

(19)



(11)

EP 2 680 666 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.01.2014 Patentblatt 2014/01

(21) Anmeldenummer: **13172373.6**

(22) Anmeldetag: **18.06.2013**

(51) Int Cl.:
H05B 3/14 (2006.01) **H05B 3/18** (2006.01)
H05B 3/26 (2006.01) **H05B 3/84** (2006.01)
A45D 20/08 (2006.01) **F24C 15/32** (2006.01)
H05B 3/48 (2006.01)

(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

(30) Priorität: **28.06.2012 DE 102012211173**

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

(72) Erfinder:
• **Copitzky, Thomas, Dr.**
83278 Traunstein (DE)
• **Grimminger, Jochen**
86660 Tapfheim (DE)
• **Hafer, Christian, Dr.**
85435 Erding (DE)

(54) **Haushaltsgerät**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät (1) Haushaltsgerät (1) mit einer Heizeinrichtung (2). Erfindungswesentlich ist dabei,
- dass die Heizeinrichtung (2) ein elektrisch nicht leitfähiges Substrat (5) als Trägermaterial sowie eine darauf

angeordnete elektrisch leitfähige Beschichtung (6) aufweist, die sich in stromdurchflossenem Zustand erhitzt, oder
- dass die Heizeinrichtung (2) ein elektrisch leitfähiges, poröses Material (7) aufweist, das sich in stromdurchflossenem Zustand erhitzt.

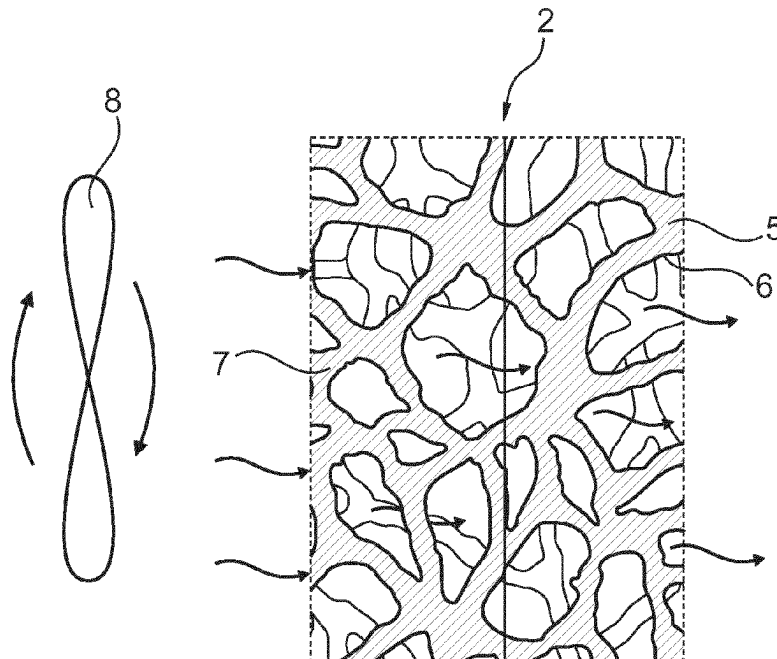


Fig. 3

EP 2 680 666 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Haushaltsgerät mit einer Heizeinrichtung gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein gattungsgemäßes Haushaltsgerät kann beispielsweise ein Haartrockner sein, der eine Heizeinrichtung mit gewickelten und stromdurchflossenen Heizdrähten aus Metall aufweist. Die Heizdrähte können entweder mit gleichem oder mit variablem Radius gewickelt sein, so dass nicht nur die Luft nahe der Gehäusewandung, sondern auch in der Mitte des Luftstroms direkt beheizt werden kann. Die Heizdrähte werden üblicherweise auf Mikanithalterungen aufgewickelt und bilden dann entsprechend der zur Verfügung stehenden Flügel quadratische oder sechseckige Strukturen.

[0003] Die vorliegende Erfindung beschäftigt sich mit dem Problem, eine verbesserte oder zumindest eine alternative Ausführungsform für Haushaltsgeräte der gattungsgemäßen Art anzugeben, die sich insbesondere durch eine alternative Heizeinrichtung auszeichnet.

[0004] Dieses Problem wird erfindungsgemäß durch den Gegenstand des unabhängigen Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

[0005] Die vorliegende Erfindung beruht auf dem allgemeinen Gedanken, eine Heizeinrichtung eines gattungsgemäßen Haushaltsgerätes, wie beispielsweise einer Warmluftstylingbürste, einem Umluftherd oder einem Haartrockner, völlig neuartig und damit alternativ zu bisher bekannten Heizeinrichtungen mit Heizdrähten auszubilden. Die erfindungsgemäße Heizeinrichtung weist dazu ein elektrisch nicht leitendes Substrat als Trägermaterial sowie eine darauf angeordnete elektrisch leitfähige Beschichtung auf, die sich in stromdurchflossenen Zustand erhitzt. Alternativ hierzu kann die Heizeinrichtung auch ein elektrisch leitfähiges poröses Material in der Art eines Schaumes aufweisen, welches sich im stromdurchflossenen Zustand erhitzt. Bei der ersten alternativen Ausführungsform wird somit anstatt eines stromdurchflossenen metallischen Heizdrahtes ein elektrischer Isolator (Substrat) verwendet, der mit einer elektrisch leitfähigen Beschichtung überzogen wird. Wichtig bei der Auswahl der passenden Systeme ist dabei die Kompatibilität von isolierendem und elektrisch leitendem Material. Weiterhin sind die Widerstandswerte, insbesondere die Flächenwiderstandswerte von Bedeutung, um die Fläche und/oder Geometrie zu bestimmen, die für den benötigten Widerstand der Heizeinrichtung gebraucht werden. Bis zu einem gewissen Grad kann der Widerstand auch über die Schichtdicke der elektrisch leitfähigen Beschichtung eingestellt werden, wonach auf jeden Fall auch die Leistungsdichte, das heißt die Leistung, die je Flächeneinheit in das System eingebracht werden darf, beachtet werden muss. Für das elektrisch isolierte Material seien beispielhaft Glas, Glasfasern und Keramik genannt. Es können selbstverständlich aber auch hochtemperaturbeständige Kunststoffe oder Silikone zum

Einsatz kommen. Als elektrisch leitende Beschichtung seien beispielhaft kohlenstoffhaltige Werkstoffe (z.B. mit Carbon Nanotubes und/oder Graphit und/oder Ruß) Indiumzinnoxid (ITO) und Antimonzinnoxid (ATO) oder metallhaltige Beschichtungen (z.B. Bedampfungen)) genannt.

[0006] Hinsichtlich der einsetzbaren Heizungsgeometrien ist es insbesondere bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Heizeinrichtung in einem Haartrockner oder einem Umluftherd von großem Vorteil, wenn das Substrat eine vergleichsweise hohe Porosität aufweist und dadurch eine große Oberfläche, über die die Wärmeübertragung erfolgen kann. Der zu erwärmende Luftstrom wird somit vorzugsweise durch das Substrat geleitet. Bei den Heizungsgeometrien seien folgende Beispiele erwähnt: Fasern (z.B. Glasfasern, z.B. beschichtet mit ATO) poröse Schäume (z.B. Keramik oder Glas, z.B. beschichtet mit kohlenstoffhaltigen Materialien oder ATO), Vliese (z.B. Glas, z.B. beschichtet mit ATO), Röhren (z.B. Glas oder Keramik, z.B. beschichtet mit ATO oder kohlenstoffhaltigem Material). Durch die Verwendung von Substraten, wie beispielsweise Glas, Kunststoff oder Keramik, die in der Regel deutlich leichter sind als die Metalle herkömmlicher Heizdrähte, bietet die erfindungsgemäße Heizeinrichtung zudem die Möglichkeit, leichtere Haartrockner zu bauen. In diesem Sinne wirken können auch hochtemperaturbeständige Kunststoffe oder Silikone. Durch die Verwendung beschichteter Substrate wird insbesondere für die Wärmeübertragung deutlich weniger Bauraum benötigt als bei konventionellen Heizdrahtheizungen. Dies sollte ebenfalls für gewickelte Glasfaserheizkörper gelten, sofern der Widerstand je Länge dieses Systems höher ist als der des konventionellen Heizdrahtes, also mit weniger Drahtlänge der gleiche Widerstand und somit die gleiche Heizleistung generiert werden können. Hierbei ist stets darauf zu achten, dass die Heizeinrichtung die entstehenden Leistungsdichten je Fläche und gegebenenfalls je Volumen langfristig aushält. Werden beschichtete Glasfasern verwendet, können die erforderlichen Trägerplatten in der Regel kleiner gestaltet werden, z.B. kürzer da weniger Wicklungen erforderlich sind. Dies wiederum ergibt neuen Spielraum und neue Bauraumreserven oder aber eröffnet die Möglichkeit, den Haartrockner an sich kleiner zu bauen.

[0007] Alternativ kann die erfindungsgemäße Heizeinrichtung für das Haushaltsgerät auch ein elektrisch leitfähiges, poröses Material aufweisen, das sich in stromdurchflossenen Zustand erhitzt. Das elektrisch leitfähige Material besitzt somit einen endlichen elektrischen Widerstand und kann dadurch mittels Stromfluss direkt erhitzt werden. Als Material hierfür kann insbesondere Siliziumcarbid verwendet werden. Dies bietet den großen Vorteil, dass eine zusätzliche Beschichtung nicht erforderlich ist.

[0008] Bei einer vorteilhaften Weiterbildung der erfindungsgemäßen Lösung weist das Substrat, die leitfähige Beschichtung und/oder das elektrisch leitfähige Material

katalytisch aktive Substanzen auf. Diese katalytisch aktive Substanzen können insbesondere bei dem Einsatz der erfindungsgemäßen Heizeinrichtung in einem Umlufttherd von großem Vorteil sein, da sie Bestandteile der Herdluft, wie beispielsweise Fette, zersetzen und dadurch eine Geruchsemission bzw. eine Fettreduzierung bewirken können. Derartige katalytisch aktive Substanzen können beispielsweise anorganische poröse Materialien sein, wie beispielsweise Zeolithe oder Perlite, die gegebenenfalls zusätzlich eine Fettspeicherung bzw. generell eine Geruchsstoffspeicherung bewirken können. Eine derartige Luft reinigende Wirkung könnte auch bei katalytisch aktiven Substanzen in Haartrocknern oder Warmluftstylingbürsten von großem Vorteil sein, da gleichzeitig beim Trocknen der Haare die Qualität der Luft verbessert wird. Eine solche Heizeinrichtung mit katalytisch aktiven Substanzen könnte demzufolge auch bei Heißluftgebläsen zum Beheizen von Räumen Anwendung finden.

[0009] Eine Herstellung der erfindungsgemäßen Heizeinrichtung kann beispielsweise wie folgt erfolgen: Ausgegangen wird im vorliegenden Fall von einem mit Carbon Nanotubes (CNT) angereicherten Keramikschlicker, der durch den CNT-Anteil so eingestellt ist, dass er nach einem abschließenden Temperaturschritt einen festen keramischen Körper, insbesondere in der Art einer Beschichtung, mit definiertem elektrischem Widerstand ergibt. Der elektrische Widerstand muss in einem Bereich liegen, der ein elektrisches Beheizen des Materials ermöglicht (z.B. bei einer Betriebsspannung von 230 V einen Gesamtwiderstand von kleiner als 1 kOhm). Aus diesem Keramikschlicker wird nun ein beheizbarer Schaumkörper hergestellt, in dem zunächst ein offenzelliger, organischer Schaum über ein Tauchverfahren mit dem mit CNTs versetzten Keramikschlicker überzogen wird. Anschließend wird beides zusammen gebrannt, wobei die Organik verbrennt und ein offenzelliger, keramischer Schaum in Form des ursprünglichen organischen Schaums zurück bleibt. Dieser Schaumkörper kann nun dank seines durch die CNT verminderten Widerstandes als Heizer genutzt werden.

[0010] Alternativ kann selbstverständlich auch ein leitfähiger offenzelliger Keramikschaum wie folgt hergestellt werden: Ein bestehender Keramikschaum aus kommerzieller Oxid- oder Silikatkeramik (also nicht elektrisch leitfähig) wird mit einer zusätzlichen leitfähigen Schicht aus CNTs beschichtet. Um den Schaum als Umluftheizer nutzen zu können, muss noch eine geeignete elektrische Kontaktierung erfolgen, beispielsweise durch ein partielles Metallisieren. Wird nun diese Heizeinrichtung in den Umluftstrom eingebracht, kann er durch das Anlegen elektrischer Spannung bis zum Glühen erwärmt werden und erhitzt so die ihn durchströmende Luft. Durch die sehr große zur Verfügung stehende Kontaktfläche zwischen der Heizeinrichtung und der diese überströmenden Luft sowie die dort herrschende turbulente Strömung ergibt sich ein besonders guter Wärmeübergang. Zusätzlich besteht die Möglichkeit einer Beschichtung

der Kontaktfläche mit katalytisch aktiven Materialien, aufgrund der hohen herrschenden Temperaturen eine katalytische Reinigung der Luft direkt an der Heizeinrichtung ermöglichen.

[0011] Die Vorteile der erfindungsgemäßen Heizeinrichtung liegen insbesondere in der vergleichsweise hohen Aufheizgeschwindigkeit, den im Vergleich zum Metall basierenden Heizdrähten höheren Temperaturen, einer hohen Effektivität, der Möglichkeit zur Umluftkatalyse (Fett bereits beim Gar- oder Bratvorgang abbauen) sowie der generellen Nickel- und Chromfreiheit.

[0012] Weitere wichtige Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen, aus den Zeichnungen und aus der zugehörigen Figurenbeschreibung anhand der Zeichnungen.

[0013] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0014] Bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert, wobei sich gleiche Bezugszeichen auf gleiche oder ähnliche oder funktional gleiche Bauteile beziehen.

[0015] Dabei zeigen, jeweils schematisch,

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Haushaltsgerät in der Art eines Umlufttherdes mit einer ebenfalls erfindungsgemäßen Heizeinrichtung,

Fig. 2 ein in der Art eines Haartrockners ausgestaltetes Haushaltsgerät,

Fig. 3 eine mögliche Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heizeinrichtung.

[0016] Entsprechend den Fig. 1 und 2 weist ein Haushaltsgerät 1 eine erfindungsgemäße Heizeinrichtung 2 auf. Das Haushaltsgerät 1 gemäß der Fig. 1 ist dabei als Umlufttherd 3 und gemäß der Fig. 2 als Haartrockner 4 ausgebildet. Die erfindungsgemäße Heizeinrichtung 2 kann in einer ersten alternativen Ausführungsform ein elektrisch nicht leitfähiges Substrat 5 (vgl. Fig. 3, rechte Bildhälfte) als Trägermaterial sowie eine darauf angeordnete, elektrisch leitfähige Beschichtung 6 aufweisen, die sich in stromdurchflossenem Zustand erhitzt. In einer zweiten alternativen Ausführungsform kann die Heizeinrichtung 2 auch ein elektrisch leitfähiges, poröses Material 7 aufweisen, welches sich in stromdurchflossenem Zustand erhitzt. In diesem Fall ist somit keine zusätzliche elektrisch leitfähige Beschichtung 5 erforderlich. Die erste alternative Ausführungsform ist dabei gemäß der Fig. 3 in einer rechten Bildhälfte gezeigt, wogegen in der linken Bildhälfte die zweite alternative Ausführungsform gezeigt ist.

[0017] Das Substrat 5 kann beispielsweise Glas, Glas-

fasern, Kunststoff, hier insbesondere Silikon oder Keramik aufweisen, wobei das Substrat 5 generell aus Siliziumdioxid (SiO₂), Aluminiumoxid (Al₂O₃) oder aus Siliziumnitrid (Si₃N₄) ausgebildet sein kann. Demgegenüber kann die elektrisch leitfähige Beschichtung 6 kohlenstoffhaltig sein, insbesondere graphithaltig, rußhaltig, oder aus Carbon Nanotubes, oder metallhaltig sein. Ebenfalls denkbar ist eine Ausbildung aus Indiumzinnoxid (ITO) oder Antimonzinnoxid (ATO). Generell besitzt das Substrat 5 eine poröse, insbesondere schaumartige und luftdurchlässige Struktur und kann ebenso wie das elektrisch leitfähige Material 7 eine Porosität von 70 bis 95 % aufweisen. In diesem Fall ist das Material 7 bzw. das Substrat 5 luftdurchlässig und besitzt zudem eine vergleichsweise große innere Oberfläche, die zu einer guten Wärmeübertragung führt. Durch die hohe innere Oberfläche, hervorgerufen durch die große Porosität, wird zudem eine turbulente Strömung beim Durchströmen der Heizeinrichtung 2 und damit ebenfalls eine gute Wärmeübertragung erzielt.

[0018] Die Beschichtung 6 kann beispielsweise mittels Bedampfen, Bedrucken oder Besprühen auf das Substrat 5 aufgebracht werden. Generell kann das Substrat 5, die leitfähige Beschichtung 6 und/oder das elektrisch leitfähige Material 7 zusätzlich katalytisch anorganische poröse Materialbestandteile, wie beispielsweise Zeolithe oder Perlite, oder aber andere katalytisch aktive Substanzen aufweisen, die insbesondere eine katalytische Wirkung entfalten und beispielsweise eine Geruchsemission oder aber auch eine Geruchsspeicherung, insbesondere eine Fettspeicherung, bewirken. Die an diesen katalytisch aktiven Substanzen entstehende Verbrennungswärme könnte zusätzlich zur Erhitzung der durchströmenden Luft im Umluftherd 3 (Energie labeling) dienen bzw. Wärmeverluste ausgleichen.

[0019] Die Durchströmung der Heizeinrichtung 2 mit der zu erwärmenden Luft kann beispielsweise mittels eines Lüfters 8 (vgl. Fig. 2, 3) erfolgen. Mit der erfindungsgemäßen Heizeinrichtung lässt sich eine effektive Beheizung der zu erwärmenden Luft erzielen und ein generell komplett andersartiges Heizkonzept in bisher bekannten Haushaltsgeräten 1, wie beispielsweise Umluftherden 3 oder Haartrocknern 4 erzielen.

Bezugszeichenliste

[0020]

- 1 Haushaltsgerät
- 2 Heizeinrichtung
- 3 Umluftherd
- 4 Haartrockner
- 5 Substrat

6 Beschichtung

7 Material

5 8 Lüfter

Patentansprüche

- 10 1. Haushaltsgerät (1) mit einer Heizeinrichtung (2), **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** die Heizeinrichtung (2) ein elektrisch nicht leitfähiges Substrat (5) als Trägermaterial sowie eine darauf angeordnete elektrisch leitfähige Beschichtung (6) aufweist, die sich in stromdurchflossenem Zustand erhitzt, oder
 - **dass** die Heizeinrichtung (2) ein elektrisch leitfähiges, poröses Material (7) aufweist, das sich in stromdurchflossenem Zustand erhitzt.
- 15 2. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Haushaltsgerät (1) als Haartrockner (4) ausgebildet ist.
- 20 3. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, erste Alternative oder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**,
 - **dass** das Substrat (5) Glas, Glasfasern, Kunststoff, insbesondere Silikon, oder Keramik aufweist, und/oder
 - **dass** das Substrat (5) aus Siliziumdioxid (SiO₂), Aluminiumoxid (Al₂O₃) oder Siliziumnitrid (Si₃N₄) ausgebildet ist.
- 25 4. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, erste Alternative oder nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass** die elektrisch leitfähige Beschichtung (6) kohlenstoffhaltig ist, insbesondere Graphit, Ruß, Carbon Nanotubes, Indiumzinnoxid (ITO), Antimonzinnoxid (ATO) oder metallhaltig ist.
- 30 5. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, erste Alternative oder nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass** das Substrat (5) eine poröse, insbesondere schaumartige, luftdurchlässige Struktur aufweist.
- 35 6. Haushaltsgerät nach Anspruch 1, erste Alternative oder nach einem der Ansprüche 2 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**,
 - dass** die Beschichtung (6) mittels Bedampfen, Bedrucken oder Besprühen auf das Substrat aufgebracht sind.
- 40 7. Haushaltsgerät mit einer Heizeinrichtung, **dadurch gekennzeichnet**,
- 45 55 8. Lüfter

dass das Substrat (5), die leitfähige Beschichtung (6) und/oder das elektrisch leitfähige Material (6) katalytisch aktive Substanzen aufweist.

8. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Substrat (5), die leitfähige Beschichtung (6) und/oder das elektrisch leitfähige Material (7) katalytisch anorganische poröse Materialbestandteile, wie Zeolithe oder Perlite, aufweist. 5 10
9. Haushaltsgerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Substrat (5) oder das elektrisch leitfähige Material (7) eine Porosität von 70-95% aufweist. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

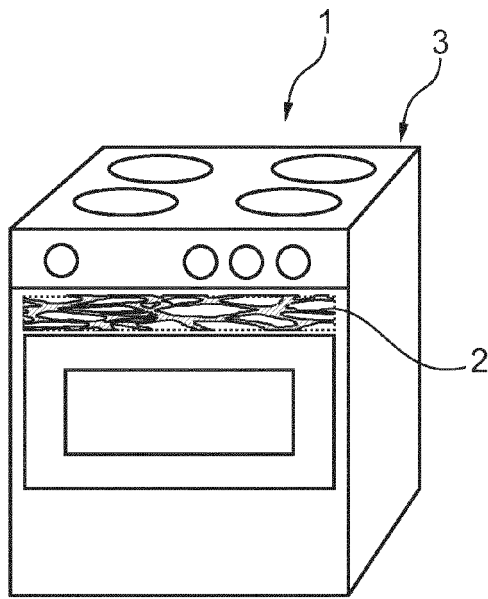


Fig. 1

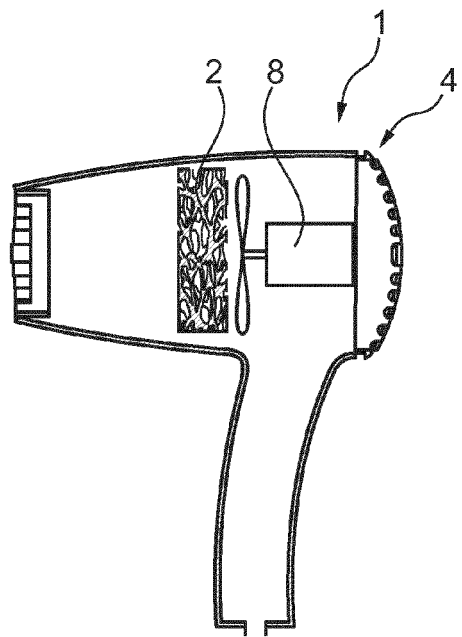


Fig. 2

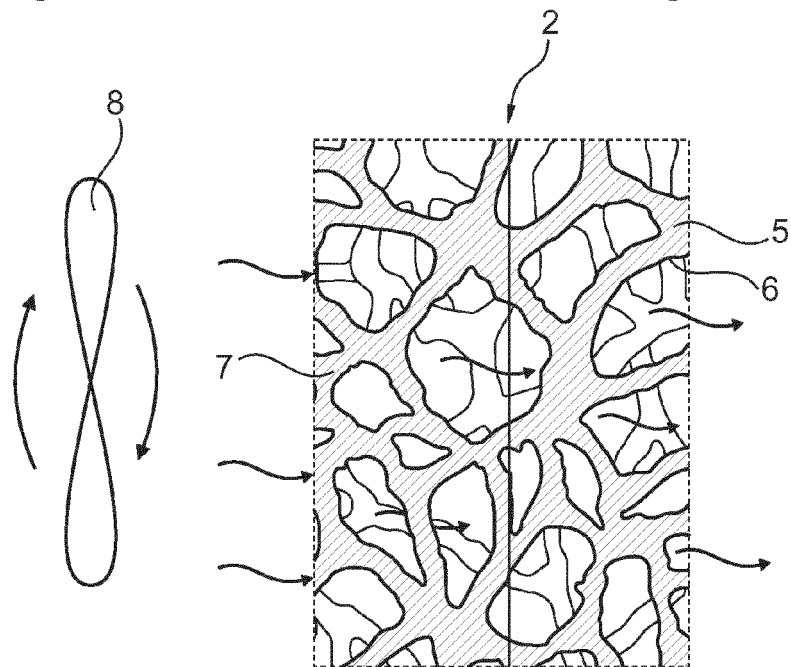


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 17 2373

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 100 04 177 A1 (EGO ELEKTRO GERAETEBAU GMBH [DE]) 2. August 2001 (2001-08-02)	1-6,9	INV.
Y	* das ganze Dokument *	7,8	H05B3/14
	-----		H05B3/18
X	US 5 963 709 A (STAPLES KANDY [US] ET AL) 5. Oktober 1999 (1999-10-05)	1-6,9	H05B3/26
A	* das ganze Dokument *	7,8	H05B3/84
	-----		A45D20/08
X	CA 2 500 588 A1 (ZHANG YONGGANG Y Z [CA]; ZHENG SUQING S Z [CA]) 21. September 2006 (2006-09-21)	1-6,9	F24C15/32
Y	* das ganze Dokument *	7,8	H05B3/48

X	DE 103 20 659 A1 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERAETE [DE]) 18. November 2004 (2004-11-18)	1-6,9	
A	* das ganze Dokument *	7,8	

X	US 3 965 047 A (YAMAGUCHI TAKESHI) 22. Juni 1976 (1976-06-22)	1-6,9	
A	* das ganze Dokument *	7,8	

Y	EP 1 528 837 A1 (BEHR GMBH & CO KG [DE]) 4. Mai 2005 (2005-05-04)	7,8	
	* das ganze Dokument *		

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 18. Oktober 2013	Prüfer Chelbosu, Liviu
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	

 1
EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 17 2373

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.

18-10-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 10004177	A1	02-08-2001	KEINE	
US 5963709	A	05-10-1999	KEINE	
CA 2500588	A1	21-09-2006	KEINE	
DE 10320659	A1	18-11-2004	KEINE	
US 3965047	A	22-06-1976	KEINE	
EP 1528837	A1	04-05-2005	AT 381241 T	15-12-2007
			DE 102004045668 A1	30-06-2005
			EP 1528837 A1	04-05-2005

EPO FORM P0461

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