

(19)



(11)

EP 2 273 005 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.01.2011 Patentblatt 2011/02

(51) Int Cl.:
D06F 58/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10401081.4**

(22) Anmeldetag: **15.06.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

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

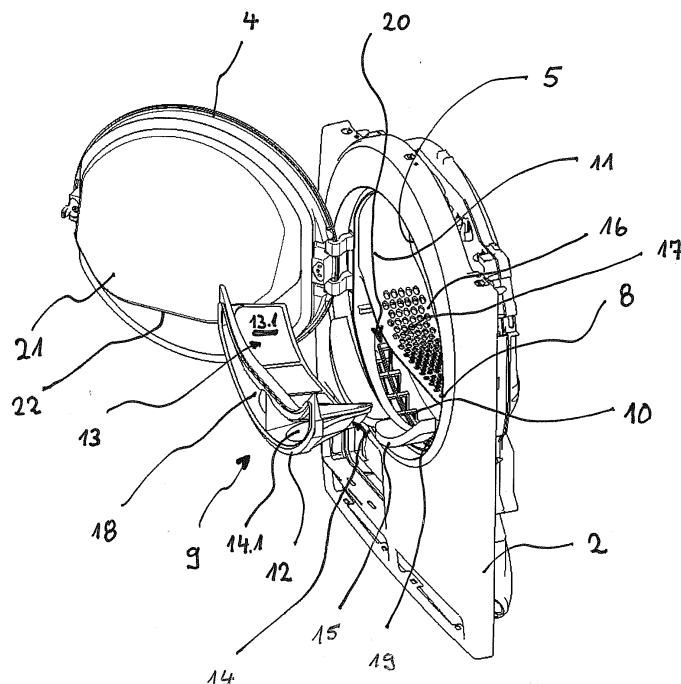
(72) Erfinder: **Herrmann, Matthias**
33659 Bielefeld (DE)

(30) Priorität: **29.06.2009 DE 102009031097**

(54) Wäschetrockner

(57) Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner (1) mit einer in einem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Trommel (3), einer mit einer Tür (4) verschließbaren Beschickungsöffnung (5), sowie einem Gebläse (6) und einer Heizeinrichtung (7) zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der im verriegelten Zustand der Tür (4) durch die Trommel (3) über eine im Rand (8) der Beschickungs-

öffnung (5) mit einem Flusenfilter (9) versehene korrespondierende Öffnung (10) strömt, die einen Teilbereich des Einfüllringes (11) bildet. Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, dass das Flusenfilter (9) aus einem Siebeinsatz (12) mit mehreren Filterebenen (13, 14, 15) gebildet ist, der gehäusefrontseitig einen Teilbereich des Einfüllringes (11) bildet und darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist.

Fig. 2**EP 2 273 005 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Trommel, einer mit einer Tür verschließbaren Beschickungsöffnung, sowie einem Gebläse und einer Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der im verriegelten Zustand der Tür durch die Trommel über eine im Rand der Beschickungsöffnung mit einem Flusenfilter versehene korrespondierende Öffnung strömt, die einen Teilbereich des Einfüllringes bildet.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist aus der DE 20 2007 014 571 ein Filter für Wäschetrockner zum Auffangen der beim Trocknungsvorgang erzeugten Flusen bekannt. Dabei ist das Filter mit einem in einem Rahmen angeordneten Filtermedium aus Kunststoff, welches herausnehmbar und wieder einsetzbar, in der Trockenluftleitung mittels einer Dichtung angeordnet. Dabei ist das Filter im Rand der Beschickungsöffnung untergebracht und bildet hier einen Teilbereich des Einfüllringes. Eine andere Ausführungsform ist noch gemäß der DE 42 20 534 bekannt, die einen Taumeltrockner offenbart, wobei bei diesem Taumeltrockner die Filtereinrichtung im unteren Bereich des Gehäuses untergebracht ist.

[0003] Bei diesen aus dem Stand der Technik bekannten Wäschetrocknern wird es als nachteilig angesehen, dass die Filtereinrichtungen im Türbereich nur eine einzige Filterebene zulassen, wobei Zusatzfilter hier nur in tieferen Bereichen in der Vorderwand unterzubringen sind. Zudem ergibt sich bei den bekannten Ausführungen des Standes der Technik eine kleine Filterfläche, die einen relativ hohen Strömungsverlust hervorruft, wobei die Luftführung hinsichtlich der Reinigung nicht oder nur schwer zugänglich ist.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit die Aufgabe, einen Wäschetrockner mit einem Flusenfilter im Randbereich der Beschickungsöffnung hinsichtlich der Zugänglichkeit zu verbessern.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Wäschetrockner mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile bestehen nun darin, dass ein großflächiges Filter für den Benutzer gut sichtbar und zugänglich bereitgestellt wird. Hierzu ist das Flusenfilter im Türbereich der Einfüllöffnung einsetzbar, wobei zur Vergrößerung der Filterfläche das Flusenfilter aus mehreren Filterebenen bzw. Siebebenen besteht. Dabei ergibt sich bei dem erfindungsgemäßen Flusenfilter ein optimales Handling bei geöffneter Tür, da das Flusenfilter Siebeinsätze mit jeweils einer Filterebene umfasst. Dadurch sind die einzelnen Siebeinsätze einfach von der Frontseite her in horizontaler Richtung herausnehmbar.

[0007] In einer vorteilhaften Weiterbildung umfasst das Flusenfilter einen einstückigen Siebeinsatz mit mehreren Filterebenen, der hierbei als Haupt- und Zusatzsieb

ausgebildet ist. Das eingesetzte Filter nimmt einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Öffnung ein und wird mit einem Teilbereich der Tür abgedeckt, wenn sie geschlossen ist. Die Türdichtung kann hierbei am Tür Rand umlaufend und symmetrisch zum Schließkloben bzw. des Scharniers ausgebildet werden, so dass bei der Anlage der Dichtung an den Öffnungsrand eine Momentenbildung oder Verwindung im Bereich der Tür nicht entsteht. Zudem wird ermöglicht, dass ein großer Sichtbereich für das Sichtfenster gegeben ist, da nur das im unteren Bereich der Öffnung angeordnete Filter abgedeckt werden muss, wobei der verbleibende offene Querschnittsbereich der Türöffnung mit dem Schauglas verschlossen werden kann. Zudem stellt das erfindungsgemäße Flusensieb eine wesentlich größere Hauptsiebfläche bereit. Dies führt dazu, dass geringere Strömungsverluste hervorgerufen werden, wobei dadurch auch die Luftzuführung zumindest bereichsweise zur Reinigung gut zugänglich ist.

[0008] Gemäß der Erfindung ist hierbei das Flusenfilter aus einem Siebeinsatz mit mehreren Filterebenen gebildet, der gehäusefrontseitig einen Teilbereich des Einfüllringes bildet und darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist. Der Siebeinsatz kann somit frontseitig leicht entnommen und wieder eingesetzt werden.

[0009] In einer zweckmäßigen Ausführung ist der Siebeinsatz mehrteilig ausgebildet, wobei jedem Teil jeweils eine Filterebene zugeordnet ist. Somit kann eine optimale Balance zwischen der Filterleistung und des zur Verfügung stehenden Luftstroms erzielt werden.

[0010] In einer vorteilhaften Weiterbildung sind die jeweils eine Filterebene bildenden Teile derart im Frontbereich der Einfüllöffnung angeordnet, dass sie einzeln entnommen werden können. Somit kann ein erstes als Sieb ausgebildetes Grobfilter leicht handhabbar und gut zugänglich im Siebeinsatz angebracht werden, wobei ein strömungsmäßig dahinter liegendes Tiefenfilter nicht die häufigen Reinigungsintervalle benötigt und deshalb weniger gut zugänglich angebracht werden kann.

[0011] In einer weiteren Ausführung sind zumindest eine erste Filterebene im Siebeinsatz und zumindest eine weitere Filterebene als Einlegeteil im Eingangsbereich des Luftkanals nachgeschaltet, so dass eine optimale Handhabung für den oft zu reinigenden erste Siebeinsatz gegeben ist.

[0012] In einer Weiterbildung ist der Siebeinsatz unterhalb einer vom Einfüllring gebildeten Sehne angeordnet. Die Sehne schränkt den Einfüllring abflachend im unteren Bereich der Beschickungsöffnung leicht ein, und bildet somit unterhalb der Sehne den Raum für den Siebeinsatz. In vorteilhafter Weise ist hierbei der den Siebeinsatz überstreichende Bereich der Sehne als Grobsieb, so dass die Sehne aus einem mit Löchern versehenem Steg gebildet ist.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung ist der Siebeinsatz aus einem sichelförmigen Hohlkörper gebildet, der den Raum zwischen dem Grobsieb und dem unteren Randbereich der Beschickungsöffnung bündig ausfüllt.

Der Siebeinsatz umfasst hierbei eine erste Ebene für einen Filtereinsatz unterhalb des Grobsiebes, wobei eine zweite Ebene einen weiteren Filtereinsatz zwischen dem Siebeinsatz und einem in der Abluftöffnung angeordneten Tiefenfilter umfasst. Somit ergibt sich ein Filtersystem, welches aus drei Filterebenen gebildet wird. In vorteilhafter Ausgestaltung ist der als sichelförmig ausgebildete Siebeinsatz mit einem stirnseitigen Bereich im geschlossenen Zustand der Tür vom unteren Rand der Tür dichtend abgedeckt. Wie bereits schon oben erwähnt, wird hierdurch eine gleichmäßig umlaufende Türdichtung um den Tür rand oder den Öffnungsrand bereit gestellt, die insbesondere keine Momentenbildung im Bereich der Tür hervorruft, so dass ein spannungsfreies Schließen bzw. Öffnen der Tür gegeben ist.

[0014] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist in der Tür ein nach innen gewölbtes Schauglas eingefasst, wobei der untere Bereich des Schauglasrandes sich im geschlossenen Zustand der Tür über dem Grobsieb erstreckt. Somit ergibt sich im geschlossenen Zustand der Tür zwischen dem unteren Schauglasrand und dem Grobsieb ein sich zur Trommel aufweitender Spalt.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

- Figur 1 eine geschnittene Seitenansicht eines Wäschetrockners;
 Figur 2 eine perspektivische Darstellung des Beschickungsbereichs des Wäschetrockners in explosionsartiger Darstellung mit dem Siebeinsatz und
 Figur 3 eine geschnittene Seitenansicht des Teilbereichs des Wäschetrockners gemäß der Figur 1 im Bereich der Beschickungsöffnung mit geschlossener Tür.

[0016] Die Figur 1 zeigt in der geschnittenen Seitenansicht einen Wäschetrockner 1 mit einer in einem Gehäuse 2 drehbar gelagerten Trommel 3. Der Wäschetrockner 1 verfügt hierbei über eine Tür 4, die die Beschickungsöffnung 5 verschließt. Weiter verfügt der Wäschetrockner 1 über ein Gebläse 6 und eine Heizeinrichtung 7, welche zur Erzeugung eines Prozessluftstromes zur Trocknung der Wäschestücke dient. Dieser strömt im verriegelten Zustand der Tür 4 durch die Trommel 3 über eine im Rand 8 der Beschickungsöffnung 5 mit einem Flusenfilter 9 versehene korrespondierende Öffnung 10. Dabei ist, wie in den Figuren 2 und 3 zu erkennen ist, das Flusenfilter 9 ein Teilbereich des Einfüllringes 11.

[0017] Erfindungsgemäß ist das Flusenfilter 9 aus einem Siebeinsatz 12 mit mehreren Filterebenen 13, 14 und 15 gebildet. Hierbei bildet der Siebeinsatz 12 gehäuseseitig einen Teilbereich des Einfüllringes 11 und ist darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden, wie dies in der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 zu er-

kennen ist. Der Siebeinsatz 12 ist, wie in der explodierten Darstellung gemäß Figur 2 dargestellt, unterhalb einer vom Einfüllring 11 gebildeten Sehne 16 angeordnet. Diese Sehne 16 verläuft leicht abflachend im unteren Bereich des Einfüllringes 11 und bildet somit unterhalb des Einfüllringes 11 einen Raum, in den der Siebeinsatz 12 von der Frontseite aus eingesteckt werden kann. Wie aus der Figur 2 weiter zu erkennen ist, ist der den Siebeinsatz 12 überstreichende Bereich der Sehne 16 als Grobsieb 17 ausgebildet. Dies ist deutlich an den Löchern in der stegförmigen Sehne 16 zu erkennen. In einer Weiterbildung ist der Siebeinsatz 12 aus einem sichelförmigen Hohlkörper 18 geformt, der den Raum zwischen dem Grobsieb 17 und dem unteren Randbereich 19 der Beschickungsöffnung 5 bündig ausfüllt. Wie aus der Figur 2 zu erkennen ist, weist der Siebeinsatz 12 eine erste Ebene 13 für einen Filtereinsatz 13.1 unterhalb des Grobsiebes 17 auf, wobei eine zweite Ebene 14 für einen weiteren Filtereinsatz 14.1 sich zwischen dem Siebeinsatz 12 und einem in der Abluftöffnung 20 angeordneten Tiefenfilter 15 erstreckt, wobei das Tiefenfilter 15 eine dritte Filterebene 15 bildet. Das Tiefenfilter 15 ist hierbei als zusätzliche Einlage ausgebildet, die unterhalb des Siebeinsatzes 12 im Eintrittsbereich des Luftkanals eingesetzt ist.

[0018] Gemäß der Figur 3 ist zu erkennen, dass der als sichelförmig ausgebildete Siebeinsatz 12 mit seinem stirnseitigen Bereich im geschlossenen Zustand der Tür 4 vom unteren Rand der Tür 4 dichtend abgedeckt ist. Auch ist in der Zusammenschau der Figuren 2 und 3 zu erkennen, dass in der Tür 4 ein nach innen gewölbtes Schauglas 21 eingefasst ist. Wie aus der Figur 3 deutlich zu erkennen ist, erstreckt sich der untere Bereich des Schauglasrandes 22 im geschlossenen Zustand der Tür 4 über dem Grobsieb 17. Dies führt dazu, dass sich zwischen dem unteren Schauglasrand 22 und dem Grobsieb 17 ein sich zur Trommel 3 hin aufweitender Spalt 24 im geschlossenen Zustand der Tür 4 ergibt. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn die Tür 4 geöffnet ist, mit einem Griff der Siebeinsatz 12 aus der Frontseite des Gehäuses 2 entnommen werden kann, so dass insbesondere die Filtereinsätze 13.1, 14.1 wie auch das Tiefenfilter 15 aus der Abluftöffnung 20 leicht heraus genommen werden können, um diese zu reinigen oder um diese auszutauschen.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner (1) mit einer in einem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Trommel (3), einer mit einer Tür (4) verschließbaren Beschickungsöffnung (5), sowie einem Gebläse (6) und einer Heizeinrichtung (7) zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der im verriegelten Zustand der Tür (4) durch die Trommel (3) über eine im Rand (8) der Beschickungsöffnung (5) mit einem Flusenfilter (9) versehene korrespondierende Öffnung (10) strömt, die einen Teilbereich des

- Einfüllringes (11) bildet,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Flusenfilter (9) aus einem zumindest einem Siebeinsatz (12) mit einer Filterebene (13) oder mehreren Filterebenen (13, 14) gebildet ist, der gehäusefrontseitig einen Teilbereich des Einfüllringes (11) bildet und darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist.
2. Wäschetrockner nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Siebeinsatz (12) mehrteilig ausgebildet ist, wobei jedem Teil jeweils eine Filterebene (13, 14) zugeordnet ist.
3. Wäschetrockner nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die jeweils eine Filterebene bildenden Teile (13, 14) einzeln entnommen werden können.
4. Wäschetrockner nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass zumindest eine erste Filterebene (13) im Siebeinsatz (12) und zumindest eine weitere Filterebene (14) als Einlegeteil im Eingangsbereich des Luftkanals nachgeschaltet ist.
5. Wäschetrockner nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Siebeinsatz (12) einteilig ausgebildet ist und mehrere Filterebenen (13, 14) umfasst.
6. Wäschetrockner nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Siebeinsatz (12) unterhalb einer / eines vom Einfüllring (11) gebildeten Sehne oder Bogens (16) angeordnet ist.
7. Wäschetrockner nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der den Siebeinsatz (12) überstreichende Bereich der Sehne (16) oder des Bogens als Grobsieb (17) ausgebildet ist.
8. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Siebeinsatz (12) aus einem sichelförmigen Hohlkörper (18) gebildet ist, der den Raum zwischen dem Grobsieb (17) und dem unteren Randbereich (19) der Beschickungsöffnung (5) bündig ausfüllt.
9. Wäschetrockner nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Siebeinsatz (12) eine erste Ebene (13) für einen Filtereinsatz unterhalb des Grobsiebes (17) bildet und eine zweite Ebene (14) für einen weiteren Filtereinsatz zwischen dem Siebeinsatz (12) und einem in der Abluftöffnung (20) angeordneten, eine dritte Ebene bildenden Tiefenfilter 15.
10. Wäschetrockner nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass der als sichelförmig ausgebildete Siebeinsatz (12) mit seinem stirnseitigen Bereich im geschlossenen Zustand der Tür (4) vom unteren Rand der Tür (4) dichtend abgedeckt ist.
11. Wäschetrockner nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Tür (4) ein nach innen gewölbtes Schauglas (21) eingefasst ist.
12. Wäschetrockner nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass der untere Bereich des Schauglasrandes (22) sich im geschlossenen Zustand der Tür (4) über dem Grobsieb (17) erstreckt.
13. Wäschetrockner nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem unteren Schauglasrand (22) und dem Grobsieb (17) ein sich zur Trommel (3) aufweitender Spalt (23) im geschlossenen Zustand der Tür (4) ergibt.

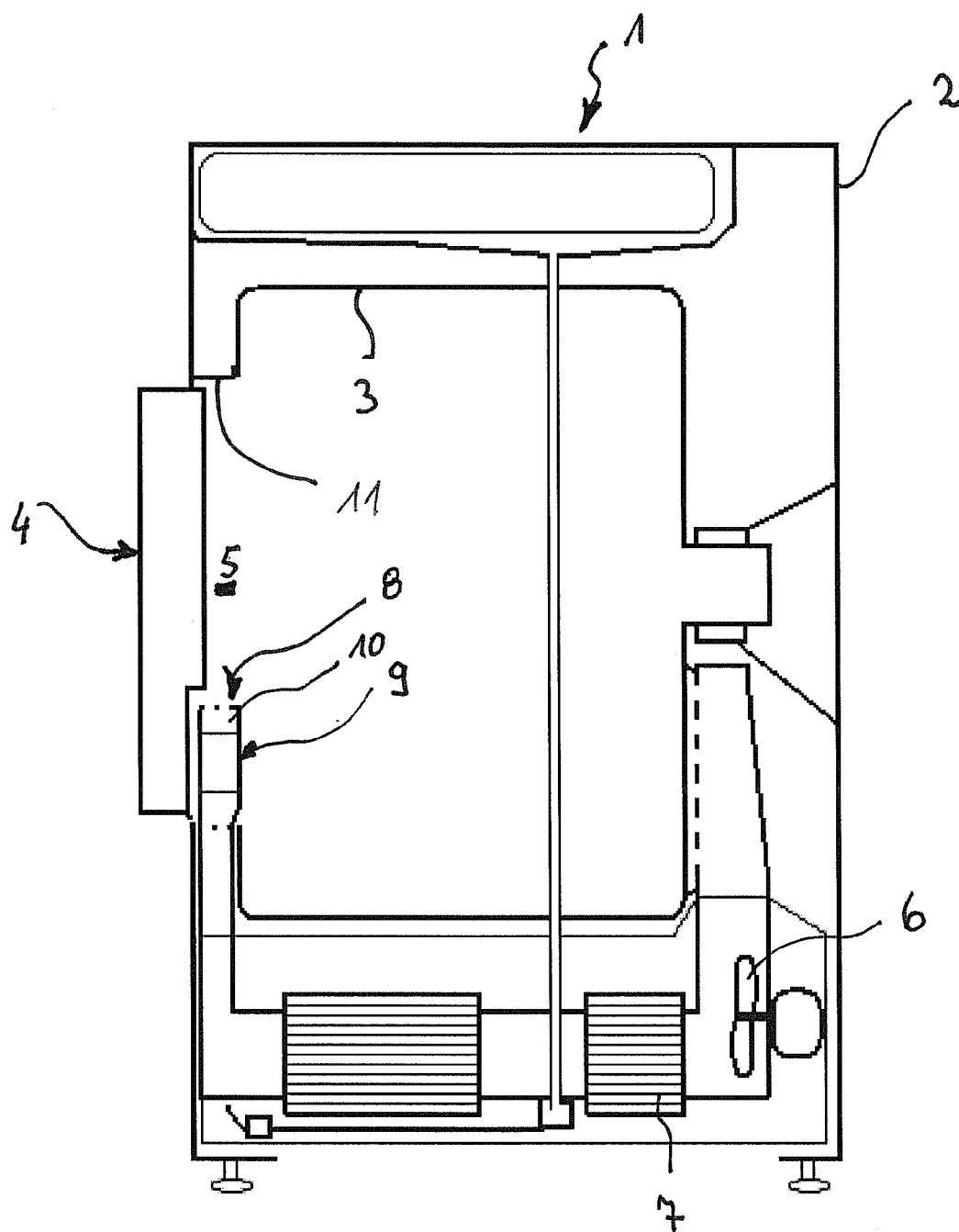


Fig. 1

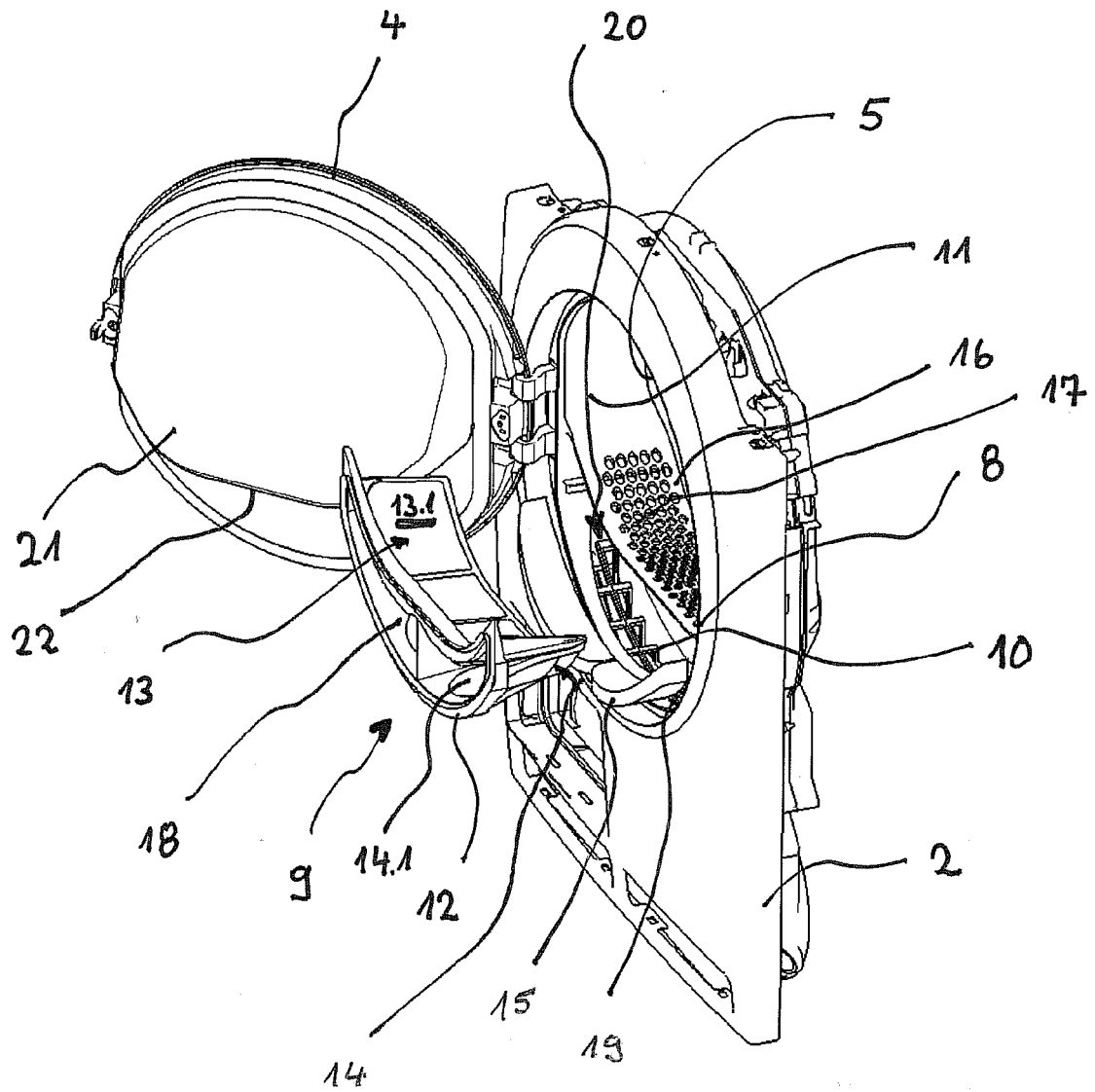
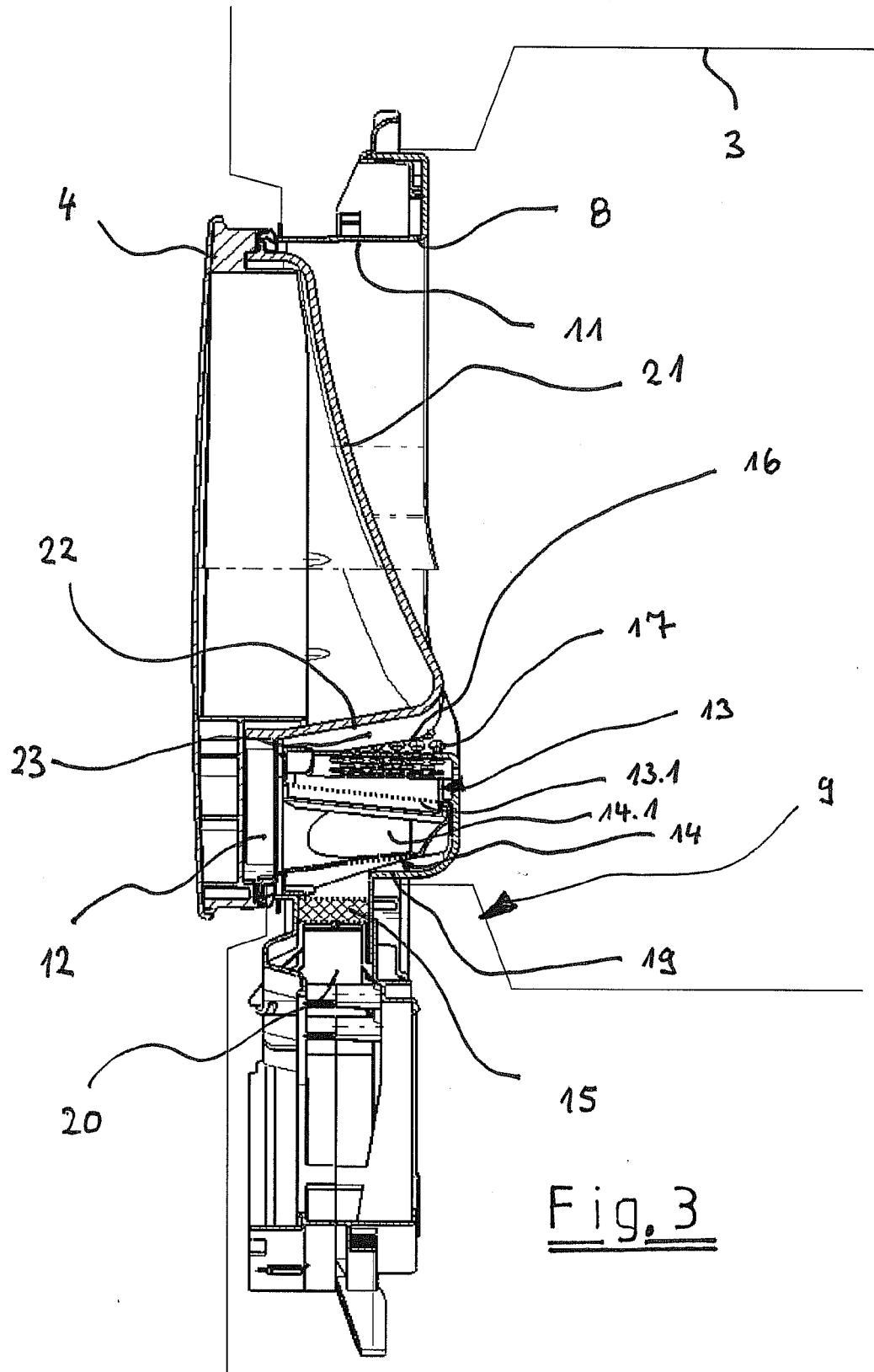


Fig.2



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202007014571 [0002]
- DE 4220534 [0002]