

(19)



(11)

EP 2 107 156 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.2009 Patentblatt 2009/41

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

(21) Anmeldenummer: **09003949.6**

(22) Anmeldetag: **19.03.2009**

(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 TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(30) Priorität: **02.04.2008 DE 102008017093**

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

(72) Erfinder:
• **Bronold, Christian
33332 Gütersloh (DE)**
• **Eichwald, Viktor
33619 Bielefeld (DE)**
• **Rösch, Jürgen
33378 Rheda-Wiedenbrück (DE)**
• **Vartmann, Thomas
48361 Beelen (DE)**

(54) **Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner**

(57) Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) mit einer in einem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Trommel (3), einer mit einer Tür (4) verschließbaren Beschickungsöffnung (5), sowie einem Gebläse und einer Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der im verriegelten Zustand der Tür (4) durch die Trommel

(3) über eine in dem Rand der Beschickungsöffnung (5) angeordnete Öffnung (7) strömt, die einen Teilbereich des Einfüllringes (8) bildet und wobei in dem Einfüllring (8) ein die Öffnung (7) abdeckender Siebeinsatz (9) angeordnet ist, der darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist. Dabei ist erfindungsgemäß der Siebeinsatz (9) mit einem Filtereinsatz (10) zur Filtrierung von Staub versehen.

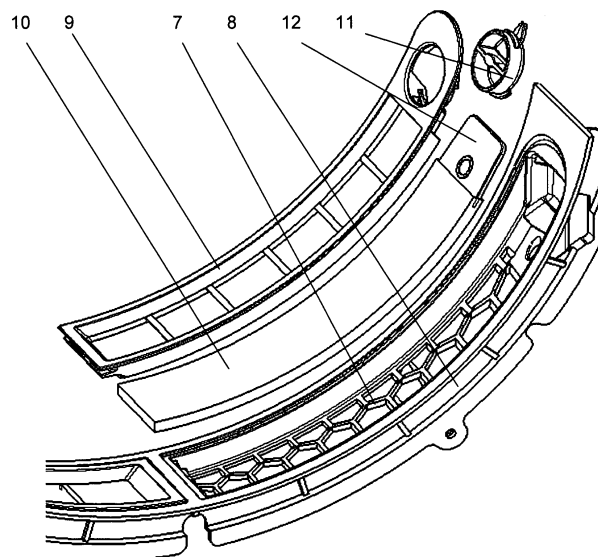


Fig. 2

EP 2 107 156 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Wäschebehandlungsmaschine insbesondere 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 in dem Rand der Beschickungsöffnung angeordneten Öffnung, die einen Teilbereich des Einfüllringes bildet, strömen kann, und wobei in dem Einfüllring ein die Öffnung abdeckender Siebeinsatz angeordnet ist, der darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist.

[0002] Aus dem Stand der Technik gemäß der DE 197 05 616 A1 ist bereits eine Flusenfiltereinrichtung für einen Wäschetrockner bekannt. Der bekannte Wäschetrockner ist mit einer im Prozessluftstrom angeordneten Filtereinrichtung ausgestattet, die als Doppelsieb ausgebildet ist. Dieses Doppelsieb ist hierbei der Wärmetauschereinrichtung vorgeschaltet, welches aus einem Flusenfilter besteht, der mit einem Grob- und einem Feinfilter ausgestattet. Mit einer derartigen Filtereinrichtung können die im Prozessluftstrom mitgeführten Flusen ausgefiltert werden. Die darüber hinaus im Luftstrom mitgeführten kleinen Partikel von Waschmittelrückständen sind dagegen mit einer solchen Filtereinrichtung nicht auszufiltern. Gerade aber diese Partikelrückstände können den im Prozessluftstrom angeordneten Wärmetauscher durch Ablagerungen auf der Tauscherfläche verschmutzen und im Laufe der Benutzung zu einer Wirkungsgradverschlechterung der Wärmetauschereinrichtung führen.

[0003] Zur Lösung wird hierzu gemäß der DE 197 05 616 A1 vorgeschlagen, dass der Wärmetauschereinrichtung neben dem Grobfilter als Flachfilter in dem Prozessluftstrom ein Tiefenfilter nachgeschaltet ist. Diese Anordnung eines Tiefenfilters birgt jedoch Nachteile dahingehend, dass insbesondere dem unmittelbar dem Doppelsieb nachgeschalteten Wärmetauscher nicht die hinreichende Prozessluft zugeführt wird, so dass es hier in dem Bereich des Wärmetauschers zu einer Versottung kommen kann. Zudem sind diese Doppelfilteranordnungen äußerst schwierig zugänglich, da sie nur über die Frontseite im unteren Bereich der Maschine zugänglich sind. So müssen die Tiefenfilter je nach Anordnung nach einer entsprechenden Anzahl an Trockengängen aus dem Gerät entnommen und gereinigt werden. Nach dem Reinigen müssen die Filter wieder ordnungsgemäß im Gerät platziert werden. Dies ist bedingt durch das weiche forminstabile Filtermaterial nicht immer einfach. Ein Hygieneaspekt spielt dabei auch eine Rolle, da der Filter zum Teil stark verschmutzt und das Anfassen beim Entnehmen nicht immer angenehm ist.

[0004] Die DE 84 37 357 U1 bzw. die DE 20 2007 014 571 U1 offenbart ein herausnehmbares Sieb, das im Öffnungsrand der Einfüllöffnung angeordnet ist. In der DE 84 37 357 U1 ist das Sieb mit unterschiedlichen Ma-

schenweiten versehen, wobei zwei Sieblagen hintereinander geschaltet sind. Im Reinigungsfall kann immer das gesamte Sieb mit allen Lagen herausgenommen werden, was umständlich ist, wenn nur eine Lage gereinigt werden muss.

[0005] Der Erfindung stellt sich somit das Problem einerseits die geschilderten Nachteile zu überwinden, wobei sich für den Benutzer eine wesentlich verbesserte Handhabung zur Reinigung der Filtereinrichtung ergibt.

[0006] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0007] Gemäß der Erfindung wird vorgesehen, dass der Siebeinsatz mit einem Filtereinsatz zur Filtrierung von Staub, insbesondere von sehr feinem Staub bzw. Feinstaub versehen ist. Somit liegt der Staubfilter im Einfüllbereich in der Öffnung, wo er leicht für den Benutzer zugänglich ist.

[0008] In einer zweckmäßigen Ausführung ist der Filtereinsatz als Einlage ausgebildet, die, bezogen auf die Richtung des Prozessluftstromes, hinter dem aus dem Einfüllring herausnehmbaren Siebeinsatz angeordnet ist. Somit wird grober Staub oder Flusen mittels des Siebes vom Filtereinsatz abgehalten, so dass die Einlage nicht so oft gereinigt werden muss.

[0009] Die streifenförmige Einlage ist dabei an einem der beiden Enden als Handhabe ausgebildet, die als Griffflasche ausgebildet ist und insbesondere eine Positionierhilfe für die Einlage darstellt. Die Griffflasche ist an der Einlage angespritzt, geschweisst, geklemmt oder geklebt, so dass das Einsetzen bzw. Reinigen des Tiefenfilters mittels der angeformten Kunststoffkomponente vorgenommen werden kann. So erhält der Benutzer die Möglichkeit beim Filterausbau nicht mit dem stark verschmutzten Schaumstoff in Berührung zu kommen, sondern nur mit der zumindest nahezu sauberen Kunststoffkomponente, die als Griffflasche dient.

[0010] Nach einer vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besteht die als Filtereinsatz ausgebildete Einlage aus Schaumstoff. Der verwendete Schaumstoff ist hierbei für die Einlage auf PUR-Basis mit nachträglich geöffneten Poren ausgebildet. Der verwendete Schaumstoff ist hierbei absaugbar oder unter fließendem Wasser abwaschbar. Nach einer vorteilhaften Weiterbildung kann hierbei der Filtereinsatz mit einem Sensor zur Erkennung der Reinigungsintervalle zusammenwirken.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Wäschetrockners mit geöffneter Tür;
- Figur 2 eine explosionsartige Darstellung eines Flusenfilters im Einfüllring in der Öffnung des Maschinengehäuses mit Siebeinsatz;
- Figur 3 eine isolierte Darstellung eines Filtereinsatzes zur Filtrierung von Feinstaub in zwei un-

- Figur 4 verschiedenen Ansichten;
eine perspektivische Darstellung eines Siebeinsatzes mit der erfindungsgemäßen Einlage ebenfalls in zwei Ansichten; und
- Figur 5 eine weitere perspektivische Darstellung des Siebeinsatzes mit Filtereinsatz in der verriegelten Stellung.

[0012] Die Figur 1 zeigt in der perspektivischen Darstellung eine Wäschebehandlungsmaschine und hier insbesondere einen Wäschetrockner 1 mit einer in einem Gehäuse 2 drehbar gelagerten Trommel 3. Der Wäschetrockner 1 verfügt hierbei über eine Tür 4, mit der die Beschickungsöffnung 5 verschlossen wird. Nicht näher dargestellt, befindet sich in dem Gehäuse 2 ein Gebläse und eine Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes P, der in verriegeltem Zustand der Tür 4 durch die Trommel 3, sowie über einen in der Tür 4 angeordneten Flusenfilter 6, sowie in eine in dem Rand der Beschickungsöffnung 5 mit dem Flusenfilter 6 korrespondierende Öffnung 7 strömt, wenn der Trockner 1 in Betrieb ist. Wie aus der perspektivischen Darstellung der Figur 1 zu erkennen ist, bildet die Öffnung 7 einen Teilbereich des Einfüllringes 8, wobei in dem Einfüllring 8 ein die Öffnung 7 abdeckender Siebeinsatz 9 angeordnet ist, der darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist.

[0013] Erfindungsgemäß ist hierbei vorgesehen, dass der Siebeinsatz 9 mit einem Filtereinsatz 10 zur Filtrierung von Staub, bzw. sehr feinem Staub oder Feinstaub, versehen ist. Der Filtereinsatz 10 ist hierbei näher dargestellt in den Figuren 2, 3, 4 und 5. Der als Einlage ausgebildete Filtereinsatz 10 ist hierbei, bezogen auf die Richtung des Prozessluftstromes P, hinter dem aus dem Einfüllring 8 herausnehmbaren Siebeinsatz 9 angeordnet, der mittels eines Verriegelungselementes 11 im Einfüllring 8 festgesetzt werden kann.

[0014] Dabei ist die Einlage 10 streifenförmig ausgebildet, wobei an einem der beiden Enden eine als Handhabe 12 ausgebildete Griffflasche als Positionshilfe angeordnet ist. Die Griffflasche 12 ist dabei an der Einlage 10 angespritzt, geschweisst, geklemmt oder geklebt. Die als Filtereinsatz 10 ausgebildete Einlage besteht hierbei aus einem Kunststoff. Der verwendete Kunststoff ist für die Einlage 10 auf PUR-Basis mit nachträglich geöffneten Poren ausgebildet. Als vorteilhaft hat sich eine Blasendichte im Bereich zwischen 25 bis 60 Blasen pro Quadrat Zoll (PPI) bei einer Schaumstoffdicke im Bereich zwischen etwa 3 bis 10 mm erwiesen, so dass eine gute Filterwirkung und ein gutes Durchströmen für den Prozessluftstrom erreicht wird. Der verwendete Kunststoff ist auch hierbei absaugbar oder einfach unter fließendem Wasser abwaschbar und braucht nicht bei jeder Verschmutzung erneuert werden. Dabei kann vorgesehen werden, dass die als Filtereinsatz 10 ausgebildete Einlage mit einem nicht näher dargestellten Sensor zur Erkennung der Reinigungsintervalle zusammenwirkt.

[0015] Die Kunststoffkomponente bzw. Griffflasche 12

kann einseitig oder von mehreren Seiten oder umlaufend mittels eines Spritzgussverfahren an einer Tiefenfilterkomponente 10 mit angebracht werden. Als Kunststoffkomponente können sowohl harte, zum Beispiel Polypropylen, als auch weiche, zum Beispiel thermoplastische Elastomere, Kunststoffe eingesetzt werden. Die Kunststoffkomponente kann Elemente unterschiedlicher Art zur Aufnahme, Positionierung und Fixierung des Filtereinsatzes 10 im Gerät bzw. an einem Bauteil bzw. einer Baugruppe aufweisen. Dieses Element 12 dient der Vorpositionierung des Filtereinsatzes 10 in der vorderen Luftführung 7 des Wäschetrockners 1. Die als Handhabe 12 als ausgebildete Positionshilfe wird über die entsprechende Öffnung 7 der vorderen Luftführung aufgenommen. Der Filtereinsatz 10 ist damit vorpositioniert und kann anschließend derart in den Öffnungsrand 8 gesteckt werden, dass die Öffnung 7 für die Luftführung 7 abgedeckt ist. Im Reinigungsfall kann der verschmutzte Tiefenfilter 10 bequem an der sauberen Kunststoffkomponente 12 aus dem Gerät 1 entnommen werden. Die glatten Oberflächen der Kunststoffkomponente 12 bleiben auch nach mehreren Trocknungsvorgängen zumindest nahezu frei von Flusen und Staub, da sie sich im eingesetzten Zustand im Wesentlichen außerhalb der Strömung für die Prozessluft befindet.

Patentansprüche

1. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) mit einer in einem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Trommel (3), einer mit einer Tür (4) verschließbaren Beschickungsöffnung (5), sowie einem Gebläse und einer Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes P, der im verriegelten Zustand der Tür (4) durch die Trommel (3) über eine in dem Rand der Beschickungsöffnung (5) angeordnete Öffnung (7), die einen Teilbereich des Einfüllringes (8) bildet, strömen kann, und wobei in dem Einfüllring (8) ein die Öffnung (7) abdeckender Siebeinsatz (9) angeordnet ist, der darin formschlüssig eingesetzt bzw. eingebunden ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Siebeinsatz (9) mit einem aus der Maschine (1) entnehmbaren Filtereinsatz (10) zur Filtrierung von Staub versehen ist, und dass der Filtereinsatz (10) als Einlage ausgebildet ist, die hinter dem aus dem Einfüllring (8) herausnehmbaren Siebeinsatz (9) angeordnet ist.
2. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Einlage (10) streifenförmig ausgebildet ist, wobei an einem der beiden Enden eine als Handhabe (12) ausgebildete Griffflasche als Positionierhilfe angeordnet ist.

3. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Griffflasche (12) an der Einlage (10) angespritzt, geklemmt oder geklebt ist. 5
4. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die als Filtereinsatz (10) ausgebildete Einlage aus Schaumstoff besteht. 10
5. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, 15
dass der verwendete Schaumstoff für die Einlage (10) auf PUR-Basis mit nachträglich geöffneten Poren gebildet ist.
6. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, 20
dass der verwendete Schaumstoff absaugbar oder unter fließendem Wasser auswaschbar ist. 25
7. Wäschebehandlungsmaschine insbesondere Wäschetrockner (1) nach Anspruch 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass die als Filtereinsatz (10) ausgebildete Einlage mit einem Sensor zur Erkennung der Reinigungsintervalle zusammenwirkt. 30

35

40

45

50

55

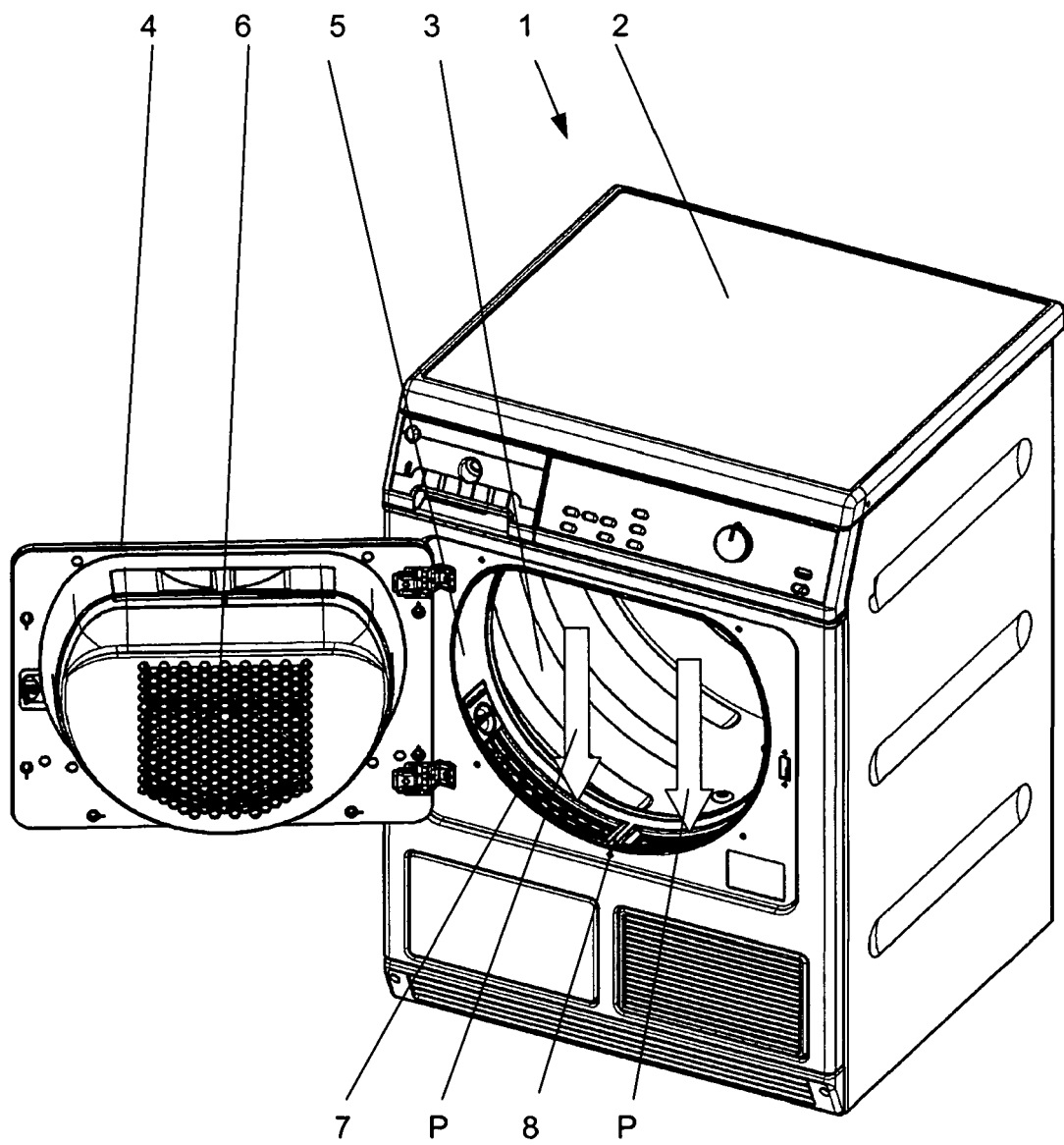


Fig. 1

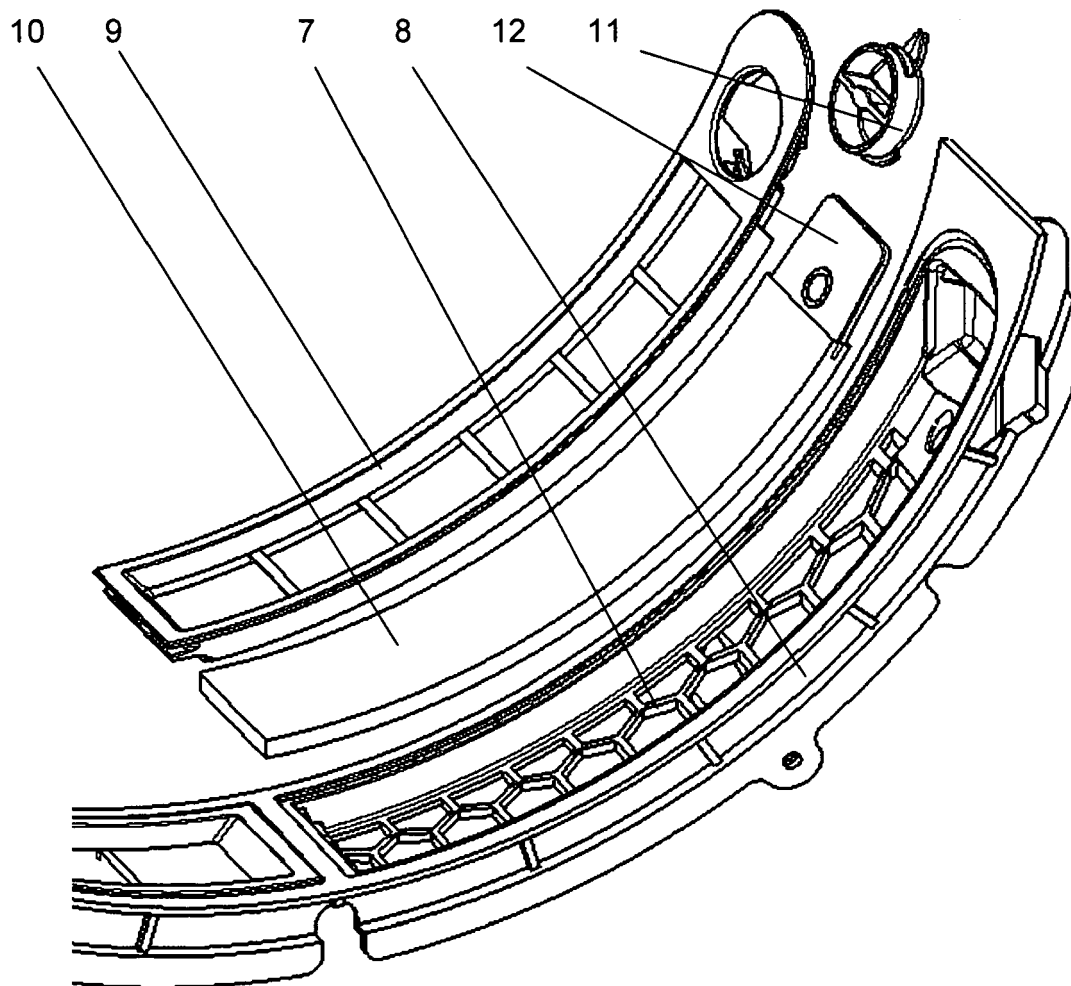


Fig. 2

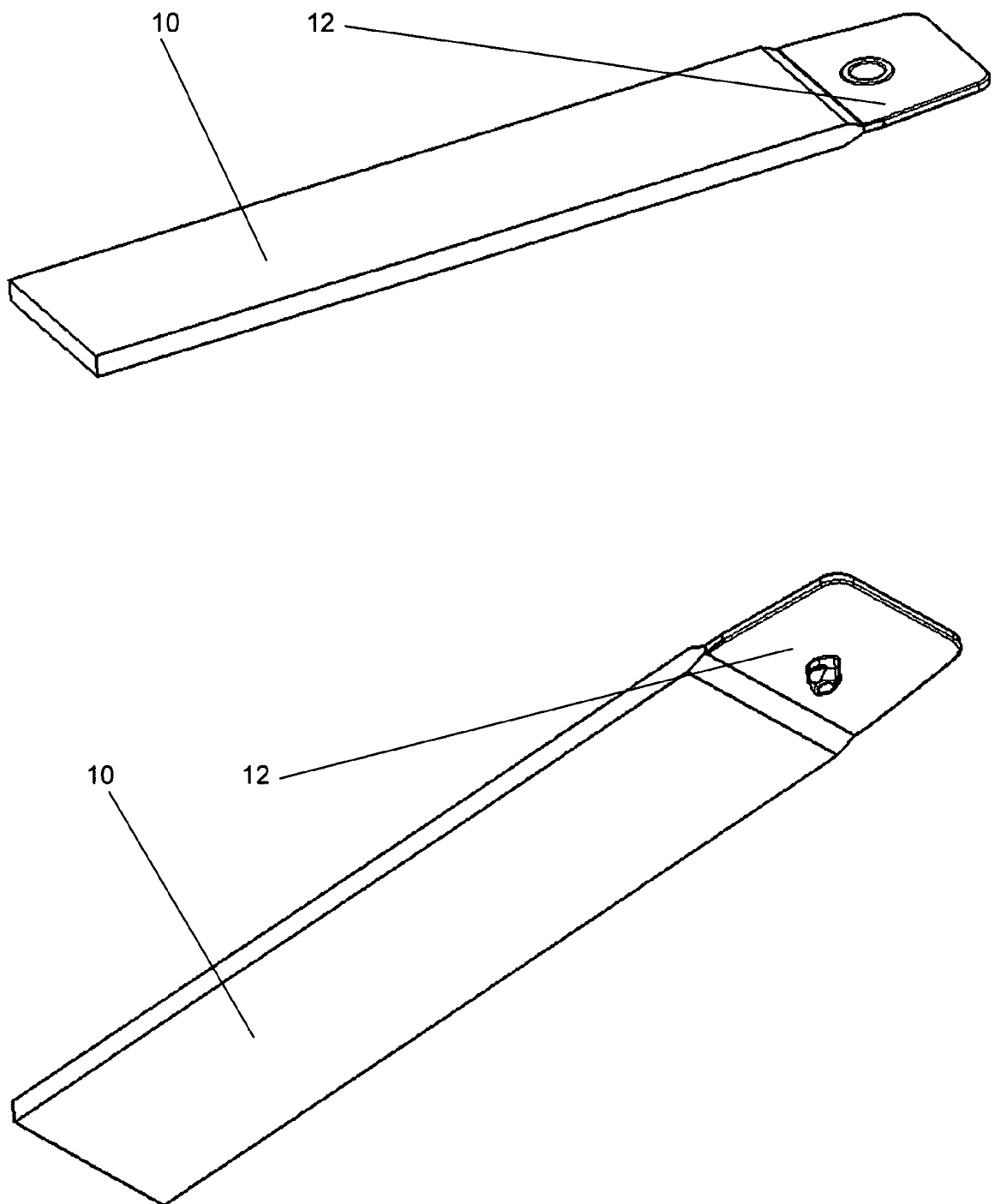


Fig. 3

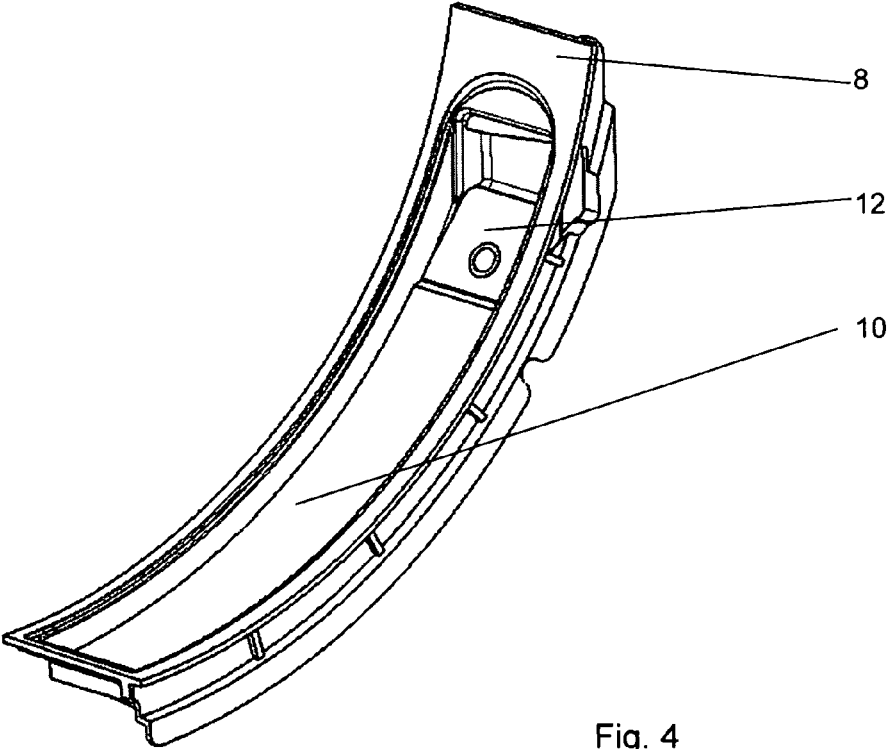
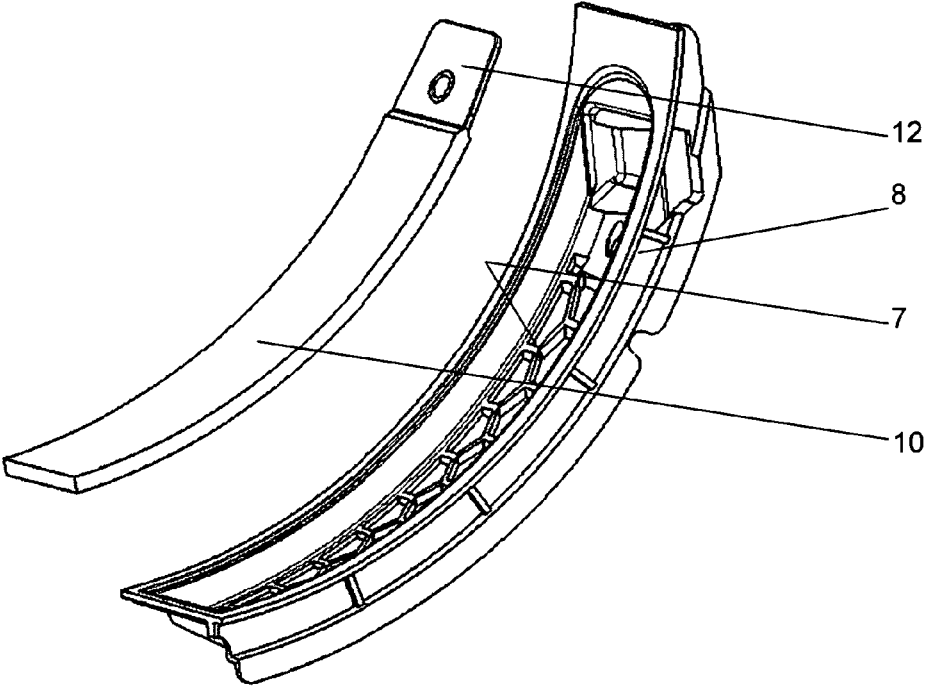


Fig. 4

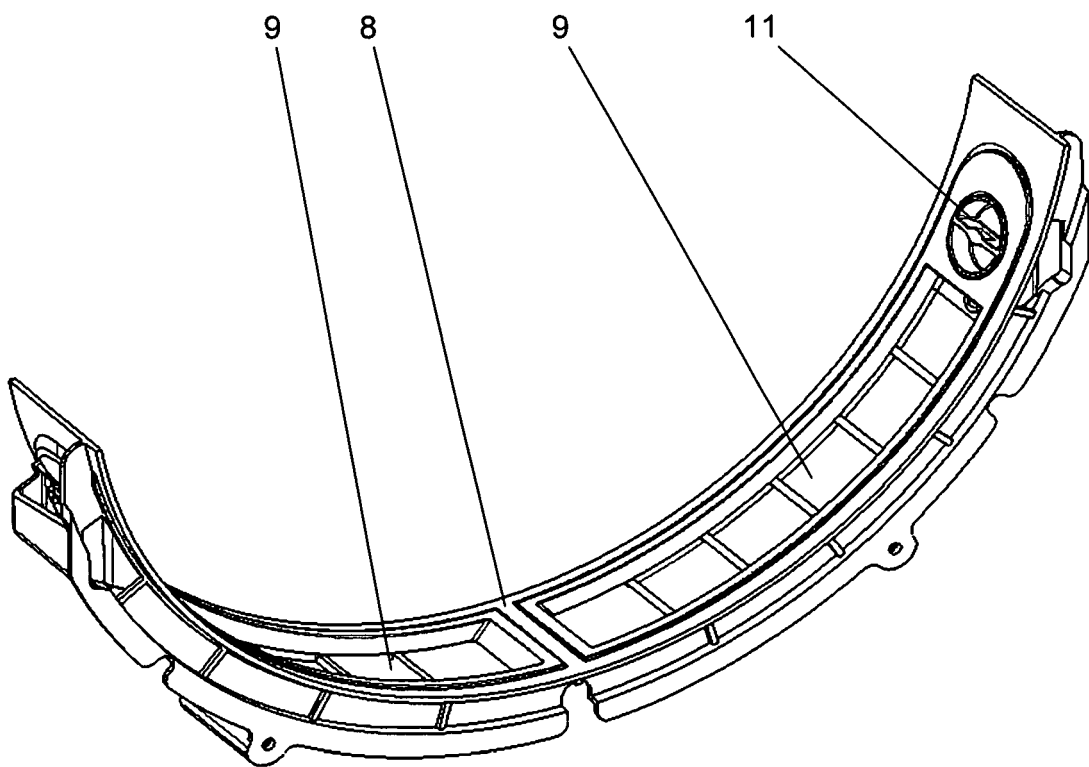


Fig. 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 09 00 3949

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 3 789 514 A (FAUST S ET AL) 5. Februar 1974 (1974-02-05)	1	INV. D06F58/22
Y	Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 4, Zeile 60; Ansprüche; Abbildungen	2-7	
Y,D	DE 20 2007 014571 U1 (FILTERTEK BV [IE]) 20. Dezember 2007 (2007-12-20)	2,3,7	
A	Ansprüche; Abbildungen	1,4-6	
Y,D	DE 197 05 616 A1 (MIELE & CIE [DE]) 20. August 1998 (1998-08-20)	4-6	
A	Ansprüche	1-3,7	
A	DE 92 12 226 U1 (BAUKNECHT HAUSGERÄTE GMBH, 7000 STUTTGART, DE) 19. November 1992 (1992-11-19) * das ganze Dokument *	1-7	
A	WO 01/96648 A (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]; MOSCHUETZ HARALD [DE]) 20. Dezember 2001 (2001-12-20) * das ganze Dokument *	1-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Juli 2009	Prüfer Clivio, Eugenio
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 09 00 3949

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.

14-07-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3789514 A	05-02-1974	CA 994548 A1	10-08-1976
DE 202007014571 U1	20-12-2007	KEINE	
DE 19705616 A1	20-08-1998	KEINE	
DE 9212226 U1	19-11-1992	KEINE	
WO 0196648 A	20-12-2001	AT 320521 T	15-04-2006
		CN 1436259 A	13-08-2003
		DE 10029428 A1	03-01-2002
		EP 1294976 A1	26-03-2003
		JP 2004503310 T	05-02-2004
		US 2003089239 A1	15-05-2003

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 19705616 A1 [0002] [0003]
- DE 8437357 U1 [0004] [0004]
- DE 202007014571 U1 [0004]