



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.08.2011 Patentblatt 2011/34

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

(21) Anmeldenummer: **10401024.4**

(22) Anmeldetag: **19.02.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
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:
AL BA RS

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

(72) Erfinder:
• **Sailer, Eduard**
33428 Harsewinkel (DE)
• **Schönherr, Dietmar**
32657 Lemgo (DE)

(54) **Wäschetrockner mit Feuerlöscheinrichtung**

(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) strömt, und der Wäschetrockner (1) mit zumindest einer Feuerlöscheinrichtung (8) ausgestattet ist, welche über als Temperatursensoren ausgebildete Brandsensoren (9) zur Überwachung des Prozessluftstromes verfügt, sowie einer Überwachungssteuerung zur Aktivierung einer Einrichtung mittels der ein beveratetes Löschmittel (10) in den Trommelraum zuführbar ist. Gemäß der Erfindung ist die Feuerlöscheinrichtung (8) als ein separat ausgebildetes kompaktes Bauteil (11) an der inneren Mantelwand (12) der Trommel (3) angeordnet.

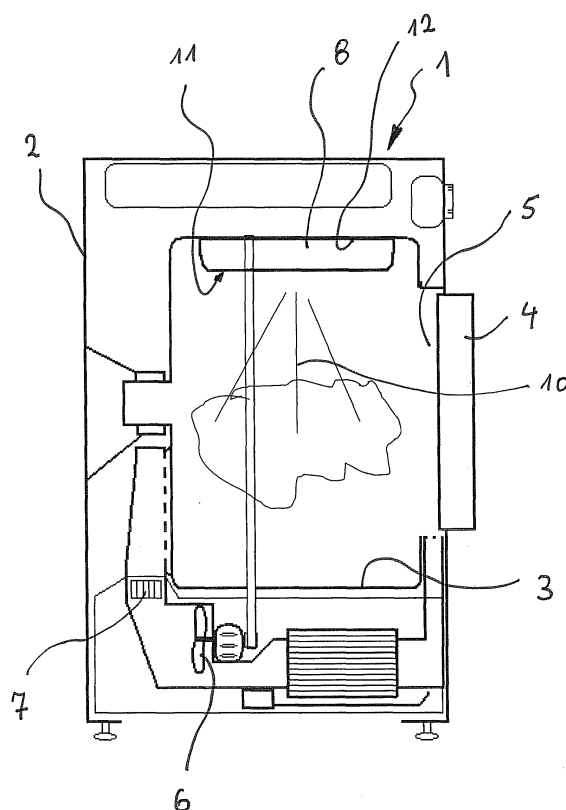


Fig. 1

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 strömt, und wobei der Wäschetrockner mit einer Feuerlöscheinrichtung ausgestattet ist, welche über als Temperatursensoren ausgebildete Brandsensoren zur Überwachung des Prozessluftstromes verfügt, sowie einer Überwachungssteuerung zur Aktivierung einer Einrichtung mittels der ein bevorratetes Löschmittel in den Trommelraum zuführbar ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik ist gemäß der DE 10 2007 061 521 A1 ein Wäschetrocknungsgerät bekannt, welches mit einer Feuerlöscheinrichtung bestückt ist. Dabei weist die Feuerlöscheinrichtung mindestens einen Brandsensor zum Erfassen eines in dem Wäschetrocknungsgerät, und hier insbesondere in der Wäschetrommel, herrschenden oder entstehenden Brandes auf, wobei der Brandsensor mit einer Löschmediumszuführ-einrichtung zum Einbringen eines Löschmediums in das Wäschetrocknungsgerät zusammenwirkt. Weiter ist aus der GB 2 149 658 A ein Feuerlöschsystem bekannt, welches insbesondere in elektrisch betriebenen Apparaturen einsetzbar ist, um in der Apparatur einen lokalen Brandherd zu löschen. Dieses Feuerlöschsystem wird vorzugsweise bei Fernsehern verwendet, wobei dieses ebenfalls bei einer Temperatur- oder Qualmentwicklung reagiert. Eine andere Feuerlösch- oder Schutzvorrichtung für elektrische Geräte ist aus der DE 38 09 754 A1 bekannt. Hierbei handelt es sich um eine Vorrichtung zum Schutz gegen Feuer bzw. Brand von elektrischen Geräten, wie Waschmaschinen, Trockner, Geschirrspülmaschinen, Kühlschränke, Kühltheken u. s. w.. Dabei enthält die Vorrichtung einen Behälter mit einem Feuerlöschstoff, der sich selbsttätig öffnet, um unmittelbar aus dem Behälter oder über Verteilerkanäle den Feuerlöschstoff in die Flammen auszugießen bzw. zu verbreiten.

[0003] Als nachteilig bei diesen nach dem Stand der Technik bekannten Feuerlöscheinrichtungen wird es angesehen, dass diese einerseits mit einem aufwendigen Steuerungs- und Überwachungssystem zusammenarbeiten, um hier effektiv im Trommelbereich einen Brand oder eine Überhitzung zu unterbinden. Somit bauen diese Einrichtungen sehr aufwendig und machen es daher erforderlich, dass in dem Maschinengehäuse entsprechende Teile in der Montage vorzuhalten sind, wobei entsprechend die Sensoren in den Zu- und Abluftkanälen des Prozessluftstromes vorgehalten werden müssen, um hier eine effiziente Feuerlöscheinrichtung bereitzustellen.

[0004] Der Erfindung stellt sich somit die Aufgabe, eine Feuerlöscheinrichtung für einen Wäschetrockner bereitzustellen, die von ihrem Aufbau her sich konstruktiv wesentlich besser am Wäschetrockner einfügen lässt, und

wobei die Feuerlöscheinrichtung eine unmittelbare Brandbekämpfung im Trommelraum bereitstellen soll. Zudem soll die Feuerlöscheinrichtung als nachrüstbare Einrichtung für einen Wäschetrockner bereit gestellt werden.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch einen Wäschetrockner mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 sowie einer Feuerlöscheinrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 11 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den jeweils nachfolgenden abhängigen Ansprüchen.

[0006] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen darin, dass die erfindungsgemäße Feuerlöscheinrichtung ein Teil der drehbaren Trommel ist, wobei diese nachträglich an der Innenmantelwand befestigt werden kann. Somit wird gewährleistet, dass, wenn im Trommelraum eine Überhitzung stattfindet, eine unmittelbare Einwirkung des Löschmittels auf die brennenden Gegenstände gegeben ist.

[0007] Hierzu ist die Feuerlöscheinrichtung als ein separat ausgebildetes kompaktes Bauteil an der inneren Mantelwand der Trommel angeordnet. Das Bauteil umfasst hierbei wenigstens eine, die Wäsche abweisende, in der Trommel angeordnete Rippe. Die Rippe als solches bildet hierbei das Gehäuse für die Feuerlöscheinrichtung. In vorteilhafter Weise weist die Rippe im Querschnitt eine Dreiecksform auf, wobei deren Basis an der inneren Mantelwand festgelegt ist. Aufgrund dieser Ausbildung ist es möglich, dass beispielsweise bei bereits ausgelieferten Wäschetrocknern die erfindungsgemäße Feuerlöscheinrichtung nachgerüstet werden kann, in dem einfach die Rippen ausgebaut werden und hier die mit der integrierten Feuerlöscheinrichtung ausgebildeten Rippen eingesetzt werden. In zweckmäßiger Weise sind im Schnittbereich der Rippensehnen Brandsensoren sowie Düsen zum Versprühen des Löschmittels angeordnet. In der Rippe ist neben einem Löschmitteltank ein Treibmittelgefäß zum Ausbringen des Löschmittels angeordnet. Die Rippe ist somit in ihrer Raumaufteilung derart gestaltet, dass neben dem Löschmittel- auch ein Treibmitteltank in dem Rippengehäuse vorgesehen ist. Der Löschmitteltank ist hierbei unmittelbar mit dem Treibmittelgefäß verbunden. In vorteilhafter Ausgestaltung nimmt hierbei der Löschmitteltank etwa zwei Drittel und das Treibmittelgefäß etwa ein Drittel des Gehäuseraums der Rippe ein.

[0008] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung gibt wenigstens eine am Löschmitteltank angeordnete Düse infolge einer Temperaturgrenzwertüberschreitung den Sprühaustritt selbsttätig frei, wobei wenigstens ein Brandsensor das Treibmittel aktiviert. Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung der Düse wird vorgesehen, dass diese mit einem Schmelzverschluss versehen ist, so dass bei Temperaturerhöhung der Verschluss schmilzt, und somit der Sprühaustritt frei wird. Der Brandsensor wird aufgrund der Temperatur ebenfalls aktiviert, so dass Treibmittel das Löschmittel durch

die Düse herausdrückt. Eine andere Möglichkeit wäre, wenn beispielsweise die Düse mit einem Klippverschluss versehen ist, der gegen den Druck des Treibmittels die Freigabe für die Düse bewirkt. In Weiterbildung der Erfindung sind die Brandsensoren zur Aktivierung für das Treibmittel auf den seitlichen Flanken des Rippengehäuses angeordnet. Wie bereits schon erwähnt, ist die in dem als Rippe ausgebildeten Gehäuse untergebrachte Feuerlöscheinrichtung als Nachrüstsatz ausgebildet.

[0009] 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 einer Trommel in Einzelansicht;
- Figur 3 eine geschnittene Seitenansicht einer Rippe;
- Figur 4 eine perspektivische Ansicht einer Rippe in einer ersten Ausführungsform; und
- Figur 5 eine weitere Darstellung einer Rippe in einer zweiten Ausführungsform.

[0010] Die Figur 1 zeigt in der Seitenansicht einen Wäschetrockner 1 mit einer in einem Gehäuse 2 drehbar gelagerten Trommel 3. Der Wäschetrockner 1 umfasst hierbei eine Tür 4, welche eine Beschickungsöffnung 5 verschließt. In dem Gehäuse 2 des Wäschetrockners 1 befindet sich ein Gebläse 6 sowie eine Heizeinrichtung 7 zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der im verriegelten Zustand der Tür 4 durch die Trommel 3 strömt. Der Wäschetrockner 1 ist mit einer Feuerlöscheinrichtung 8 ausgestattet, welche über als Temperatursensoren ausgebildete Brandsensoren 9 zur Überwachung des Prozessluftstromes verfügt, zur Aktivierung einer Einrichtung mittels der ein bevorratetes Löschmittel 10 in den Trommelraum zuführbar ist. Wie insbesondere aus der Figur 1 in Verbindung mit den Figuren 2 und 3 ersichtlich ist.

[0011] Die Feuerlöscheinrichtung 8 ist als ein separates kompaktes Bauteil 11 ausgebildet, wie dies in den Figuren 2, 3 und 4 dargestellt ist. Das Bauteil 11 ist an der inneren Mantelwand 12 der Trommel 3 angeordnet. Dies ist insbesondere in der Figur 1 und 2 erkennbar, wobei die angedeutete Darstellung Figur 1 das Versprühen des Löschmittels 10 in den Trommelraum zeigt. Das Bauteil 11 ist als wenigstens eine die Wäsche abweisende in der Trommel 3 angeordnete Rippe 13 ausgebildet, wie dies insbesondere in der Figur 2 zu erkennen ist. Die Rippe 13 bildet hierbei das Gehäuse für die Feuerlöscheinrichtung 8, wie sie in der Figur 3 in der geschnittenen Seitenansicht dargestellt ist. Die Rippe 13 weist hierbei im Querschnitt im Wesentlichen eine Dreiecksform auf, wobei deren Basis 14 an der inneren Mantelwand 12 festgelegt ist. Dies ist insbesondere aus der Figur 2 zu erkennen, wo drei Rippen 13 verteilt an der inneren Mantelwand 12 angeordnet sind. Im Schnittbereich der Rippen 13 sind Brandsensoren 9, sowie Dü-

sen 17 zum Versprühen des Löschmittels 10 angeordnet.

[0012] Gemäß einer zweckmäßigen Ausführung nach Fig. 5 sind die Brandsensoren 9 an den seitlichen Flanken 21 der als Feuerlöscher ausgebildeten Rippe 13 angeordnet, so dass auch kleinere Brandherde in ihrer Entstehung bereits zuverlässig erkannt werden können.

[0013] Wie insbesondere in der Figur 3 zu erkennen ist, ist in der Rippe 13 neben einem Löschmitteltank 18 ein Treibmittelgefäß 19 zum Ausbringen des Löschmittels 10 angeordnet. Dabei ist der Löschmitteltank 18 unmittelbar mit dem Treibmittelgefäß 19 verbunden. Der Löschmitteltank 18 nimmt etwa zwei Drittel und das Treibmittelgefäß 19 etwa ein Drittel des Gehäuse-raums der Rippe 13 ein. Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung gibt wenigstens eine am Löschmitteltank 18 angeordnete Düse 17 infolge einer Temperaturgrenzwertüberschreitung den Sprühaustritt 20 selbsttätig frei, wobei wenigstens ein Brandsensor 9 das Treibmittel aus dem Treibmittelgefäß 19 aktiviert. Es versteht sich nun von selbst, dass, wenn beispielsweise im Brandfall die Düse 17 durch Temperaturerhöhung, sei es durch Schmelzen, oder dadurch, dass das aktivierte Treibmittel einen Verschluss an der Düse 17 abgesprengt, das Löschmittel 10 in den Trommelhohlraum eindringt und somit unmittelbar auf den Brandherd einwirkt. Dadurch ist auch eine doppelte Sicherheit gegeben, wobei entweder hier auf der einen Seite die Düse 17 selbsttätig öffnet bzw. der Brandsensor 9 hier anspringt, so dass das Löschmittel 10 ungehindert austreten kann. In Weiterbildung insbesondere der Anordnung der Brandsensoren 9, dargestellt in der Figur 5, können diese zur Aktivierung des Treibmittels auf den seitlichen Flanken des Rippengehäuses angeordnet sein. Wie bereits schon in der Beschreibung ausgeführt, besteht die Möglichkeit, die in der Rippe 13 untergebrachte Feuerlöscheinrichtung 8 als Nachrüstsatz auszugestalten.

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) strömt, und der Wäschetrockner (1) mit zumindest einer Feuerlöscheinrichtung (8) ausgestattet ist, welche über als Temperatursensoren ausgebildete Brandsensoren (9) zur Überwachung des Prozessluftstromes verfügt, sowie einer Überwachungssteuerung zur Aktivierung einer Einrichtung mittels der ein bevorratetes Löschmittel (10) in den Trommelraum zuführbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Feuerlöscheinrichtung (8) als ein separat ausgebildetes kompaktes Bauteil (11) an der inneren Mantelwand (12) der Trommel (3) angeordnet ist.

2. Wäschetrockner nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Bauteil (11) als wenigstens eine die Wäsche abweisende in der Trommel (3) angeordnete Rippe (13) ausgebildet ist. 5
3. Wäschetrockner nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippe (13) das Gehäuse für die Feuerlöscheinrichtung (8) bildet. 10
4. Wäschetrockner nach Anspruch 2 oder 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rippe (13) im Querschnitt im Wesentlichen eine Dreiecksform aufweist, wobei deren Basis (14) an der inneren Mantelwand (12) festgelegt ist. 15
5. Wäschetrockner nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Schnittbereich der Rippensehnen (15) und (16) Brandsensoren (9) sowie Düsen (17) zum Versprühen des Löschmittels (10) angeordnet sind. 20
6. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 2 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Rippe (13) neben einem Löschmitteltank (18) ein Treibmittelgefäß (19) zum Ausbringen des Löschmittels (10) angeordnet ist. 25
7. Wäschetrockner nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Löschmitteltank (18) unmittelbar mit dem Treibmittelgefäß (19) verbunden ist. 30
8. Wäschetrockner nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Löschmitteltank (18) etwa zwei Drittel und das Treibmittelgefäß (19) etwa ein Drittel des Gehäuse-raumes der Rippe (13) einnimmt. 35
40
9. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 6 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass wenigstens eine am Löschmitteltank (18) angeordnete Düse (17) infolge einer Temperaturgrenzwertüberschreitung den Sprühaustritt (20) selbsttätig freigibt, und wenigstens ein Brandsensor (9) das Treibmittel aktiviert. 45
10. Wäschetrockner nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Brandsensoren (9) zur Aktivierung des Treibmittels auf den seitlichen Flanken (21) des Rippengehäuses angeordnet sind. 50
11. Feuerlöscheinrichtung (8) für einen Wäschetrockner (1), umfassend ein als Rippe (13) ausgebildetes Gehäuse mit einem darin angeordnetem Löschmitteltank (18) und einem Treibmittelgefäß (19) zum Aus- 55

bringen des Löschmittels (10), ferner Brandsensoren (9) sowie zumindest eine Düse (17) zum Ausbringen des Löschmittels (10), und ferner Befestigungsmittel zum Anbringen der Feuerlöscheinrichtung (8) an einer inneren Mantelwand (12) einer Trommel (3) eines Wäschetrockners (1).

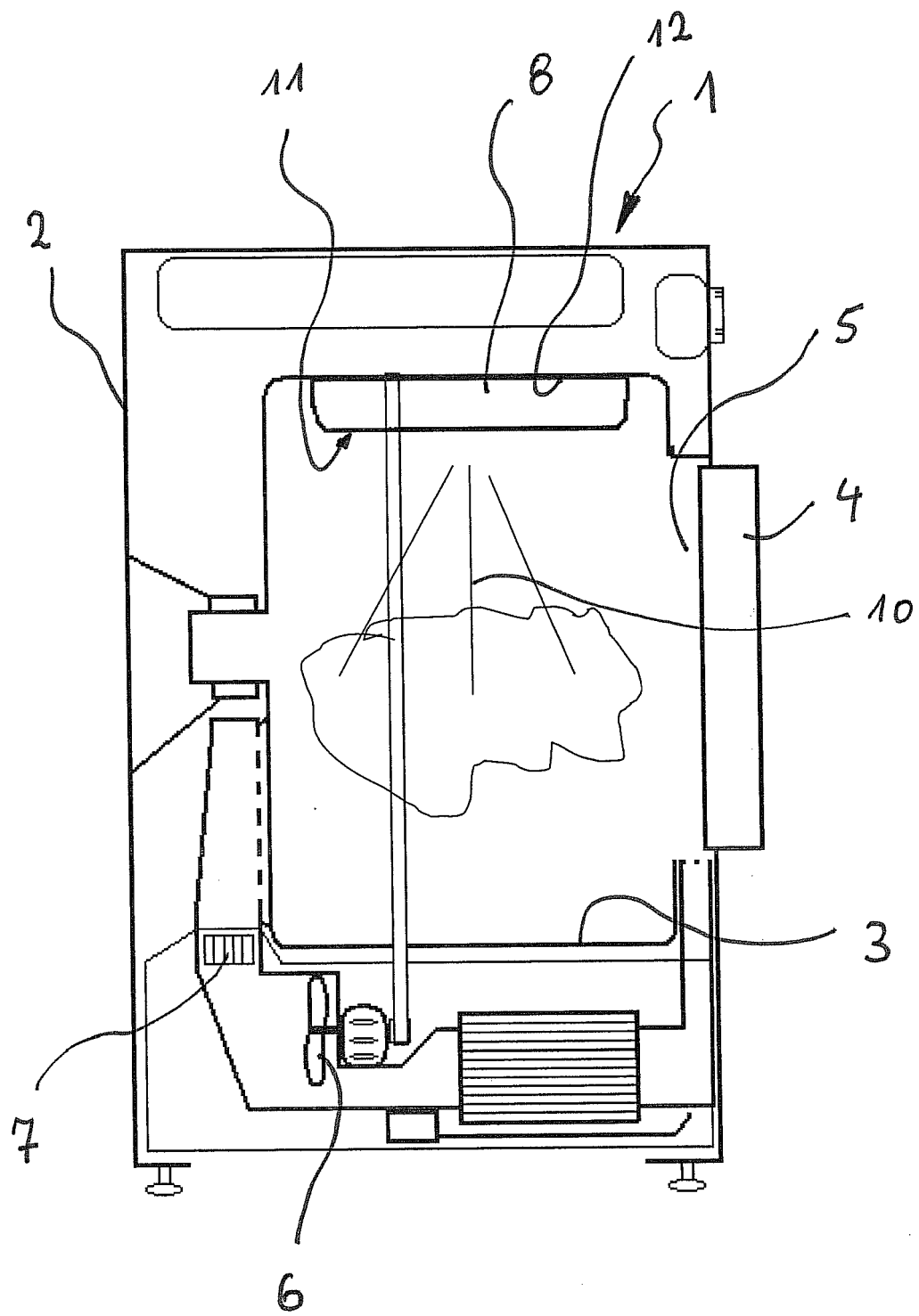


Fig. 1

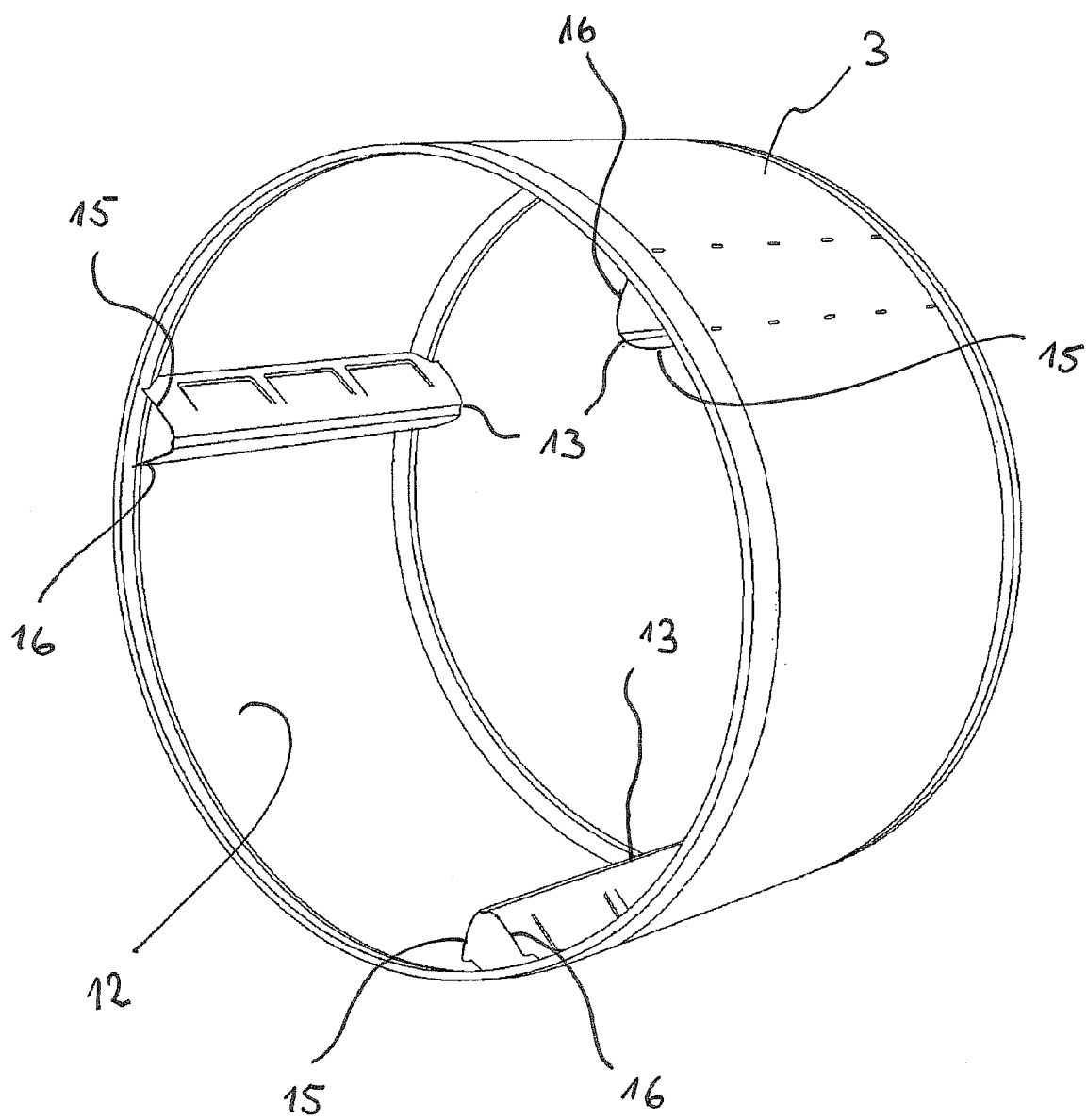


Fig.2

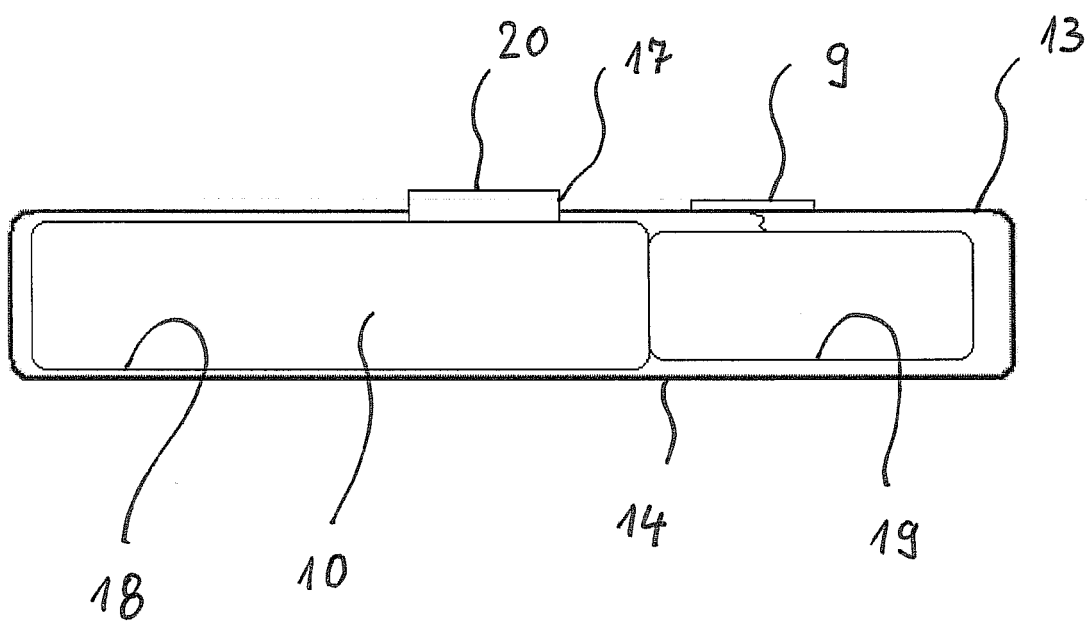


Fig. 3

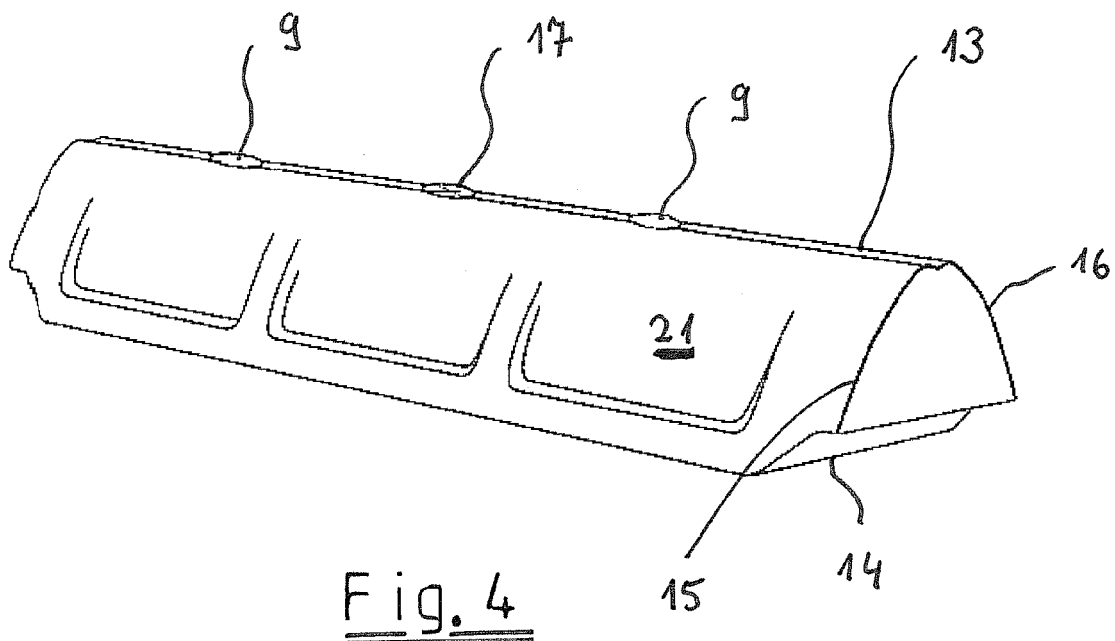


Fig. 4

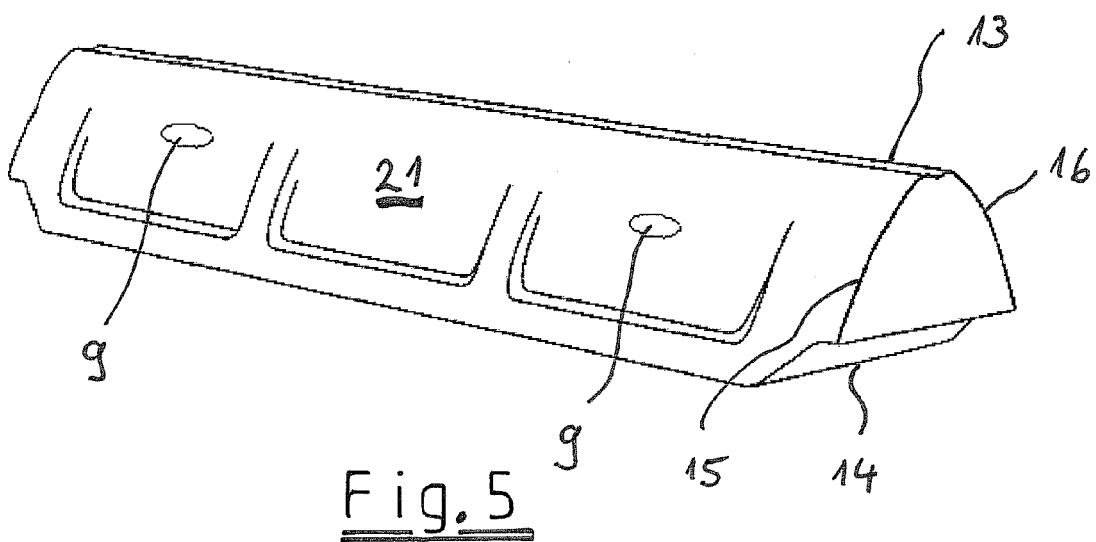


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 10 40 1024

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	EP 2 072 659 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 24. Juni 2009 (2009-06-24) * das ganze Dokument *	1-11	INV. D06F58/20
A	US 2002/184786 A1 (MILLER ANDREW C [US] MILLER II ANDREW C [US]) 12. Dezember 2002 (2002-12-12) * Absatz [0026] - Absatz [0032]; Abbildung 1 *	1-11	
A	JP 11 216294 A (SHARP KK) 10. August 1999 (1999-08-10) * Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 29. Juli 2010	Prüfer Hannam, Martin
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 10 40 1024

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

29-07-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2072659	A1	24-06-2009	DE 102007061521 A1	25-06-2009
			US 2009159301 A1	25-06-2009

US 2002184786	A1	12-12-2002	KEINE	

JP 11216294	A	10-08-1999	JP 3568769 B2	22-09-2004

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

- DE 102007061521 A1 [0002]
- GB 2149658 A [0002]
- DE 3809754 A1 [0002]