



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 065 443 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**03.01.2001 Patentblatt 2001/01**

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>: **F23J 13/00, F16L 3/12**

(21) Anmeldenummer: **00113912.0**

(22) Anmeldetag: **30.06.2000**

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

(30) Priorität: **02.07.1999 DE 29911567 U**

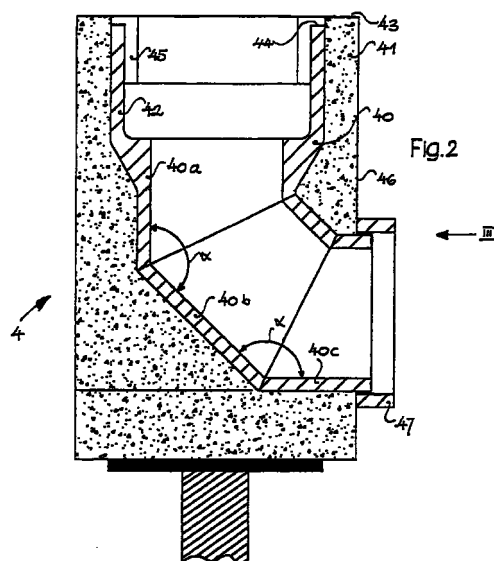
(71) Anmelder: **ERLUS BAUSTOFFWERKE AG  
84088 Neufahrn (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Interwies, Jan  
84034 Landshut (DE)**  
• **Rapl, Bruno  
93352 Rohr (DE)**

(74) Vertreter:  
**LOUIS, PÖHLAU, LOHRENTZ & SEGETH  
Postfach 3055  
90014 Nürnberg (DE)**

(54) **Rohrwinkel-Formstück für ein Kaminrohr**

(57) Ein Rohrwinkel-Formstück (4) für ein Kamin-Rauchrohr, insbesondere zur Abstützung des Kamin-Rauchrohrs und zum Anschluß eines Abgasrohrs, bei dem zur Erhöhung der Tragfähigkeit des Formstücks der Rohrwinkel (40) in einen Tragkörper (41), vorzugsweise aus Beton, eingebettet ist.



**EP 1 065 443 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Rohrwinkel-Formstück für ein Kamin-Rauchrohr, insbesondere zur Abstützung des Kamin-Rauchrohrs und zum Anschluß eines Abgasrohrs.

**[0002]** Rohrwinkel oder Rohrbogen der vorstehend angegebenen Art dienen dazu, die im Rauchrohr geführte Rauchgasströmung umzulenken oder das aus einer Heizanlage stammende Rauchgas über ein Abgasrohr in das Rauchrohr einzuleiten. Bei Kamin-Rauchrohren aus Stahl oder Kunststoff, die insbesondere bei der Kaminsanierung zum Einsatz kommen, sind solche Rohrwinkel so gestaltet, daß an ihrem einen Anschluß das in der Regel horizontal einmündende Abgasrohr einer Heizanlage und an ihrem anderen Anschluß das sich vertikal fortsetzende Kamin-Rauchrohr angeschlossen werden kann und sie zugleich als Tragelement zur Abstützung des Rauchrohrs dienen. Hierzu sind an dem Rohrwinkel jeweils Befestigungsvorrichtungen vorgesehen, über die er entweder an einer Auflageschiene oder -platte befestigt werden kann, die etwa in Höhe des Abgasrohrs mit dem Kaminmantel verbunden ist, oder sich an einem Ständer abstützen kann, der - gegebenenfalls verstellbar - auf dem Boden des Kaminfußes steht.

**[0003]** Stahl- und Kunststoff-Rauchrohre können sehr dünnwandig hergestellt werden und die Materialfestigkeit der aus dem gleichen Material bestehenden Rohrwinkel ist hinreichend groß, um die Last des Rauchrohrs ohne Bruchgefahr aufzunehmen. Jedoch sind solche Rauchrohre nicht ohne weiteres für Einsätze geeignet, bei denen mit der Entstehung von aggressivem Kondensat aus den Rauchgasen zu rechnen ist. In solchen Fällen kommen keramische Rauchrohre in Betracht, die aber im Vergleich zu Stahl- und Kunststoffrohren relativ dickwandig sind und aufgrund ihres höheren Gewichts einen Rohrwinkel unzulässig belasten würden. Aus diesem Grund ist es erforderlich, zur Aufnahme der Last des Keramik-Rauchrohrs im Bereich des Rohrwinkels eine gesonderte Stützkonstruktion vorzusehen, die an dem unteren Ende des Rauchrohrs ansetzt und den Rohrwinkel weitgehend von dem Gewicht der Rauchrohrsäule entlastet. Das ist aufwendig und überdies bei der Kaminsanierung praktisch nicht durchführbar.

**[0004]** Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, ein Rohrwinkel-Formstück vorzuschlagen, das zur Aufnahme hoher Belastung, insbesondere durch ein Keramik-Rauchrohr, geeignet ist, jedoch einfacher aufgebaut und auch bei der Kaminsanierung einsetzbar ist.

**[0005]** Erfindungsgemäß wird dies erreicht durch das Rohrwinkel-Formstück gemäß Anspruch 1.

**[0006]** Da erfindungsgemäß der Rohrwinkel unmittelbar in einen vorzugsweise aus Beton bestehenden Tragkörper eingebettet ist, bildet er zusammen mit diesem ein Rohrwinkel-Formstück als Fertigteil. Der Rohr-

winkel übernimmt dabei die herkömmliche Aufgabe der Rauchgasführung und ist, da er zweckmäßigerweise aus einem dichten Keramikmaterial gefertigt ist, auch gegen hohe Rauchgastemperaturen beständig und widerstandsfähig gegen aggressives Kondensat. Der Tragkörper hingegen, der mit dem Rohrwinkel eine Einheit bildet, ist so gestaltet, daß er die Belastung durch das darüber befindliche Rauchrohr aufnimmt und über seine Stützfläche an eine Auflagerschiene oder -platte oder an eine Aufständerung weiterleitet. Diese Belastung oder wenigstens ein erheblicher Teil davon wird dabei von dem eigentlichen Rohrwinkel ferngehalten.

**[0007]** Die Einbettung des Rohrwinkels in den Tragkörper erfolgt vorzugsweise durch Umgießen eines herkömmlichen Rohrwinkels mit einem bildsamen Material, zweckmäßigerweise mit Beton, insbesondere Leichtbeton oder auch Kunststoff. Aufgrund dieser Herstellungsweise kann der Tragkörper vielfältig gestaltet sein. Am einfachsten ist er im wesentlichen quaderförmig oder zylinderförmig und weist an seiner Unterseite zumindest eine Stützfläche auf. Wenn nach einer bevorzugten Ausführungsform diese Stützfläche eben ist und annähernd rechtwinkelig zur Rauchrohrachse ausgerichtet ist, kann das Rohrwinkel-Formstück eingesetzt werden unabhängig davon, ob in dem Kaminmantel eine Auflagerungsplatte etwa in Höhe des Abgasrohr-Abschlusses oder eine Aufständerung vorgesehen ist. Im ersten Fall kann das Formstück einfach, d. h. ohne zusätzliche Befestigung, auf eine Auflagerungsplatte aufgesetzt werden; es kann allenfalls durch einfache Vorkehrungen gegen ein seitliches Ausweichen fixiert werden. Im zweiten Fall kann das Formstück sich auf einer am oberen Ende eines Ständers vorgesehenen Platte in gleicher Weise abstützen. Da hierfür eine Befestigung zwischen dem Ständer und dem Formstück zweckmäßig ist, kann nach einer weiteren Ausgestaltung der Tragkörper des Formstücks von vornherein Befestigungselemente enthalten, die eine Verbindung mit der an dem Ständer vorgesehenen Platte ermöglichen. Diese Befestigungselemente sind dabei so ausgestaltet, daß sie die bloße Auflagerung auf der für den ersten Fall geschilderten Auflagerungsplatte nicht behindern; im einfachsten Fall handelt es sich dabei um im Tragkörper eingebettete Hülsen, in welche Bolzen oder Stifte an der Platte eingreifen. Die gegenseitige Anordnung von Hülsen und Bolzen an Tragkörper und Platte kann auch vertauscht sein.

**[0008]** Der Rohrwinkel des erfindungsgemäßen Rohrwinkel-Formstücks kann von einer Art sein, die ihn weitgehend unabhängig von der Verbindungsart der Rohrabschnitte eines aus Rohrabschnitten aufgebauten Rauchrohrs macht. Dies läßt sich dadurch erreichen, daß zumindest der dem Rauchrohr zugeordnete Anschlußabschnitt des Rohrwinkels zu einer Muffe erweitert ist. Damit kann das Rauchrohr aus beliebigen Rohrabschnitten, z. B. aus Muffenrohr-Abschnitten, aufgebaut sein, wobei der unterste Rohrabschnitt bei entsprechender Abdichtung in die Muffe des Rohrwinkels

eingesetzt wird. Ist das Rauchrohr z. B. aus Rohrabschnitten aufgebaut, die an ihren Stirnrändern mit einer Nut-Feder-Verbindung aneinander angeschlossen sind, so kann bei entsprechender Größenwahl auch hierbei der unterste Rauchrohrabschnitt in die Muffe des Rohrwinkels eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Rohrwinkel-Formstück kann aber auch von vornherein einen Rohrwinkel enthalten, der jeweils der Verbindungsart der Rohrabschnitte des Rauchrohrs entspricht. Auch wenn hierbei die Belastung durch das Rauchrohr im oberen Teil des Formstücks zunächst auf den Rohrwinkel übertragen wird, besteht keine Bruchgefahr, weil in Folge der Einbettung des Rohrwinkels in den Tragkörper der Rohrwinkel von außen flächig unterstützt und gehalten ist und im Umlenkungsbereich die Belastung in den Tragkörper eingeleitet wird.

**[0009]** Das Anschlußende des Rohrwinkels für das Abgasrohr der Heizanlage ist zweckmäßigerweise so gestaltet, daß das Abgasrohr unter Einsatz bekannter Dichtungen nur eingeschoben zu werden braucht. Zur Anpassung an alle denkbaren Dichtungsarten ist es hierzu von Vorteil, den dem Abgasrohr zugeordneten Anschlußabschnitt des Rohrwinkels aus dem Tragkörper herausragen zu lassen. Damit besteht die Möglichkeit, nicht nur in den Anschlußabschnitt einzusetzende Lippendichtungen aus elastomerem Material zu verwenden (vgl. DE 296 07 099 U), sondern auch solche elastomere Lippendichtungen, die den Anschlußabschnitt des Rohrwinkels von außen her übergreifen (vgl. DE 298 08 784 U).

**[0010]** Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnungen sowie aus den Unteransprüchen. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1a, 1b die Abstützung eines Kamin-Rauchrohrs über ein Rohrwinkel-Formstück nach der Erfindung auf einer Auflagerungsplatte bzw. über eine Aufständering;

Fig. 2 einen Querschnitt durch ein Rohrwinkel-Formstück nach der Erfindung längs der Linie II-II in Fig. 3;

Fig. 3 eine Ansicht des Rohrwinkel-Formstücks gemäß Fig. 2 in Richtung des Pfeiles III in Fig. 2, und

Fig. 4 eine schematische Darstellung der Aufständering gemäß Fig. 1b.

**[0011]** Gemäß den Fig. 1a und 1b weist ein Hausschornstein einen Kaminmantel 1 auf, der beispielsweise aus einzelnen Mantelsteinen aufgebaut ist. In dem Kaminmantel 1 ist ein Kamin-Rauchrohr 2 untergebracht, an das ein Abgasrohr 3 einer nicht gezeigten Heizanlage über ein Rohrwinkel-Formstück 4 ange-

schlossen ist. Das Rauchrohr 2 kann aus einem Stück bestehen oder in bekannter Weise aus einzelnen Rohrabschnitten zusammengefügt sein. Die Rohrabschnitte können Muffenrohr-Abschnitte sein, die durch Ineinanderfügen von Muffe und Spitze miteinander verbunden sind, oder können Rohrabschnitte sein, die an ihren Stirnrändern eine Nut/Feder-Verbindung gestatten. Als Material des Rauchrohrs 2 kommen Stahl und Kunststoff, aber insbesondere Keramikmaterial in Betracht.

**[0012]** Das Rauchrohr 2 ist durch eine Mehrzahl von Abstandshaltern 5 auf Distanz zu dem Kaminmantel 1 gehalten. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1a stützt sich das Rauchrohr 2 über das Rohrwinkel-Formstück 4 unmittelbar auf einer Auflagerungs- oder Grundplatte 6 ab, die ihrerseits mit dem Kaminmantel 1 verbunden ist und sich darauf abstützt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1b stützt sich das Rauchrohr über das Rohrwinkel-Formstück 4 auf einer Befestigungsplatte 7 eines Rohrständers 8 ab, der auf dem Boden oder einer nicht gezeigten Grundplatte aufsteht. Der Rohrständer 8 ist mittels einer mit Handhabe versehenen Stellmutter 81 in seiner Höhe einstellbar.

**[0013]** Die Abstützung des Rauchrohrs 2 über ein Rohrwinkel-Formstück auf der Auflagerungsplatte 6 oder mittels des Rohrständers 8 ist grundsätzlich bekannt; die besondere Ausbildung des Rohrwinkel-Formstücks 4 nach der Erfindung zum Zweck der Abstützung des Rauchrohrs 2 ist nachfolgend erläutert.

**[0014]** Das im ganzen mit 4 bezeichnete Rohrwinkel-Formstück geht im einzelnen aus den Fig. 2 und 3 hervor. Es besteht bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel im wesentlichen aus einem Rohrwinkel 40 aus gasdichtem Keramikmaterial und einem Tragkörper 41 aus Beton, der den Rohrwinkel 40 vollkommen einbettet und durch einen Eingießvorgang flächig mit diesem verbunden ist. In diesem Ausführungsbeispiel ist der Rohrwinkel 40 zusammengesetzt aus drei Teilstücken 40a, 40b und 40c eines zunächst geraden Muffenrohr-Abschnitts, die an ihren miteinander verbundenen Stirnrändern schräg so abgeschnitten sind, daß die Längsachse des Teilstücks 40a, das dem Rauchrohr 2 zugeordnet ist, und die Längsachse des Teilstücks 40c, das dem Abgasrohr 3 zugeordnet ist, einen Winkel von etwa 95° miteinander einschließen. Hierzu betragen die Winkel  $\alpha$  zwischen den Teilstücken 40a, 40b bzw. 40b, 40c jeweils 137,5°. Aufgrund des 95°-Winkels zwischen den beiden Achsen des Rohrwinkels ist der dem Abgasrohr 3 zugeordnete Anschluß an dessen leichte Steigung von 5° gegenüber der Horizontalen angepaßt. Die einzelnen Teilstücke 40a, 40b und 40c sind an ihren Stirnrändern gasdicht miteinander verklebt.

**[0015]** Das Teilstück 40a ist in seinem Anschlußabschnitt 42 zu einer Muffe erweitert und erstreckt sich so weit zu einer oberen Begrenzungsfläche 43 des Tragkörpers 41 hin, daß sein Anschlußrand 44 knapp davor endet. In die Muffe 42 ist eine nur angedeutete Lippendichtung 45 aus elastomerem Material eingesetzt, die den Anschlußrand 44 flanschartig übergreift und mit

ihrem Flansch in einer Ebene mit der Begrenzungsfläche 43 des Tragkörpers 41 liegt.

[0016] Das dem Abgasrohr 3 zugeordnete Teilstück 40c ist so in den Tragkörper 41 eingebettet, daß es über dessen seitliche Begrenzungsfläche 46 hinausragt. Auf dem überstehenden Teil davon ist mittels Kitt ein Keramikring gasdicht so befestigt, daß er mit seinem Ende an der Begrenzungsfläche 46 anliegt und über den aus der Begrenzungsfläche 46 herausragenden Teil des Teilstücks 40c übersteht. Dadurch ist auch auf der dem Abgasrohr 3 zugewendeten Seite des Rohrwinkels 40 durch den Keramikring 47 eine Muffe gebildet. Eine solche könnte auch durch einen dem Teilstück 40 a entsprechenden Muffenabschnitt gebildet sein.

[0017] Der Tragkörper 41 hat im wesentlichen die Form eines Quaders mit einer Hochachse, die mit der Achse des Rauchrohrs 2 fluchtet. An den Längskanten 48 ist der Tragkörper 41 abgeflacht (Fig. 3).

[0018] In die ebene und rechtwinklig zur Hochachse ausgerichtete Stützfläche 49 des Tragkörpers 41 sind vier Gewindehülsen 50 eingebettet, die an den Ecken eines Quadrats angeordnet sind (Fig. 4). Je zwei der Gewindehülsen 50 sind miteinander durch einen Querstab 51 im Inneren des Tragkörpers 41 verbunden. Die Stirnränder der Gewindehülsen 50 ragen nicht über die Stützfläche 49 hinaus, um deren flächige Auflagerung auf der Auflagerungsplatte 6 (Fig. 1a) oder Befestigung an der Verbindungsplatte 7 (Fig. 1b) des Ständers 8 nicht zu behindern.

[0019] Gemäß Fig. 4 besteht der Ständer 8 im wesentlichen aus einer Gewindespindel 80, auf die eine mit einer Handhabe versehene Stellmutter 81 aufgeschraubt ist, und einem Ständerrohr 82 mit einem Fuß 83, in das die Gewindespindel hineinragt. Die Gewindespindel 80 trägt an ihrem oberen Ende die Befestigungsplatte 7, die durch Schrauben an den Gewindehülsen 50 in dem Tragkörper 41 befestigt werden kann. In Fig. 4 ist die Stellmutter 81 in einem Abstand von dem oberen Rand des Ständerrohrs 82 gezeigt, stützt sich jedoch bei Benutzung auf dessen oberem Rand ab. Durch Drehen an der Stellmutter 81 kann die Höhe der Befestigungsplatte 7 in Anpassung an die Höhe des Abgasrohrs 3 eingestellt werden.

[0020] Im Rahmen der Erfindung kann von dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel abgewichen werden. So braucht der Rohrwinkel 40 nicht aus einzelnen Teilstücken zusammengesetzt zu sein, sondern kann durch einen einstückig hergestellten Rohrwinkel ersetzt sein. Anstelle des im Ausführungsbeispiel verwendeten Keramikmaterials kommen für den Rohrwinkel auch Kunststoff oder Stahl in Betracht. Weiterhin kann die Relativlage der Anschlußränder des Rohrwinkels 40 bezüglich des Tragkörpers 41 geändert sein; beispielsweise können die Anschlußränder in einer Ebene mit der jeweiligen Begrenzungsfläche liegen. Auch können dem Anschlußabschnitt des Rohrwinkels von dem gezeigten Ausführungsbeispiel abweichende Winkel miteinander

bilden.

## Patentansprüche

1. Rohrwinkel-Formstück (4) für ein Kamin-Rauchrohr (2), insbesondere zur Abstützung des Kamin-Rauchrohrs und zum Anschluß eines Abgasrohrs (3),  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Rohrwinkel (40) in einem Tragkörper (41) eingebettet ist.
2. Formstück nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Tragkörper aus Beton besteht.
3. Formstück nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Tragkörper im wesentlichen quaderförmig ist.
4. Formstück nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Tragkörper eine Zylinderform hat.
5. Formstück nach Anspruch 3 oder 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Tragkörper zumindest eine ebene Stützfläche (49) aufweist.
6. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Anschlußränder des Rohrwinkels mit den zugeordneten Flächen des Tragkörpers bündig sind.
7. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß zumindest der Anschlußrand (44) des dem Rauchrohr (2) zugeordneten Anschlußabschnitts (42) gegenüber der zugeordneten Fläche (43) des Tragkörpers nach innen versetzt ist und daß in den Anschlußabschnitt eine Dichtung (45) mit einem den Anschlußrand (44) übergreifenden Flansch eingesetzt ist, der mit der Fläche (43) in einer Ebene liegt.
8. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß die Anschlußabschnitte (40a, 40c) des Rohrwinkels jeweils zu einer Muffe (42, 47) erweitert sind.
9. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der dem Abgasrohr zugeordnete Anschlußabschnitt des Rohrwinkels aus dem Tragkörper herausragt.

10. Formstück nach Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß auf dem aus dem Tragkörper herausragenden  
Anschlußabschnitt des Rohrwinkels ein Ring (47)  
befestigt ist. 5
11. Formstück nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß der Ring über den Rand des Anschlußab-  
schnitts übersteht und eine Muffe bildet. 10
12. Formstück nach einem der Ansprüche 1 bis 11,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß an einer Stützfläche (49) des Tragkörpers ein  
Ständer (7,8) befestigbar ist. 15
13. Formstück nach Anspruch 12,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
daß in der Stützfläche des Tragkörpers Gewinde-  
hülsen (50) eingebettet sind. 20

25

30

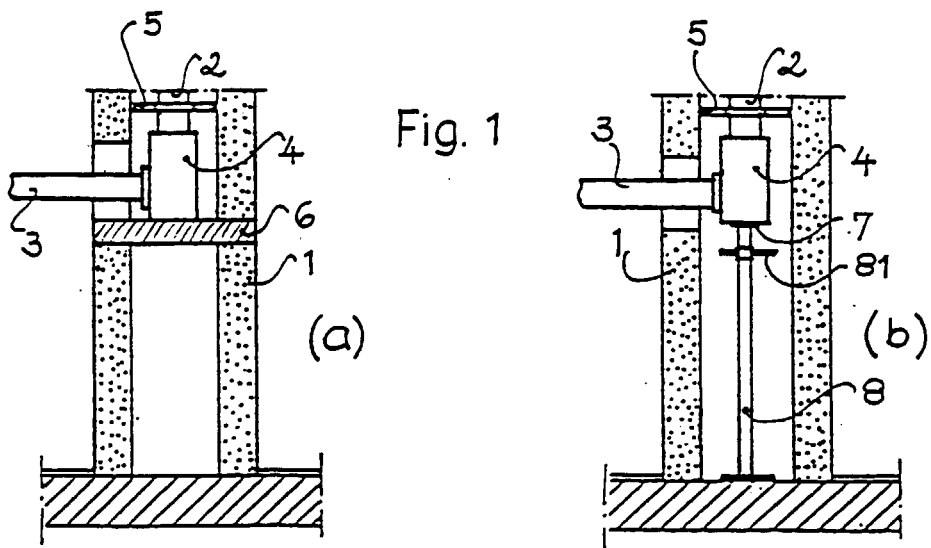
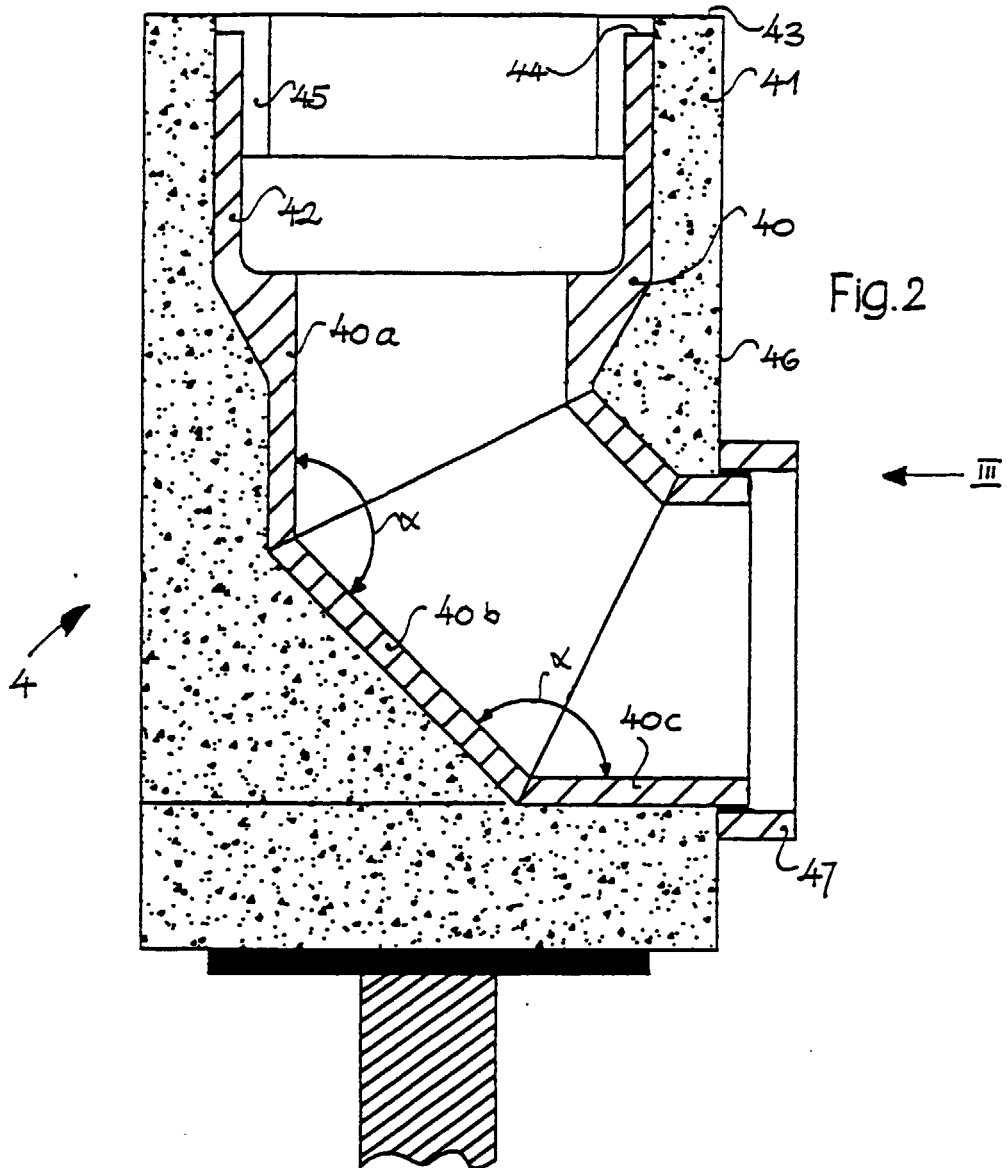
35

40

45

50

55



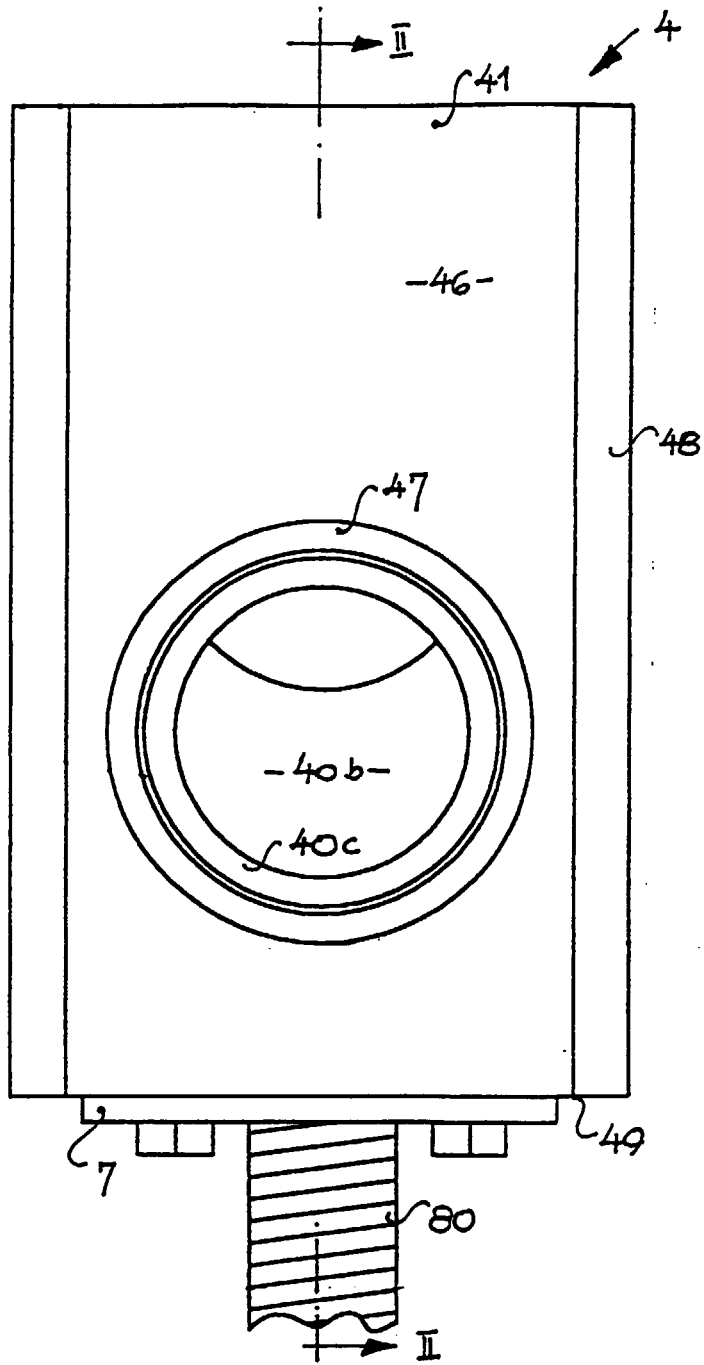


Fig. 3

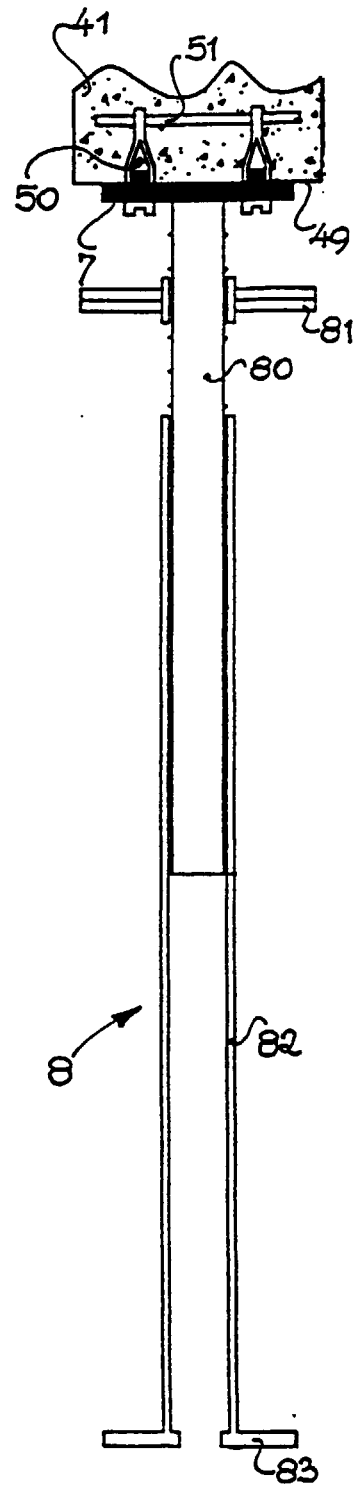


Fig. 4



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 00 11 3912

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                            | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                      | Betrifft Anspruch                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7) |
| X                                                                                                                                                                                                                                                    | EP 0 123 834 A (PLEIN WAGNER SOEHNE)<br>7. November 1984 (1984-11-07)<br>* Seite 4, Zeile 14 - Seite 8, Zeile 15;<br>Abbildungen 4,7,8 * | 1-5,8,9,<br>12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | F23J13/00<br>F16L3/12                   |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | US 2 539 177 A (LEON W. BAYLOR)<br>23. Januar 1951 (1951-01-23)<br>* das ganze Dokument *                                                | 1-6,12,<br>13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 298 02 007 U (CENTROTHERM ABGASTECHNIK GMBH) 20. Mai 1998 (1998-05-20)<br>* das ganze Dokument *                                      | 1,2,4,5,<br>8,9,12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                    | DE 296 14 881 U (VAILLANT JOH GMBH & CO)<br>10. Oktober 1996 (1996-10-10)<br>* das ganze Dokument *                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | F23J<br>F16L                            |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |
| Recherchenort<br><b>MÜNCHEN</b>                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          | Abschlußdatum der Recherche<br><b>22. August 2000</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Prüfer<br><b>Theis, G</b>               |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                          | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |                                         |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>O : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



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

EP 00 11 3912

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.

22-08-2000

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentedokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| EP 0123834 A                                        | 07-11-1984                    | DE 3311399 A                      | 04-10-1984                    |
|                                                     |                               | DE 3323505 A                      | 10-01-1985                    |
|                                                     |                               | DK 111184 A                       | 30-09-1984                    |
|                                                     |                               | NO 841214 A,B,                    | 01-10-1984                    |
| US 2539177 A                                        | 23-01-1951                    | KEINE                             |                               |
| DE 29802007 U                                       | 20-05-1998                    | KEINE                             |                               |
| DE 29614881 U                                       | 10-10-1996                    | AT 144095 A                       | 15-04-2000                    |

EPO FORM P0461

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