



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.06.2010 Patentblatt 2010/22

(51) Int Cl.:
D06F 58/04 ^(2006.01) **F16L 55/02** ^(2006.01)
F24F 13/02 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09175418.4**

(22) Anmeldetag: **09.11.2009**

(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 SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **Ediger, Rainer**
12351 Berlin (DE)
• **Nawrot, Thomas**
14167 Berlin (DE)
• **Stahn, Hans-Werner**
14052 Berlin (DE)

(30) Priorität: **27.11.2008 DE 102008044123**

(54) **Isolierungslage und Wäschetrommel für ein Trocknungsgerät**

(57) Die Isolierungslage (5) ist zur Aufbringung auf eine Wäschetrommel (3) für ein Trocknungsgerät (1) vorgesehen und weist mindestens eine geräuschkämmende Schicht (9) aus einem statistischen Copolymer mit

gesättigtem Polymergerüst, insbesondere EPDM, auf. Die Wäschetrommel (3) für ein Trocknungsgerät (1) ist zumindest teilweise mit einer Isolierungslage (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche belegt.

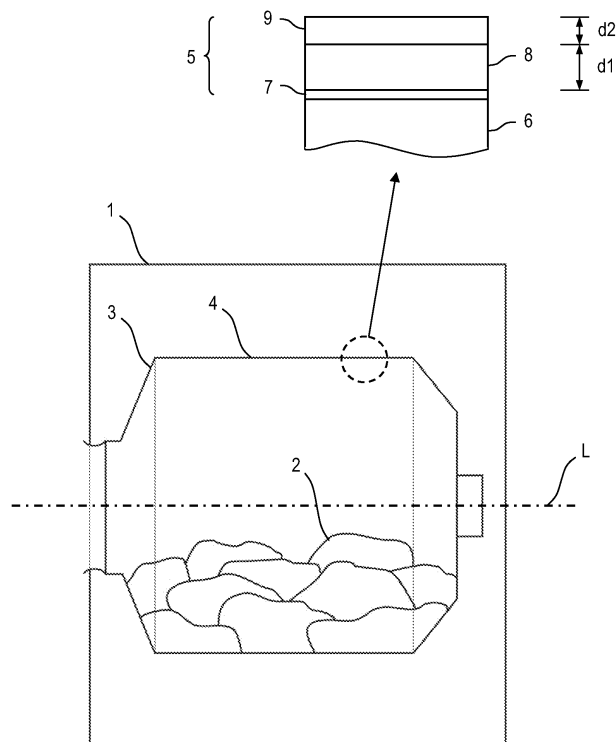


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Isolierungslage zur Aufbringung auf eine Wäschetrommel für ein Trocknungsgerät sowie eine Wäschetrommel für ein Trocknungsgerät mit einer solchen Isolierungslage.

[0002] Während eines Trocknungsvorgangs von Wäsche in einem Wäschetrocknungsgerät wird die Wäsche unter stetiger Zuführung trockener Warmluft in einer sich drehenden Wäschetrommel umgewälzt. Dabei entsteht durch ein Zurückfallen von hochgedrehter Wäsche ein Wäschefallgeräusch, welches subjektiv als störend empfunden wird. Insbesondere werden bestimmte Tonalitäten als subjektiv störend empfunden.

[0003] Es ist bisher keine Lösung zur Geräuschkämpfung von Wäschetrommeln von Trocknungsgeräten bekannt.

[0004] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine einfach zu realisierende Geräuschkämpfung für Wäschetrommeln von Trocknungsgeräten bereitzustellen, die besonders eine nur geringe Anpassungsleistung bei der Ausgestaltung der Trocknungsgeräte benötigt.

[0005] Diese Aufgabe wird mittels einer Isolierungslage und einer Wäschetrommel nach dem jeweiligen unabhängigen Patentanspruch gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen sind insbesondere den abhängigen Ansprüchen entnehmbar.

[0006] Die Isolierungslage ist zur Aufbringung auf eine Wäschetrommel für Trocknungsgeräte vorgesehen und weist mindestens eine geräuschkämpfende Schicht aus einem statistischen Copolymer mit gesättigtem Polymergerüst auf. Durch die Isolierungslage kann eine Wäschetrommel mit geringem Aufwand und einer nur unwesentlichen Volumen- und Gewichtszunahme geräuschkedämpft werden.

[0007] Als statistisches Copolymer mit gesättigtem Polymergerüst kann insbesondere ein Kautschuk der M-Gruppe (Kautschuke mit einer gesättigten Polymethylen-Gruppe) verwendet werden. Insbesondere kann EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk) verwendet werden, aber beispielsweise auch EPM (Ethylen-Propylen-Kautschuk). Kautschuke der M-Gruppe, und insbesondere EPDM, sind feuchtigkeitsbeständig, ozonresistent sowie hochgradig wärmebeständig. Ein Kautschuk der M-Gruppe kann ferner sehr elastisch sein und eine hohe chemische Beständigkeit aufweisen. Solche Copolymere sind im Vergleich zu beispielsweise Bitumen oder Kautschuken der R-Gruppe besser verarbeitbar, insbesondere auch im kalten Zustand verarbeitbar.

[0008] Die Dicke der geräuschkämpfenden Schicht weist vorteilhafterweise mindestens 0,75 mm auf. Bei solcher Dicke wird immer noch eine signifikante Geräuschkämpfung erreicht, ohne dass eine Herstellungsqualität leidet.

[0009] Die Isolierungslage kann eine Trägerschicht aufweisen, die eine höhere Nachgiebigkeit als die geräuschkämpfende Schicht aufweist, wobei die geräuschkämpfende Schicht auf der Trägerschicht angeordnet ist.

Dadurch kann die vergleichsweise steife geräuschkämpfende Schicht auch auf unebenen, wie strukturierten oder geprägten, Oberflächen der Wäschetrommel angebracht werden, ohne dass zu Rissbildungen in der geräuschkämpfenden Schicht oder zu größeren Freiräumen zwischen der Wäschetrommel und der geräuschkämpfenden Schicht kommt. Vielmehr gleicht die dann zwischen der Trommeloberfläche und der geräuschkämpfenden Schicht positionierte Trägerschicht durch ihre Verformung Unebenheiten aus.

[0010] Zur Verringerung von Wärmeverlusten aus der Wäschetrommel kann die Isolierungslage mindestens eine wärmeisolierende Schicht aufweisen. Die Isolierungslage kann mindestens eine wärmeisolierende Schicht Polyethylen und / oder Polyurethan aufweisen.

[0011] Die Isolierungslage kann mindestens eine Schicht aus Schaumstoff aufweisen, welche als wärmeisolierende Trägerschicht ausgebildet ist, also sowohl die Funktion der Trägerschicht als auch der wärmeisolierenden Schicht übernimmt. Denn die Porenstruktur ist einerseits gut verformbar, und ferner wird durch die in den Poren gefangene Luft eine gute Wärmeisolierung erreicht. Mittels der Schicht aus Schaumstoff kann auf einfache und preiswerte Weise die Aufbringbarkeit der Isolierungslage und ihre Wärmedämmeigenschaft stark verbessert werden.

[0012] Zur einfachen und verlässlichen Verarbeitung beträgt eine Dicke der Schicht aus Schaumstoff vorteilhafterweise mindestens 1 mm.

[0013] Die Isolierungslage kann ferner mit einer Haftschrift, insbesondere Klebeschicht, zum Befestigen auf einer Oberfläche der Wäschetrommel versehen sein.

[0014] Die Klebeschicht kann wiederum mit einer abziehbaren Schutzfolie zum Schutz vor einem unbeabsichtigten Verkleben ausgestattet sein. Zur Aufbringung auf die Wäschetrommel wird die Schutzfolie abgezogen.

[0015] Insbesondere kann die Isolierungslage vor einer Aufbringung auf eine Wäschetrommel einen solchen Schichtaufbau aufweisen, dass zuunterst die abziehbare Schutzfolie vorhanden ist, darauf die Haftschrift, darauf wiederum die Schaumstoffschicht und darauf als oberste Schicht die geräuschkämpfende Schicht. Nach der Aufbringung auf die Wäschetrommel weist die Isolierungslage entsprechend eine Haftschrift auf, auf welcher sich die Schicht aus Schaumstoff befindet, auf welcher wiederum sich die geräuschkämpfende Schicht befindet.

[0016] Die Wäschetrommel für Trocknungsgeräte ist zumindest teilweise mit einer solchen Isolierungslage belegt. Da die statistischen Copolymere mit gesättigtem Polymergerüst vergleichsweise steif sind, kann ggf. sogar die Dicke der Trommelwand bei Aufbringung der Isolierungslage verringert werden.

[0017] Insbesondere kann eine außenseitige Mantelfläche der Wäschetrommel mit mindestens einer Isolierungslage versehen sein.

[0018] Die äußere Mantelfläche kann mit mindestens zwei in einem vorbestimmten Abstand nebeneinander angeordneten Streifen der Isolierungslage belegt sein,

wobei sich an der Fläche zwischen den Streifen keine Isolierungslage befindet und diese Fläche als Kontaktfläche für einen Trommelriemen vorgesehen ist. Dadurch wird ein unkontrollierter Abrieb der Isolierungslage während des Betriebs durch Reibung am Trommelriemen verhindert.

[0019] In der folgenden Figur wird die Erfindung anhand eines Ausführungsbeispiels schematisch genauer beschrieben. Dabei können zur besseren Übersichtlichkeit gleiche oder gleichwirkende Elemente mit gleichen Bezugszeichen versehen sein.

Fig. 1 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht eine Skizze eines Wäschetrockners mit einer befüllten Wäschetrommel;

Fig. 2 zeigt die Wäschetrommel aus Fig. 1 in einer Schrägansicht.

[0020] Fig. 1 zeigt als Schnittdarstellung in Seitenansicht eine Skizze eines Wäschetrockners 1 mit einer mit Wäsche 2 befüllten Wäschetrommel 3. Während eines Trocknungsgangs wird die Wäsche durch eine Drehung der Wäschetrommel 3 um ihre Längsachse L umgewälzt, wodurch sich ein Wäschefallgeräusch ergibt. An einer außenseitigen Mantelfläche 4 der Wäschetrommel 3 ist eine mehrschichtige Isolierungslage 5 angebracht, wie nun mit Bezug auf den vergrößerten Ausschnitt beschrieben, welcher einen Schnitt durch die Mantelfläche 4 darstellt. Auf einem Grundmaterial 6 der Wäschetrommel 3 (z. B. Metall oder Kunststoff) ist die Isolierungslage 5 flächig zunächst mit einer Klebeschicht 7 befestigt. Auf der Klebeschicht 7 liegt eine wärmedämmende und leicht verformbare PE-Schaumstoffschicht 8 der Dicke 2 mm als untere Teilschicht der Isolierungslage 5 auf. Auf der Schaumstoffschicht 8 liegt wiederum als oberste Schicht (obere Teilschicht der Isolierungslage 5) eine geräuschkämmende Schicht 9 aus EPDM der Dicke 1 mm auf.

[0021] Fig. 2 zeigt die Wäschetrommel 3 aus Fig. 1 in einer Schrägansicht. Die äußere Mantelfläche 4 des Grundmaterials 6 ist mit mindestens zwei in einem vorbestimmten Abstand d (entlang der Längsachse) nebeneinander angeordneten Streifen 10 der Isolierungslage 5 belegt, wobei sich an der äußeren Mantelfläche 4 zwischen den Streifen 10 keine Isolierungslage 5 befindet und dieser freiliegende Bereich der Mantelfläche 4 als Kontaktfläche 11 für einen Trommelriemen zum rotatorischen Antrieb der Wäschetrommel 3 vorgesehen ist.

[0022] Selbstverständlich ist die vorliegende Erfindung nicht auf das gezeigte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann die Isolierungslage auch an stirnseitigen Flächen oder Flächenabschnitten der Wäschetrommel angeordnet sein. Auch mag die Isolierungslage an einer innenseitigen Fläche der Wäschetrommel angeordnet sein. Die Isolierungslage mag auch noch mehr als zwei Schichten aufweisen, z. B. einen Schichtstapel aus mehreren Sätzen mit jeweils einer Trägerschicht und Geräuschkämmungsschicht. Auch mögen zwei oder

mehr Trägerschichten und / oder Geräuschkämmungsschichten übereinander gestapelt sein. Auch kann die Isolierungslage einschichtig sein.

5 Bezugszeichenliste

[0023]

- | | |
|----|---------------------------------------|
| 1 | Wäschetrockner |
| 2 | Wäsche |
| 3 | Wäschetrommel |
| 4 | außenseitige Mantelfläche |
| 5 | Isolierungslage |
| 6 | Grundmaterial der Wäschetrommel |
| 7 | Klebeschicht |
| 8 | PE-Schaumstoffschicht |
| 9 | geräuschkämmende Schicht |
| 10 | Streifen der Isolierungslage |
| 11 | Kontaktfläche für einen Trommelriemen |

Patentansprüche

1. Isolierungslage (5) zur Aufbringung auf eine Wäschetrommel (3) für ein Trocknungsgerät (1), welche mindestens eine geräuschkämmende Schicht (9) aus einem statistischen Copolymer mit gesättigtem Polymergerüst aufweist.
2. Isolierungslage (5) nach Anspruch 1, bei der die geräuschkämmende Schicht (9) einen Kautschuk der M-Gruppe aufweist.
3. Isolierungslage (5) nach Anspruch 2, bei der die geräuschkämmende Schicht (9) EPDM aufweist.
4. Isolierungslage (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei der eine Dicke (d₂) der geräuschkämmenden Schicht mindestens 0,75 mm beträgt.
5. Isolierungslage (5) nach Anspruch 4, aufweisend eine Trägerschicht (8) mit einer höheren Nachgiebigkeit als die geräuschkämmende Schicht (9), wobei die geräuschkämmende Schicht (9) auf der Trägerschicht (8) angeordnet ist.
6. Isolierungslage (5) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, aufweisend mindestens eine wärmeiso-

lierende Schicht (8).

7. Isolierungslage (2) nach Anspruch 6, bei der die mindestens eine wärmeisolierende Schicht (8) Polyethylen und / oder Polyurethan aufweist. 5
8. Isolierungslage (2) nach Anspruch 5 in Kombination mit einem der Ansprüche 6 oder 7, aufweisend mindestens eine Schicht, welche als eine wärmeisolierende Trägerschicht (8) ausgebildet ist. 10
9. Isolierungslage (2) nach Anspruch 8, bei der die wärmeisolierende Trägerschicht (8) eine Schicht aus Schaumstoff (8) ist. 15
10. Isolierungslage (2) nach Anspruch 9, bei der eine Dicke (d1) der Schicht aus Schaumstoff (8) mindestens 1 mm beträgt.
11. Isolierungslage (2) nach einem der Ansprüche 1 bis 4 in Kombination mit einem der Ansprüche 9 bis 10, bei der die Isolierungslage (2) eine Haftschrift (7) aufweist, auf welcher sich die Schicht aus Schaumstoff (8) befindet, auf welcher wiederum sich die geräuschdämmende Schicht (9) befindet. 20 25
12. Wäschetrommel (3) für ein Trocknungsgerät (1), welche zumindest teilweise mit einer Isolierungslage (5) belegt ist, welche mindestens eine geräuschdämmende Schicht (9) aus einem statistischen Copolymer mit gesättigtem Polymergerüst, insbesondere einem Kautschuk der M-Gruppe, insbesondere EPDM, aufweist. 30
13. Wäschetrommel nach Anspruch 12, bei der eine außenseitige Mantelfläche (4) mit mindestens zwei in einem vorbestimmten Abstand (d) nebeneinander angeordneten Streifen (10) der Isolierungslage (5) belegt ist, wobei sich an der Oberfläche (11) zwischen den Streifen (10) keine Isolierungslage befindet und diese Oberfläche (11) als Kontaktfläche für einen Trommelriemen vorgesehen ist. 35 40

45

50

55

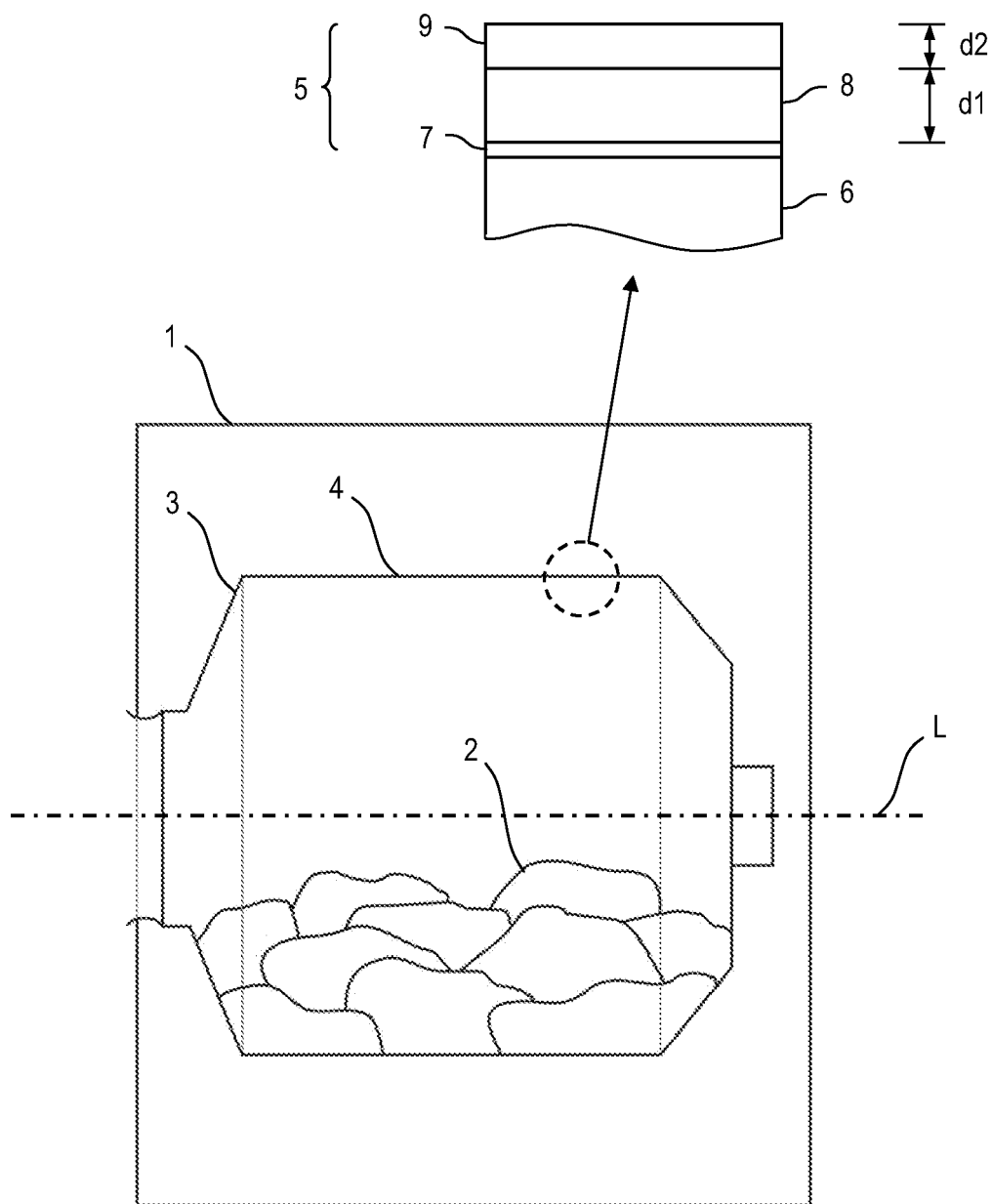


Fig. 1

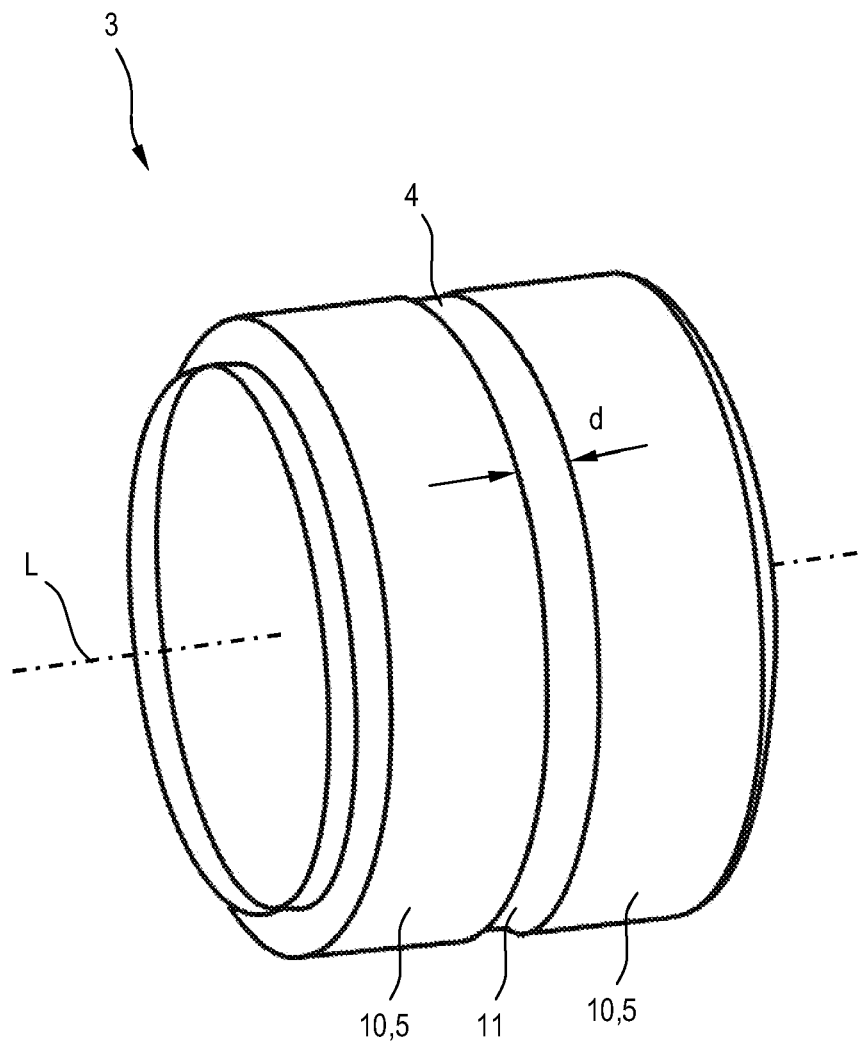


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 09 17 5418

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	JP 2003 222289 A (INOUE MTP KK; KYUSHU INOAC KK) 8. August 2003 (2003-08-08)	1-11	INV. D06F58/04 F16L55/02 F24F13/02
Y	* das ganze Dokument *	12-13	
Y	WO 03/008696 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]; YOON JU HAN [KR]) 30. Januar 2003 (2003-01-30)	12-13	
A	* das ganze Dokument *	1-11	
Y	EP 1 541 741 A2 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 15. Juni 2005 (2005-06-15)	12-13	
A	* das ganze Dokument *	1-11	
A	JP 2000 107494 A (HITACHI LTD) 18. April 2000 (2000-04-18)	1-13	
A	WO 2005/121436 A1 (LG ELECTRONICS INC [KR]; KIM CHANG-WOOK [KR]) 22. Dezember 2005 (2005-12-22)	1-13	
A	EP 1 916 327 A1 (ELECTROLUX HOME PROD CORP [BE]) 30. April 2008 (2008-04-30)	1-13	
X	JP 58 183330 A (NIPPON SEKISO KOGYO KK) 26. Oktober 1983 (1983-10-26)	1-3	
X	EP 1 745 983 A1 (PORSCHKE AG [DE]) 24. Januar 2007 (2007-01-24)	1-3	D06F F16L F24F
X	US 2004/209987 A1 (GAJIWALA HIMANSU M [US]) 21. Oktober 2004 (2004-10-21)	1-3	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 26. März 2010	Prüfer Spitzer, Bettina
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 17 5418

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.

26-03-2010

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 2003222289 A	08-08-2003	KEINE	
WO 03008696 A1	30-01-2003	AU 2002319943 B2	22-09-2005
		CN 1464929 A	31-12-2003
		DE 60216100 T2	28-06-2007
		EP 1407071 A1	14-04-2004
		JP 3902770 B2	11-04-2007
		JP 2004521717 T	22-07-2004
		KR 20030008649 A	29-01-2003
		US 2003167804 A1	11-09-2003
EP 1541741 A2	15-06-2005	US 2005120585 A1	09-06-2005
JP 2000107494 A	18-04-2000	KEINE	
WO 2005121436 A1	22-12-2005	DE 112005000279 T5	19-04-2007
		KR 20050115726 A	08-12-2005
		US 2007068034 A1	29-03-2007
EP 1916327 A1	30-04-2008	KEINE	
JP 58183330 A	26-10-1983	JP 1682374 C	31-07-1992
		JP 3046331 B	15-07-1991
EP 1745983 A1	24-01-2007	DE 102005033656 A1	01-02-2007
US 2004209987 A1	21-10-2004	US 2009137700 A1	28-05-2009

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82