

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
17. Dezember 2015 (17.12.2015)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2015/189085 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
D06F 58/22 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2015/062425

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Juni 2015 (03.06.2015)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2014 211 304.0 13. Juni 2014 (13.06.2014) DE

(71) Anmelder: **BSH HAUSGERÄTE GMBH** [DE/DE]; Carl-
Wery-Str. 34, 81739 München (DE).

(72) Erfinder: **SIMON, Marcus**; Wiesenstr. 3, 14612
Falkensee (DE). **EDIGER, Rainer**; Bauführerweg 18,
12351 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,
BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,

DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,
GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG,
KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH,
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE,
IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: FILTER DEVICE FOR A LAUNDRY TREATMENT MACHINE AND LAUNDRY TREATMENT MACHINE
HAVING SUCH A FILTER DEVICE

(54) Bezeichnung : FILTERVORRICHTUNG FÜR EINE WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE UND
WÄSCHEBEHANDLUNGSMASCHINE MIT EINER SOLCHEN

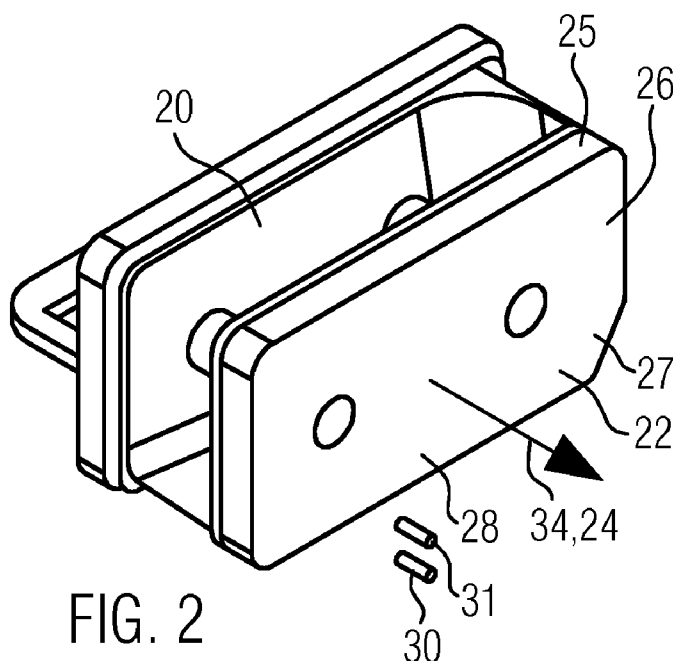


FIG. 2

(57) Abstract: The invention relates to a filter device (16) for a laundry treatment machine (1), which laundry treatment machine comprises a laundry drum (3), a process air flow guide (8) for guiding a process air flow (18) through the laundry drum (3), and a heat exchanger arranged downstream of the laundry drum (3) along the process air flow (18), wherein the filter device (16) comprises at least one filter apparatus (13) arranged upstream of the heat exchanger along the process air flow (18), the at least one filter apparatus having at least one filter element (14), which can be removed and reinserted. In order to ensure, in a simple, reliable manner that is insusceptible to faults, an optimized and comprehensive check as to whether the filter element (14) is inserted correctly and completely, the filter element (14) according to the invention contains an electrically conductive filter material (28), the filter device (16) has electrical contact elements (30, 31), which come in contact with the electrically conductive filter material (28) when the filter element (14) is inserted properly, and a current flow (I) between the electrical contact elements (30, 31) via the filter material (28) is used to detect the properly inserted filter element (14). The invention further relates to a laundry treatment machine (1) comprising such a filter device (16).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



Die Erfindung betrifft eine Filtervorrichtung (16) für eine Wäschebehandlungsmaschine (1), die eine Wäschetrommel (3) und eine Prozessluftstromführung (8) zum Führen eines Prozessluftstroms (18) durch die Wäschetrommel (3) und einen entlang des Prozessluftstroms (18) der Wäschetrommel (3) nachgeordneten Wärmetauscher aufweist, wobei die Filtervorrichtung (16) wenigstens eine entlang des Prozessluftstroms (18) dem Wärmetauscher vorgeordnete Filtereinrichtung (13) mit wenigstens einem entnehmbaren und wieder einsetzbaren Filterelement (14) aufweist. Um mit geringem Aufwand zuverlässig und störungsunanfällig eine optimierte und umfassende Prüfung sicherzustellen, ob das Filterelement (14) korrekt und vollständig eingesetzt ist, ist vorgesehen, dass das Filterelement (14) ein elektrisch leitfähiges Filtermaterial (28) enthält, dass die Filtervorrichtung (16) elektrische Kontaktelemente (30, 31) aufweist, die bei ordnungsgemäß eingesetztem Filterelement (14) in Kontakt mit dem elektrisch leitfähigen Filtermaterial (28) gelangen und dass ein Stromfluss (I) zwischen den elektrischen Kontaktelementen (30, 31) über das Filtermaterial (28) zur Erkennung des ordnungsgemäß eingesetzten Filterelements (14) dient. Die Erfindung betrifft auch eine Wäschebehandlungsmaschine (1) mit einer solchen Filtervorrichtung (16).

5 **Filtervorrichtung für eine Wäschebehandlungsmaschine und Wäschebehandlungsmaschine mit einer solchen**

Die Erfindung liegt auf dem Gebiet der Wäschebehandlungsmaschinen, wie insbesondere Wäschetrockner oder Kombinationsgeräte, sogenannte Waschtrockner, und betrifft eine
10 Filtervorrichtung für eine Wäschebehandlungsmaschine, die eine Wäschetrommel und eine Prozessluftstromführung zum Führen eines Prozessluftstroms durch die Wäschetrommel und einen entlang des Prozessluftstroms der Wäschetrommel nachgeordneten Wärmetauscher aufweist, wobei die Filtervorrichtung wenigstens eine entlang des Prozessluftstroms dem Wärmetauscher vorgeordnete Filtereinrichtung mit
15 wenigstens einem entnehmbaren und wieder einsetzbaren Filterelement aufweist. Die Erfindung betrifft ferner eine Wäschebehandlungsmaschine, die eine derartige Filtervorrichtung enthält.

Derartige Filtervorrichtungen sind in vielfältiger Weise und beispielsweise aus der
20 DE 197 05 616 A1, EP 2 107 156 A1 und der EP 2 455 537 A1 bekannt.

Die EP 2 455 537 A1 beschreibt einen Wäschetrockner mit einer in einem Gehäuse drehbar gelagerten Trommel, einer durch eine Tür verschließbare Beschickungsöffnung sowie einem Gebläse und einer Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstroms, der
25 über einen Wärmetauscher strömt. Das Gehäuse weist in seiner Frontwand eine Revisionsklappe auf, durch die eine Filtervorrichtung zugänglich ist. Die Filtervorrichtung ist entlang des Prozessluftstroms, also in Richtung des fließenden Prozessluftstroms gesehen, dem Wärmetauscher vorgeordnet und weist eine Filtereinrichtung mit einem entnehmbaren Filtereinsatz (Filterelement) auf.

30

In der Wäschetrommel befindliche zu trocknende Wäsche wird während des Trocknungsvorganges von erwärmter Prozessluft überströmt, die dabei neben der Feuchtigkeit aus der Wäsche auch Haare, Fusseln, Waschmittelrückstände und dergleichen aufnimmt (nachfolgend zusammenfassend als Flusen oder Verunreinigungen
35 bezeichnet) und diese mitführt. Diese Flusen setzen sich an dem Filtereinsatz ab, der zur Aufrechterhaltung einer ausreichenden Trocknungsleistung und zum Schutz der nachfolgenden Komponenten in regelmäßigen Abständen von dem Benutzer aus der

5 Filtervorrichtung entnommen, gesäubert oder bedarfsweise ausgetauscht und wieder
eingesetzt werden muss. Dabei kann es durch fehlerhafte Handhabung beispielsweise
ungeübter Bedienpersonen beim Wiedereinsetzen des Filtereinsatzes zu Komplikationen
oder Funktionsstörungen kommen, wenn der Filtereinsatz nicht wieder korrekt in den
Prozessluftkanal eingesetzt wird und/oder beispielsweise entnehmbare oder austausch-
10 bare Filterelemente falsch eingesetzt oder vergessen werden.

Zur Vermeidung dieser Problematik sieht die EP 2 455 537 A1 vor, dass an dem
entnehmbaren Filtereinsatz ein Magnet angeordnet ist, der bei korrekt eingestecktem
Filtereinsatz ein Signal abgibt, das zur Bereitstellung einer sicherheitsrelevanten Funktion
15 oder Meldung durch die Steuerung dient.

Zu gleichen Zwecken sind auch andere Kontrolleinrichtungen bekannt, die die Präsenz
einer ordnungsgemäß eingesetzten Flusenfiltereinrichtung in einem Wäschetrockner
dadurch sicherstellen, dass eine die Beschickungsöffnung verschließende Tür nur bei
20 korrektem Sitz der Flusenfiltereinrichtung geschlossen werden kann (DE 197 45 091 A1).
Eine ähnliche mechanische Kontrolleinrichtung ist auch aus der EP 0 443 361 A1
bekannt. Ein anderes Überwachungsprinzip nach dem US-Patent 5,097,606 verwendet
ein Reed-Relais, durch das eine Steuerung den korrekten Sitz der Filtereinrichtung
erkennt.

25 Die bekannten Überwachungseinrichtungen erfordern teilweise sehr aufwändige und
fehleranfällige elektronische/magnetische oder mechanische Detektionseinrichtungen. Da
die bekannten Lösungen darauf abstellen, die Präsenz und den korrekten Sitz eines
Filtereinsatzes oder Filterträgers zu erkennen, kann selbst bei korrekt eingesetztem
30 Filterträger die Gefahr nicht ausgeschlossen werden, dass die Filtereinrichtung
funktionsunfähig ist, nämlich wenn z.B. der Filterträger unvollständig eingesetzt ist –
beispielsweise weil der Benutzer vergessen hat, zuvor zur Reinigung oder zum Austausch
entnommene Filterelemente oder Filtermaterialien wieder in den Filterträger einzusetzen
bzw. zu ersetzen.

35 Vor diesem Hintergrund besteht eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, eine opti-
mierte und umfassende Prüfung auf ein korrekt eingesetztes und vollständiges Filterele-
ment mit geringem Aufwand zuverlässig und störungsunanfällig sicherzustellen.

5

Die Lösung dieser Aufgabe gelingt hinsichtlich einer Filtervorrichtung durch eine Filtervorrichtung bzw. eine Wäschebehandlungsmaschine mit den Merkmalen des jeweiligen unabhängigen Patentanspruchs. Bevorzugte, vorteilhafte oder nützliche Einzelheiten, Aspekte, und Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstände der abhängigen Patentansprüche, nachfolgender Beschreibung sowie beigefügter Zeichnung.

Demgemäß ist bei einer Filtervorrichtung der eingangs genannten Art vorgesehen, dass das Filterelement ein elektrisch leitfähiges Filtermaterial enthält, dass die Filtervorrichtung elektrische Kontaktelemente aufweist, die bei ordnungsgemäß eingesetztem Filterelement in Kontakt mit dem elektrisch leitfähigen Filtermaterial gelangen und dass ein Stromfluss zwischen den elektrischen Kontaktelementen über das Filtermaterial zur Erkennung des ordnungsgemäß eingesetzten Filterelements dient.

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung bzw. der erfindungsgemäßen Wäschebehandlungsmaschine ist kostengünstig sichergestellt, dass eine zuverlässige und umfassende Prüfung bzw. Abfrage der Präsenz des Filterelements und des darin enthaltenen Filtermaterials erfolgt. Ein weiterer Vorteil der Erfindung besteht darin, dass nicht nur das Vorhandensein eines Trägers (z.B. Filterschaumträgers) – wie beim eingangs genannten Stand der Technik – überprüft wird, sondern tatsächlich das Vorhandensein des korrekten und maschinenspezifisch erforderlichen Filtermaterials oder Filterschaums.

Dadurch ist auch der Fehlerfall ausgeschlossen, dass vom Kunden falsche oder unzulässige Filtermaterialien/Filterschäume verwendet werden. Wenn nämlich der Benutzer ein falsches bzw. nicht zugelassenes Filtermaterial einsetzt, kann dies die Steuerung erkennen, weil dessen Leitfähigkeit nicht der materialspezifisch zu erwartenden Leitfähigkeit des korrekten Materials entspricht. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass bei aus mehreren Filtermateriallagen (Sandwich) gebildeten Filterelementen auch deren Einbauorientierung und damit die Durchströmungsrichtung durch die Prozessluft zuverlässig sichergestellt werden kann, indem nämlich beispielsweise nur eine äußere Lage aus elektrisch leitendem Filtermaterial gebildet ist.

5 Eine besonders benutzerfreundliche und hinsichtlich der Kontaktgabe mit den elektrischen
Kontaktelementen bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass das Filterele-
ment an einer Stirnseite mit einem Handgriff versehen ist und dass das elektrisch leitfä-
hige Filtermaterial an der gegenüberliegenden Stirnseite des Filterelements angeordnet
ist.

10

Hinsichtlich des zuvor erwähnten sandwichartigen Aufbaus des Filterelements ist eine
weitere Ausgestaltung der Erfindung vorteilhaft, nach der das leitfähige Filtermaterial als
die Stirnseite vollständig abdeckende Schaumstoffschicht ausgebildet ist.

15 Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäß leitfähige Filtermaterialien aus einem
offenporigen Filterschaum. Geeignete Filtermaterialien sind an sich (insbesondere im
Zusammenhang mit dem Transport von elektronischen Bauelementen) bekannt und
handelsüblich (beispielsweise [http://www.leadingsponge.com/portfolio/electrical-
conductive-foam/?lang=de](http://www.leadingsponge.com/portfolio/electrical-conductive-foam/?lang=de), <http://www.panacell.de/cms/material/>, [http://www.sv-schaum-
stoffe.de/index.php/antistatische-und-elektrisch-leitfaehige-schaumstoffe.html](http://www.sv-schaumstoffe.de/index.php/antistatische-und-elektrisch-leitfaehige-schaumstoffe.html)).

20

Ein sehr geeigneter Schaumstoff wird beispielsweise von dem Unternehmen SV-Schaum-
stoffe unter der Bezeichnung SV-EL103 angeboten und vertrieben.

25 Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Wäschebehandlungsmaschine ein Wäschetrockner,
worunter vorliegend nicht nur ein Wäschetrockner im engeren Sinne zu verstehen ist, son-
dern auch ein Waschtrockner.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Zeich-
nung näher erläutert; darin zeigen:

30

Figur 1 schematisch eine Wäschebehandlungsmaschine,

Figur 2 in Explosionsdarstellung im noch nicht vollständig montierten Zustand eine
Filtervorrichtung,

35 Figur 3 die Filtervorrichtung nach Figur 2 mit vollständig ordnungsgemäß eingesetz-
tem Filterelement und

Figur 4 eine beispielhafte elektrische Auswerteschaltung.

5 Figur 1 zeigt in perspektivischer Darstellung eine Wäschebehandlungsmaschine in Form eines Wäschetrockners 1, in dessen Gehäuse 2 eine Wäschetrommel 3 gelagert ist. Eine Beschickungstür 4 verschließt eine Beschickungsöffnung 5, durch die in die Wäschetrommel 3 zu trocknende (nicht dargestellte) Wäsche einbringbar ist. Der Wäschetrockner weist eine nicht im Einzelnen dargestellte Prozessluftstromführung 8 auf, die in an sich
10 bekannter Weise Prozessluft in einem Kreislauf nach einer Heizeinrichtung durch die Trommel 3 und anschließend zu einem Wärmetauscher führt. In der Gehäusefrontseite 10 ist eine Revisionsklappe 11 vorgesehen, die in geöffnetem Zustand den Zugriff 12 zu einer Filtereinrichtung 13 mit einem Filterelement 14 (siehe auch Figur 2) freigibt. Die Filtereinrichtung ist Teil einer Filtervorrichtung 16, die entlang der Richtung des durch
15 einen gestrichelten Pfeil angedeuteten Prozessluftstroms 18 dem Wärmetauscher vorgelagert ist.

Die Filtereinrichtung 13 mit dem Filterelement 14 ist durch den Benutzer bei Bedarf aus der Filtervorrichtung 16 entnehmbar und weist dazu einen Handgriff 19 auf. Durch Ziehen
20 an dem Handgriff 19 ist das Filterelement 14 entnehmbar bzw. in entgegengesetzter Richtung mit Druck auf den Handgriff 19 wieder einsetzbar.

Wie die Figuren 2 und 3 verdeutlichen, in denen das Filterelement 14 ohne die übrigen, umgebenden Elemente und Bauteile der Wäschebehandlungsmaschine 1 in perspektivischer Ansicht dargestellt ist, bildet das Filterelement 14 einen Strömungsraum 20, in den
25 – im eingesetzten Zustand des Filterelements (Figur 3)– die Prozessluft einströmt und durch Filtermaterial 22 ausströmt (durch Pfeil 24 angedeutet). Das Filtermaterial 22 ist als Sandwich-Filtermatte 25 ausgebildet. Die obere, die Stirnseite 26 des Filterelements bildende Seite trägt dabei eine Schicht 27 aus elektrisch leitfähigem Filtermaterial 28. Wie in
30 Figur 2 in noch nicht vollständig eingesetztem Zustand des Filterelements erkennbar, weist die Filtervorrichtung wenigstens 2 elektrische Kontakte (Kontaktelemente) 30, 31 auf, die ortsfest in der Wäschebehandlungsmaschine angeordnet sind. Beim weiteren Einschieben des Filterelements 14 in Pfeilrichtung 34 (Figur 2) bis zu einem nicht dargestellten Anschlag gelangen die Kontaktelemente 30, 31 automatisch in Kontakt mit
35 dem elektrisch leitfähigen Filtermaterial 28 (Figur 3).

5 Wie das elektrische Ersatzschaltbild gemäß Figur 4 verdeutlicht, bildet das elektrisch leitfähige Filtermaterial 28 einen Widerstand R , an dem eine Spannung U_R abfällt. Dieser Spannungsabfall wird bewirkt durch den zwischen den Kontaktelementen 30, 31 fließenden Stromfluss I , der von einer Spannungsquelle V als Gleichspannung U eingespeist wird. Der zu beobachtende Spannungsabfall zeigt in vorteilhafter Weise sehr zuverlässig
10 nicht nur an, dass das Filterelement 14 korrekt eingesetzt und funktionsfähig ist, sondern auch dass der Filterschaum 28 bzw. das Filtermaterial 28 – und zwar auch ein durch seine Leitfähigkeit spezifiziertes bzw. somit identifizierbares bestimmtes Filtermaterial 28 – vorhanden ist. Damit ist eine Fehlbedienung auch dahingehend ausgeschlossen, dass versehentlich das Filterelement 14 ohne (beispielsweise zuvor gereinigtes) Filtermaterial
15 28 eingesetzt ist. Durch Auswertung des Spannungsabfalls kann bei fehlendem oder außerhalb einer Norm oder einer Bandbreite liegendem Spannungsabfall U_R der Betrieb der Wäschebehandlungsmaschine 1 unterbunden werden bzw. eine Fehlermeldung ausgegeben werden. Darüber hinaus kann durch Auswertung des Spannungsabfalls U_R auch sichergestellt sein, dass der korrekte oder Original-Filterschaum bzw. Filtermaterial
20 28 eingesetzt ist. Damit ist auch ausgeschlossen, dass der Benutzer ein falsches, d.h. z.B. nicht zulässiges, Filtermaterial 28 verwendet.

5

Bezugszeichen

	1	Wäschetrockner
	2	Gehäuse
	3	Wäschetrommel
10	4	Beschickungstür
	5	Beschickungsöffnung
	8	Prozessluftstromführung
	10	Frontseite
	11	Revisionsklappe
15	12	Zugriff
	13	Filtereinrichtung
	14	Filterelement
	16	Filtervorrichtung
	18	Prozessluftstrom
20	19	Handgriff
	20	Strömungsraum
	22	Filtermaterial
	24	Pfeil
	25	Sandwich-Filtermatte
25	26	Stirnseite
	27	Schicht
	28	Filtermaterial
	30	Kontaktelement
	31	Kontaktelement
30	34	Pfeilrichtung
	R	Widerstand
	U_R	Spannung
	I	Stromfluss
35	V	Spannungsquelle
	U	Gleichspannung

5

PATENTANSPRÜCHE

1. Filte(r)vorrichtung (16) für eine Wäschebehandlungsmaschine (1), die eine Wäschetrommel (3) und eine Prozessluftstromführung (8) zum Führen eines Prozessluftstroms (18) durch die Wäschetrommel (3) und einen entlang des Prozessluftstroms (18) der Wäschetrommel (3) nachgeordneten Wärmetauscher aufweist,
- 10 - wobei die Filte(r)vorrichtung (16) wenigstens eine entlang des Prozessluftstroms (18) dem Wärmetauscher vorgeordnete Filte(r)einrichtung (13) mit wenigstens einem entnehmbaren und wieder einsetzbaren Filte(re)element (14) aufweist,
- 15 **dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Filte(re)element (14) ein elektrisch leitfähiges Filte(r)material (28) enthält,
- die Filte(r)vorrichtung (16) elektrische Kontaktelemente (30, 31) aufweist, die bei
- 20 ordnungsgemäß eingesetztem Filte(re)element (14) in Kontakt mit dem elektrisch leitfähigen Filte(r)material (28) gelangen und
- ein Stromfluss (I) zwischen den elektrischen Kontaktelementen (30, 31) über das Filte(r)material (28) zur Erkennung des ordnungsgemäß eingesetzten Filte(re)elements (14) dient.
- 25
2. Filte(r)vorrichtung (16) nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das Filte(re)element (14) an einer Stirnseite mit einem Handgriff versehen ist und dass das elektrisch leitfähige Filte(r)material (28) an der gegenüberliegenden Stirn-
- 30 seite (26) des Filte(re)elements (14) angeordnet ist.
3. Filte(r)vorrichtung (16) nach einem der Ansprüche 1 und 2,
- dadurch gekennzeichnet, dass**
- das leitfähige Filte(r)material (28) als die Stirnseite (26) vollständig abdeckende Schaumstoffschicht (27) ausgebildet ist.
- 35

- 5 4. Filtervorrichtung (16) nach wenigstens einem der vorigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
- das leitfähige Filtermaterial (28) aus einem offenporigen Filterschaum gebildet ist.
- 10 5. Wäschebehandlungsmaschine (1), die eine Wäschetrommel (3) und eine Prozessluft-
stromführung (8) zum Führen eines Prozessluftstroms (18) durch die Wäschetrommel
(3) und einen entlang des Prozessluftstroms (18) der Wäschetrommel (3)
nachgeordneten Wärmetauscher und eine Filtervorrichtung (16) aufweist, wobei die
Filtervorrichtung (16) wenigstens eine entlang des Prozessluftstroms (18) dem
Wärmetauscher vorgeordnete Filtereinrichtung (13) mit wenigstens einem
15 entnehmbaren und wieder einsetzbaren Filterelement (14) aufweist,
dadurch gekennzeichnet, dass
- das Filterelement (14) ein elektrisch leitfähiges Filtermaterial (28) enthält,
- die Filtervorrichtung (16) elektrische Kontaktelemente (30, 31) aufweist, die bei
ordnungsgemäß eingesetztem Filterelement (14) in Kontakt mit dem elektrisch
20 leitfähigen Filtermaterial (28) gelangen und
- ein Stromfluss (I) zwischen den elektrischen Kontaktelementen (30, 31) über das
Filtermaterial (28) zur Erkennung des ordnungsgemäß eingesetzten Filterelements
(14) dient.
- 25 6. Wäschebehandlungsmaschine (1) nach Anspruch 5, welche ein Wäschetrockner (1)
ist.

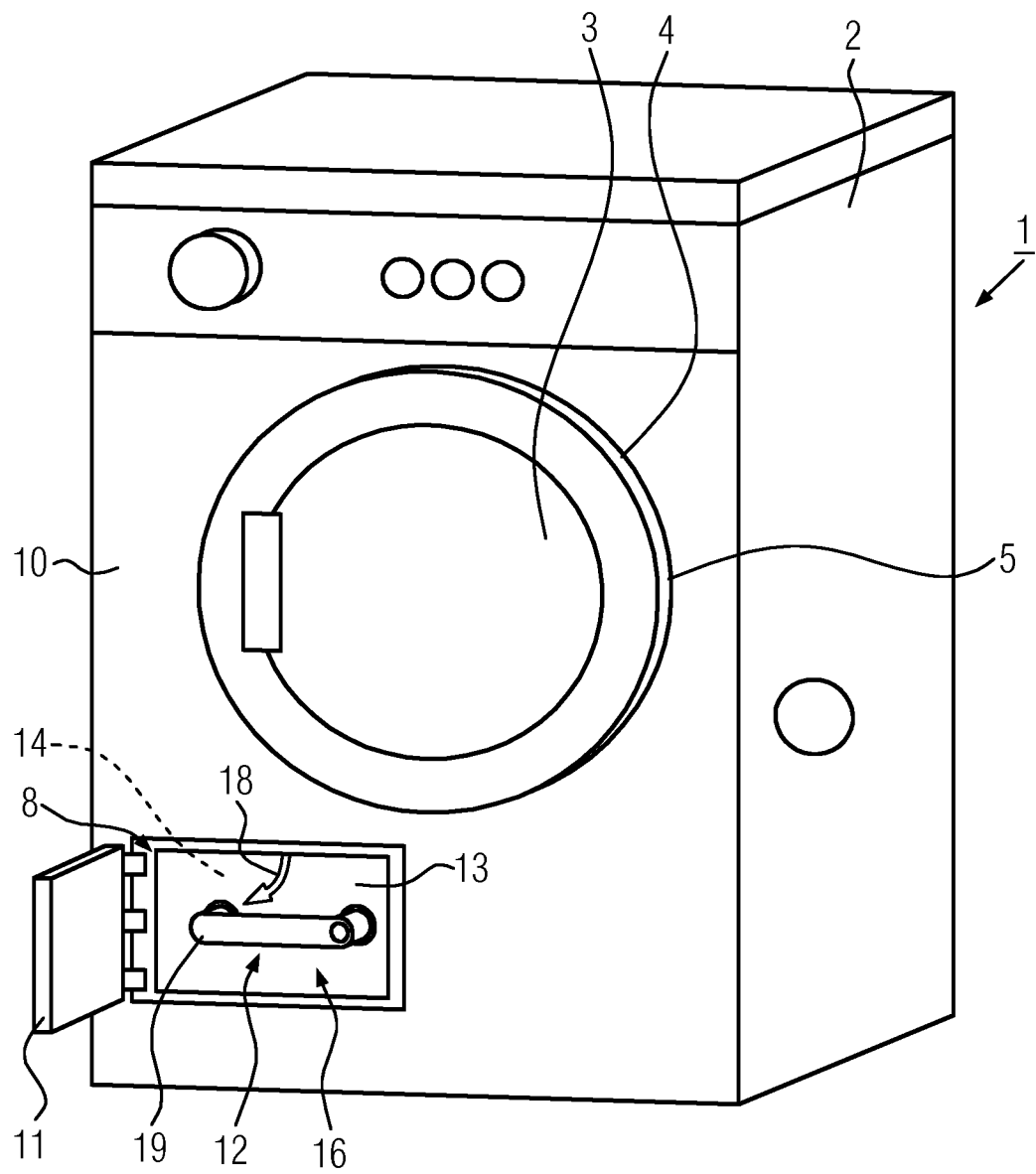


FIG. 1

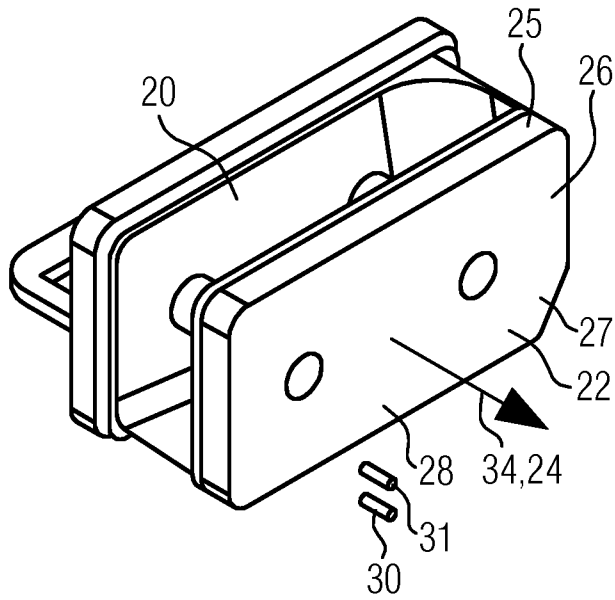


FIG. 2

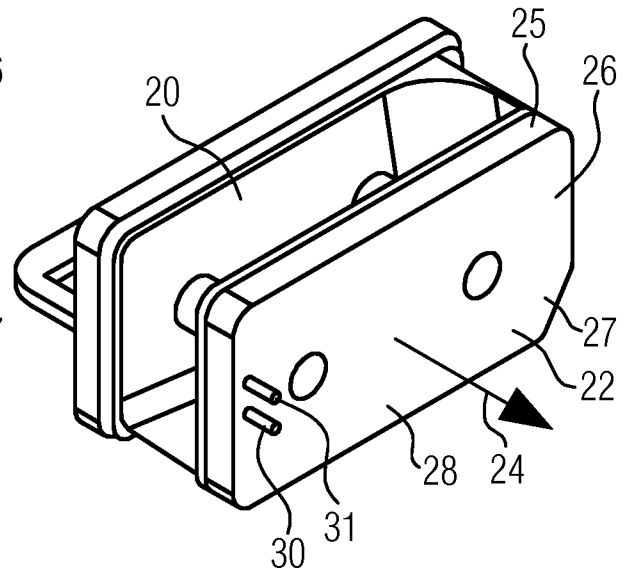


FIG. 3

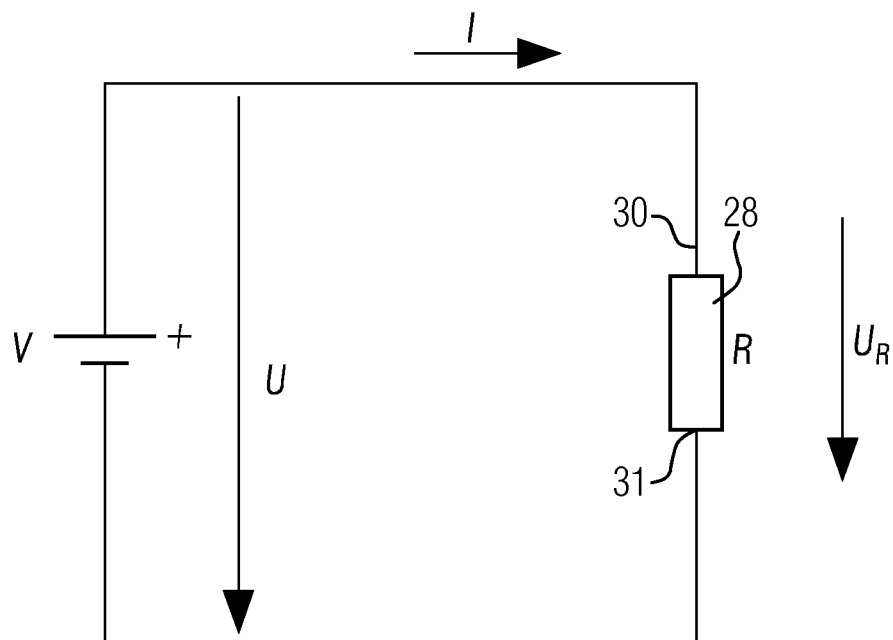


FIG. 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2015/062425

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. D06F58/22
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
D06F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 584 086 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 24 April 2013 (2013-04-24)	1,5,6
Y	the whole document	2-4
Y	US 5 097 606 A (HARMELINK GREGORY K [US] ET AL) 24 March 1992 (1992-03-24) cited in the application abstract figures 1-5 column 5, lines 6-15	2
Y	DE 10 2010 013653 A1 (EICHENAUER HEIZELEMENTE GMBH [DE]) 6 October 2011 (2011-10-06) abstract paragraphs [0037] - [0040]	3,4
	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 June 2015

Date of mailing of the international search report

06/07/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Prosig, Christina

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2015/062425

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2013 000446 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 11 July 2013 (2013-07-11) the whole document -----	1-6
A	EP 2 309 053 A1 (MIELE & CIE [DE]) 13 April 2011 (2011-04-13) the whole document -----	1-6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2015/062425

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 2584086	A1	24-04-2013	NONE
US 5097606	A	24-03-1992	CA 2028377 A1 24-02-1992 US 5097606 A 24-03-1992
DE 102010013653	A1	06-10-2011	NONE
DE 102013000446	A1	11-07-2013	CN 103205879 A 17-07-2013 DE 102013000446 A1 11-07-2013 FR 2985525 A1 12-07-2013 GB 2498457 A 17-07-2013 KR 20130082365 A 19-07-2013 US 2013174433 A1 11-07-2013
EP 2309053	A1	13-04-2011	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. D06F58/22
ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
D06F

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 584 086 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 24. April 2013 (2013-04-24)	1,5,6
Y	das ganze Dokument	2-4
Y	US 5 097 606 A (HARMELINK GREGORY K [US] ET AL) 24. März 1992 (1992-03-24) in der Anmeldung erwähnt Zusammenfassung Abbildungen 1-5 Spalte 5, Zeilen 6-15	2
Y	DE 10 2010 013653 A1 (EICHENAUER HEIZELEMENTE GMBH [DE]) 6. Oktober 2011 (2011-10-06) Zusammenfassung Absätze [0037] - [0040]	3,4
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Juni 2015

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/07/2015

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Prosig, Christina

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2013 000446 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 11. Juli 2013 (2013-07-11) das ganze Dokument	1-6
A	----- EP 2 309 053 A1 (MIELE & CIE [DE]) 13. April 2011 (2011-04-13) das ganze Dokument -----	1-6

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2015/062425

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2584086	A1	24-04-2013	KEINE
US 5097606	A	24-03-1992	CA 2028377 A1 24-02-1992 US 5097606 A 24-03-1992
DE 102010013653	A1	06-10-2011	KEINE
DE 102013000446	A1	11-07-2013	CN 103205879 A 17-07-2013 DE 102013000446 A1 11-07-2013 FR 2985525 A1 12-07-2013 GB 2498457 A 17-07-2013 KR 20130082365 A 19-07-2013 US 2013174433 A1 11-07-2013
EP 2309053	A1	13-04-2011	KEINE