

(19)



(11)

EP 2 878 729 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
03.06.2015 Patentblatt 2015/23

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

(21) Anmeldenummer: **14186816.6**

(22) Anmeldetag: **29.09.2014**

(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

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

(72) Erfinder:
 • **Vartmann, Thomas**
48361 Beelen (DE)
 • **Scholle, Patrick**
49170 Hagen a.T.W. (DE)
 • **Weirauch, Fabian**
33332 Gütersloh (DE)

(30) Priorität: **02.10.2013 DE 102013110937**

(54) **Wäschetrockner**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Trommel, einer mit einer Tür verschließbaren Beschickungsöffnung (2), sowie einer Einrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der über eine zwischen der Trommel und einem Wärmetauscher als Strömungskanal (3) zwischengeschalteten Luftführung (1) strömt, deren Ein-

trittsöffnung (4) im gebogenen Bereich der Beschickungsöffnung (2) angeordnet ist, und wobei in der Luftführung (1) eine Flusenfilterung mittels eines Beutels erfolgt. Zur Halterung des Beutels ist an der Luftführung (1) ein Zwischenstück (5) auf der gebogenen Eintrittsöffnung (4) der Luftführung (1) vorgesehen ist.

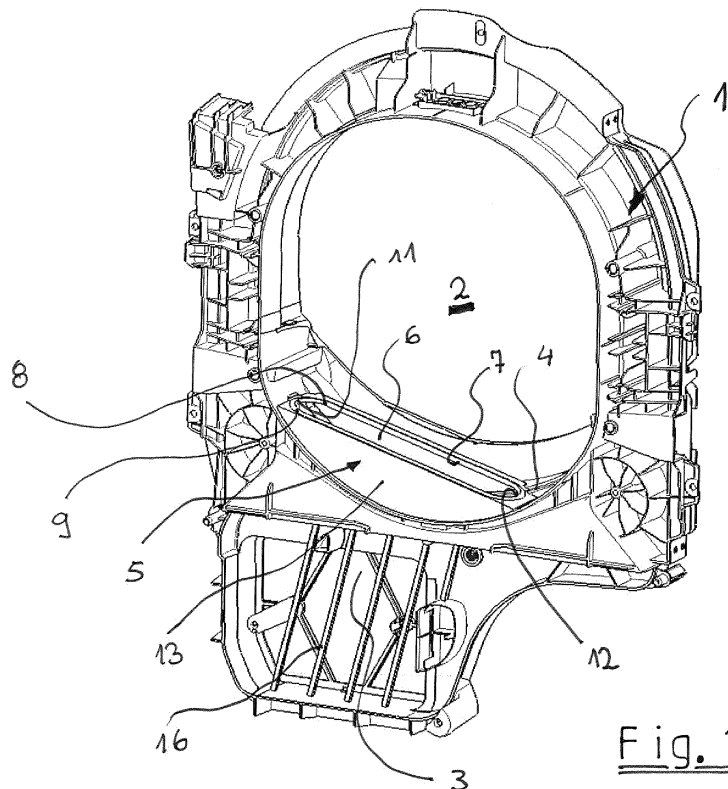


Fig. 1

EP 2 878 729 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Trommel, einer mit einer Tür verschließbaren Beschickungsöffnung sowie einer Einrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der über einen zwischen der Trommel und einem Wärmetauscher als Strömungskanal zwischengeschalteten Luftführung strömt, deren Eintrittsöffnung im gebogenen Bereich der Beschickungsöffnung angeordnet ist, und wobei in der Luftführung eine Flusenfilterung mittels eines Beutels erfolgt.

[0002] Aus dem Stand der Technik gemäß der EP 2 492 389 ist ein Wäschetrockner mit einer entsorgbaren Flusenfiltervorrichtung bekannt. Bei dem vorbekannten Stand der Technik handelt es sich um einen Wäschetrockner mit einer Wäschetrommel, dessen Beschickungsöffnung mit einer Tür verschließbar ist. Die Flusenfiltervorrichtung ist dabei in einem Luftkanal eines durch die Wäschetrommel laufenden Luftkreises zum Zurückhalten zumindest eines Teils der in der Prozessluft mitgeführten Wäsche flusen vorhanden. Die Flusenfiltervorrichtung selbst besteht aus mindestens einem Filterbeutel mit einer Beutelöffnung und einem Beutelinnenraum, der in der Tür des Wäschetrockners angeordnet ist.

[0003] Aus der GB 2 226 17 898 A ist es bekannt, zur Halterung eines Filterbeutels im Strömungskanal Winkelprofile vorzusehen, die den Beutel in der Eintrittsöffnung der Luftführung halten.

[0004] Aus der EP 2 581 489 A1 ist ein Wäschetrockner mit einem in der Luftführung angeordnetem Flusenfilter bekannt, wobei zur Halterung des Filters an der Luftführung ein Zwischenstück an einer Eintrittsöffnung der Luftführung vorgesehen ist.

[0005] Aus dem Stand der Technik gemäß der DE 295 17 898 ist eine weitere Ausführung einer Flusenfiltervorrichtung für einen Wäschetrockner bekannt, die ebenfalls aus einem Flusenfilterbeutel gebildet ist. Bei dieser Ausführungsform ist die als Beutel ausgebildete Flusenfiltervorrichtung in einem der Wäschetrommel nach geordneten Abluftkanal einsetzbar, wobei der Beutel im Wesentlichen aus einem Halterahmen und einem daran befestigten Filterbeutel oder Filtersäckchen besteht. Der Filterbeutel wird hierbei in den Abluftkanal eingesetzt, so dass aufgrund der Prozessluftführung die mit den Flusen behaftete Prozessluft über den Filterbeutel gereinigt wird.

[0006] Bei diesem nach dem Stand der Technik bekannten Ausführungsformen wird es als nachteilig angesehen, dass die Einbindung des Filterbeutels im Bereich der Luftführung ungünstig ist, wobei insbesondere die Zugänglichkeit des Beutels ungünstig in der Luftführung liegt. Hierbei kann es vorkommen, dass beispielsweise Flusenreste, die sich beim Herausnehmen des Filterbeutels aus diesem lösen und in die Luftführung fallen, so dass sie zwischen die Kühl lamellen des Wärmetauschers gelangen.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem einen Wäschetrockner und hier eine mittels eines Beutels bereitgestellte Flusenfilterung für einen Wäschetrockner derart weiterzubilden, die einerseits die beschriebenen Nachteile überwindet, wobei andererseits insbesondere die Zugänglichkeit des Beutels und damit eine sichere Entnahme und somit Entleerung bzw. Entsorgung des Beutels erfolgen kann.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0009] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen nun darin, dass in Folge der Anbringung einer um ca. 15° geneigten Fläche im Bereich der Beschickungsöffnung der Beutel an dieser Fläche anliegt. Dadurch wird eine bevorzugte Zugänglichkeit des Beutels geschaffen, die eine sichere Entsorgung ermöglicht. Zudem wird dadurch eine maximal Fläche des Beutels vor dem Austritt zum Wärmetauscher positioniert, wobei der Strömungswiderstand optimiert wird. Rund umlaufend um die Öffnung an dem Zwischenstück ist eine Kante angebracht, damit beim Abwischen durch den Bediener möglichst wenig Flusen in die Öffnung fallen. Außerdem ist die Kante hierbei optisch hervorgehoben und begünstigt somit die korrekte Positionierung des Filterbeutels. In der Darstellung ist die Kante noch sehr gering ausgefallen. Die Kante kann hierbei noch steiler und länger bis zu 45° ausgeprägt sein. In der Luftführung sind Rippen angebracht, die sicherstellen, dass der Beutel im Strömungsweg in Form gehalten wird.

[0010] Durch die Erfindung wird ebenfalls eine Kosteneinsparung durch den Wegfall vieler Bauteile erreicht. Hierbei können eine Klappe, ein Push-Push-Verschluss, ein Durchbruch in der Vorderwand, ein Tiefenfilter, ein Zusatzfilter sowie ein Hauptfilter entfallen.

[0011] Bei der Ausgestaltung des Zwischenstücks als nachrüstbares Bauteil, besteht die Möglichkeit, dass der Kunde auf einen Beutelrockner umstellen kann. Hierzu wird ein Zusatzbauteil eingeführt, das vom Kunden gekauft, und in die Maschine nachträglich eingebaut werden kann. Das Bauteil ist über eine Schnappverankerung oder ähnliches ohne Werkzeug einbaubar. Somit hat der Kunde die freie Wahl des Filtersystems und kann sich später auch noch anders entscheiden. Der Kostenaufwand für Kunden bei Umstellung auf Filterbeutel würde dann darin bestehen, dass das Zwischenstück mit einer als Schublade ausgebildeten Wäschesperre angeschafft werden müsste.

[0012] Gemäß der Erfindung wird vorgeschlagen, dass zur Halterung des Beutels an der Luftführung ein Zwischenstück auf der gebogenen Eintrittsöffnung der Luftführung vorgesehen ist. Aufgrund dieser Ausbildung wird insbesondere im gekrümmten Bereich der Luftführung eine leicht und sichere Zugänglichkeit für den Beutel geschaffen. Hierbei umfasst das Zwischenstück zur Aufnahme des Beutels einen flach gehaltenen Strömungskanal, der Teil der Luftführung ist.

[0013] In Weiterbildung der Erfindung weist hierbei das Zwischenstück einen unter einer Schräge verlaufenden oberen Öffnungsquerschnitt auf. Dabei bildet der in einer Schräge liegende Öffnungsquerschnitt eine dichtende Anlage für den Öffnungsrand eines einzusetzenden Beutels. Der Öffnungsrand als solches ist mit einer umlaufenden Kante zur formschlüssigen Halterung des Beutelöffnungsrandes versehen.

[0014] Nach einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist der plan gehaltene Öffnungsquerschnitt vorzugsweise in einer geneigten Fläche von ca. 15° angeordnet. Der Öffnungsquerschnitt als solches ist hierbei an seinen Eckbereichen jeweils gerundet ausgebildet. Unterhalb der den Öffnungsquerschnitt einfassenden Fläche ist zumindest zur Frontseite ein gebogener Randabschnitt angeformt. Das Zwischenstück ist hierbei nach einer ersten Ausgestaltung ein fester Bestandteil des Strömungskanals.

[0015] Nach einer besonders vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung wird ebenfalls vorgeschlagen, dass das Zwischenstück als separates lösbares Bauteil an der Luftführung einsetzbar ist. Dabei ist das separat ausgebildete Bauteil mittels Schnappverrasterung an der Luftführung ansetzbar.

[0016] In Weiterbildung der Erfindung ist das Zwischenstück mit seinem unter einer Schräge verlaufenden Öffnungsquerschnitt mittels eines als Schub ausgebildeten Wäscherückhalterostes abdeckbar. Hierbei ist der als Schub ausgebildete Rost ebenfalls mittels einer Schnappverrasterung in den Luftführungsbereich einsetzbar.

[0017] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung weist der Strömungskanal eine Rippenkonstruktion an der Wandung auf. Durch die Rippenkonstruktion kann im aufnehmenden Abluftkanal die effektive Filterfläche maximiert werden. Denn während des Trocknungsvorganges wird der Filterbeutel aufgebläht und legt sich an die Wandungsrippen an. Die gefilterte Luft strömt dann zwischen der Wandung und Rippen ab zum Kondensator oder zum Luftauslass.

[0018] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Ansicht einer Luftführung, welche zwischen der Trommel und der Frontwand eines nicht näher dargestellten Wäschetrockners angeordnet ist;

Figur 2 eine weitere perspektivische Ansicht der Luftführung gemäß der Figur 1 mit Zwischenstück;

Figur 3 eine weitere Darstellung der Luftführung gemäß der Figur 1 und 2 ebenfalls in der Perspektive mit separatem Zwischenstück;

Figur 4 eine weitere perspektivische Darstellung der

Luftführung in explosionsartiger Darstellung mit einem als Schub ausgebildeten Wäscherückhalterost und

5 Figur 5 eine weitere perspektivische Darstellung der Luftführung mit eingesetztem Wäscherückhalterost.

[0019] Die Figuren 1 bis 5 zeigen in unterschiedlichen Darstellungen Luftführungen 1 für einen nicht näher dargestellten Wäschetrockner, in dem eine im Gehäuse drehbar gelagerte Trommel angeordnet ist. Eine Beschickungsöffnung 2 der Trommel ist mit einer Tür verschließbar, wobei der Trockner über eine Einrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes verfügt, der über eine zwischen der Trommel und einem Wäschetauscher als Strömungskanal 3 zwischengeschalteten Luftführung 1 strömt. Die Eintrittsöffnung 4 der Luftführung 1 befindet sich hierbei im gebogenen Bereich der Beschickungsöffnung 2. In der Luftführung 1 ist eine Flusenfilterung vorgesehen, die mittels eines Beutels erfolgt. In den Darstellungen gemäß der Figuren 1 bis 5 wird der Beutel nicht näher gezeigt.

[0020] Nach der Erfindung ist zur Halterung des Beutels an der Luftführung 1 ein Zwischenstück 5 auf der gebogenen Eintrittsöffnung 4 der Luftführung 1 vorgesehen, wie dies insbesondere aus der Zusammenschau der Figur 1 und 2 zu erkennen ist. Das Zwischenstück 5 umfasst hierbei zur Aufnahme des nicht näher dargestellten Beutels einen flachgehaltenen Strömungskanal 6, wie insbesondere aus der Figur 1 und 3 zu erkennen ist. Das Zwischenstück 5 weist hierbei einen unter einer Schräge verlaufenden plan gehaltenen oberen Öffnungsquerschnitt 7 auf.

[0021] In Weiterbildung der Erfindung bildet hierbei der in der Schräglage liegende Öffnungsquerschnitt 7 eine dichtende Anlage für den Öffnungsrand eines einzusetzenden Beutels. Der Öffnungsrand 8 des Öffnungsquerschnittes 7 ist hierbei mit einer umlaufenden Kante 9 versehen zur formschlüssigen Halterung des Beutelöffnungsrandes. Die umlaufende Kante 9 bringt auch den Vorteil, dass bei Abwischen durch den Bediener möglichst wenig Flusen in den Öffnungsquerschnitt 7 fallen. Außerdem ist die Kante 9 optisch hervorgehoben für die korrekte Positionierung des Filterbeutels. In der Darstellung ist hierbei die Kante 9 sehr gering gehalten. Die Kante 9 kann hierbei noch steiler und länger ausgebildet sein, so dass die Kante 9 hier optisch sofort wahrgenommen wird.

[0022] In Weiterbildung der Erfindung ist der plan gehaltene Öffnungsquerschnitt 7 vorzugsweise in einer geneigten Fläche 10 von ca. 15° angeordnet. Wie insbesondere aus der Figur 1 und auch aus der Figur 4 zu erkennen ist, ist der Öffnungsquerschnitt 7 an seinen Eckbereichen 10 und 11 jeweils gerundet ausgebildet. Dabei sind unterhalb der den Öffnungsquerschnitt 7 einfassenden Flächen 10 zumindest zur Frontseite ein gebogener Wandabschnitt 13 angeformt. Das Zwischen-

stück 5 ist hierbei ein fester Bestandteil des Strömungskanals 3, der sich unterhalb fortsetzt.

[0023] Nach einer besonders vorteilhaften weiteren Ausführung der Erfindung kann das Zwischenstück 5 als separates lösbares Bauteil an der Luftführung eingesetzt werden, wie dies insbesondere in der Figur 3 gezeigt wird. Hierbei kann das separat ausgebildete Bauteil mittels Schnappverasterung an der Luftführung 1 eingesetzt werden, so dass es in der Schrägposition gehalten wird.

[0024] Nach einer Weiterbildung der Erfindung, dargestellt insbesondere in der Figur 4 und 5, ist der unter der Schräge verlaufende Öffnungsquerschnitt 7 des Zwischenstücks 5 mittels eines als Schub 14 ausgebildeten Wäscherückhalterostes abdeckbar. In den Figuren 4 und 5 ist jeweils gezeigt, wie sich der Schub 14 in eingesetztem und in gelöstem Zustand an der Luftführung 1 darstellt. Auch hierbei besteht die Möglichkeit, dass der Schub 14 mittels einer Verasterung in der Luftführung festgesetzt werden kann, so dass er den Öffnungsquerschnitt 7 des Zwischenstückes 5 hier überdeckt. Hierbei weist der Schub 14 auch eine Art Trichterführung zum Öffnungsquerschnitt 7 auf, so dass die Prozessluft durch das Rost 15 über den darunter liegenden Trichter strömt, unter dem das Zwischenstück 5 mit seinem Öffnungsquerschnitt 7 liegt, so dass es zu keinen Prozessluftverlusten kommt.

[0025] In Weiterbildung weist hierbei der Strömungskanal 3, dargestellt in den Figuren 1 bis 5, eine Rippenkonstruktion 16 an den Wandungen auf. Durch die Rippenkonstruktion 16 wird an den Wandungen des den Filterbeutel aufnehmenden Abluftkanals die effektive Filterfläche maximiert. Denn während des Trocknungsvorganges wird der Filterbeutel aufgebläht und legt sich an die Rippenkonstruktion 16 an. Die gefilterte Luft strömt dann zwischen Wandung, Rippen und Filterbeutel ab zum Kondensator oder zu einem Luftauslass.

Bezugszeichenliste:

[0026]

- | | |
|----|--------------------------------|
| 1 | Luftführung |
| 2 | Beschickungsöffnung |
| 3 | Strömungskanal |
| 4 | Eintrittsöffnung |
| 5 | Zwischenstück |
| 6 | Strömungskanal / Zwischenstück |
| 7 | Öffnungsquerschnitt |
| 8 | Öffnungsrand |
| 9 | Kante |
| 10 | Fläche |
| 11 | Eckbereich |
| 12 | Eckbereich |
| 13 | Wandabschnitt |
| 14 | Schub |
| 15 | Rost |
| 16 | Rippenkonstruktion |

Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Trommel, einer mit einer Tür verschließbaren Beschickungsöffnung (2), sowie einer Einrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der über eine zwischen der Trommel und einem Wärmetauscher als Strömungskanal (3) zwischen-geschalteten Luftführung (1) strömt, deren Eintritts-öffnung (4) im gebogenen Bereich der Beschi-ckungsöffnung (2) angeordnet ist, und wobei in der Luftführung (1) eine Flusenfilterung mittels eines Beutels erfolgt, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Halterung des Beutels an der Luftführung ein Zwischenstück (5) auf der gebogenen Eintritts-öffnung (4) der Luftführung (1) vorgesehen ist und **dass** das Zwischenstück (5) einen unter einer Schrä-ge verlaufenden plan gehaltenen oberen Öffnungs-querschnitt (7) aufweist, welcher mittels eines als Schub (14) ausgebildeten Wäscherückhalterostes (15) abdeckbar ist.
2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Zwischenstück (5) zur Aufnahme des Beu-tels einen flach gehaltenen Strömungskanal (6) um-fasst.
3. Wäschetrockner nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der in einer Schräge liegende Öffnungsquer-schnitt (7) eine dichtende Anlage für den einzuset-zenden Beutel bildet.
4. Wäschetrockner nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnungsrand (8) des Öffnungsquerschnit-tes (7) mit einer umlaufenden Kante (9) versehen ist, zur formschlüssigen Halterung des Beutelöff-nungsrandes.
5. Wäschetrockner nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der plan gehaltene Öffnungsquerschnitt (7) vorzugsweise in einer geneigten Fläche von ca. 15° angeordnet ist.
6. Wäschetrockner nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Öffnungsquerschnitt (7) an seinen Eckbe-reichen (11) und (12) jeweils gerundet ausgebildet ist.
7. Wäschetrockner nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** unterhalb der den Öffnungsquerschnitt (7) ein-fassenden Fläche (10), zumindest zur Frontseite, ein gebogener Wandabschnitt (13) angeformt ist.

8. Wäschetrockner nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zwischenstück (5) ein fester Bestandteil
des Strömungskanals (3) ist. 5
9. Wäschetrockner nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Zwischenstück (5) als separates lösbares
Bauteil ausgebildet ist und an der Luftführung (1)
einsetzbar ist. 10
10. Wäschetrockner nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das separat ausgebildete Bauteil mittels
Schnappverrasterung an der Luftführung (1) ansetz- 15
bar ist.
11. Wäschetrockner nach einem oder mehreren der An-
sprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass der Strömungskanal (3) eine Rippenkonstruk-
tion (16) an den Wandungen aufweist.

25

30

35

40

45

50

55

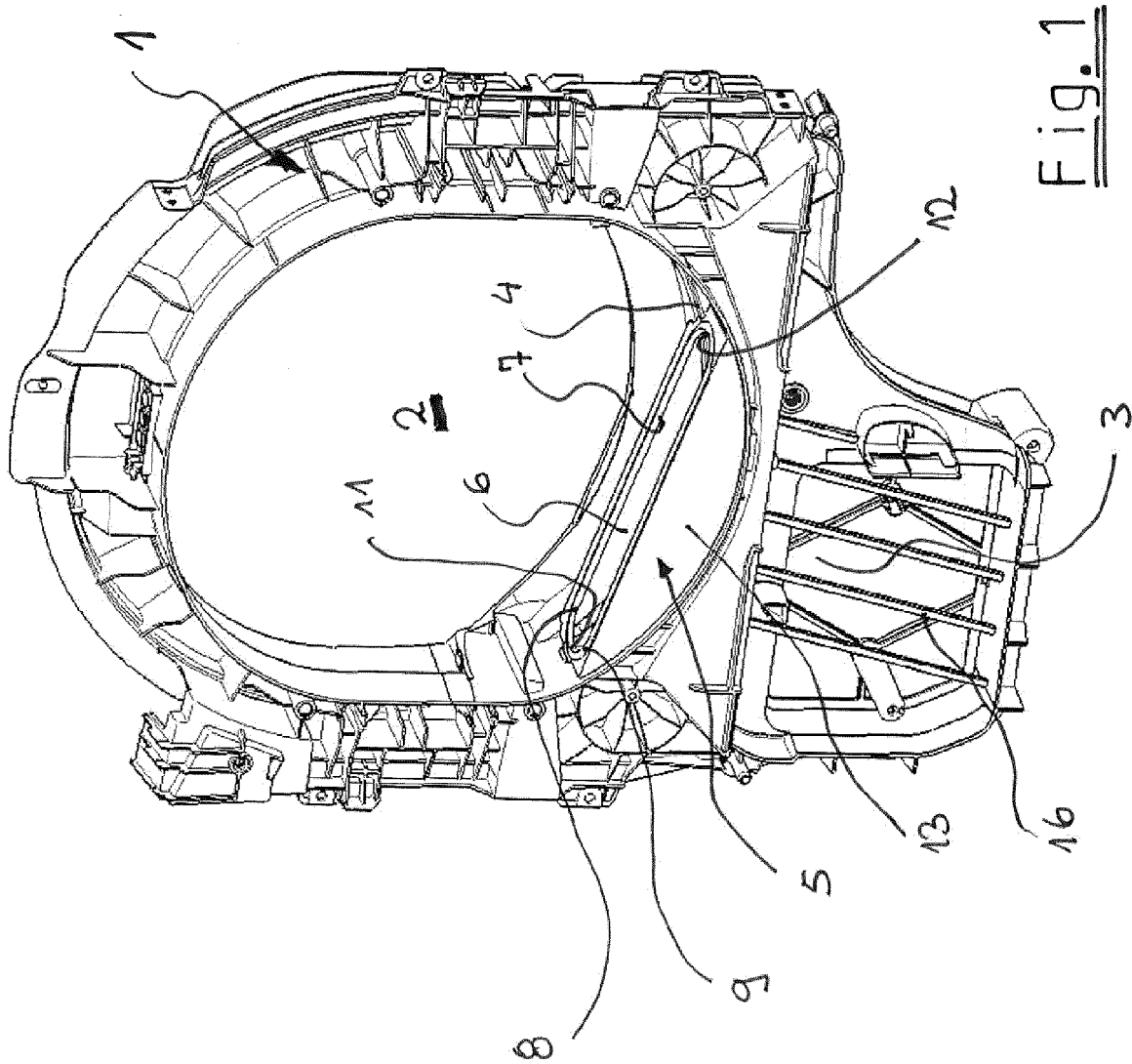


Fig. 1

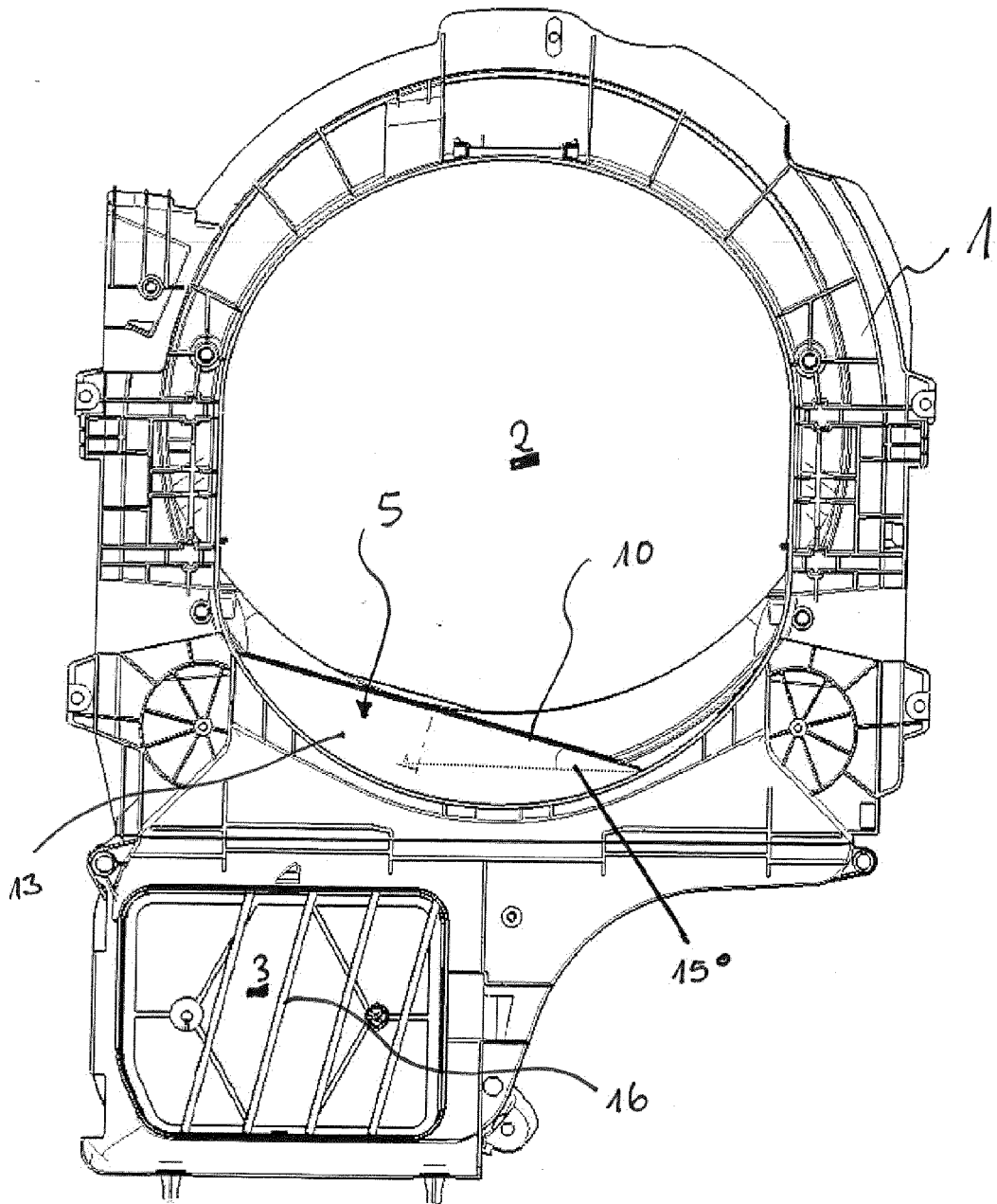


Fig. 2

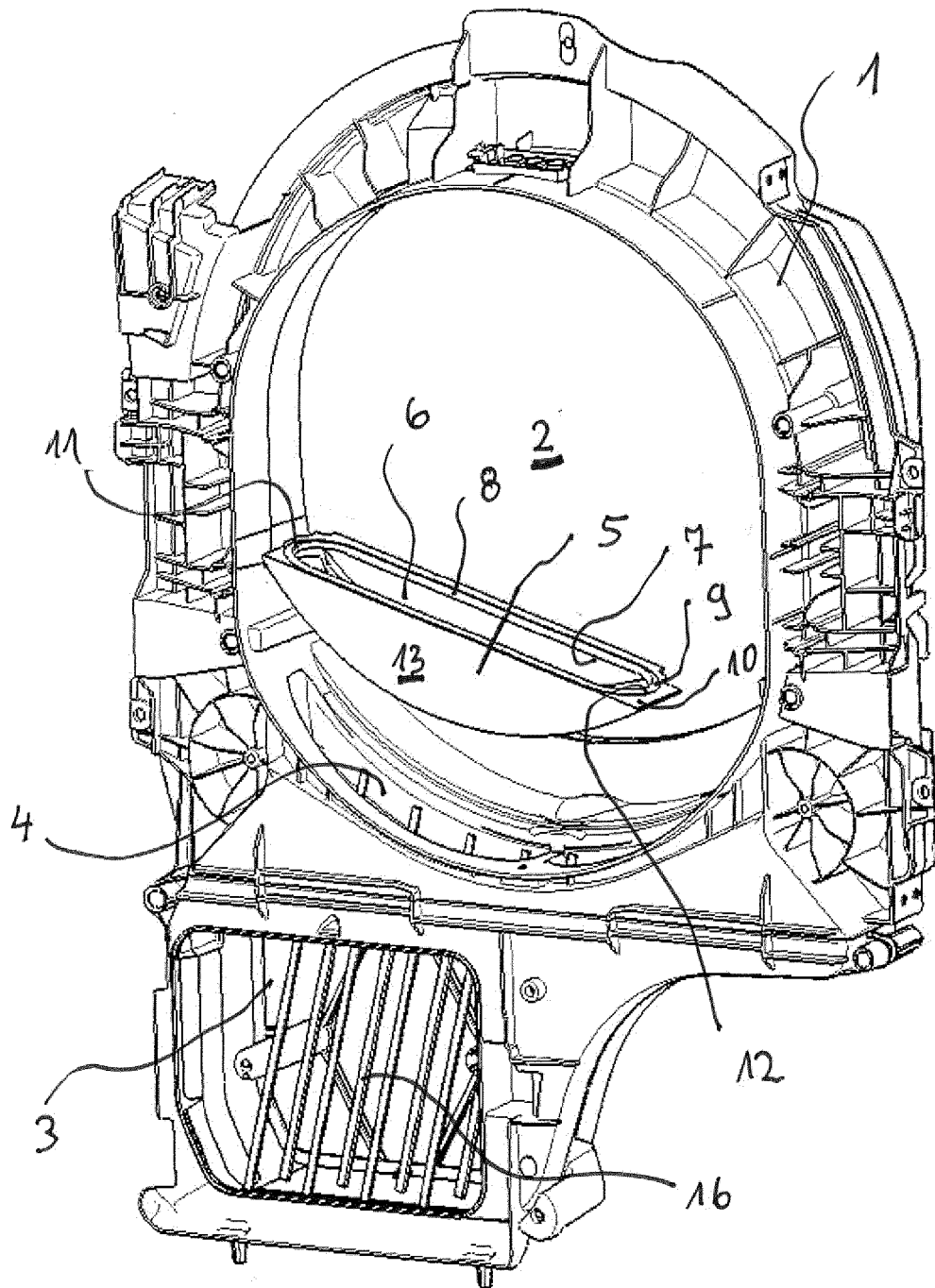


Fig.3

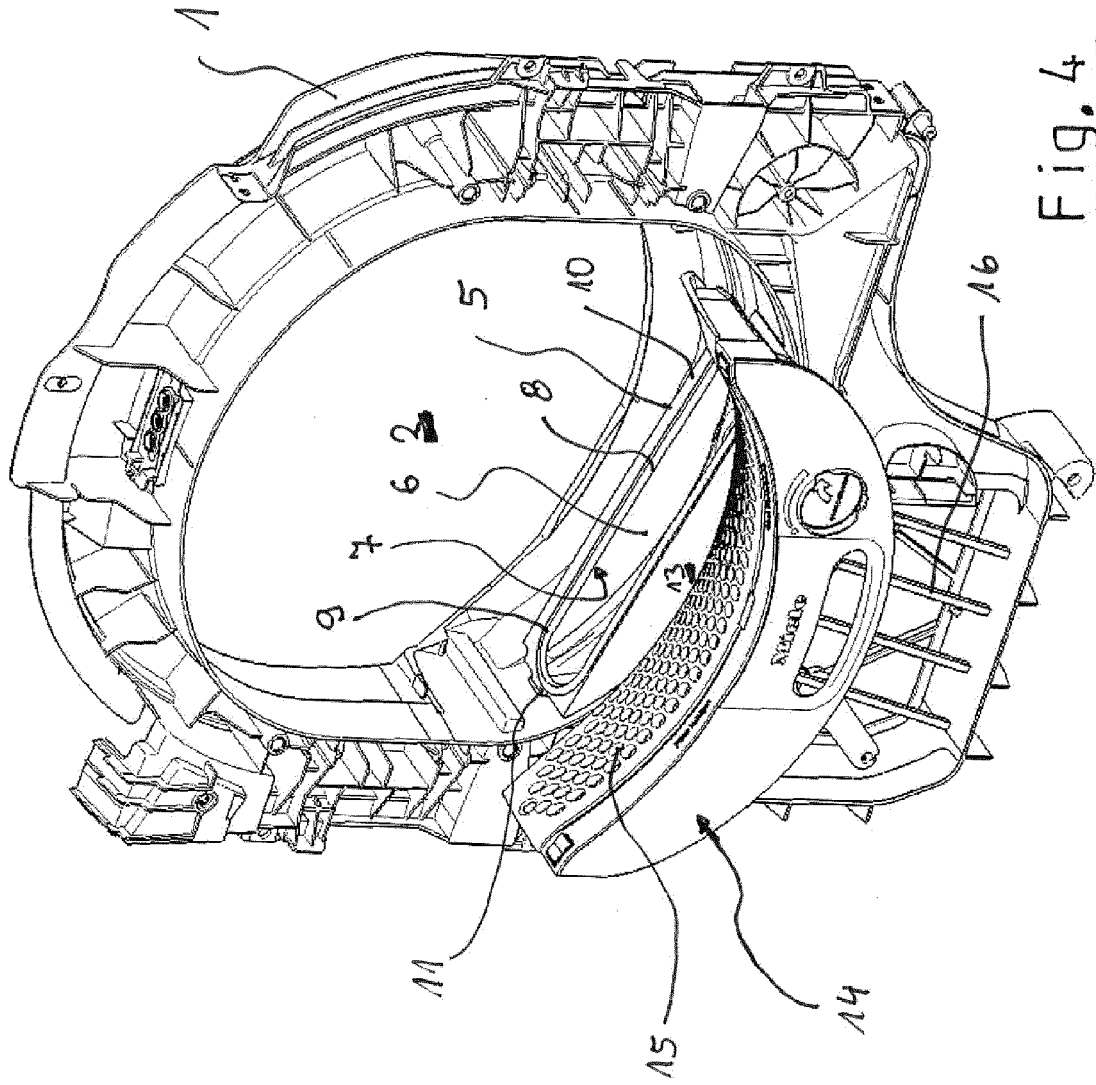


Fig. 4

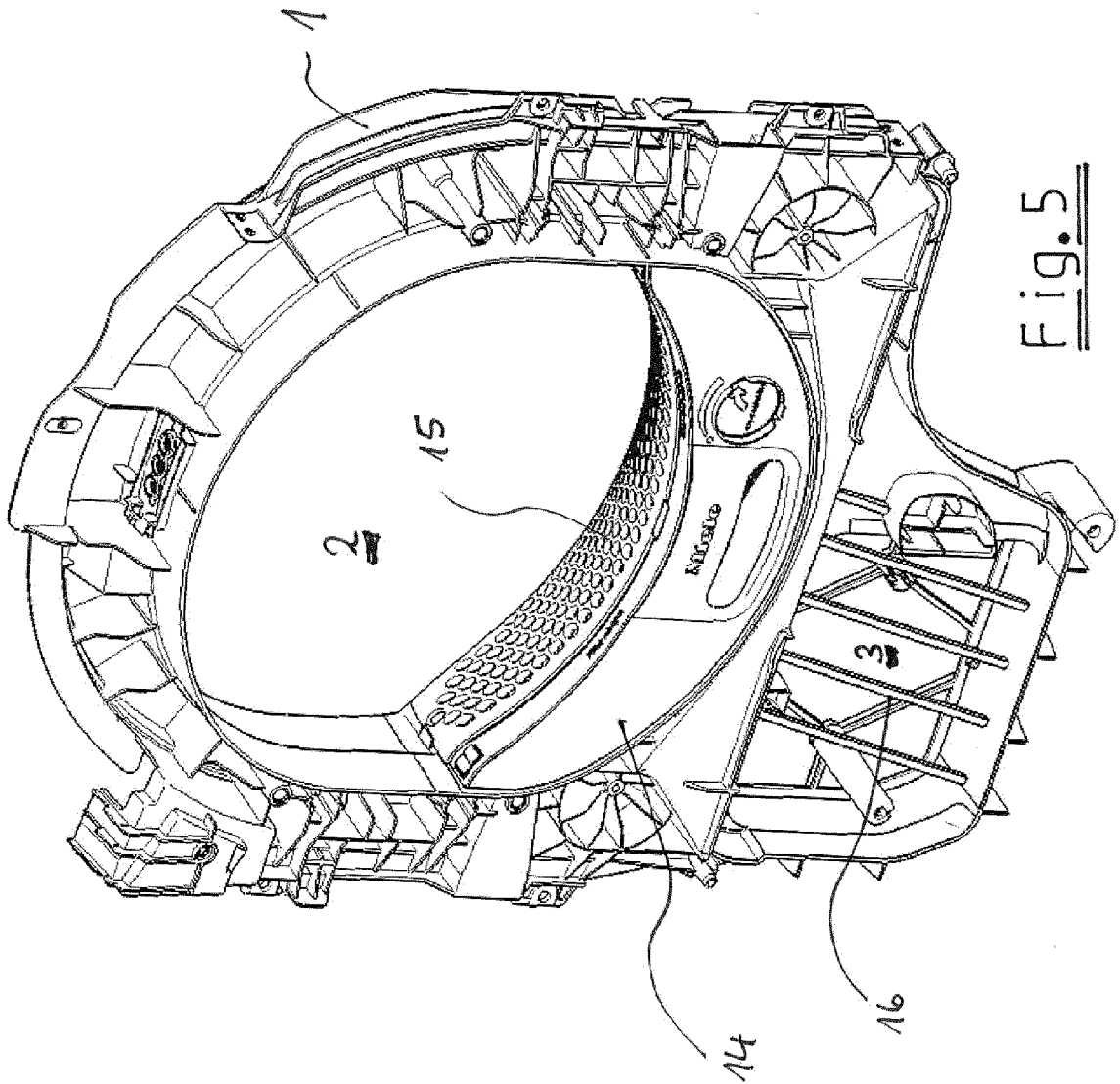


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 18 6816

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 3 320 678 A (BERKE HOWARD L) 23. Mai 1967 (1967-05-23) * Spalte 1, Zeile 22 - Zeile 38 * * Spalte 3, Zeile 54 - Spalte 4, Zeile 55 * * * Abbildungen 1, 2 * -----	1-11	INV. D06F58/22
Y	GB 809 944 A (ENGLISH ELECTRIC CO LTD) 4. März 1959 (1959-03-04) * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 54 * * Abbildungen 1-3 * -----	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 28. April 2015	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 Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

3

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 14 18 6816

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.

28-04-2015

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3320678 A	23-05-1967	KEINE	
GB 809944 A	04-03-1959	KEINE	

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2492389 A [0002]
- GB 222617898 A [0003]
- EP 2581489 A1 [0004]
- DE 29517898 [0005]