



(11) **EP 2 669 423 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.03.2016 Patentblatt 2016/09

(51) Int Cl.:
D06F 58/20^(2006.01) D06F 58/22^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12401105.7**

(22) Anmeldetag: **31.05.2012**

(54) **Trocknungseinrichtung zum Trocknen von Wäsche mit einem Behälter zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes**

Drying device for drying laundry with a container for holding and dispensing an aromatic substance

Dispositif de séchage de linge avec un récipient pour la réception et la distribution d'une matière odorante

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

(73) Patentinhaber: **Miele & Cie. KG**
33332 Gütersloh (DE)

(72) Erfinder:
• **Eichwald, Viktor**
33619 Bielefeld (DE)
• **Ewert, Andreas**
33829 Borgholzhausen (DE)

- **Herrmann, Matthias**
33659 Bielefeld (DE)
- **Holz, Dominik**
33604 Bielefeld (DE)
- **Maßmann, Felix**
59555 Lippstadt (DE)
- **Vartmann, Thomas**
48361 Beelen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
WO-A1-02/090853 WO-A1-2008/072876
DE-A1-102005 055 180 DE-U1- 29 922 439
JP-A- 3 004 899 JP-A- 9 038 388

EP 2 669 423 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Trocknungseinrichtung zum Trocknen von Wäsche mit einem Behandlungsraum zur Aufnahme von Trockengut, mit einer Einrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstroms, und mit einem Luftkanal, mit welchem der Prozessluftstrom zum und/oder aus dem Behandlungsraum geführt wird, wobei in dem Luftkanal eine Öffnung angeordnet ist, in die ein Behälter zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes einsetzbar ist, wobei die Öffnung mittels einer Verschlusseinrichtung bei nicht eingesetztem Behälter wenigstens annähernd luftdicht verschließbar ist und die wenigstens teilweise von einem aus der Öffnungsebene ragenden Rand umgeben ist, welcher mindestens eine Aussparung aufweist.

[0002] Eine derartige Trocknungseinrichtung ist aus der WO 2008/072876 A1 bekannt. Als Verschlusseinrichtung für die Öffnung zur Aufnahme eines Behälters mit Duftstoffen kann hier der Deckel für den Duftstoffbehälter eingesetzt werden, der konstruktiv so gestaltet ist, dass er die Öffnung auch bei nicht eingesetztem Duftstoffbehälter luftdicht verschließen kann.

[0003] Aus der WO 02/090853 A1 ist ein Wäschetrockner bekannt, bei dem in der Gehäuse-Seitenwand eine Lufteintrittsöffnung für die Prozessluft angeordnet ist. Die Lufteintrittsöffnung ist mit einem Filter abgedeckt, um die Luft vor Eintritt in das Gerät zu reinigen. Hinter dem Filter ist ein Behälter für einen Duftstoff angeordnet.

[0004] Eine weitere Trocknungseinrichtung ist aus der KR 1020070007548 bekannt. Bei der dort gezeigten Anordnung wird ein flacher Behälter, welcher zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes dient, durch einen Schlitz im Rahmen in eine Vertiefung des Filtersiebs geschoben und dort im Randbereich des Filters gehalten. In diesem Bereich ist einerseits die Gefahr einer Verflusung am größten, andererseits die Durchströmung mit Prozessluft am geringsten.

[0005] Die EP 2 431 516 A1 offenbart einen Wäschetrockner, bei dem der Behälter zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes in der Tür angeordnet ist.

[0006] Ein aus der DE 10 2009 031 097 B4 bekannter Wäschetrockner besitzt eine Filtereinrichtung, die einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Beschickungsöffnung einnimmt.

[0007] Die frühere europäische Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 12401067.9 beschreibt einen zylindrischen Duftstoff-Behälter, der in einer Filtereinrichtung angeordnet ist.

[0008] Einige der vorbeschriebenen Wäschetrockner können auch ohne eingesetzten Duftstoff-Behälter betrieben werden. Es besteht dann die Möglichkeit, dass aus der freibleibenden Öffnung ein Teil des Prozessluftstroms entweicht. Das führt zu schlechten Trocknungsleistungen und Energieverlusten, außerdem entweicht feuchte Luft in den Aufstellbereich des Trockners.

[0009] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, bei einer Trocknungseinrichtung der eingangs genannten

Art die Prozessluftführung zu verbessern.

[0010] Erfindungsgemäß wird dieses Problem durch eine Trocknungseinrichtung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0011] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile ergeben sich dadurch, dass der Rand zwei Aussparungen aufweist, wobei eine an der Verschlusseinrichtung angeordnete Handhabe bei geöffneter bzw. geschlossener Verschlusseinrichtung jeweils in eine der Aussparungen eintaucht. Hierdurch wird ein vollständiges Öffnen bzw. Schließen der Verschlusseinrichtung ermöglicht.

[0012] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung stellt ein Verrasten der Verschlusseinrichtung in der vollständig geschlossenen Position sicher, dass der Verschluss sich nicht aus dieser Position löst.

[0013] Ein einfacher Aufbau ergibt sich, wenn die Verschlusseinrichtung eine schiebbeweglich gelagerte Platte umfasst.

[0014] Ein Entnehmen oder Einsetzen des Behälters ist insbesondere dann einfach im Handling, wenn die Öffnung zur Aufnahme des Duftstoff-Behälters in einer Filtereinrichtung angeordnet ist. Da solche Filtereinrichtungen in der Regel aus dem Trockner entnehmbar sind, kann das Auffüllen oder Wechseln des Behälters dann außerhalb des Geräts erfolgen. Bei einer Trocknungseinrichtung mit einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Trommel, wobei in dem Gehäuse eine durch eine Tür verschließbare Beschickungsöffnung angeordnet ist, kann die Filtereinrichtung einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Beschickungsöffnung einnehmen. Dann ist es vorteilhaft, wenn die Platte in einem doppelwandigen Bereich der Filtereinrichtung geführt ist. Dadurch werden die Platte selbst und ihre Führung vor einer Verflusung geschützt.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform verschließt die Verschlusseinrichtung nach der Entnahme des Behälters die Öffnung selbsttätig.

[0016] 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 den Siebeinsatz des Wäschetrockners mit Duftstoff-Behälter,

Figur 3 den Siebeinsatz mit geschlossener Öffnung,

Figur 4 einen Teilausschnitt des Siebeinsatzes bei entfernter Griffplatte,

Figur 5 einen Schnitt durch den Siebeinsatz bei geschlossener Öffnung.

[0017] Die Figur 1 zeigt in der geschnittenen Seitenansicht eine Trocknungseinrichtung in Form eines Wäschetrockners 1 mit einer in einem Gehäuse 3 drehbar gelagerten Trommel 5. Das Gehäuse 3 ist mit einer Beschickungsöffnung 7 versehen, dahinter liegt die Öffnung

9 der Trommel 5. Der Wäschetrockner 1 verfügt über eine Tür 11, die die Beschickungsöffnung 7 verschließt. Weiter verfügt der Wäschetrockner 1 über ein Gebläse 13 und eine Heizeinrichtung 15, welche zur Erzeugung eines warmen Prozessluftstromes zur Trocknung der Wäschestücke (nicht dargestellt) dient. Der Prozessluftstrom wird über einen Luftkanal 16 geführt, der die Trommel 5 einschließt. Die erwärmte Prozessluft wird im hinteren Bereich 17 in die Trocknertrommel 5 geleitet und nimmt die Feuchtigkeit aus der Wäsche auf. Danach strömt die Prozessluft im verriegelten Zustand der Tür 11 durch einen Spalt 19 zwischen Trommel 5 und Gehäuse 3 im Rand der Beschickungsöffnung 7. Hier ist ein Flusenfilter 21 eingesetzt, der somit einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Beschickungsöffnung 7 einnimmt. Der Flusenfilter 21 ist aus einem Siebeinsatz 23 mit mehreren Filterebenen gebildet und stellt einen Teil des Luftkanals 16 dar. Der weitere Aufbau des Siebeinsatzes 23 hinsichtlich seiner Eigenschaft als Flusenfilter 21 ist aus der DE 10 2009 031 097 B4 bekannt und deswegen hier nicht näher beschrieben. Nach dem Flusenfilter 21 passiert die Prozessluft einen Wärmetauscher 24, wo sie abgekühlt und entfeuchtet wird.

[0018] Der in den Figuren 2 und 3 als Einzelheit dargestellte Siebeinsatz 23 umfasst ein Siebteil 25, bestehend aus Rahmenbereichen 27, Siebflächen 29 und einer Deckplatte 31 an der Frontseite (siehe auch Figur 4), die Siebflächen 29 sind in den Figuren als Freilassungen dargestellt. An der Deckplatte 31 ist eine Griffplatte 33 befestigt, die mit einem Handgriff 35 ausgestattet ist. Des Weiteren ist in den Figuren 2 und 3 erkennbar, dass die Frontseite des Siebeinsatzes, d. h. Siebteil 25 und Griffplatte mit einer Öffnung 37 versehen sind, welche einen in Figur 2 gezeigten Duftstoff-Behälter 39 aufnehmen kann. Der Aufbau des Behälters 39 und seine Befestigung in der Öffnung 37 ist aus der früheren europäischen Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 12401067.9 bekannt und wird deshalb hier nicht näher beschrieben. Die Figuren 2 und 3 zeigen auch, dass die Öffnung 39 von einem Rand 41 umgeben ist, der aus der Ebene der Griffplatte 33 bzw. der Öffnung 37 nach vorn herausragt. Der Rand 41 ist dazu vorgesehen, eine Anlagefläche für den zylindrischen Behälter 39 zu bilden und diesen dadurch im eingebauten Zustand zu fixieren. Im unteren Bereich ist die Öffnung um eine Aufnahmenut 43 erweitert. An dieser Stelle ist auch der Rand 41 durch eine erste Aussparung 45 unterbrochen. Die Aufnahmenut 43 dient zur formschlüssigen Fixierung eines an den Behälter 39 angeformten Fußes (nicht dargestellt) und bildet mit diesem eine Verdrehungssicherung für den Behälter 39. In der Zwei-Uhr-Position der Öffnung 37 ist eine zweite Aussparung 47 im Rand 41 vorhanden, deren Funktion später erklärt ist. In der Figur 3 ist die Öffnung durch eine Verschlusseinrichtung 49 wenigstens annähernd luftdicht versperrt, so dass bei entnommenem Behälter 39 ein Austritt von Prozessluft durch die freibleibende Öffnung 37 verhindert wird.

[0019] Figur 4 zeigt den Siebeinsatz 23 mit entfernter

Griffplatte 33, so dass hier nähere Einzelheiten der Verschlusseinrichtung 49 zu erkennen sind. Sie umfasst eine Platte 51, die zwischen der Deckplatte 31 und der Griffplatte 33 schiebbeweglich gelagert ist. Neben einem kreisförmigen Teil 53, welches den eigentlichen Verschluss bildet, sind eine Handhabe 55 und ein angeformter Bereich 57 vorhanden. Die Handhabe 55 ragt in einem Winkel von ca. 90° aus dem kreisförmigen Teil 53. Der angeformte Bereich 57 ist mit einer Rastöffnung 59 versehen. Die Figur 4 zeigt die Platte 51 in ihrer Öffnungsposition. Zum Verschließen der Öffnung 37 wird sie an der Handhabe 55 in der Figur nach links gezogen und dabei um ca. 60° gegen den Uhrzeigersinn gedreht. Die Platte 51 befindet sich dann in der in Figur 3 gezeigten Verschlussposition. Dabei taucht die Handhabe 55 in die erste Aussparung 45 im Bereich der Aufnahmenut 43. Außerdem gleitet die Rastöffnung 59 über einen an die Deckplatte 31 angeformten Rastnippel 61, so dass die Platte 51 in der Verschlussposition fixiert ist. Aus der Zusammenschau der Figuren 2 und 4 ist erkennbar, dass die Handhabe 55 in der Öffnungsposition in die zweite Aussparung 47 eintaucht.

[0020] Figur 5 zeigt einen Teilschnitt durch den Siebeinsatz 23 im Bereich der Öffnung 37. Die Platte 51 befindet sich wie in Figur 3 in der Verschlussposition. Es ist erkennbar, dass die Rastöffnung 59 sich über dem Rastnippel 61 befindet und demzufolge die Platte 51 in dieser Position fixiert ist. Durch die Verrastung wird sichergestellt, dass die Platte 51 in der Verschlussposition verbleibt. Dies ist insbesondere wichtig, wenn der Siebeinsatz 23 zur Reinigung aus dem Wäschetrockner 1 entnommen wird.

[0021] Bei der vorbeschriebenen Verschlusseinrichtung bedarf es einer Betätigung durch den Benutzer. Es ist auch denkbar, dass die Verschlusseinrichtung 49 nach der Entnahme des Behälters die Öffnung selbsttätig verschließt. Dies kann durch Ausnutzung der Schwerkraft erreicht werden oder durch einen Federmechanismus. Eine entsprechende Ausführungsform ist in den Zeichnungen nicht dargestellt.

Bezugszeichenliste

[0022]

1	Wäschetrockner
3	Gehäuse
5	Trommel
7	Beschickungsöffnung (Gehäuse)
9	Öffnung (Trommel)
11	Tür
13	Gebläse
15	Heizeinrichtung
16	Luftkanal
17	hinterer Bereich der Trommel
19	Spalt zwischen Trommel und Gehäuse
21	Flusenfilter
23	Siebeinsatz

24	Wärmetauscher	
25	Siebteil	
27	Rahmenbereiche	
29	Siebflächen	
31	Deckplatte	5
33	Griffplatte	
35	Handgriff	
37	Öffnung	
39	Duftstoff-Behälter	
41	Rand	10
43	Aufnahmenut	
45	erste Aussparung (6 Uhr)	
47	zweite Aussparung	
49	Verschlusseinrichtung	
51	Platte	15
53	kreisförmiger Teil	
55	Handhabe	
57	angeformter Bereich	
59	Rastöffnung	
61	Rastnippel	20

Patentansprüche

1. Trocknungseinrichtung (1) zum Trocknen von Wäsche mit einem Behandlungsraum zur Aufnahme von Trockengut, mit einer Einrichtung (13) zur Erzeugung eines Prozessluftstroms, und mit einem Luftkanal (16), mit welchem der Prozessluftstrom zum und/oder aus dem Behandlungsraum geführt wird, wobei in dem Luftkanal (16) eine Öffnung (37) angeordnet ist, in die ein Behälter (39) zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes einsetzbar ist, wobei die Öffnung (37) mittels einer Verschlusseinrichtung (49) bei nicht eingesetztem Behälter (39) wenigstens annähernd luftdicht verschließbar ist und die wenigstens teilweise von einem aus der Öffnungsebene ragenden Rand (41) umgeben ist, welcher mindestens eine Aussparung (45, 47) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (41) zwei Aussparungen (45 und 47) aufweist, wobei eine an der Verschlusseinrichtung (49) angeordnete Handhabe (55) bei geöffneter bzw. geschlossener Verschlusseinrichtung (49) jeweils in eine der Aussparungen (45, 47) eintaucht.
2. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (49) in der vollständig geschlossenen Position verrastet ist.
3. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlusseinrichtung (49) eine schiebbeweglich gelagerte Platte (51) umfasst.
4. Trocknungseinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Öffnung (37) zur Aufnahme des Duftstoff-Behälters in einer Filtereinrichtung (21) angeordnet ist.

5. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 4, mit einer in einem Gehäuse (3) drehbar gelagerten Trommel (5), wobei in dem Gehäuse (3) eine durch eine Tür (11) verschließbare Beschickungsöffnung (7) angeordnet ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Filtereinrichtung (21) einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Beschickungsöffnung (7) einnimmt.

6. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 4 oder 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Platte (51) in einem doppelwandigen Bereich der Filtereinrichtung (21) geführt ist.

7. Trocknungseinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Verschlusseinrichtung (49) nach der der Entnahme des Behälters (39) die Öffnung (37) selbsttätig verschließt.

Claims

1. Drying device (1) for drying laundry comprising a processing chamber for receiving items to be dried, comprising a device (13) for generating a process air stream, and comprising an air channel (16), by means of which the process air stream is guided to and/or out of the processing chamber, an opening (37) being arranged in the air channel (16), in which opening a container (39) for receiving and dispensing a fragrance can be inserted, the opening (37) being closable in at least an approximately airtight manner by means of a closure device (49) when the container (39) is not inserted and said opening being surrounded at least in part by an edge (41) projecting from the plane of the opening, which edge has at least one recess (45, 47), **characterised in that** the edge (41) has two recesses (45 and 47), a handle (55) arranged on the closure device (49) plunging into one of the slots (45, 47) respectively when the closure device (49) is respectively open or closed.
2. Drying device (1) according to claim 1, **characterised in that** the closure device (49) is locked when in the fully closed position.
3. Drying device (1) according to either claim 1 or claim

- 2,
characterised in that
the closure device (49) comprises a slidably mounted plate (51).
4. Drying device (1) according to at least one of the preceding claims,
characterised in that
the opening (37) for receiving the fragrance container is arranged in a filter device (21).
5. Drying device (1) according to claim 4, comprising a drum (5) which is rotatably mounted in a housing (3), a loading opening (7), which can be closed by a door (11), being arranged in the housing (3),
characterised in that
the filter device (21) occupies a portion of the cross sectional area of the loading opening (7).
6. Drying device (1) according to claim 3 and either claim 4 or claim 5,
characterised in that
the plate (51) is guided in a double-walled region of the filter device (21).
7. Drying device (1) according to at least one of the preceding claims,
characterised in that
the closure device (49) automatically closes the opening (37) after the container (39) has been removed.
2. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 1,
caractérisé en ce que
le dispositif de fermeture (49) est encliqueté dans la position entièrement fermée.
3. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que
le dispositif de fermeture (49) comprend une plaque (51) supportée de façon à pouvoir coulisser.
4. Dispositif de séchage (1) selon au moins une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
l'ouverture (37) destinée à la réception du réservoir de parfum est disposée dans un dispositif de filtrage (21).
5. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 4, avec un tambour (5) supporté en rotation dans un carter (3), dans lequel il est disposé dans le carter (3) une ouverture de chargement (7) pouvant être fermée par une porte (11),
caractérisé en ce que
le dispositif de filtrage (21) occupe une zone partielle de la surface de section transversale de l'ouverture de chargement (7).
6. Dispositif de séchage (1) selon la revendication 3 et une des revendications 4 ou 5,
caractérisé en ce que
la plaque (51) est guidée dans une zone à double paroi du dispositif de filtrage (21).

Revendications

1. Dispositif de séchage (1) pour le séchage de linge, avec un espace de traitement pour la réception du produit à sécher, avec un dispositif (13) pour la production d'un flux d'air de traitement, et avec une gaine d'air (16) avec laquelle le flux d'air de traitement est conduit à et/ou extrait de l'espace de traitement, dans lequel, dans la gaine d'air (16), il est disposé une ouverture (37) dans laquelle peut être introduit un réservoir (39) destiné à recevoir et délivrer un parfum, dans lequel l'ouverture (37) peut être fermée d'une façon au moins approximativement étanche à l'air au moyen d'un dispositif de fermeture (49) quand le réservoir (39) n'est pas introduit et est entourée au moins partiellement d'un bord (41) dépassant du plan d'ouverture qui présente au moins un évidement (45, 47),
caractérisé en ce que
le bord (41) présente deux évidements (45 et 47), dans lequel une manette (55) disposée sur le dispositif de fermeture (49) plonge respectivement dans un des évidements (45, 47) quand le dispositif de fermeture (49) est ouvert ou respectivement fermé.
7. Dispositif de séchage (1) selon au moins une des revendications précédentes,
caractérisé en ce que
le dispositif de fermeture (49) ferme automatiquement l'ouverture (37) après l'enlèvement du réservoir (39).

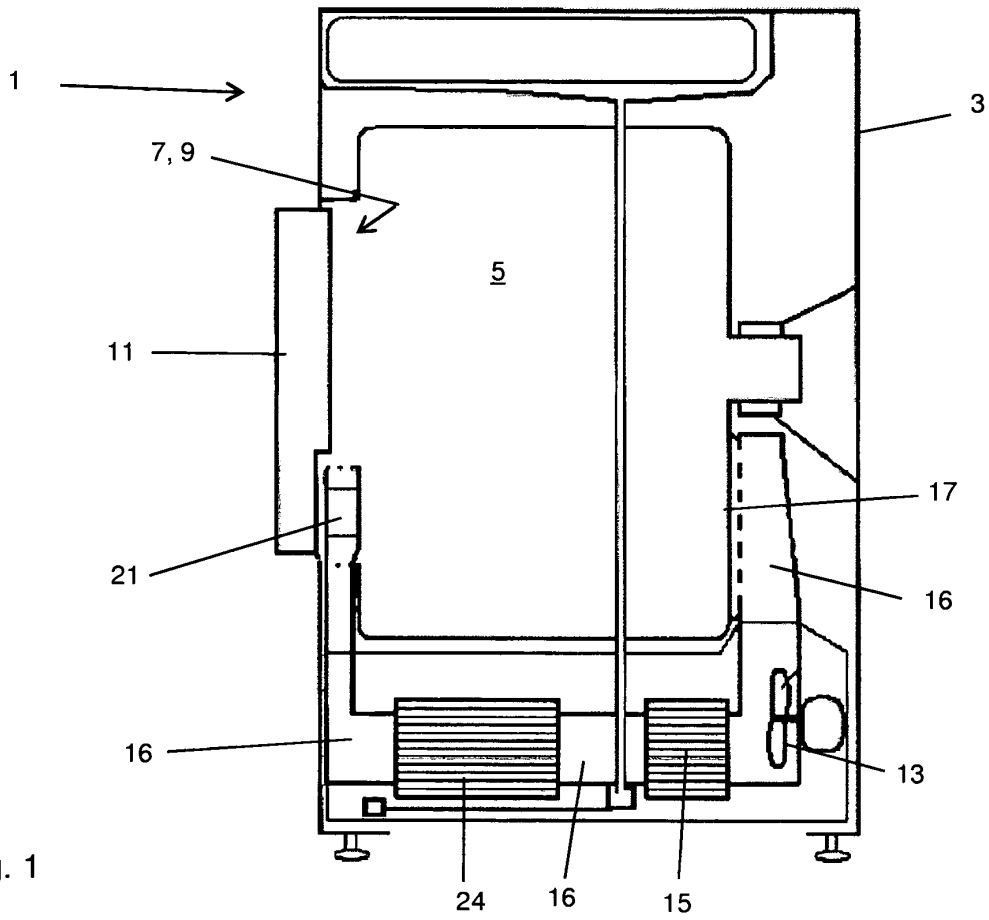


Fig. 1

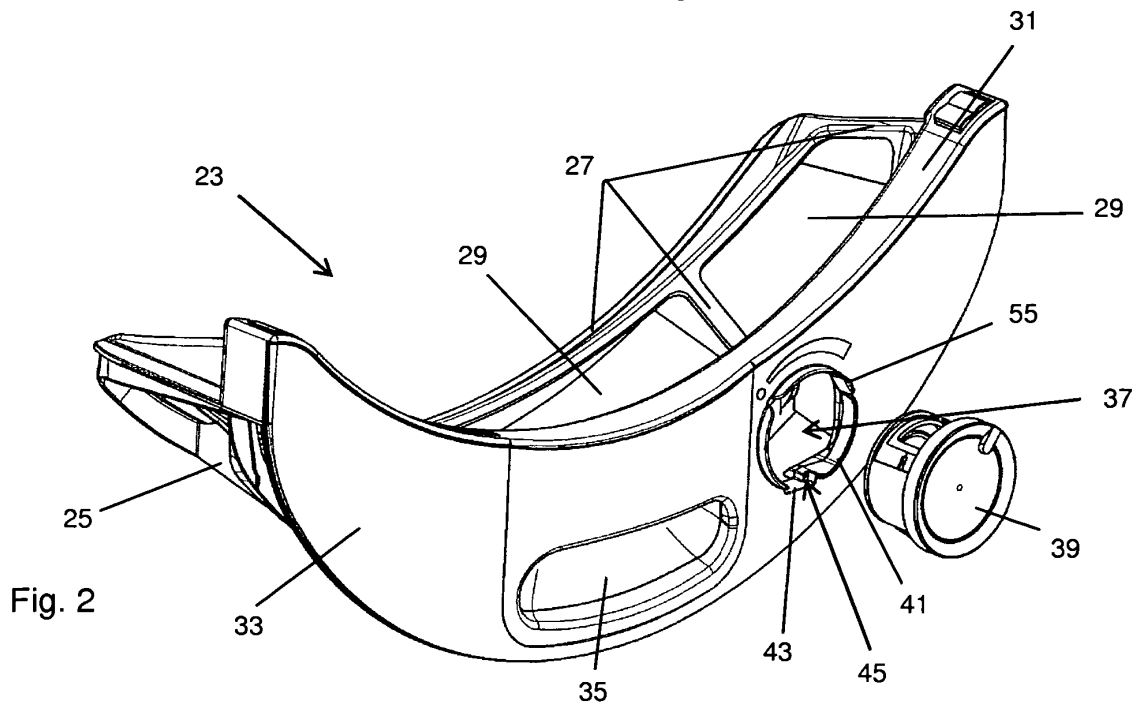


Fig. 2

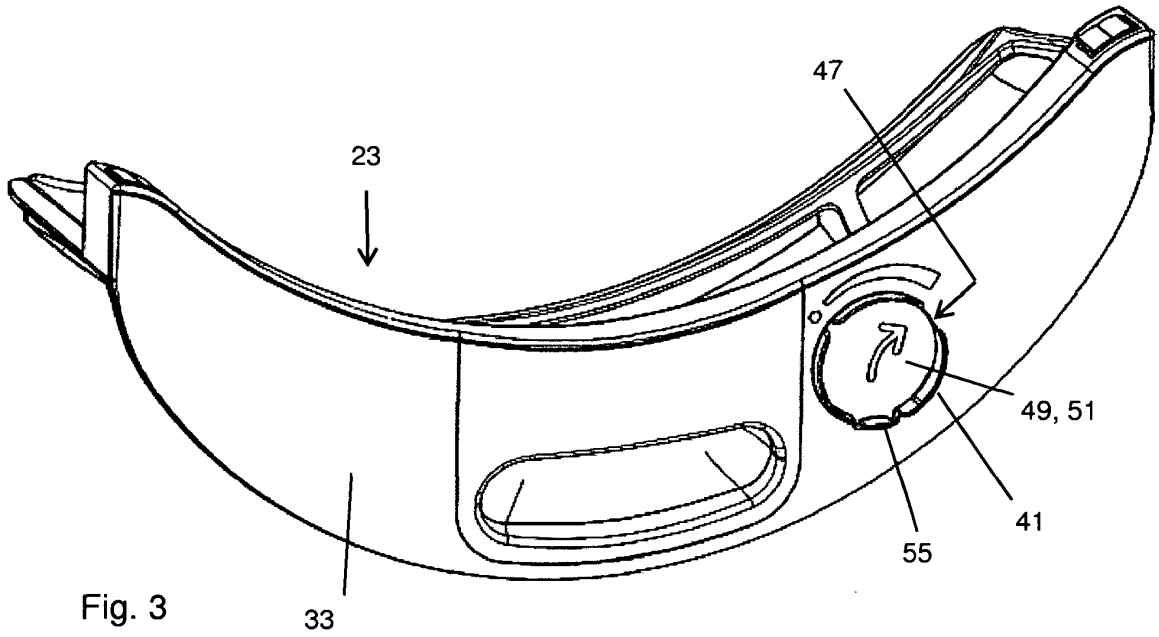


Fig. 3

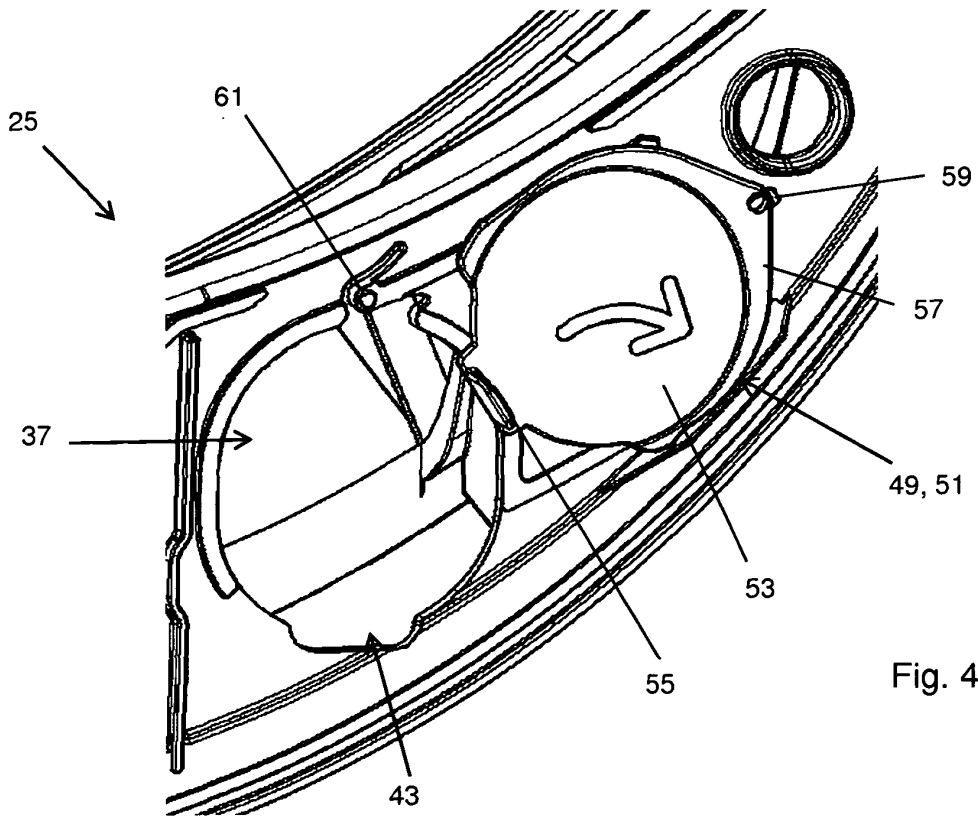
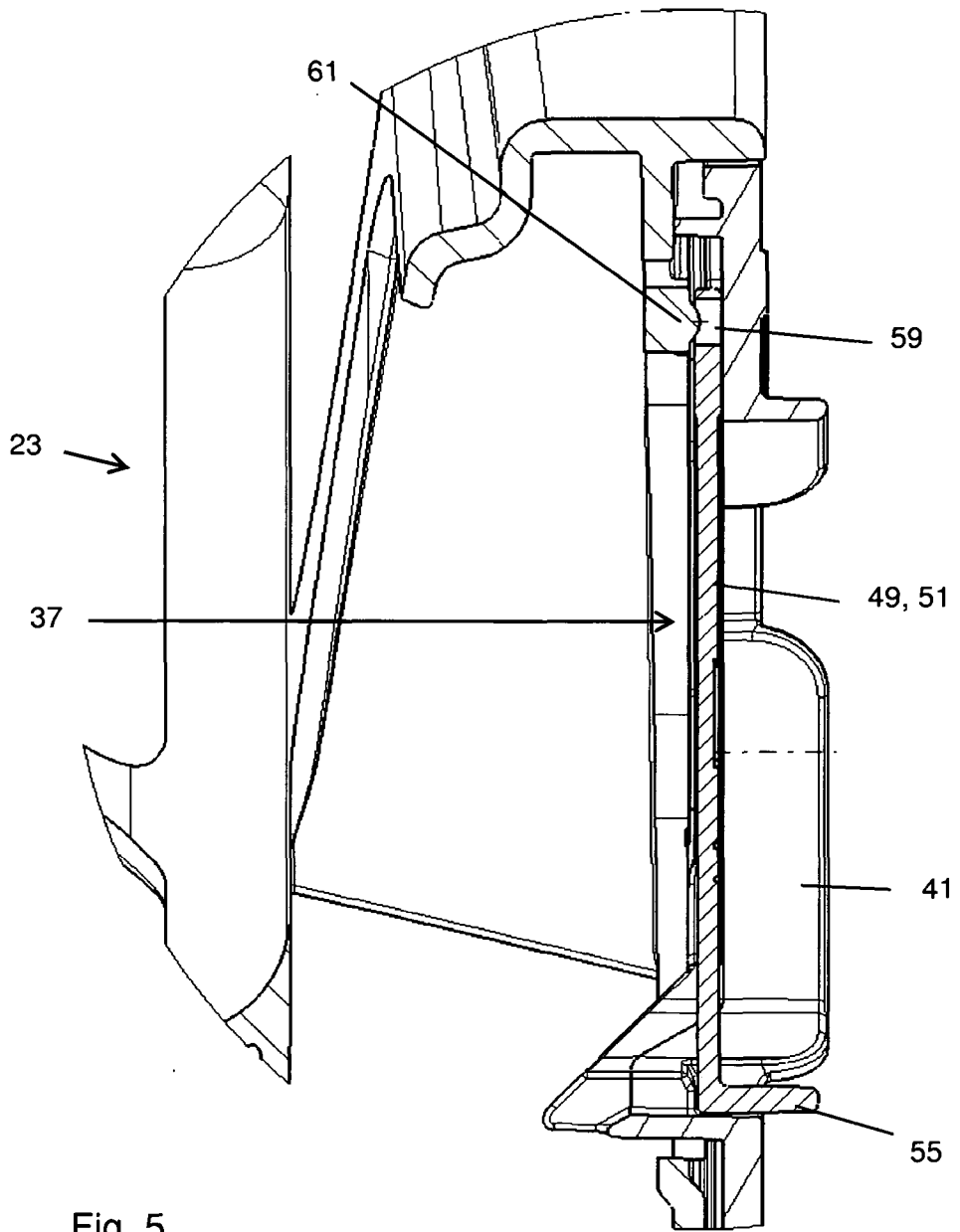


Fig. 4



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

- WO 2008072876 A1 **[0002]**
- WO 02090853 A1 **[0003]**
- KR 1020070007548 **[0004]**
- EP 2431516 A1 **[0005]**
- DE 102009031097 B4 **[0006] [0017]**
- EP 12401067 A **[0007] [0018]**