



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.06.2005 Patentblatt 2005/25

(51) Int Cl.7: **F23L 13/02, F23L 11/00**

(21) Anmeldenummer: **04022627.6**

(22) Anmeldetag: **23.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(71) Anmelder: **Skoberne, Willi**
D-64342 Seeheim-Jugenheim (DE)

(72) Erfinder: **Schuchmann, Sven**
64397 Modautal (DE)

(30) Priorität: **17.12.2003 DE 10359551**

(74) Vertreter: **Katscher Habermann Patentanwälte**
Fröbelweg 1
64291 Darmstadt (DE)

(54) **Rückstromsicherungsventil für Abgasanlagen**

(57) Ein Rückstromsicherungsventil für Abgasanlagen weist einen als Einschub in eine Abgasleitung einsetzbaren, hülsenförmigen Ventilträger (2) auf, dessen eine Stirnseite (4) geneigt ausgeführt ist und eine Rückschlagklappe (6) trägt. Die Rückschlagklappe (6) be-

steht aus flexiblem Material und ist nahe ihrem oberen Rand mittels einer Rastverbindung (7) am Ventilträger (2) angebracht. Die mit der flexiblen Rückschlagklappe (6) verschließbare Stirnseite (4) des Ventilträgers (2) weist mehrere Stützstege (11) auf, an denen die flexible Rückschlagklappe (6) zur Anlage kommt.

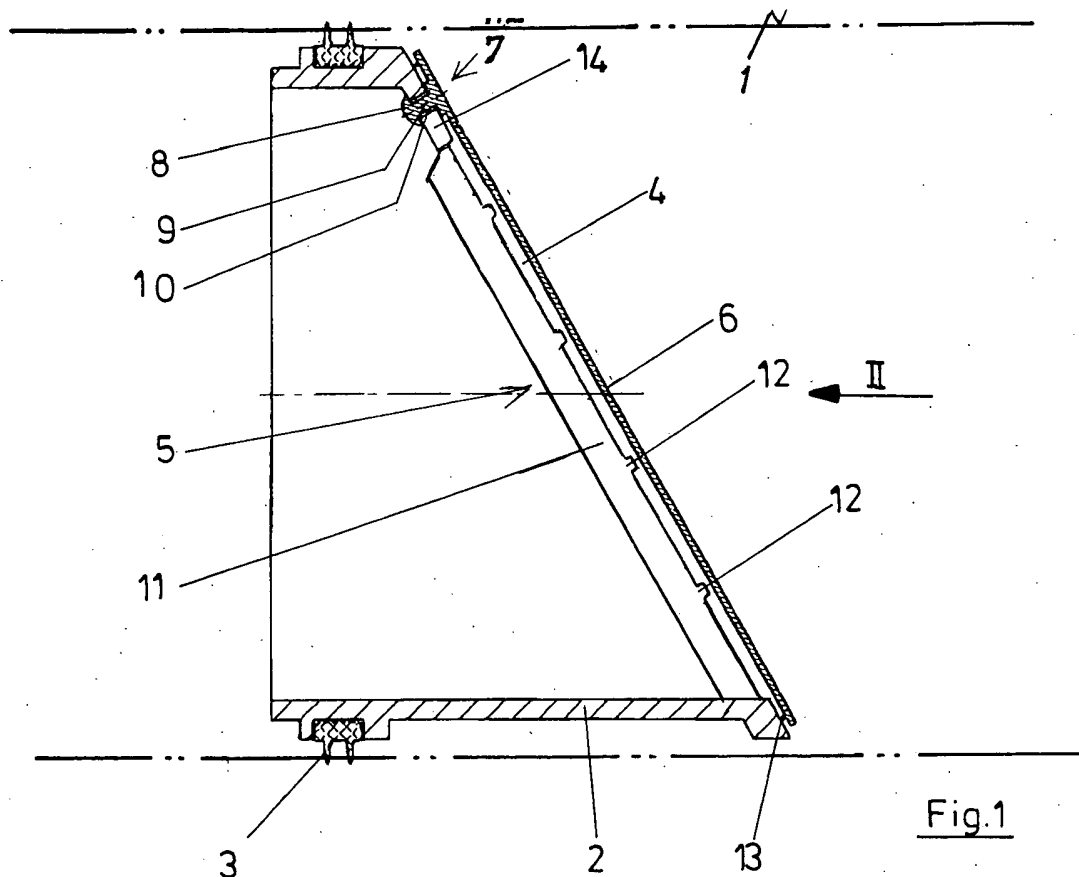


Fig.1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Rückstromsicherungsventil für Abgasanlagen mit einem als Einschub in eine Abgasleitung einsetzbaren Ventilträger, dessen eine Stirnseite eine in ihrem oberen Bereich daran ange-

lenkte Rückschlagklappe trägt.
[0002] Heizungskessel und andere Brennwertgeräte, bei denen die Abgase mit Überdruck in die Abgasanlage abgeführt werden, müssen mit einer Rückstromsicherung im Anschluss an die Abgasanlage ausgestattet sein, wenn mehrere solche Brennwertgeräte an eine gemeinsame Abgasleitung angeschlossen sind. Die Rückstromsicherung stellt sicher, dass im abgeschalteten Zustand eines der Brennwertgeräte keine von den anderen Brennwertgeräten erzeugten Abgase aus der Abgasleitung und durch das abgeschaltete Brennwertgerät hindurch in die Umgebung austreten können.

[0003] Bei einem bekannten Rückstromsicherungsventil (DE-A-196 06 403) trägt der hülsenförmige, in die Abgasleitung einsetzbare Ventilträger eine starre Rückschlagklappe, die in ihrem oberen Bereich über ein Scharnier am Ventilträger angelenkt ist. Dieses Scharnier oder Gelenk, in dem Flächen relativ zueinander gleitend bewegt werden, kann in seiner Funktion durch die aus dem Abgas niedergeschlagenen Kondensate und ähnliche Verunreinigungen in seiner Funktion beeinträchtigt werden.

[0004] Dies kann dazu führen, dass die Beweglichkeit der Rückschlagklappe beeinträchtigt wird, so dass sich die Klappe beispielsweise nach längerer Nichtbenutzung nicht oder nicht vollständig öffnen lässt, so dass die Abgasströmung behindert ist. Es besteht aber auch die Gefahr, dass die Rückschlagklappe nach längerem Betrieb in ihrer ganz oder teilweise geöffneten Stellung verbleibt, wenn die Funktionsfähigkeit des Scharniers oder Gelenks durch Kondensatablagerungen beeinträchtigt ist. Dann wäre ein sicherer Verschluss nach dem Abschalten des angeschlossenen Brennwertgeräts nicht mehr sichergestellt.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Rückstromsicherungsventil der eingangs genannten Gattung so auszubilden, dass bei einfachem Aufbau und einfacher Montage eine sichere Funktion auch unter dem Einfluss von Kondensatablagerungen sichergestellt ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Rückschlagklappe aus flexiblem Material besteht und nahe ihrem oberen Rand mittels einer Rastverbindung am Ventilträger angebracht ist.

[0007] Wegen der Ausführung der Rückschlagklappe aus flexiblem Material kann auf ein gesondertes Gelenk oder Scharnier verzichtet werden. Die Verformbarkeit der Rückschlagklappe selbst bildet das für die Ventilfunktion notwendige Gelenk. Daher kann die Verbindung mit dem Ventilträger in sehr einfacher und die Montage erleichternder Weise durch eine Rastverbindung erfolgen. Die bewegliche Lagerung der Rückschlagklappe weist somit keine aufeinander gleitenden

oder reibenden Teile auf und ist deshalb nicht gegen Kondensatablagerungen empfindlich.

[0008] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, dass die mit der flexiblen Rückschlagklappe verschließbare Stirnseite des Ventilträgers mehrere Stützstege aufweist, an denen die flexible Rückschlagklappe zur Anlage kommt. Damit wird erreicht, dass auch eine verhältnismäßig große Öffnung des Ventilträgers durch eine Rückschlagklappe verschlossen werden kann, die flexibel und verhältnismäßig dünn und daher leicht ausgeführt ist. Die Stützstege verhindern, dass sich die flexible Rückschlagklappe in die Öffnung des Ventilträgers hinein verformt.

[0009] Vorteilhafterweise sind die Stützstege an ihrer der Rückschlagklappe zugewandten Seite mit vorstehenden Noppen oder Vorsprüngen versehen. Dadurch wird ein flächiges Anliegen der Rückschlagklappe an den Stützstegen vermieden, das bei Kondensatnieder-schlag zu einem Verkleben führen könnte.

[0010] Zu dem gleichen Zweck kann vorgesehen sein, dass die flexible Rückschlagklappe an ihrem Rand eine zum Ventilträger hin vorspringende und stirnseitig daran anliegende Rippe aufweist, die auch in diesem Randbereich ein flächiges und daher zum Verkleben neigendes Anliegen vermeidet.

[0011] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des Erfindungsgedankens sind Gegenstand weiterer abhängiger Ansprüche.

[0012] Die Erfindung wird nachfolgend an Ausführungsbeispielen näher erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigt:

Fig. 1 in einem senkrechten Schnitt ein Rückstromsicherungsventil für Abgasanlagen,

Fig. 2 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles II in Fig. 1 auf die Stirnseite des Ventilträgers, wobei die Rückschlagklappe weggelassen ist und die Schnittlinie I-I für Fig. 1 eingezeichnet ist, sowie

Fig. 3 in einer Darstellung entsprechend der Fig. 1 eine abgewandelte Ausführungsform der Rückschlagklappe.

[0013] Das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Rückstromsicherungsventil ist in einer Abgasleitung 1 eines Brennwertgeräts angeordnet, die in Fig. 1 mit strichpunktieren Linien nur angedeutet ist. Links in Fig. 1 ist das Brennwertgerät angeschlossen; rechts führt die Abgasleitung zu einem gemeinsamen Abgasleitungsstrang, an den weitere Brennwertgeräte angeschlossen sind. Jedes der Brennwertgeräte ist durch ein solches Rückstromsicherungsventil gegen ein Rückströmen des Abgases gesichert.

[0014] Das dargestellte Rückstromsicherungsventil weist einen hülsenförmigen Ventilträger 2 auf, der eine umlaufende Dichtung 3 trägt und als Einschub in die Abgasleitung 1 eingesetzt ist. Die in Fig. 1 rechte Stirnseite

4 des Ventilträgers 2 ist geneigt ausgeführt. Sie weist eine Durchtrittsöffnung 5 für das Abgas auf.

[0015] Diese Durchtrittsöffnung 5 ist durch eine Rückschlagklappe 6 verschließbar, die in Fig. 1 in ihrer geschlossenen Stellung dargestellt ist. Die Rückschlagklappe 6 besteht aus flexiblem Material, beispielsweise Gummi, und ist nahe ihrem oberen Rand mittels einer Rastverbindung 7 am Ventilträger 2 befestigt.

[0016] Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel weist die Rastverbindung 7 zwei jeweils mit einem verdickten Kopf 8 versehene Rastzapfen 9 auf, die jeweils in eine Rastöffnung 10 des Ventilträgers 2 eingerastet sind.

[0017] Die mit der flexiblen Rückschlagklappe 6 verschließbare Durchtrittsöffnung 5 an der Stirnseite 4 des Ventilträgers 2 weist mehrere Stützstege 11 auf, die an ihrer der Rückschlagklappe 6 zugewandten Seite mit vorstehenden Noppen 12 oder Vorsprüngen versehen sind. An diesen Noppen 12 kommt die flexible Rückschlagklappe 6 im geschlossenen Zustand zur Anlage, so dass eine zur Verklebung neigende flächige Anlage vermieden wird.

[0018] Die Rückschlagklappe 6 weist an ihrem Rand eine zum Ventilträger 2 hin vorspringende und stirnseitig daran anliegende Rippe 13 auf. Auch diese Rippe 13 dient dazu, ein flächiges und deshalb zum Verkleben neigendes Anliegen zu verhindern.

[0019] Wie man aus Fig. 2 erkennt, sind die Stützstege 11 (beim dargestellten Ausführungsbeispiel drei Stützstege 11) parallel und im Abstand zueinander angeordnet. Sie erstrecken sich von einem oberen, die Rastverbindung 7 aufweisenden Flächenstück 14 schräg nach unten zum unteren Bereich der Stirnseite des Ventilträgers 2.

[0020] Wenn die Rückschlagklappe 6 geöffnet wird, faltet sie sich unterhalb der Rastverbindung 7 nach oben um. Die flexible Rückschlagklappe 6 bildet somit durch ihre flexible Ausführung selbst ein Gelenk oder Scharnier für die Öffnungsbewegung.

[0021] Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 1 und 2 nur dadurch, dass die flexible Rückschlagklappe 6 Versteifungsrippen 15 aufweist, die bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel auf der vom Ventilträger 2 abgekehrten Außenseite 16 der flexiblen Rückschlagklappe 6 ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Rückstromsicherungsventil für Abgasanlagen mit einem als Einschub in eine Abgasleitung einsetzbaren Ventilträger (2), dessen eine Stirnseite (4) eine in ihrem oberen Bereich daran angelenkte Rückschlagklappe (6) trägt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückschlagklappe (6) aus flexiblem Material besteht und nahe ihrem oberen Rand mittels einer Rastverbindung (7) am Ventilträger (2) ange-

bracht ist.

2. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die die Rückschlagklappe (6) tragende Stirnseite (4) geneigt ist.

3. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mit der flexiblen Rückschlagklappe (6) verschließbare Stirnseite (4) des Ventilträgers (2) mehrere Stützstege (11) aufweist, an denen die flexible Rückschlagklappe (6) zur Anlage kommt.

4. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützstege (11) an ihrer der Rückschlagklappe (6) zugewandten Seite vorstehende Noppen (12) oder Vorsprünge aufweisen.

5. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützstege (11) parallel und im Abstand zueinander angeordnet sind.

6. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Stützstege (11) von einem oberen, die Rastverbindung (10) aufweisenden Flächenstück (14) schräg nach unten zum unteren Bereich der Stirnseite (4) des Ventilträgers (2) erstrecken.

7. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Rückschlagklappe (6) an ihrem Rand eine zum Ventilträger (2) hin vorspringende und stirnseitig daran anliegende Rippe (13) aufweist.

8. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastverbindung (7) zwei jeweils mit einem verdickten Kopf (8) versehene, an der Rückschlagklappe (6) angeformte Rastzapfen (9) aufweist, die jeweils in eine Rastöffnung (10) des Ventilträgers (2) eingerastet sind.

9. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die flexible Rückschlagklappe (6) Versteifungsrippen (15) aufweist.

10. Rückstromsicherungsventil nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsrippen (15) auf der vom Ventilträger (2) abgekehrten Außenseite (16) der Rückschlagklappe (6) ausgebildet sind.

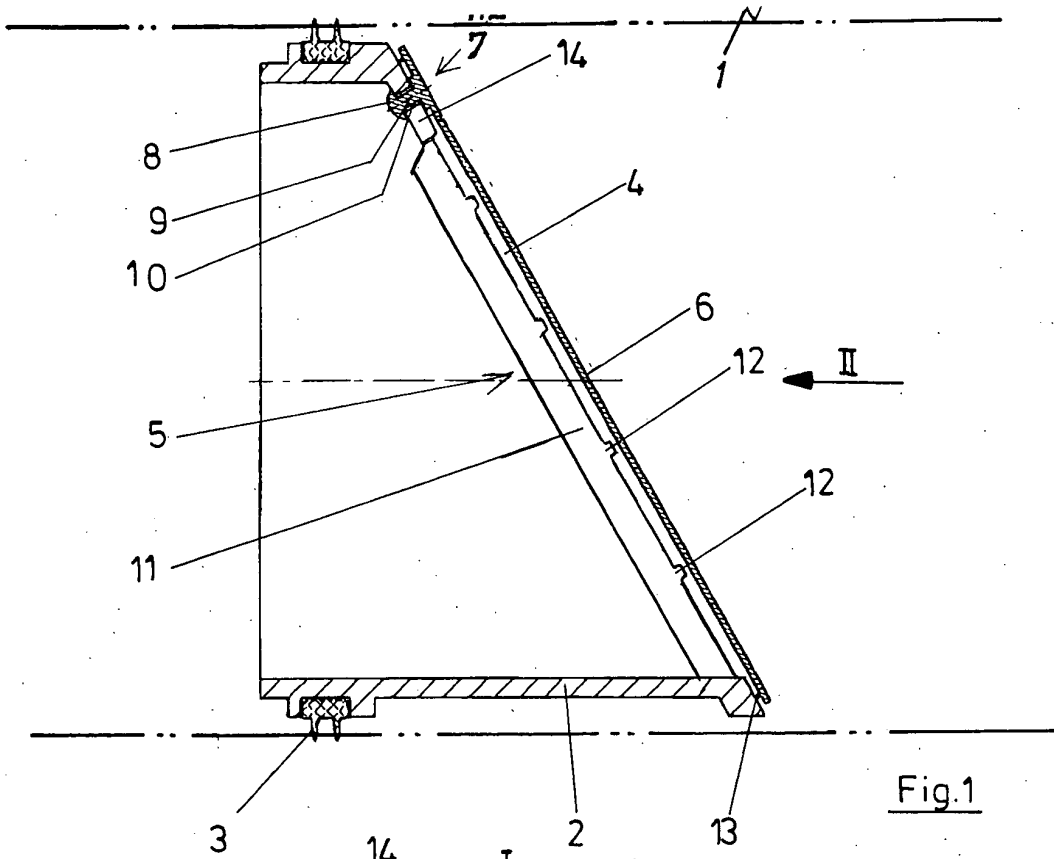


Fig.1

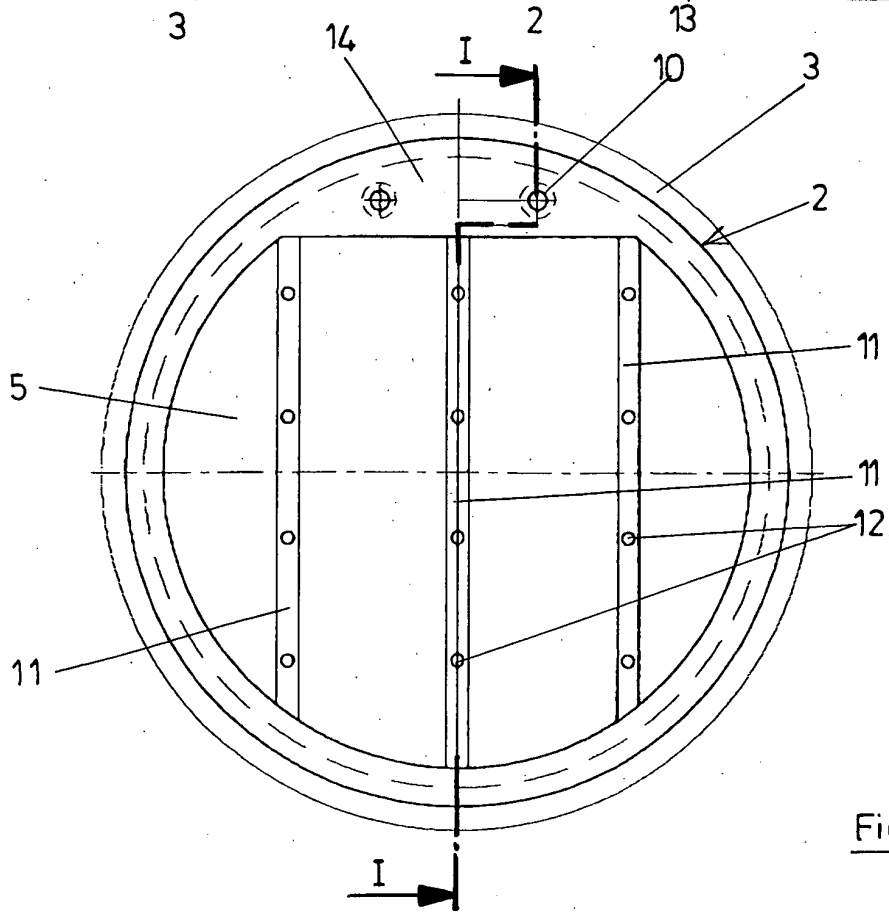
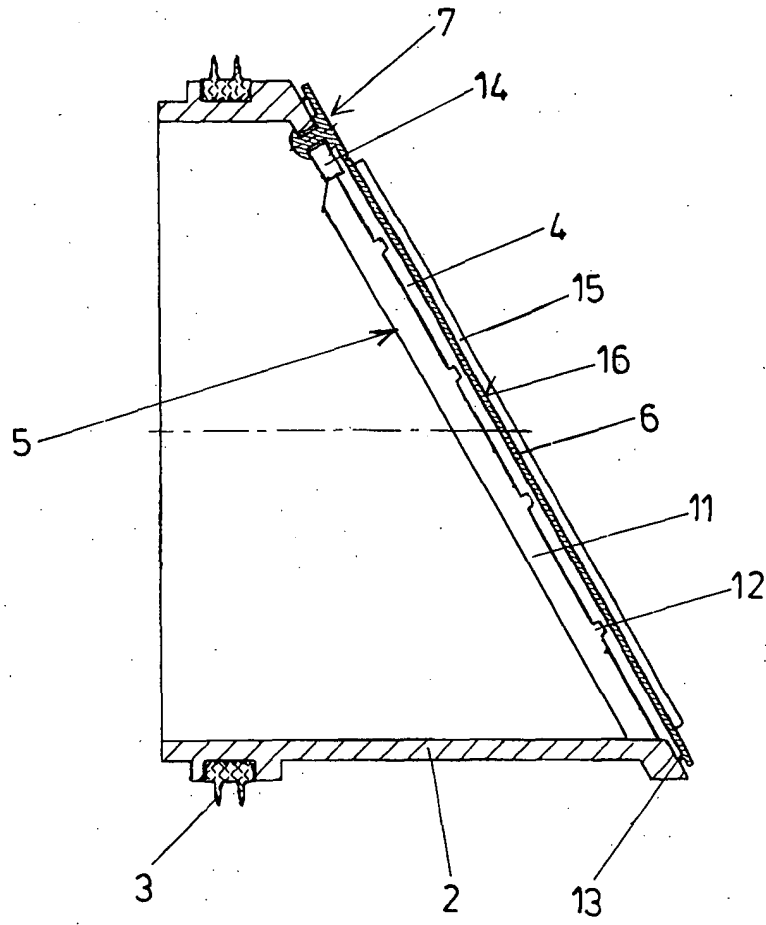


Fig.2





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A,D	DE 196 06 403 A1 (CENTROTHERM ABGASTECHNIK GMBH, 34431 MARSBERG, DE; TGA GMBH, 42555 VEL) 28. August 1997 (1997-08-28) * Spalte 3, Zeile 9 - Zeile 56; Abbildung 1 *	1	F23L13/02 F23L11/00
A	DE 34 44 437 A1 (MANFRED KEIDERLING METALLBAU) 12. Juni 1986 (1986-06-12) * Seite 4, Absatz 2 * * Seite 5, Absatz 2; Abbildung *	1	
A	US 4 384 671 A (HAYES ET AL) 24. Mai 1983 (1983-05-24)		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			F23L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 7. Februar 2005	Prüfer Theis, G
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			

4 EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 02 2627

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.

07-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19606403	A1	28-08-1997	KEINE	

DE 3444437	A1	12-06-1986	KEINE	

US 4384671	A	24-05-1983	KEINE	

EPO FORM P0461

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