

(19)



(11)

EP 2 045 529 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.04.2009 Patentblatt 2009/15

(51) Int Cl.:
F24B 13/00^(2006.01) F24B 5/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08163651.6**

(22) Anmeldetag: **04.09.2008**

(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 MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA MK RS

(71) Anmelder: **Windhager Zentralheizung Technik
GmbH**
5201 Seekirchen a.W. (AT)

(72) Erfinder: **Goiginger, Josef**
5201, Seekirchen A.W. (AT)

(30) Priorität: **04.10.2007 AT 15672007**

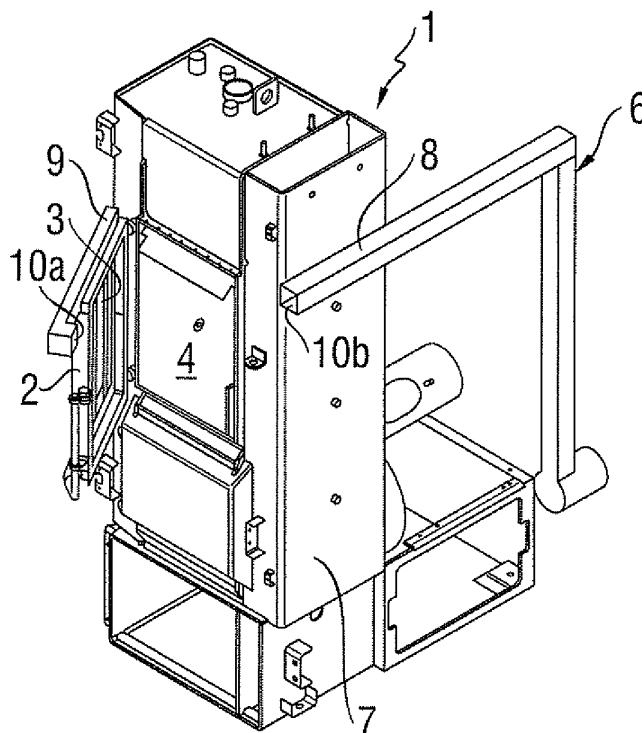
(74) Vertreter: **Babeluk, Michael**
Patentanwalt
Mariahilfer Gürtel 39/17
1150 Wien (AT)

(54) **Raumheizeinrichtung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Raumheizeinrichtung (1) mit einer zumindest ein Sichtfenster (3) aufweisenden Brennraumtüre (2), mit einer einen gehäusefesten Versorgungskanal aufweisenden Spülluftkanalanordnung (6) zum Spülen des Sichtfensters (3). Um ein Verrußen

des Sichtfensters 3 zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass die Brennraumtüre (2) zumindest einen Spülluftkanal (9) aufweist, der bei geschlossener Brennraumtüre (2) mit dem Versorgungskanal (8) verbindbar ist, wobei bei geöffneter Brennraumtüre (2) der Spülluftkanal (9) vom Versorgungskanal (8) getrennt ist.

Fig. 2



EP 2 045 529 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Raumheizeinrichtung mit einer zumindest ein Sichtfenster aufweisenden Brennraumbürde, mit einer einen gehäusefesten Versorgungskanal aufweisenden Spülluftkanalanordnung zum Spülen des Sichtfensters.

[0002] Zur Beobachtung des Flammenspiels weisen Raumheizeinrichtungen, wie beispielsweise Kaminöfen, häufig Sichtfenster an der Brennraumbürde auf. Um dem Nachteil des Verrußens des Sichtfensters abzuweichen, wurde bereits versucht, Spülluft gegen das Sichtfenster zu führen. Diese Spülluft wurde an der unteren Kante des Sichtfensters in den Brennraum gegen das Sichtfenster geführt. Der vorhandene Ofenzug riss jedoch die als Spülluft gedachte Luftmenge sofort als Sekundärluft in die Nachverbrennungszone und machte sie unwirksam. Es wurde somit nur der untere Rand der Sichtscheibe freigespült. Auch die Anordnung von Doppelscheiben, die sehr kostenaufwändig sind, brachte nicht den erwünschten Erfolg, da immer nur die untere Kante der Sichtscheibe mit Spülluft versorgt wurde. Wärmeausgleichselemente am Rand des Sichtfensters angeordnet, erbrachten ebenfalls nur eine geringe Flächenwirkung.

[0003] In der DD 294 332 A5 wird vorgeschlagen, zur Verhinderung des Verrußens des Sichtfensters diese mit einem Abstand von ca. 1 mm vor der Brennraumbürde anzuordnen, so dass die Spülluft von allen Seiten gegen das Sichtfenster strömen kann. Dabei kann die Wirkung der vierseitigen Spülluftströme durch Spülluftleitrippen noch unterstützt werden. Der vorhandene Ofenzug zieht dabei die Spülluft durch einen zwischen Sichtfensterscheibe, Feuerungstür und innerem Sichtfensterrahmen durch Ausgleichzwischenlagen gebildeten Luftspalt nach innen gegen die Sichtfensterscheibe. Die Spülluftleitrippen geben der Spülluft die gewünschte Richtung, so dass von allen Seiten der Sichtfensterscheibe die Spülluftströme Rauchgase ablenken. Da nicht in allen Anwendungsfällen und Betriebspunkten der Heizvorrichtung eine durch den Ofenzug bewirkte Spülluftmenge gewährleistet ist, kann ein Verrußen des Sichtfensters nicht mit Sicherheit verhindert werden.

[0004] Die DE 44 03 616 A1 zeigt eine Heizvorrichtung mit einem Sekundärluft-Zuführsystem mit einer transparenten Sichtscheibe aufweisenden Türanordnung und einer Primärluftzuführvorrichtung für das am Brennraumboden aufliegende Brennmaterial. Oberhalb der Türanordnung ist dabei ein parallel zum Brennraumboden verlaufender Sekundärluftverteilungskanal angeordnet, der in Richtung des Brennraumbodens gerichtete Ausströmöffnungen aufweist, wobei diesen Ausströmöffnungen ein Sekundärluftregelorgan vorgeordnet ist. An die Ausströmöffnungen des Sekundärluftverteilungskanals schließt ein Fallkanal an, der sich in Richtung des Bodenelementes des Brennraumes erstreckt. Diese Anordnung hat den Nachteil, dass die Gefahr besteht, dass untolerierbar hohe Falschlufmengen in den Brennraum gelangen.

[0005] Die DE 20 2005 016 163 U1 offenbart eine Vorrichtung zum Heizen von mehreren Räumen oder zur Warmwasseraufbereitung, versehen mit einer Sichtöffnung zum Beobachten des Flammenspiels der Feuerung. Die Sichtöffnung ist durch mindestens zwei Glasscheiben gebildet, wobei ein Scheibenzwischenraum mit Verbrennungsluft durchströmt wird.

[0006] Die EP 0 530 126 A2 offenbart einen Holzofen mit einem Glasfenster, dessen dem Brennraum zugewandte Innenseite von durch einen Wärmetauscher geführte Verbrennungsluft umströmt wird. Ein Verschmutzen des Sichtfensters kann hier aber nicht mit Sicherheit verhindert werden.

[0007] Aus der JP 2004-191017 A ist eine Holzpellets-Heizeinrichtung mit einem hitzeresistenten Glasfenster bekannt, bei der ein Teil der Verbrennungsluft durch einen geschlitzten Rahmen im Bereich der Kanten des Sichtfensters auf die Innenseite des Sichtfensters geführt wird. Der geschlitzte Rahmen ist gehäusefest ausgebildet. Ein Verrußen des Sichtfensters kann nicht mit Sicherheit verhindert werden. Eine ähnliche Anordnung ist auch aus der US 4,683,868 bekannt.

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, die genannten Nachteile zu vermeiden und bei einer Raumheizvorrichtung ein Verschmutzen der dem Brennraum zugewandten Seite des Sichtfensters der Brennraumbürde zu vermeiden.

[0009] Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, dass die Brennraumbürde zumindest einen Spülluftkanal aufweist, der bei geschlossener Brennraumbürde mit dem Versorgungskanal verbindbar ist, wobei bei geöffneter Brennraumbürde der Spülluftkanal vom Versorgungskanal getrennt ist.

[0010] Wesentlich ist, dass der Spülluftkanal fest an der Brennraumbürde und nicht gehäusefest mit der Raumheizvorrichtung ausgebildet ist. Dadurch kann gewährleistet werden, dass die Spülluftversorgung unabhängig von Toleranzabweichungen zwischen Brennraumbürde und dem Gehäuse der Raumheizvorrichtung stets unter gleichen Bedingungen erfolgt. Der brennraumturfeste Spülluftkanal weist dabei zumindest einen einen Beschleunigungsbereich bildenden querschnittsverengenden, vorzugsweise schlitzförmigen Luftaustritt im Bereich der dem Brennraum zugewandten Seite des Sichtfensters auf.

[0011] Besonders gute Ergebnisse lassen sich erzielen, wenn der Luftaustritt als Spalt mit einer definierten Breite und einer definierten Beschleunigungsstrecke ausgebildet ist. Versuche haben ergeben, dass eine Ablagerung von Ruß am Sichtfenster mit hoher Sicherheit verhindert werden kann, wenn der Spalt eine Breite zwischen 1 mm und 2 mm aufweist und vorzugsweise die Breite mindestens 1,4 mm und maximal 1,6 mm beträgt. Beste Ergebnisse lassen sich erzielen, wenn die Querschnittsfläche des Spaltes zwischen 200 mm² und 400 mm², vorzugsweise etwa 300 mm² beträgt.

[0012] Dadurch wird die Spülluft in ausreichendem Maße beschleunigt, um eine Ablagerung von Rußpartikeln zu verhindern.

keln an der Innenseite des Sichtfensters zu vermeiden. Die Spaltbreite ist dabei gering genug gehalten, um einen Falschlufteintrag in den Brennraum zu vermeiden. Um eine gute Beschleunigung der ausströmenden Spülluft zu erreichen, sollte die Beschleunigungsstrecke mindestens das zehnfache der Breite, vorzugsweise mindestens das zwanzigfache der Breite des Spaltes betragen. Die Beschleunigungsstrecke sollte mindestens 20 mm, vorzugsweise maximal 40 mm, besonders vorzugsweise etwa 30 mm, betragen.

[0013] In einer besonders einfachen Ausführungsvariante der Erfindung ist vorgesehen, dass der Spalt zwischen einer fest mit der Brennraumbürste verbundenen, vorzugsweise durch ein Leitblech gebildeten Leiteinrichtung und der dem Brennraum zugewandten Seite des Sichtfensters gebildet ist. Unabhängig von der Stellung der Brennraumbürste bleibt die Breite des Spaltes zwischen Sichtfenster und Leiteinrichtung konstant, da die Leiteinrichtung fest mit der Brennraumbürste verbunden ist.

[0014] Zwischen dem Spülluftkanal und dem Versorgungskanal der Sekundärluftkanalanordnung ist ein Andockmechanismus vorgesehen, welcher gewährleistet, dass die Luftzufuhr beim Öffnen der Brennraumbürste unterbrochen, beim Schließen der Brennraumbürste jedoch unverzüglich wieder hergestellt wird.

[0015] Durch den exakt definierten Spalt und die Beschleunigungsstrecke kann die Innenseite des Sichtfensters ablagerungsfrei gehalten werden. Da alle den Spalt bildenden Elemente fest mit der Brennraumbürste verbunden sind, können die exakt definierten Abmessungen des Spaltes sehr einfach und genau eingehalten werden. Die definierte Spaltbreite ist einerseits groß genug, um eine zuverlässige Spülung der Innenseite des Sichtfensters zu gewährleisten und andererseits so gering, dass ein Eintrag von zu hoher Falschlufte in den Brennraum mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Somit kann trotz optimaler Spülung des Sichtfensters ein hoher Wirkungsgrad der Raumheizeinrichtung gewährleistet werden.

[0016] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Raumheizeinrichtung mit geschlossener Brennraumbürste in einer Schrägansicht;

Fig. 2 die Raumheizeinrichtung mit geöffneter Brennraumbürste in einer Schrägansicht;

Fig. 3 eine Brennraumbürste in einer Schrägansicht; und

Fig. 4 das Detail IV aus Fig. 3.

[0017] Eine Raumheizeinrichtung 1, beispielsweise ein Kaminofen, weist eine Brennraumbürste 2 mit einem Sichtfenster 3 auf. Zur Spülung der dem Brennraum 4 zugewandten Innenseite 5 des Sichtfensters 3 ist eine

Spülluftkanalanordnung 6 vorgesehen, welche einen mit dem Gehäuse 7 der Raumheizeinrichtung 1 fest verbundenen Versorgungskanal 8 und einen mit der Brennraumbürste 2 fest verbundenen Spülluftkanal 9 aufweist.

[0018] Der Spülluftkanal 9 ist über eine Koppereinrichtung 10a, 10b an den Versorgungskanal 8 angeschlossen, wenn die Brennraumbürste 2 geschlossen ist. Bei geöffneter Brennraumbürste 2 ist der Spülluftkanal 9 vom Versorgungskanal 8 getrennt, wie aus Fig. 2 hervorgeht. Der Spülluftkanal 9 ist im Ausführungsbeispiel im oberen Bereich der Brennraumbürste 2 angeordnet. Er weist an seiner dem Sichtfenster 3 zugewandten Unterseite einen schlitzförmigen Luftaustritt 11 mit einem einen Beschleunigungsbereich 12 bildenden Spalt 13 auf, welcher eine definierte Breite s zwischen etwa 1,4 mm und 1,6 mm und eine definierte Beschleunigungsstrecke l aufweist. Die Beschleunigungsstrecke l beträgt mindestens das zehnfache der Breite s des Spaltes 13.

[0019] Mit Bezugszeichen 15 ist eine zwischen Brennraumbürste 2 und dem Sichtfenster 3 angeordnete Dichtung bezeichnet.

[0020] Durch den Andockmechanismus 10 kann der Spülluftkanal 9, sowie eine zusammen mit der Innenseite 5 des Sichtfensters 3 den Spalt 13 begrenzende Leitwand 14 direkt an der Brennraumbürste 2 angebracht werden. Dies hat den Vorteil, dass die Abmessungen, nämlich die Breite s und die Beschleunigungsstrecke l des Spaltes 13 unabhängig von Toleranzbereichen zwischen Brennraumbürste 2 und dem Gehäuse 7 exakt eingehalten werden können. Somit kann auch bei Serienproduktion eine optimale Spülung der Innenseite 5 des Sichtfensters 3 gewährleistet werden. Durch die genannte relativ kleine Spaltbreite s wird einerseits eine hohe Geschwindigkeit der einströmenden Spülluft erreicht und andererseits verhindert, dass zu große Falschlufte in den Brennraum 4 gelangen, welche den Wirkungsgrad der Raumheizeinrichtung 1 verringern würden.

40 Patentansprüche

1. Raumheizeinrichtung (1) mit einer zumindest ein Sichtfenster (3) aufweisenden Brennraumbürste (2), mit einer einen gehäusefesten Versorgungskanal aufweisenden Spülluftkanalanordnung (6) zum Spülen des Sichtfensters (3), **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennraumbürste (2) zumindest einen Spülluftkanal (9) aufweist, der bei geschlossener Brennraumbürste (2) mit dem Versorgungskanal (8) verbindbar ist, wobei bei geöffneter Brennraumbürste (2) der Spülluftkanal (9) vom Versorgungskanal (8) getrennt ist.
2. Raumheizeinrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spülluftkanal (9) einen einen Beschleunigungsbereich (12) bildenden querschnittsverengenden, vorzugsweise schlitzförmigen Luftaustritt (11) im Bereich der dem Brennraum (4)

zugewandten Innenseite (5) des Sichtfensters (3) aufweist.

3. Raumheizeinrichtung (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftaustritt (11) als Spalt (13) mit einer definierten Breite (s) und einer definierten Beschleunigungsstrecke (l) ausgebildet ist. 5
4. Raumheizeinrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt eine Breite (s) zwischen 1 mm und 2 mm aufweist und vorzugsweise die Breite (s) mindestens 1,4 mm und maximal 1,6 mm beträgt. 10
5. Raumheizeinrichtung (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Beschleunigungsstrecke (l) mindestens 20 mm, vorzugsweise maximal 40 mm, besonders vorzugsweise etwa 30 mm, beträgt. 15 20
6. Raumheizeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Querschnittsfläche des Spaltes (13) zwischen 200 mm² und 400 mm², vorzugsweise etwa 300 mm² beträgt. 25
7. Raumheizeinrichtung (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Spalt (13) zwischen einer fest mit der Brennraumtüre (2) verbundenen, vorzugsweise durch eine Leitwand (14) gebildeten Leiteinrichtung und der dem Brennraum (4) zugewandten Innenseite (5) des Sichtfensters (3) gebildet ist. 30

35

40

45

50

55

Fig. 1

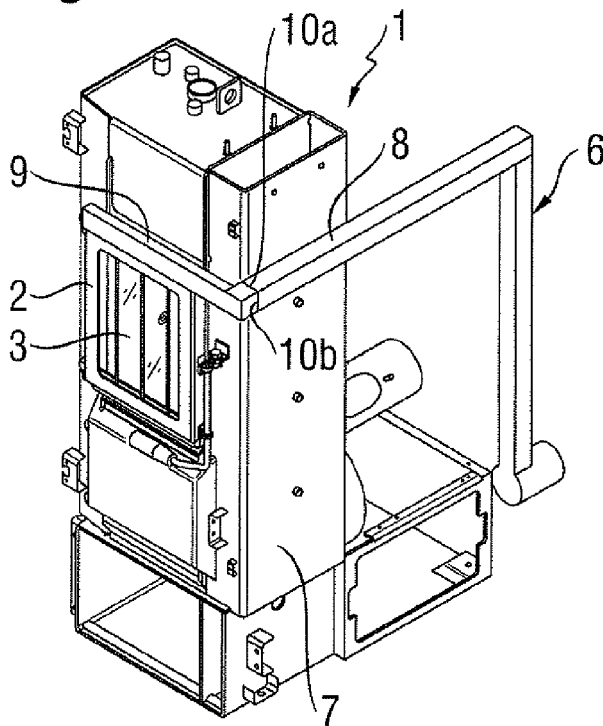


Fig. 3

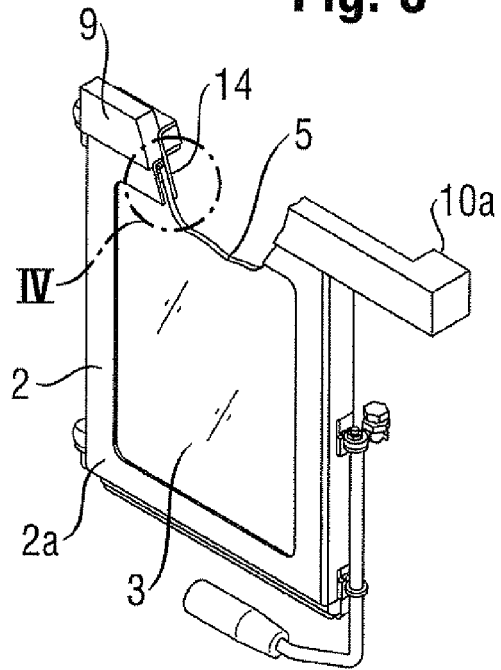


Fig. 2

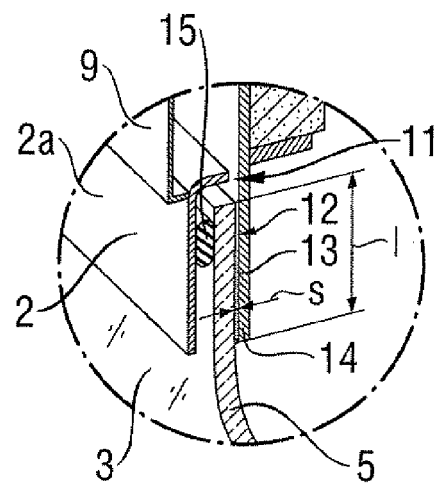
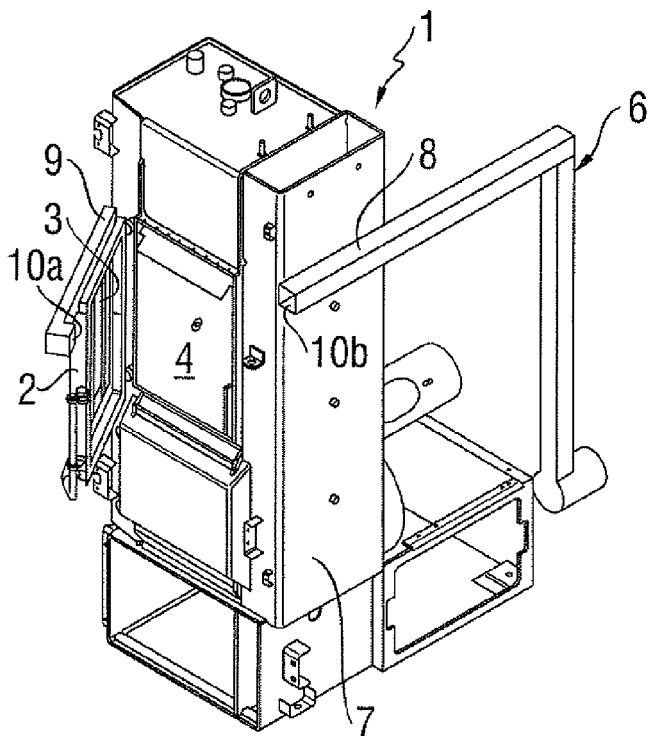


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 16 3651

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 94 01 949 U1 (RIENER KARL STEFAN [AT]) 31. März 1994 (1994-03-31)	1-3	INV. F24B13/00 F24B5/02
Y	* Seite 10, Zeile 1 - Zeile 6; Abbildung 8 *	7	
Y	----- NL 8 303 452 A (PAUL JOHAN KERKEMEYER) 1. Mai 1985 (1985-05-01) * Seite 3, Zeile 13 - Zeile 18; Abbildungen * -----	7	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F24B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		27. Januar 2009	
		Prüfer	
		Verdoodt, Luk	
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 03.82 (P04C03)

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

EP 08 16 3651

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

27-01-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 9401949	U1	31-03-1994	KEINE
NL 8303452	A	01-05-1985	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

- DD 294332 A5 [0003]
- DE 4403616 A1 [0004]
- DE 202005016163 U1 [0005]
- EP 0530126 A2 [0006]
- JP 2004191017 A [0007]
- US 4683868 A [0007]