

(19)



(11)

EP 3 023 532 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
25.05.2016 Patentblatt 2016/21

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

(21) Anmeldenummer: **15191053.6**

(22) Anmeldetag: **22.10.2015**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
MA

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

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

(30) Priorität: **18.11.2014 DE 102014116814**

(54) **WÄSCHETROCKNER MIT EINEM FILTEREINSATZ**

(57) Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner (1) mit einer in einem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Trommel, einer mit einer Tür (3) verschließbare Beschickungsöffnung sowie einem Gebläse und einer Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der über einen Wärmetauscher strömt, dem ein von außen über eine in der Frontwand (4) des Gehäuses (2) angeordneten Re-

visionsklappe (5) zugänglicher Filtereinsatz (6) im Strömungskanal vorgeschaltet ist, wobei der Filtereinsatz (6) aus einem Filterblock mit zwei Filterschichten (8) und (9) besteht. Gemäß der Erfindung sind die zwei Filterschichten (8) und (9) voneinander trennbar angeordnet sind, wobei eine der Filterschichten (8) zur Reinigung und/oder Entsorgung ersetzbar ist.

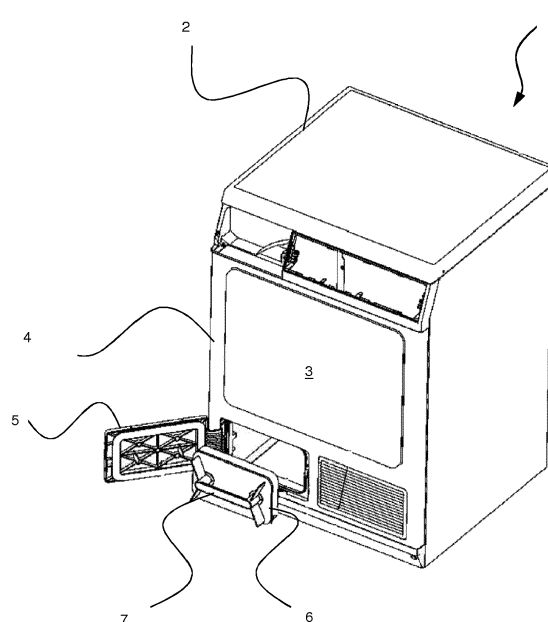


Fig. 1

EP 3 023 532 A1

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 über einen Wärmetauscher strömt, dem ein von außen über eine in der Frontwand des Gehäuses angeordneten Revisionsklappe zugänglicher Filtereinsatz im Strömungskanal vorgeschaltet ist, wobei der Filtereinsatz aus einem Filterblock mit zwei Filterschichten besteht.

[0002] Aus dem Stand der Technik gemäß der EP 2 455 537 ist ein Filtereinsatz aus einem wenigstens aus einer Filterschicht bestehender Filterblock bekannt, der mit einer im Strömungskanal angeordneten Montage- oder Einsetzhilfe zusammenwirkt. Die Montage- oder Einsetzhilfe besteht aus im Strömungskanal angeordneten Zapfen zur Bereitstellung einer Zapfenführung, die mit einem den Filterblock aufnehmenden Träger im eingesetzten Zustand des Filterblocks zusammenwirkt. Aufgrund dieser Ausbildung besteht die Möglichkeit, dass zum Reinigen zunächst nach Öffnen der Revisionsklappe der als Filterblock ausgebildete Filtereinsatz an dem Träger aus dem Strömungskanal herausgenommen werden kann, um ihn zu reinigen, damit er dann anschließend wieder auf die Zapfen mit dem Träger in den Strömungskanal eingesetzt werden kann.

[0003] Jedoch wird dieser Filtereinsatz nicht dem Funktionsbetrieb eines Wärmepumpentrockners gerecht. Ein Herausnehmen der beiden Wärmetauscher zum Reinigen, die zum Abscheiden der Feuchtigkeit aus der Prozessluft und zum Erwärmen der Prozessluft dienen, ist hierbei unmöglich. Für die einwandfreie Funktion des Gerätes ist es jedoch zwingend erforderlich, dass die Wärmetauscher in jeder Hinsicht frei von Ablagerungen bleiben. Aus diesem Grund sind die Anforderungen an die Flusenfiltereinrichtung und hier insbesondere an den Filtereinsatz, der im Strömungskanal in einem Wärmepumpentrockner angeordnet ist, viel höher als in einem Abluft- oder Kondensattrockner. Die Flusenfilterung eines Wärmepumpentrockners ist daher wesentlich aufwendiger aufgebaut als die in einem Abluft- oder Kondensattrockner.

[0004] Die Geräte weisen neben den herkömmlichen Siebebenen eine oder mehrere Tiefenfilterebenen auf. Der Tiefenfilter ist hierbei meist vor dem Wärmetauscher angeordnet und besteht aus einem retikulierten Polyurethanschaum. Der Tiefenfiltereinsatz besteht hierbei aus zwei Filterschichten, wobei die Erste, eine dünne feinporige Tiefenfilterschicht umfasst, wobei die zweite Schicht - der Stützblock - aus einem grobporigen Polyurethanschaum besteht, die neben einer Dicht- und Stützfunktion auch eine zusätzliche Abdichtung zum Filtergehäuse darstellt. Die beiden Schichten sind hierbei mittels eines Klebers fest verbunden.

[0005] Um die einwandfreie Funktion des Wäschetrockners sicherzustellen, muss der Tiefenfiltereinsatz in

regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Der Tiefenfiltereinsatz kann entweder abgesaugt oder ausgewaschen werden, d. h. dass entweder ein Staubsauger oder ein Waschbecken in der Nähe vom Wäschetrockner sein muss, was nicht immer der Fall ist. Das Verkleben der beiden Filterschichten ist sehr kostenintensiv, wobei durch die Verklebung der beiden Schichten sich die freie Filterfläche verringert, was zudem den Prozessluftstrom nicht negativ unwesentlich beeinträchtigt.

[0006] Der Erfindung stellt sich somit das Problem, einen Filtereinsatz für einen Wäschetrockner und hier insbesondere für einen Wärmepumpentrockner derart weiterzubilden, der die geschilderten Nachteile überwindet, wobei andererseits der Filtereinsatz eine wesentlich verbesserte Handhabung für den Benutzer bereitstellen soll.

[0007] Erfindungsgemäß wird dieses Problem mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst, vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den nachfolgenden Unteransprüchen.

[0008] Die mit der Erfindung erreichten Vorteile bestehen darin, dass aufgrund der Neugestaltung eine wesentlich einfachere Handhabung beim Reinigen des Filtereinsatzes für den Benutzer besteht. Zudem ergibt sich daraus eine Kostenersparnis in der Produktion, weil die aufwendige Herstellung durch ein Verkleben der Filterschichten völlig entfällt.

[0009] Die Neuerung besteht nun darin, dass die erste feinporige Schicht eines Doppelfilters durch ein Filtervlies ersetzt wird. Die zweite Schicht (der Stützblock) bleibt weiterhin unverändert bestehen. Das Filtervlies ist ein PET-Vlies, welches als Matte einfach auf den Stützblock aufgelegt ist. Die aufwendige Verklebung ist nicht mehr erforderlich, da die Vliesmatte, ähnlich wie bei einem Klettverschluss, auf dem Stützblock haften bleibt. Im Reinigungsfall wird die verschmutzte Vliesmatte einfach entfernt und durch eine neue, saubere Vliesmatte ersetzt. Die Reinigung kann dadurch sehr schnell und einfach durchgeführt werden. Die Vliesmatte als solches wird hierbei mittels Stanzen hergestellt, so dass dadurch die Produktionskosten auf ein Minimum reduziert werden können.

[0010] Gemäß der Erfindung wird daher vorgeschlagen, dass die zwei Filterschichten voneinander trennbar angeordnet sind, wobei eine der Filterschichten zur Reinigung und / oder Entsorgung ersetzbar ist. Hierbei handelt es sich um die erste zum Prozessluftstrom weisende Filterschicht, die hier gereinigt oder entsorgt werden kann.

[0011] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst die erste Filterschicht ein Filtervlies, welches lösbar auf der zweiten Filterschicht, einen grobporigen Schaum umfassenden Stützblock, angeordnet ist. Hierbei umfasst die erste Filterschicht in vorteilhafter Weise ein PET-Vlies. Das PET-Vlies besteht aus einer Matte, welche auf die den Stützblock bildende zweite Filterschicht auflegbar ist.

[0012] In Weiterbildung der Erfindung liegt die aufgelegte PET-Vliesmatte auf dem Stützblock selbsthaftend.

[0013] Nach einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung wirkt die aufgelegte PET-Vliesmatte mit einem Sensor zur Signalisierung des Verschmutzungsgrades zusammen. In Weiterbildung der Erfindung lässt sich in kostengünstiger Weise die PET-Vliesmatte mittels eines Stanzwerkzeuges herstellen.

[0014] Die Erfindung betrifft auch in gleicher Weise einen Filtereinsatz für einen Wäschetrockner nach einem oder mehreren der vorbeschriebenen Merkmale.

[0015] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen rein schematisch dargestellt und wird nachfolgend näher beschrieben. Es zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Wäschetrockners mit geöffneter Revisionsklappe, wobei in explosionsartiger Darstellung der Filtereinsatz aus dem Strömungskanal herausgezogen ist und

Figur 2 eine Einzeldarstellung des Filtereinsatzes, ebenfalls in perspektivischer Darstellung.

[0016] Die Figur 1 zeigt einen Wäschetrockner 1 mit einer in einem Gehäuse 2 drehbar gelagerten Trommel, die mit einer Tür 3 verschlossen werden kann. In der Frontwand 4 des Gehäuses 2 ist eine Revisionsklappe 5 vorgesehen für den Zugang zu einem Filtereinsatz 6. Wie insbesondere aus der Figur 2 ersichtlich ist, verfügt der Filtereinsatz 6 hierbei über ein Griffelement 7 und dessen Funktionsweise, wie dieses in der EP 2 455 537 detailliert beschrieben wird.

[0017] Dabei verfügt der Filtereinsatz 6 über zwei Filterschichten 8 und 9, die voneinander trennbar an dem Griffelement 7 angeordnet sind. Dabei ist die erste, zum Prozessluftstrom weisende Filterschicht 8 ersetzbar ausgebildet. Ist also ein gewisser Flusenkuchen auf der Filterschicht 8 vorhanden, wird dieser entsprechend mit der Filterschicht 8 von der Filterschicht 9 getrennt und entsorgt oder aber es kann auch eine Reinigung dieser ersten Filterschicht 8 erfolgen.

[0018] Dabei umfasst die erste Filterschicht 8 ein Filtervlies, welches lösbar auf der zweiten Filterschicht 9 - einem grobporigen Schaum umfassenden Stützblock - angeordnet ist. In vorteilhafter Weise umfasst hierbei die erste Filterschicht 8 ein PET-Vlies. Das PET-Vlies besteht hierbei aus einer Matte, welche auf die den Stützblock bildende zweite Filterschicht 9 einfach aufgelegt wird.

[0019] Wie bereits oben beschrieben wird hierzu einfach das Griffelement 7 aus dem Filtereinsatz 6 herausgelöst, so dass dann auf dem Stützblock das PET-Vlies einfach entfernt oder aufgelegt werden kann. In vorteilhafter Weise liegt das PET-Vlies wie ein Klettverschluss auf dem Stützblock auf. Mit der aufgelegten PET-Vliesmatte wirkt ein Sensor zusammen, der bei einem entsprechenden Verschmutzungsgrad signalisiert, dass ein Wechsel der PET-Vliesmatte vorzunehmen ist. Die PET-Vliesmatte als solches kann hierbei in kostengünstiger

Weise mittels eines ebenfalls nicht näher dargestellten Stanzwerkzeuges hergestellt werden.

Bezugszeichenliste:

[0020]

- 01. Wäschetrockner
- 02. Gehäuse
- 03. Tür
- 04. Frontwand
- 05. Revisionsklappe
- 06. Filtereinsatz
- 07. Griffelement
- 08. Filterschicht
- 09. Filterschicht

Patentansprüche

1. Wäschetrockner (1) mit einer in einem Gehäuse (2) drehbar gelagerten Trommel, einer mit einer Tür (3) verschließbare Beschickungsöffnung sowie einem Gebläse und einer Heizeinrichtung zur Erzeugung eines Prozessluftstromes, der über einen Wärmetauscher strömt, dem ein von außen über eine in der Frontwand (4) des Gehäuses (2) angeordneten Revisionsklappe (5) zugänglicher Filtereinsatz (6) im Strömungskanal vorgeschaltet ist, wobei der Filtereinsatz (6) aus einem Filterblock mit zwei Filterschichten (8) und (9) besteht,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zwei Filterschichten (8) und (9) voneinander trennbar angeordnet sind, wobei eine der Filterschichten (8) zur Reinigung und/oder Entsorgung ersetzbar ist.
2. Wäschetrockner nach Anspruch 1
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste zum Prozessluftstrom weisende Filterschicht (8) ersetzbar ist.
3. Wäschetrockner nach Anspruch 2
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Filterschicht (8) ein Filtervlies umfasst, welches lösbar auf der zweiten Filterschicht (9), einen grobporigen Schaum umfassenden Stützblock angeordnet ist.
4. Wäschetrockner nach Anspruch 3
dadurch gekennzeichnet,
dass die erste Filterschicht (8) ein PET-Vlies umfasst.
5. Wäschetrockner nach Anspruch 4
dadurch gekennzeichnet,
dass das PET-Vlies aus einer Matte besteht, welche auf die den Stützblock bildende zweite Filterschicht

(9) auflegbar ist.

6. Wäschetrockner nach Anspruch 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die aufgelegte PET-Vliesmatte auf dem Stütz- 5
block selbsthaftend liegt.
7. Wäschetrockner nach Anspruch 6
dadurch gekennzeichnet,
dass die aufgelegte PET-Vliesmatte auf dem Stütz- 10
block klettverschlussartig liegt.
8. Wäschetrockner nach Anspruch 7
dadurch gekennzeichnet,
dass die aufgelegte PET-Vliesmatte mit einem Sen- 15
sor zur Signalisierung des Verschmutzungsgrades
zusammenwirkt.
9. Wäschetrockner nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet, 20
dass die PET-Vliesmatte mittels eines Stanzwerk-
zeugs hergestellt ist.
10. Filtereinsatz (6) für einen Wäschetrockner (1) nach
einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprü- 25
che 1 bis 9.

30

35

40

45

50

55

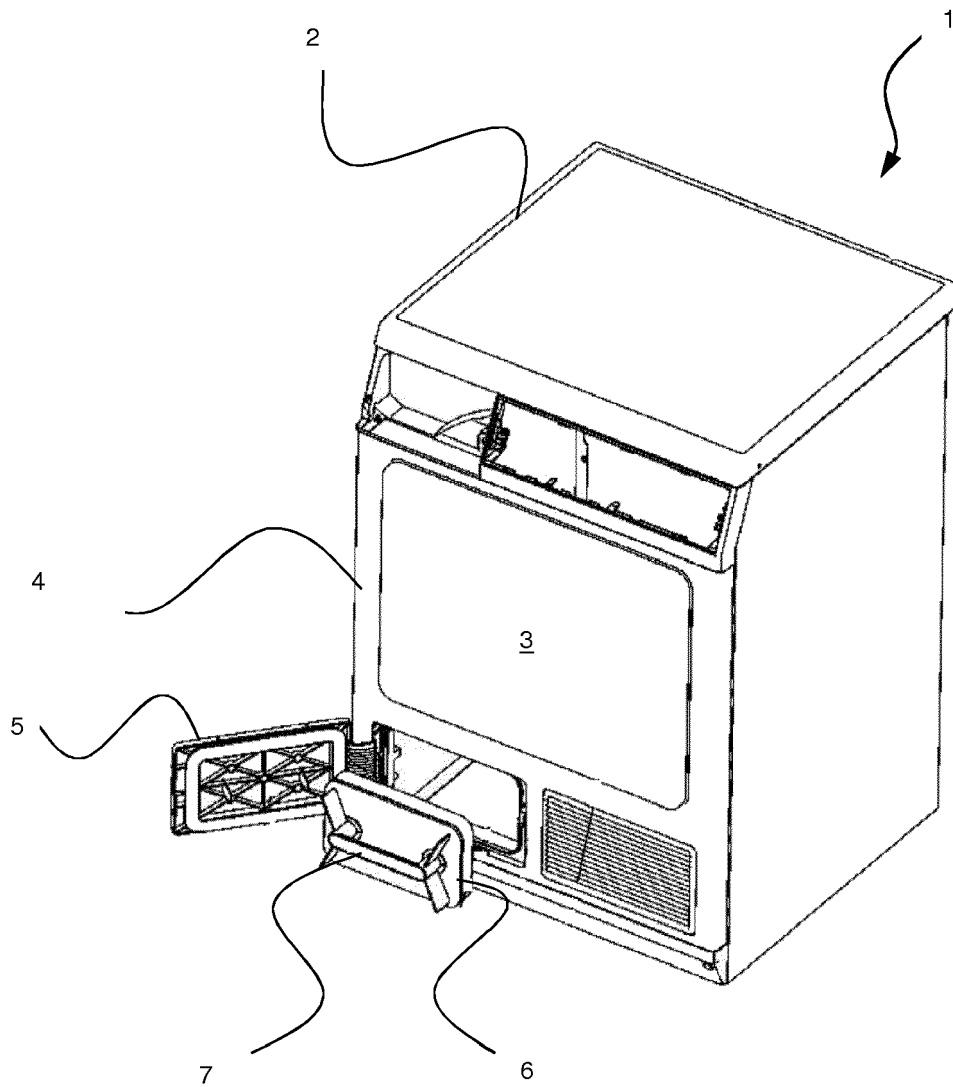


Fig. 1

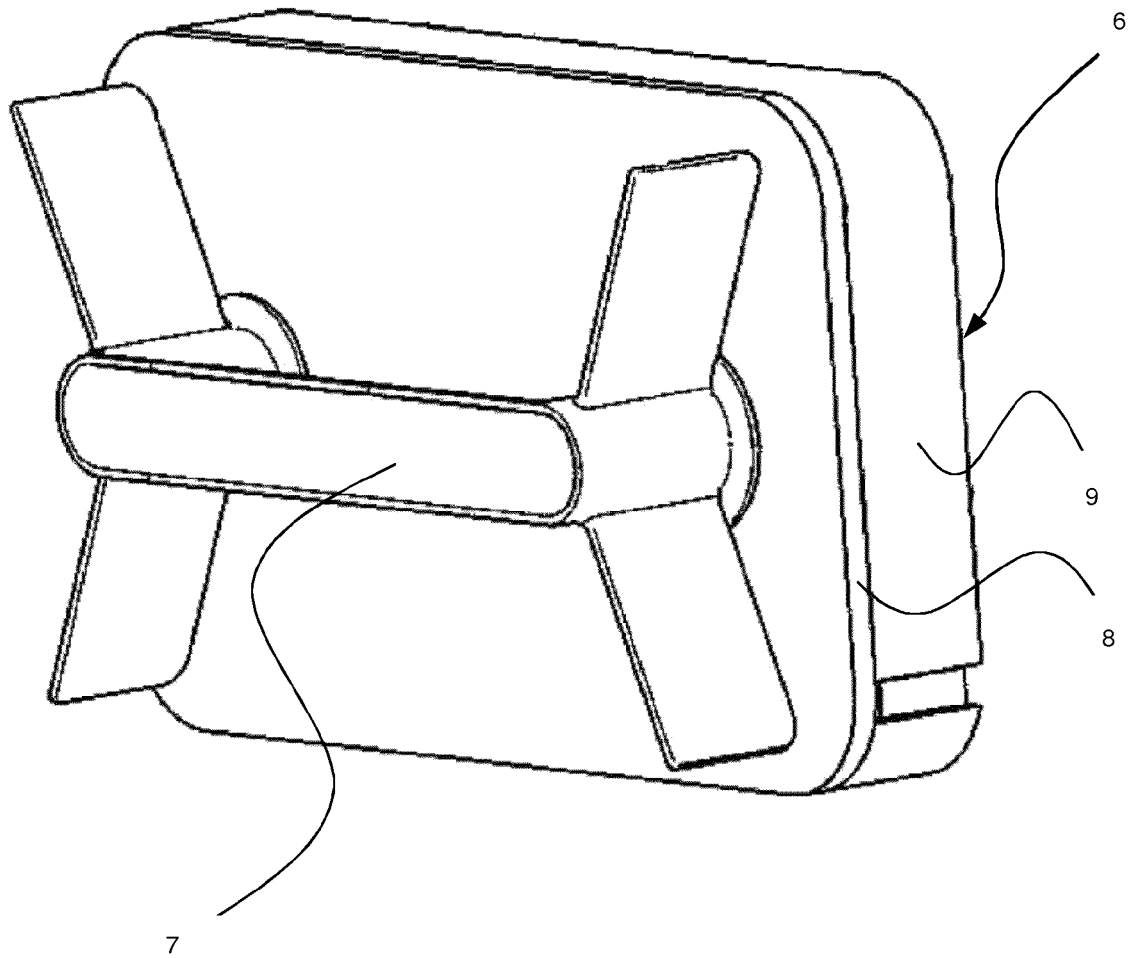


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 19 1053

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D A	EP 2 455 537 A1 (MIELE & CIE [DE]) 23. Mai 2012 (2012-05-23) * Absatz [0012] * * Abbildungen 1, 2 * -----	1,2 3-10	INV. D06F58/20 D06F58/22
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			D06F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. Februar 2016	Prüfer Bermejo, Marco
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	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 15 19 1053

5 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.

22-02-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	EP 2455537	A1	23-05-2012	EP	2455537 A1	23-05-2012
				ES	2514815 T3	28-10-2014
15	-----					
20						
25						
30						
35						
40						
45						
50						
55						

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

- EP 2455537 A [0002] [0016]