



(11)

EP 2 669 423 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.12.2013 Patentblatt 2013/49

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

(21) Anmeldenummer: **12401105.7**

(22) Anmeldetag: **31.05.2012**

(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

- **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)

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

(72) Erfinder:
• **Eichwald, Viktor**
33619 Bielefeld (DE)

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

(57) Die Erfindung betrifft eine 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 ge-

führt wird, wobei in dem Luftkanal (16) eine Öffnung (37) angeordnet ist, in die ein Behälter (39) zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes einsetzbar ist. Um die Prozessluftführung zu verbessern wird vorgeschlagen, dass die Öffnung (37) mittels einer Verschlusseinrichtung (49) bei nicht eingesetztem Behälter (39) verschließbar ist.

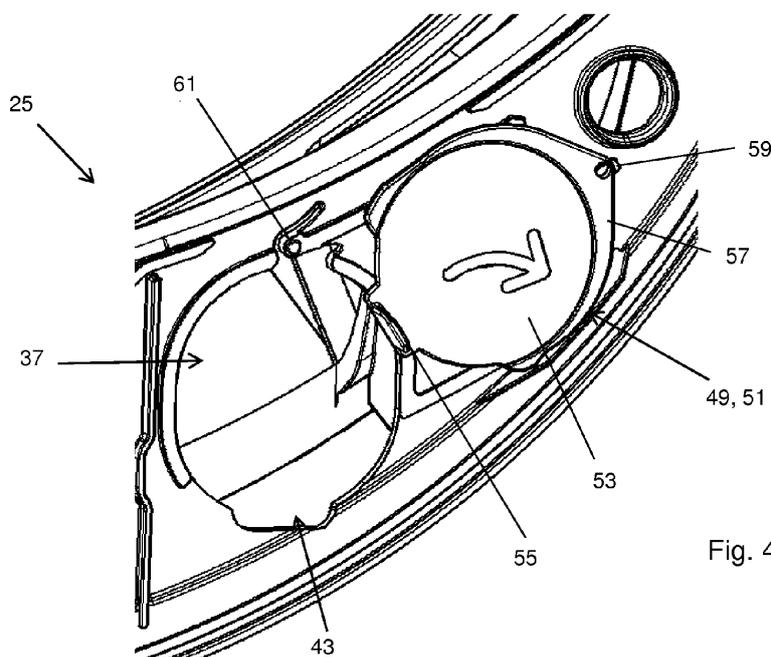


Fig. 4

EP 2 669 423 A1

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.

[0002] Eine solche 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.

[0003] Die EP 2 431 516 A1 offenbart einen Wäschetrockner, bei dem der Behälter zur Aufnahme und Abgabe eines Duftstoffes in der Tür angeordnet ist.

[0004] Ein aus der DE 10 2009 031 097 B4 bekannter Wäschetrockner besitzt eine Filtereinrichtung, die einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Beschickungsöffnung einnimmt.

[0005] Die frühere europäische Patentanmeldung mit dem Aktenzeichen 12401067.9 beschreibt einen zylindrischen Duftstoff-Behälter, der in einer Filtereinrichtung angeordnet ist.

[0006] 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.

[0007] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, bei einer Trocknungseinrichtung der eingangs genannten Art die Prozessluftführung zu verbessern.

[0008] 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.

[0009] Die mit der Erfindung erreichbaren Vorteile ergeben sich dadurch, dass die Öffnung mittels einer Verschlusseinrichtung bei nicht eingesetztem Behälter verschließbar ist. Auf diese Weise werden Luftverluste aus dem Prozessluftstrom vermieden. Es ist zweckmäßig, wenn die Verschlusseinrichtung die Öffnung wenigstens annähernd luftdicht verschließt.

[0010] Die Öffnung kann wenigstens teilweise von einem aus der Öffnungsebene ragenden Rand umgeben sein. Dann ist es vorteilhaft, wenn der Rand mindestens eine Aussparung aufweist, in die eine an der Verschlusseinrichtung angeordnete Handhabe eintaucht. Es ist

insbesondere vorteilhaft, wenn der Rand zwei Aussparungen aufweist, wobei die Handhabe in der bei geöffneter bzw. geschlossener Verschlusseinrichtung jeweils in eine der Aussparungen eintaucht. Hierdurch wird ein vollständiges Öffnen bzw. Schließen der Verschlusseinrichtung ermöglicht. Ein Verrasten der Verschlusseinrichtung in der vollständig geschlossenen Position stellt sicher, dass der Verschluss sich nicht aus dieser Position löst.

[0011] Ein einfacher Aufbau ergibt sich, wenn die Verschlusseinrichtung eine schiebbeweglich gelagerte Platte umfasst.

[0012] 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.

[0013] In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform verschließt die Verschlusseinrichtung nach der Entnahme des Behälters die Öffnung selbsttätig.

[0014] 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.

[0015] 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 hin-

teren 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.

[0016] 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 Verdrehsicherung 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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

[0020]

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		richtung (49) bei nicht eingesetztem Behälter (39) verschließbar ist.
23	Siebeinsatz		
24	Wärmetauscher	5	2. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (49) die Öffnung (37) wenigstens annähernd luftdicht verschließt.
25	Siebteil		
27	Rahmenbereiche	10	3. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (37) wenigstens teilweise von einem aus der Öffnungsebene ragenden Rand (41) umgeben ist.
29	Siebflächen		
31	Deckplatte		
33	Griffplatte	15	4. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (41) mindestens eine Aussparung (45, 47) aufweist, in die eine an der Verschlusseinrichtung (49) angeordnete Handhabe (55) eintaucht.
35	Handgriff		
37	Öffnung	20	
39	Duftstoff-Behälter		5. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Rand (41) zwei Aussparungen (45 und 47) aufweist, wobei die Handhabe (55) bei geöffneter bzw. geschlossener Verschlusseinrichtung (49) jeweils in eine der Aussparungen (45, 47) eintaucht.
41	Rand		
43	Aufnahmenut	25	
45	erste Aussparung (6 Uhr)		
47	zweite Aussparung	30	6. Trocknungseinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (49) in der vollständig geschlossenen Position verrastet ist.
49	Verschlusseinrichtung		
51	Platte		
53	kreisförmiger Teil	35	7. Trocknungseinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Verschlusseinrichtung (49) eine schiebbeweglich gelagerte Platte (51) umfasst.
55	Handhabe		
57	angeformter Bereich	40	8. 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.
59	Rastöffnung	45	
61	Rastnippel		

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, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (37) mittels einer Verschlussein-
2. Trocknungseinrichtung (1) 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, nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Filtereinrichtung (21) einen Teilbereich der Querschnittsfläche der Beschickungsöffnung (7) einnimmt.
3. Trocknungseinrichtung (1) nach Anspruch 7 und einem der Ansprüche 8 oder 9,

dadurch gekennzeichnet,

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

11. Trocknungseinrichtung (1) nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Verschlusseinrichtung (49) nach der Entnahme des Behälters (39) die Öffnung (37) selbsttätig verschließt. 10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

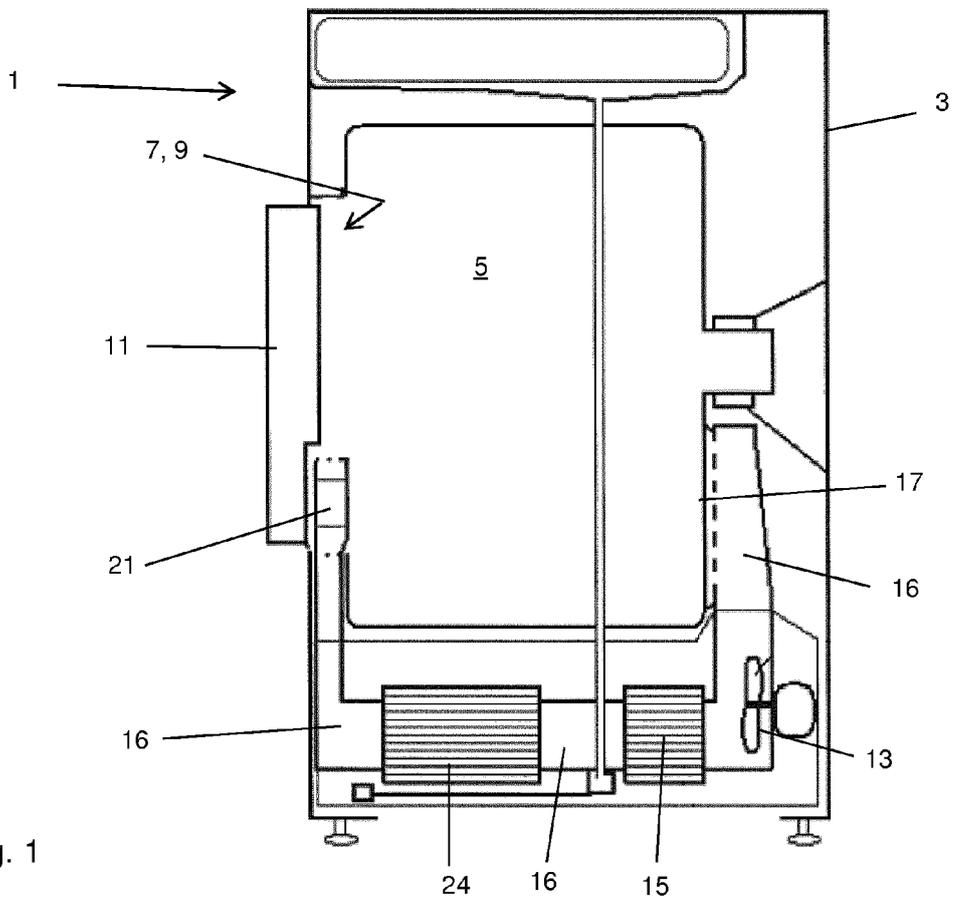


Fig. 1

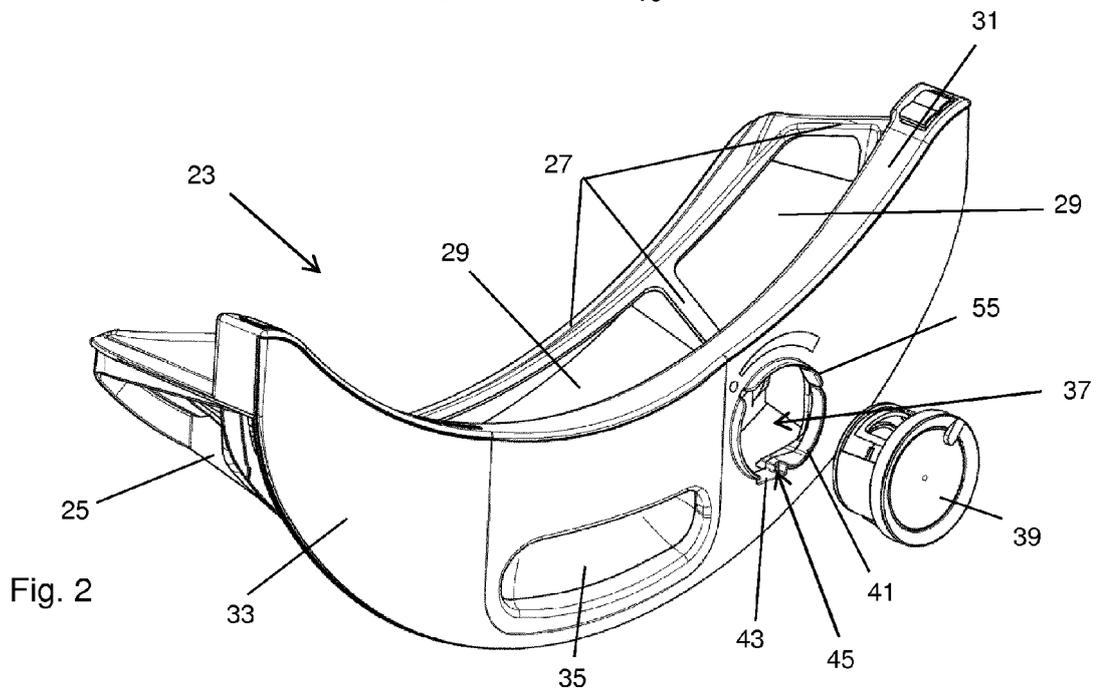
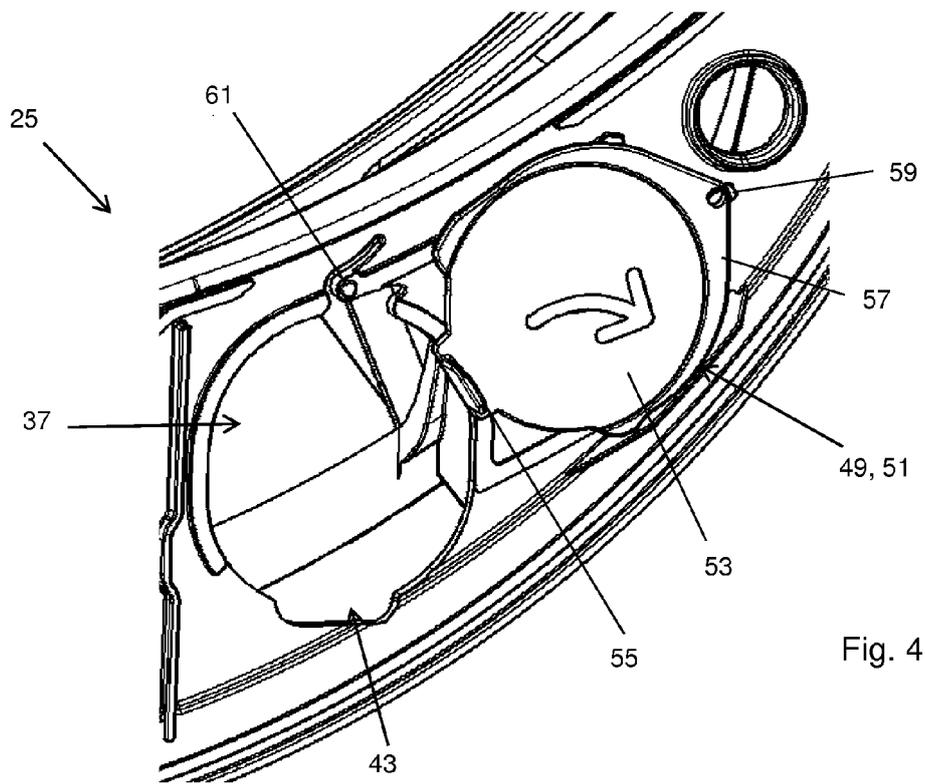
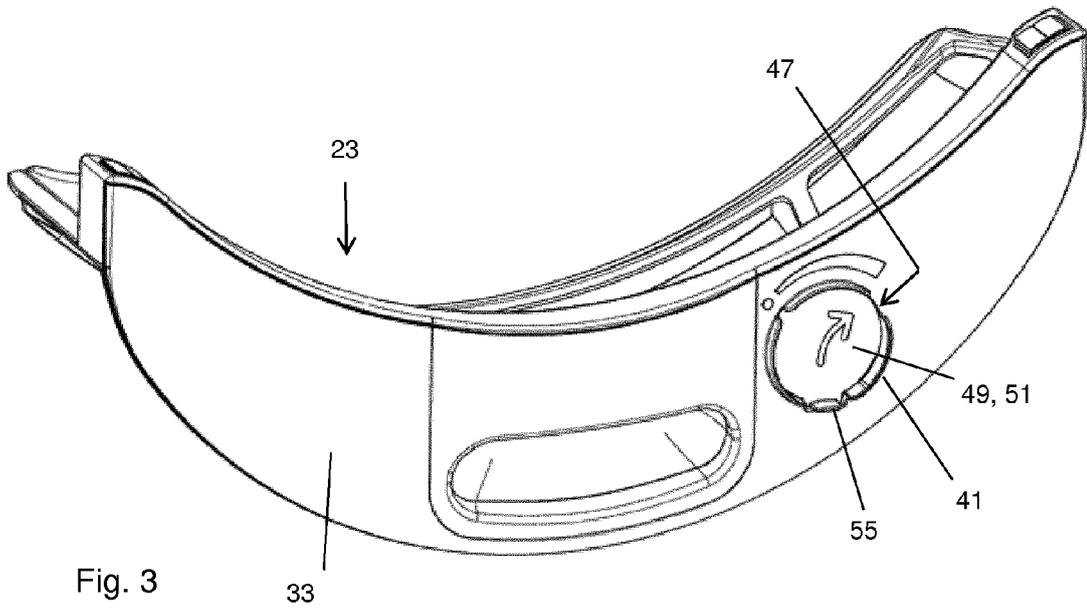
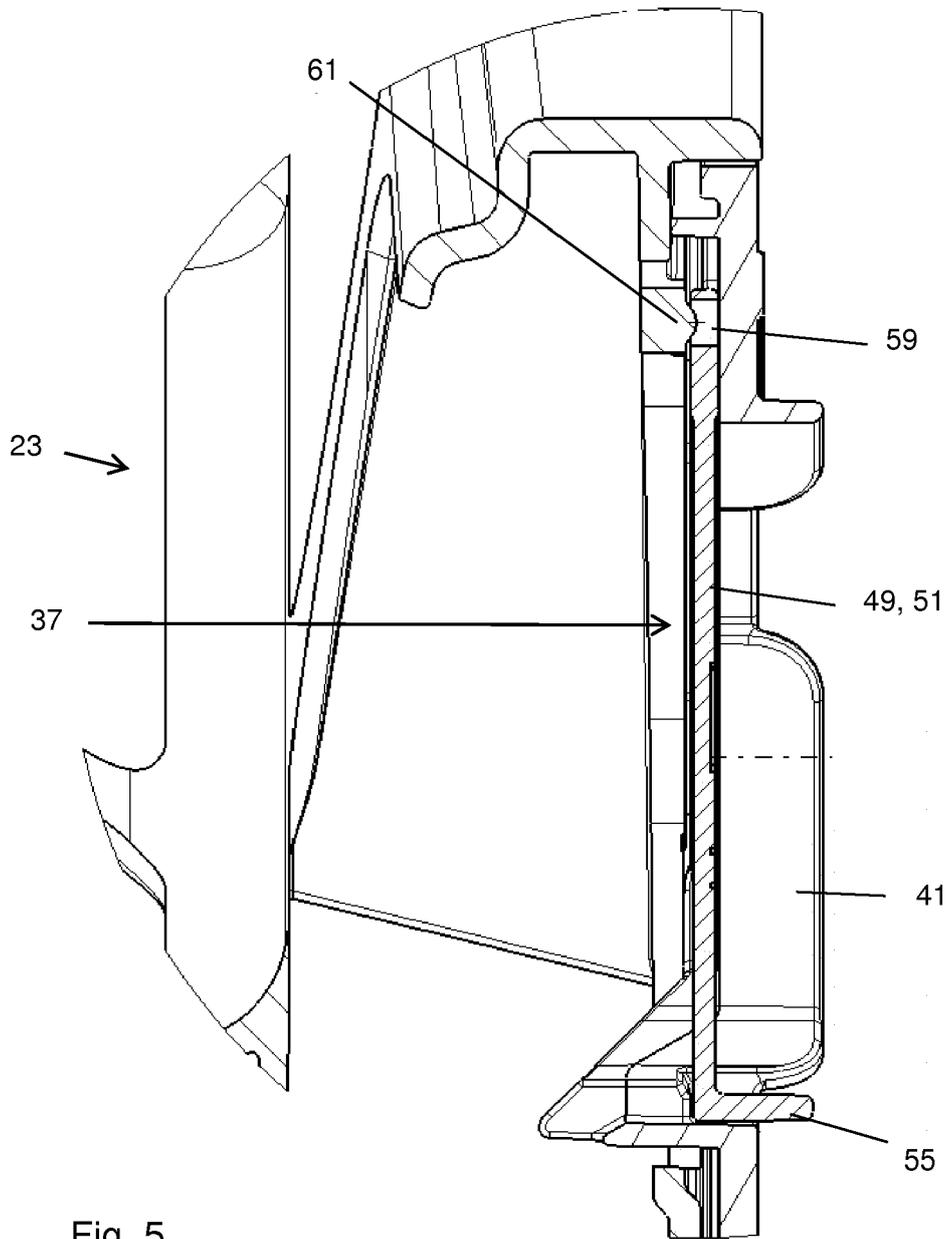


Fig. 2







EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 12 40 1105

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2008/072876 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]; IM MYONG-HUN [KR]; CHANG JIN-HO [KR]; WOO KYU) 19. Juni 2008 (2008-06-19) * Seite 10, Zeile 21 - Seite 12, Zeile 12; Abbildungen 2-5 * -----	1-7,11	INV. D06F58/20 D06F58/22
X	WO 02/090853 A1 (MIZRAHI BENNY [IL]) 14. November 2002 (2002-11-14) * Seite 2, Zeilen 25-37; Abbildungen 1-4 * -----	1,6,8,9	
A	JP 3 004899 A (SANYO ELECTRIC CO) 10. Januar 1991 (1991-01-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 * -----	1,2,7	
A	DE 299 22 439 U1 (ELECTROLUX ZANUSSI ELETTRODOME [IT]) 2. März 2000 (2000-03-02) * Seite 2, Zeile 13 - Seite 4, Zeile 3; Abbildungen 1,2 * -----	1,2,7	
A	DE 10 2005 055180 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 24. Mai 2007 (2007-05-24) * Absätze [0025] - [0030] * -----	1,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	JP 9 038388 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 10. Februar 1997 (1997-02-10) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-3,6 * -----	1	
1 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 23. November 2012	Prüfer Kising, Axel
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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 12 40 1105

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.

23-11-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008072876 A1	19-06-2008	EP 2126183 A1	02-12-2009
		US 2010101280 A1	29-04-2010
		WO 2008072876 A1	19-06-2008
WO 02090853 A1	14-11-2002	AT 406553 T	15-09-2008
		CA 2476964 A1	14-11-2002
		CN 1610813 A	27-04-2005
		DK 1485663 T3	05-01-2009
		EP 1485663 A1	15-12-2004
		ES 2310586 T3	16-01-2009
		JP 2005500872 A	13-01-2005
		PT 1485663 E	02-01-2009
		US 2005102852 A1	19-05-2005
		WO 02090853 A1	14-11-2002
JP 3004899 A	10-01-1991	KEINE	
DE 29922439 U1	02-03-2000	DE 29922439 U1	02-03-2000
		ES 1044925 U	16-06-2000
		FR 2787815 A1	30-06-2000
		GB 2346678 A	16-08-2000
		IT PN980057 U1	23-06-2000
DE 102005055180 A1	24-05-2007	DE 102005055180 A1	24-05-2007
		EP 1954865 A1	13-08-2008
		US 2009158608 A1	25-06-2009
		WO 2007057264 A1	24-05-2007
JP 9038388 A	10-02-1997	KEINE	

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

- KR 1020070007548 [0002]
- EP 2431516 A1 [0003]
- DE 102009031097 B4 [0004] [0015]
- EP 12401067 A [0005] [0016]