

(19)



(11)

EP 2 781 643 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.09.2014 Patentblatt 2014/39

(51) Int Cl.:
D06F 58/02 (2006.01) D06F 58/22 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **14002170.0**

(22) Anmeldetag: **24.06.2014**

(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

(72) Erfinder: **Hansmann, Christoph**
6343 Rotkreuz (CH)

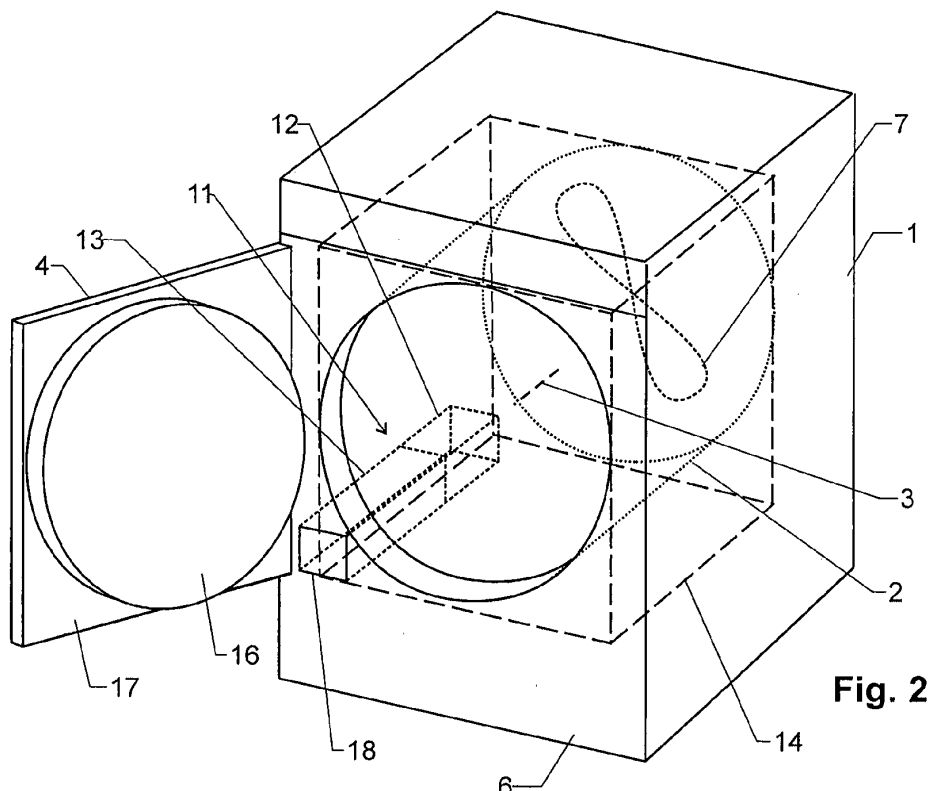
(74) Vertreter: **Sutter, Kurt**
E. Blum & Co. AG
Vorderberg 11
8044 Zürich (CH)

(71) Anmelder: **V-Zug AG**
6301 Zug (CH)

(54) Wäschetrockner mit Flusenfilterreinigung

(57) Der Wäschetrockner besitzt ein Flusenfilter (5) zum Ausfiltern von Flusen aus dem Prozessluftstrom und eine Reinigungsvorrichtung (10 - 13) zum Entfernen von Flusen aus dem Flusenfilter (5). Die Reinigungsvorrichtung (10 - 13) weist einen Flusenabscheider (11) zum Abscheiden der abgesaugten Flusen auf. Mindestens ein Teil des Flusenabscheiders (11) ist im Hüllquader (14)

der Trommel (2) des Wäschetrockners angeordnet. Dabei ist der im Hüllquader (14) angeordnete Teil des Flusenabscheiders (11) tiefer als die im Wesentlichen horizontale Drehachse (3) der Trommel (2) angeordnet. Auf diese Weise wird der im Wäschetrockner zur Verfügung stehende Raum gut genutzt und der Flusenabscheider (11) kann nahe am Flusenfilter (5) angeordnet werden.

**Fig. 2****EP 2 781 643 A1**

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wäschetrockner mit einer Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Flusen vom Flusenfilter.

Hintergrund

[0002] EP 2 495 363 beschreibt einen Wäschetrockner mit einer Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Flusen vom Flusenfilter. Mit einer solchen Reinigungsvorrichtung kann das Flusenfilter automatisch gereinigt werden, so dass eine manuelle Reinigung nicht mehr oder zumindest weniger häufig erforderlich ist. Die Reinigungsvorrichtung weist einen Flusenabscheider auf, mit welchem die vom Flusenfilter entfernten Flusen in einen Flusenbehälter abgeschieden werden.

[0003] In diesem bekannten Gerät ist der Flusenabscheider in einer Ecke oberhalb der Trommel angeordnet, wofür an dieser Stelle Platz benötigt wird.

Darstellung der Erfindung

[0004] Es stellt sich die Aufgabe, einen Wäschetrockner der eingangs genannten Art bereitzustellen, welcher möglichst kompakt ist. Diese Aufgabe wird vom Wäschetrockner gemäss Anspruch 1 erfüllt.

[0005] Anspruchsgemäss weist der Wäschetrockner somit folgende Komponenten auf:

- Ein Gehäuse, das die übrigen Komponenten des Wäschetrockners aufnimmt.
- Eine im Gehäuse angeordnete Trommel mit im Wesentlichen horizontaler Drehachse zur Aufnahme der zu trocknenden Wäsche. Unter einer "im Wesentlichen horizontalen Drehachse" ist hierbei eine Drehachse zu verstehen, welche gegenüber der horizontalen um höchstens 15°, insbesondere um höchstens 5°, geneigt ist. Die Trommel definiert einen Hüllquader, dessen seitliche Seitenflächen vertikal stehen und die Trommel tangential berühren und dessen untere und obere Seitenflächen die Trommel ebenfalls tangential berühren.
- Mittel zum Erzeugen eines Prozessluftstroms zum Trocknen der Wäsche. Der Prozessluftstrom durchläuft die Trommel und nimmt dabei Feuchtigkeit aus der Wäsche auf, und sodann wird ihm ausserhalb der Trommel diese Feuchtigkeit entzogen.
- Ein Flusenfilter zum Ausfiltern von Flusen aus dem Prozessluftstrom. Dieses kann sich z.B. in der Tür des Geräts befinden.
- Eine Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Flusen aus dem Flusenfilter. Die Reinigungsvorrichtung weist einen Flusenabscheider zum Abscheiden der abgesaugten Flusen auf. Mindestens ein Teil des Flusenabscheiders ist im Hüllquader der Trommel

angeordnet.

[0006] Anspruchsgemäss ist der im Hüllquader angeordnete Teil des Flusenabscheiders tiefer als die Drehachse der Trommel angeordnet. Der Flusenabscheider befindet sich also zumindest teilweise im linken oder rechten unteren Eckbereich des Hüllquaders der Trommel, wodurch der Raum im Gehäuse des Wäschetrockners gut ausgenutzt werden kann.

[0007] Vorteilhaft weist der Flusenabscheider einen Flusenbehälter für die abgeschiedenen Flusen auf, welcher mindestens teilweise im genannten Hüllquader tiefer als die Drehachse angeordnet ist. Damit kann der Flusenbehälter relativ gross gewählt werden, da im erwähnten Bereich relativ viel Platz vorhanden ist.

[0008] In einer weiteren bevorzugten Ausführung ist der Flusenbehälter des Flusenabscheiders hinter der Benutzertüre angeordnet und nur bei geöffneter Benutzertüre zugänglich. Auf diese Weise kann ein Zugriff während des Betriebs des Geräts verhindert werden.

Definitionen:

[0009] Begriffe wie "oberhalb", "unterhalb", "höher" oder "tiefer" sind im Hinblick auf die Vertikalrichtung bei bestimmungsgemässer Montage des Wäschetrockners zu verstehen.

[0010] Begriffe wie "vor", "hinter", "Vorderseite", "Rückseite" sind im Hinblick auf die Sicht des vor der Benutzertüre stehenden Benutzers des Geräts zu verstehen, d.h. die Trommel befindet sich z.B. hinter der Tür und die Tür befindet sich an der Vorderseite des Geräts.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0011] Weitere Ausgestaltungen, Vorteile und Anwendungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen und aus der nun folgenden Beschreibung anhand der Figuren. Dabei zeigen:

Fig. 1 eine schematische Ansicht einer Flusenabsaugvorrichtung und

Fig. 2 einen Wäschetrockner, bei welchem die im vorliegenden Fall wichtigsten innenliegenden Komponenten in gestrichelten oder gepunkteten Linien dargestellt sind.

Wege zur Ausführung der Erfindung

[0012] Ein Wäschetrockner der hier beschriebenen Art besitzt, wie in Fig. 2 dargestellt, ein Gehäuse 1, in welchem die übrigen Komponenten des Geräts angeordnet sind. Insbesondere befindet sich im Gehäuse 1 eine Trommel 2 mit im Wesentlichen horizontaler Drehachse 3. Die Trommel 2 dient der Aufnahme von Wäsche und kann im Betrieb um die Drehachse 3 rotiert werden. Nach vorne ist die Trommel 2 von einer Benutzertüre 4 ver-

schlossen, welche an der Frontseite 6 des Geräts angeordnet ist. Weiter sind im Wäschetrockner Mittel vorgesehen, um die Trommel 2 mit einem Strom von Prozessluft zu durchsetzen. In den meisten bekannten Geräten durchsetzt dieser Prozessluftstrom die Trommel 2 von hinten nach vorne und verlässt die Trommel 2 durch ein Lochgitter in der Benutzertüre 4. Sodann durchströmt die Prozessluft ein z.B. in der Benutzertüre 4 angeordnetes Flusenfilter 5 (Fig. 1) und verlässt die Türe durch Öffnungen im Türrahmen gegen unten. Nun durchläuft die Prozessluft eine Trocknungs- und Heizvorrichtung im Sockelbereich des Geräts, in welcher die Luft zunächst durch Abkühlen getrocknet und sodann wieder erwärmt wird. Schliesslich wird sie über ein Gebläse 7 zurück zur Trommel 2 geführt.

[0013] Das vorliegende Gerät ist mit einer Reinigungsvorrichtung zum Entfernen von Flusen aus dem Flusenfilter 5 ausgestattet. Deren Aufbau kann z.B. jener gemäss EP 2 496 363 entsprechen, so dass hier auf eine Detailbeschreibung verzichtet werden kann. Die wichtigsten Komponenten einer Ausführung der Reinigungsvorrichtung sind in Fig. 1 dargestellt.

[0014] In der gezeigten, vorteilhaften Ausführung besitzt die Reinigungsvorrichtung eine Absaugdüse 10 der in EP 2 496 363 beschriebenen Art, welche Flusen vom sich drehenden Flusenfilter 5 absaugen kann. Die mit Flusen befrachtete Luft wird zu einem Flusenabscheider 11 geführt, in welchem die Flusen in einer Abscheidevorrichtung 12 abgeschieden und einem Flusenbehälter 13 zugeführt werden. Auch diese Komponenten können in der in EP 2 496 363 beschriebenen Art aufgebaut sein.

[0015] Wie aus Fig. 2 ersichtlich, ist mindestens ein Teil des Flusenabscheiders 11, im vorliegenden Beispiel mindestens ein Teil des Flusenbehälters 13 sowie der Abscheidevorrichtung 12, ausserhalb der Trommel 2 in einem Bereich unterhalb der Drehachse 3 angeordnet, wie oben erwähnt mindestens teilweise überlappend mit dem Hüllquader 14 der Trommel. Dieser Hüllquader 14 ist in Fig. 2 mit gestrichelten Linien eingezeichnet, und wie ersichtlich befindet sich der Flusenabscheider 11 zum Teil in einem der unteren Eckbereiche des Hüllquaders 14, im Ausführungsbeispiel nach Fig. 2 im unteren linken Eckbereich (von einem vor der Maschine stehenden Benutzer aus gesehen), er kann sich allerdings auch im unteren rechten Eckbereich des Hüllquaders 14 befinden.

[0016] Der Flusenbehälter 13 ist vorteilhaft hinter der Benutzertüre 12 angeordnet, so dass er bei geschlossener Benutzertüre 4 abgedeckt und nicht zugänglich ist. Damit kann eine Fehlmanipulation im Betrieb des Geräts verhindert werden.

[0017] In der in Fig. 2 gezeigten Ausführung besitzt die Benutzertüre 4 einen ersten, kreisförmigen Bereich 16, welcher die Trommel 2 nach vorne abschliesst, sowie einen zweiten Bereich 17, welcher seitlich (d.h. radial in Bezug auf die Drehachse 3) über den ersten Bereich 16 und die Trommel 2 hinaussteht. Der Flusenbehälter 13 ist vorteilhaft hinter dem zweiten Bereich 17 angeordnet.

[0018] Der Flusenbehälter 13 sitzt hinter einer Öffnung 18 an der Frontseite 6 des Geräts kann bei geöffneter Benutzertüre 4 nach vorne aus dem Wäschetrockner herausgezogen werden, so dass der Benutzer ihn leeren und reinigen kann.

[0019] Wie bereits erwähnt, kann dank der Anordnung des Flusenabscheiders 11 in einem unteren Eckbereich des Hüllquaders 14 der dort vorhandene Platz gut genutzt werden. Zudem kann der Flusenabscheider 11 sehr nahe am Flusenfilter 5 angeordnet werden, wenn das Flusenfilter 5 in der Benutzertüre 4 angeordnet ist.

[0020] In der obigen Ausführung ist das Flusenfilter in der Türe angeordnet. In einer vorteilhaften Ausführung kann es jedoch auch im Bereich des Sockels, d.h. tiefer als die Trommel 2, angeordnet sein. Auch in diesem Falle ist eine Anordnung des Flusenabscheiders 11 in einem unteren Eckbereich des Hüllquaders aufgrund der räumlichen Nähe zum Flusenfilter von Vorteil.

[0021] Die Anordnung des Flusenabscheiders 11 in einem unteren Eckbereich des Hüllquaders 14 hat weiter den Vorteil, dass der Flusenbehälter sowohl bei einer Bodenmontage des Geräts als auch bei einer Turmmontage (über einer Waschmaschine) auf einer Höhe zu liegen kommt, in welcher er für den Benutzer gut erreichbar ist.

[0022] In der obigen Ausführung wurde ein Gerät mit geschlossenem Prozessluftstrom beschrieben, bei welchem die der Trommel entnommene Prozessluft nach dem Aufbereiten wieder vollständig in die Trommel zurückgeführt wird. Es ist auch denkbar, die vorliegende Erfindung bei Geräten mit nur teilweise geschlossenem oder offenem Prozessluftstrom zu verwenden, bei denen im Betrieb mindestens ein Teil der Prozessluft dauernd durch Umgebungsluft ersetzt wird.

[0023] Während in der vorliegenden Anmeldung bevorzugte Ausführungen der Erfindung beschrieben sind, ist klar darauf hinzuweisen, dass die Erfindung nicht auf diese beschränkt ist und in auch anderer Weise innerhalb des Umfangs der folgenden Ansprüche ausgeführt werden kann.

Patentansprüche

1. Wäschetrockner mit einem Gehäuse (1), einer im Gehäuse (1) angeordneten Trommel (2) mit im Wesentlichen horizontaler Drehachse (3) zur Aufnahme der zu trocknenden Wäsche, wobei die Trommel (2) einen Hüllquader (14) definiert, dessen seitliche Seitenflächen vertikal stehen und die Trommel (2) tangential berühren und dessen untere und obere Seitenflächen die Trommel (2) ebenfalls tangential berühren, Mitteln (7) zum Erzeugen eines Prozessluftstroms zum Trocknen der Wäsche, einem Flusenfilter (5) zum Ausfiltern von Flusen aus dem Prozessluftstrom,

eine Reinigungsvorrichtung (10 - 13) zum Entfernen von Flusen aus dem Flusenfilter (5), wobei die Reinigungsvorrichtung (10 - 13) einen Flusenabscheider (11) zum Abscheiden der abgesaugten Flusen aufweist, und wobei mindestens ein Teil des Flusenabscheiders (11) im Hüllquader (14) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der im Hüllquader (14) angeordnete Teil des Flusenabscheiders (11) tiefer als die Drehachse (3) angeordnet ist.

5

10

2. Wäschetrockner nach Anspruch 1, wobei der Flusenabscheider (11) einen Flusenbehälter (13) zur Aufnahme abgeschiedener Flusen aufweist.
3. Wäschetrockner nach Anspruch 2, wobei der Flusenbehälter (13) mindestens teilweise im Hüllquader (14) tiefer als die Drehachse (3) angeordnet ist.
4. Wäschetrockner nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei an einer Frontseite (6) des Wäschetrockners eine Benutzertüre (4) zum Be- und Entladen der Trommel (2) vorgesehen ist.
5. Wäschetrockner nach den Ansprüchen 2 und 4, wobei der Flusenbehälter (13) hinter der Benutzertüre (4) angeordnet und nur bei geöffneter Benutzertüre (4) zugänglich ist.
6. Wäschetrockner nach Anspruch 5, wobei der Flusenbehälter (13) bei geöffneter Benutzertüre (4) nach vorne aus dem Wäschetrockner herausziehbar ist.
7. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Benutzertüre (4) einen ersten Bereich (16) aufweist, welcher die Trommel (2) nach vorne abschliesst, sowie einen zweiten Bereich (17), welcher seitlich über den ersten Bereich (16) und die Trommel (2) hinaussteht, wobei der Flusenbehälter (12) hinter dem zweiten Bereich (17) angeordnet ist.
8. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 4 bis 7, wobei das Flusenfilter (5) in der Benutzertüre (4) angeordnet ist.
9. Wäschetrockner nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Flusenfilter (5) in einem Sockelbereich des Geräts tiefer als die Trommel (2) angeordnet ist.
10. Wäschetrockner nach Anspruch 2, wobei der Flusenbehälter (13) hinter einer Öffnung (18) in einer Frontseite (6) des Wäschetrockners angeordnet ist.

55

24. J

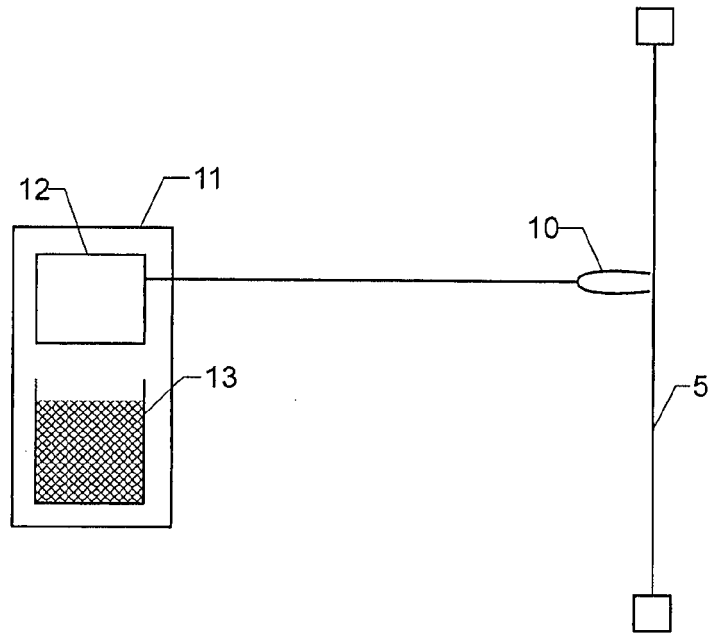


Fig. 1

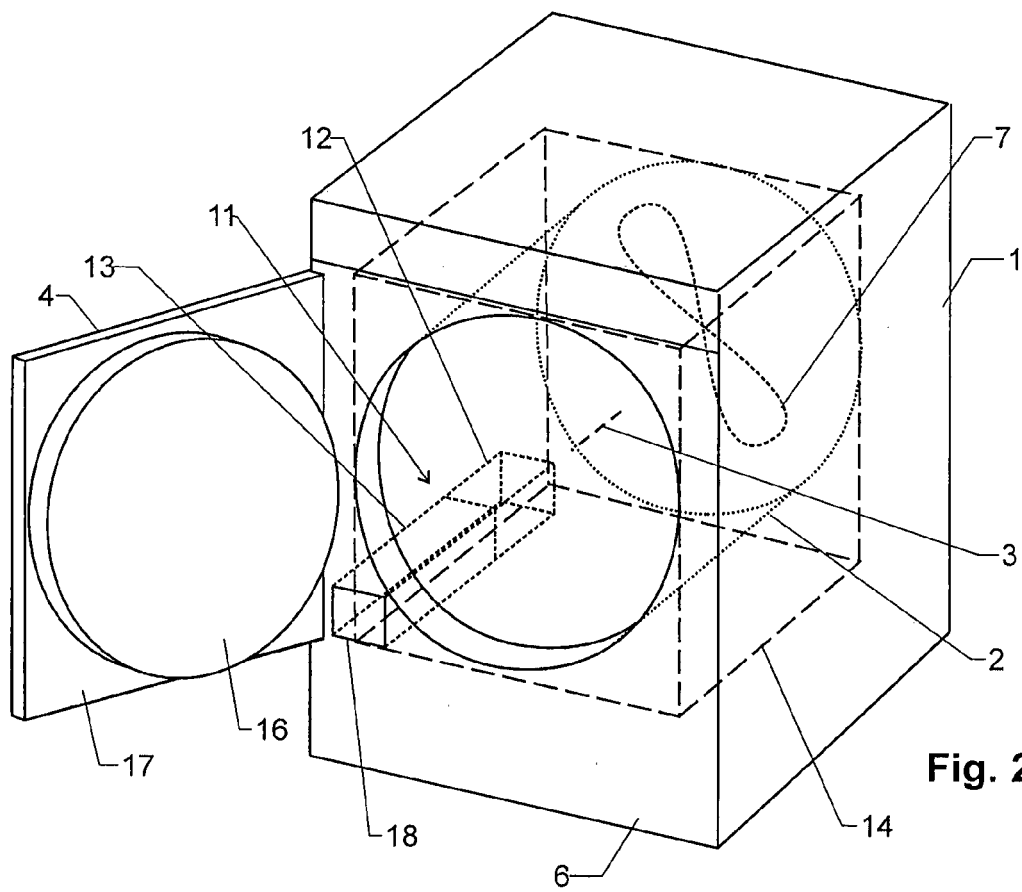


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 2170

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)
Y	US 4 700 492 A (WERNER KURT [US] ET AL) 20. Oktober 1987 (1987-10-20) * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 5, Zeile 28 * * Spalte 6, Zeile 13 - Spalte 8, Zeile 29 * * Abbildungen 1-15 *	1-4,9,10	INV. D06F58/02 D06F58/22
Y,D	EP 2 495 363 A1 (V ZUG AG [CH]) 5. September 2012 (2012-09-05) * Absätze [0004] - [0008] * * Absätze [0010] - [0025] * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-13 *	1-4,9,10	
A	GB 656 948 A (LOVELL MFG CO) 5. September 1951 (1951-09-05) * Seite 1, Zeile 68 - Seite 2, Zeile 20 * * Abbildungen 1-4 *	1-10	
A	US 2 936 527 A (HUTT PERCY H) 17. Mai 1960 (1960-05-17) * Spalte 5, Zeile 11 - Spalte 5, Zeile 28 * * Spalte 7, Zeile 54 - Spalte 8, Zeile 7 * * Abbildungen 1-9 *	1,4,10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) D06F
A	US 2 780 009 A (STICKEL CARL A) 5. Februar 1957 (1957-02-05) * Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-6 *	1,4,10	
A	DE 90 00 624 U1 (VEB KOMBINAT TEXTIMA [DD]) 29. März 1990 (1990-03-29) * Spalte 3, Zeile 7 - Spalte 6, Zeile 26 * * Abbildungen 1-4 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2014	Prüfer Weinberg, Ekkehard
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)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 14 00 2170

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	US 2011/225838 A1 (AHN SEUNG-PHYO [KR] ET AL) 22. September 2011 (2011-09-22) * Absätze [0026] - [0032] * * Absätze [0046] - [0048] * * Absätze [0105] - [0109] * * Abbildungen 1-7 *	1-10	
A	DE 100 58 141 A1 (MIELE & CIE [DE]) 29. Mai 2002 (2002-05-29) * Absätze [0004] - [0007] * * Absätze [0011] - [0012] * * Abbildungen 1-2 *	1,4,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. August 2014	Prüfer Weinberg, Ekkehard
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 Patentedokument, 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	

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

EP 14 00 2170

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.

14-08-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4700492 A	20-10-1987	KEINE	
EP 2495363 A1	05-09-2012	AU 2012200760 A1 CH 704608 A2 CN 102653918 A EP 2495363 A1	20-09-2012 14-09-2012 05-09-2012 05-09-2012
GB 656948 A	05-09-1951	KEINE	
US 2936527 A	17-05-1960	KEINE	
US 2780009 A	05-02-1957	KEINE	
DE 9000624 U1	29-03-1990	DD 282256 A5 DE 9000624 U1	05-09-1990 29-03-1990
US 2011225838 A1	22-09-2011	AU 2009327711 A1 CN 102257207 A EP 2366044 A2 KR 20100070019 A TW 201033433 A US 2011225838 A1 WO 2010071354 A2	24-06-2010 23-11-2011 21-09-2011 25-06-2010 16-09-2010 22-09-2011 24-06-2010
DE 10058141 A1	29-05-2002	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

- EP 2495363 A [0002]
- EP 2496363 A [0013] [0014]