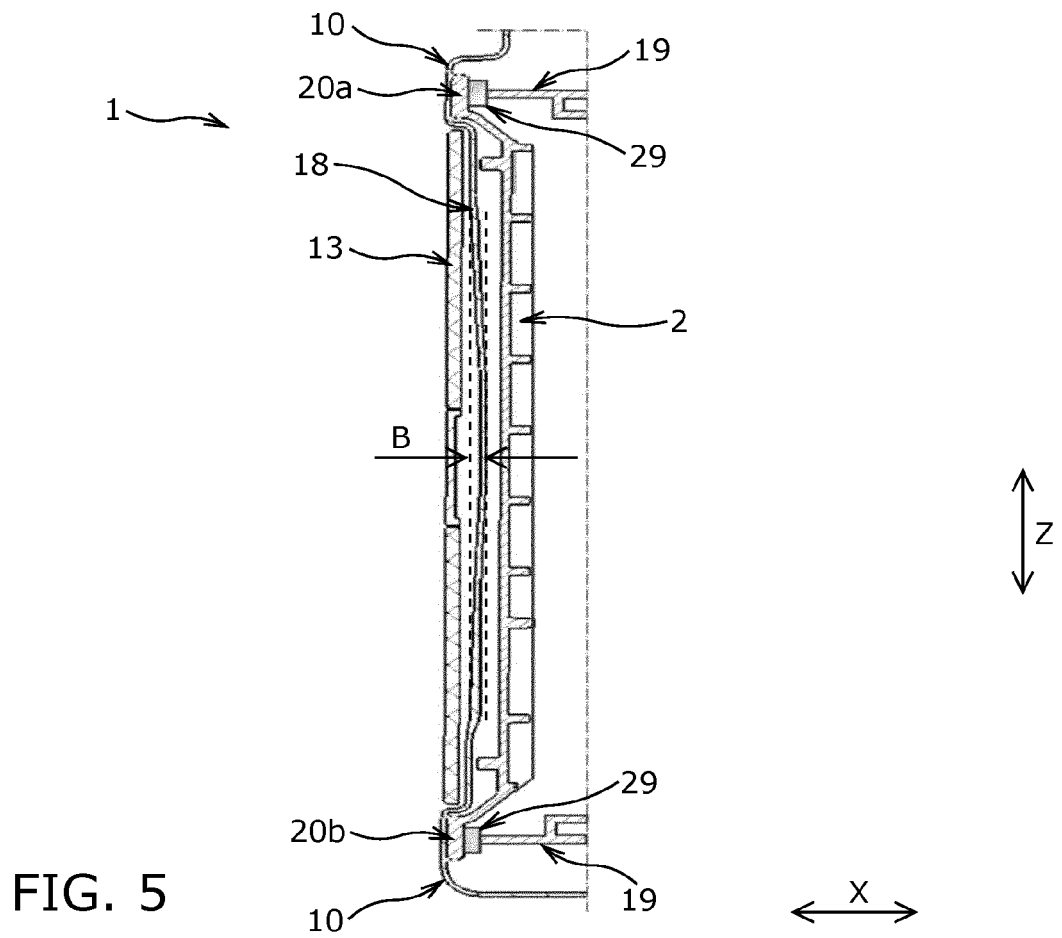
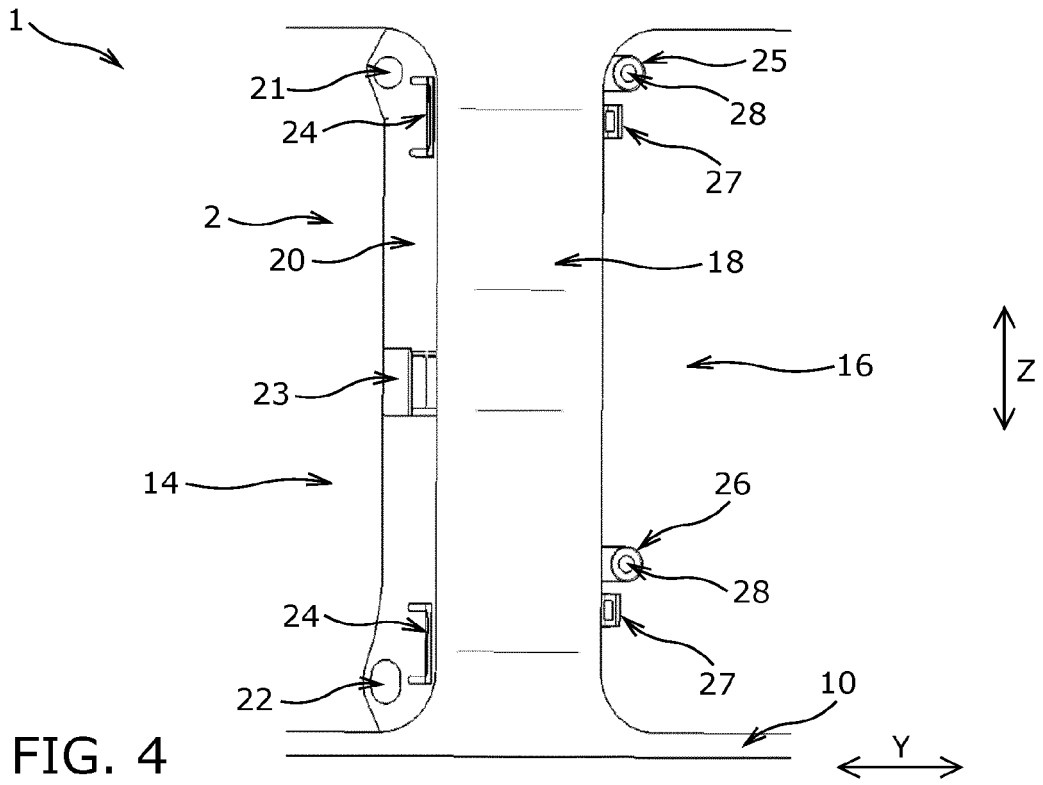


FIG. 2

FIG. 3



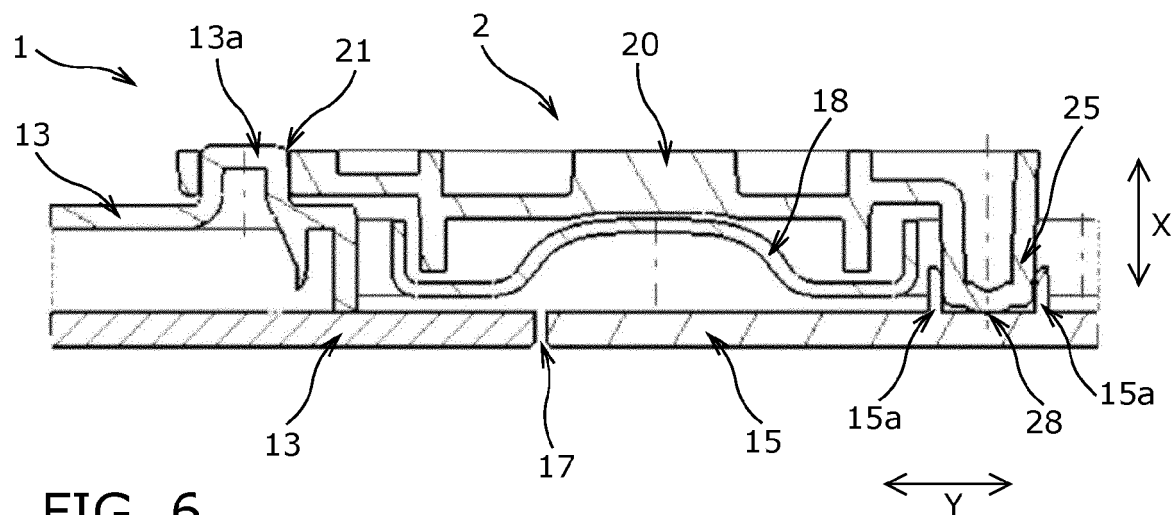


FIG. 6

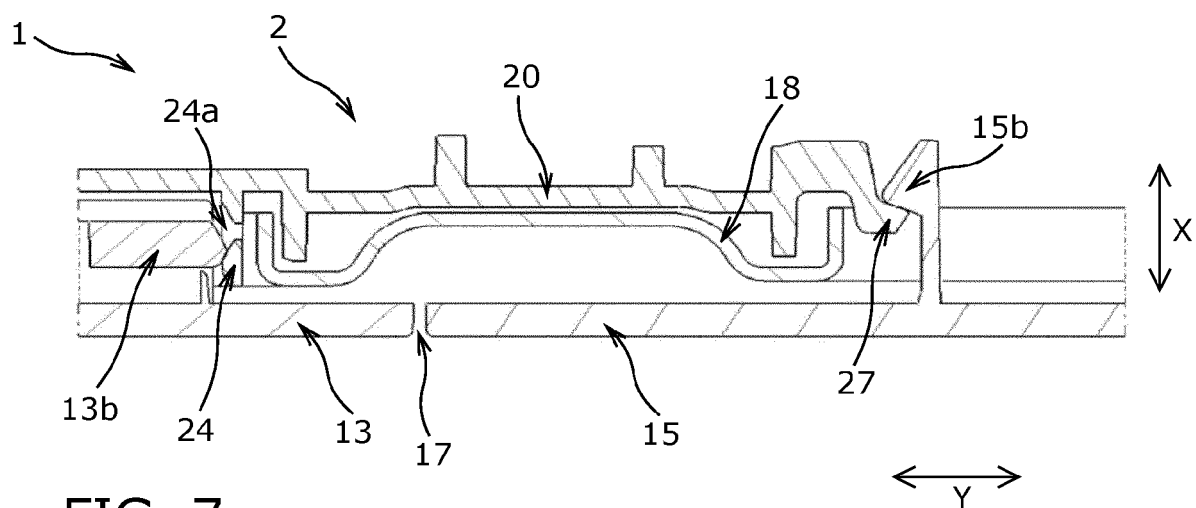


FIG. 7

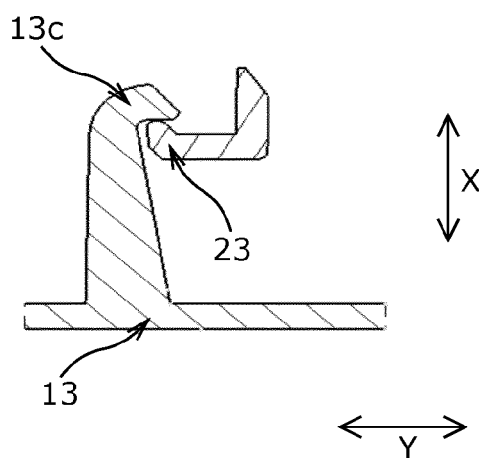


FIG. 8



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 2240

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)
Y A	WO 2017/194090 A1 (ARCELIK AS [TR]) 16. November 2017 (2017-11-16) * Abbildungen 1-14 *	1-5,11, 16,18 6-10, 12-15,17	INV. D06F39/12 ADD. D06F58/20
Y A	EP 2 801 656 A2 (MIELE & CIE [DE]) 12. November 2014 (2014-11-12) * Absatz [0012] - Absatz [0015] * * Abbildungen 1-10 *	1-5,11, 16,18 6-10, 12-15,17	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 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 : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 19 16 2240

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.

05-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	WO 2017194090 A1	16-11-2017	KEINE	
15	EP 2801656 A2	12-11-2014	DE 102013104734 A1 EP 2801656 A2	13-11-2014 12-11-2014
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

- US 2013038874 A1 [0020]