

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 696 175 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.08.2006 Patentblatt 2006/35

(51) Int Cl.:
F23D 3/40 (2006.01) **B60H 1/22** (2006.01)
F23D 11/44 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06001890.0**

(22) Anmeldetag: **30.01.2006**

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

(30) Priorität: **31.01.2005 DE 102005004359**

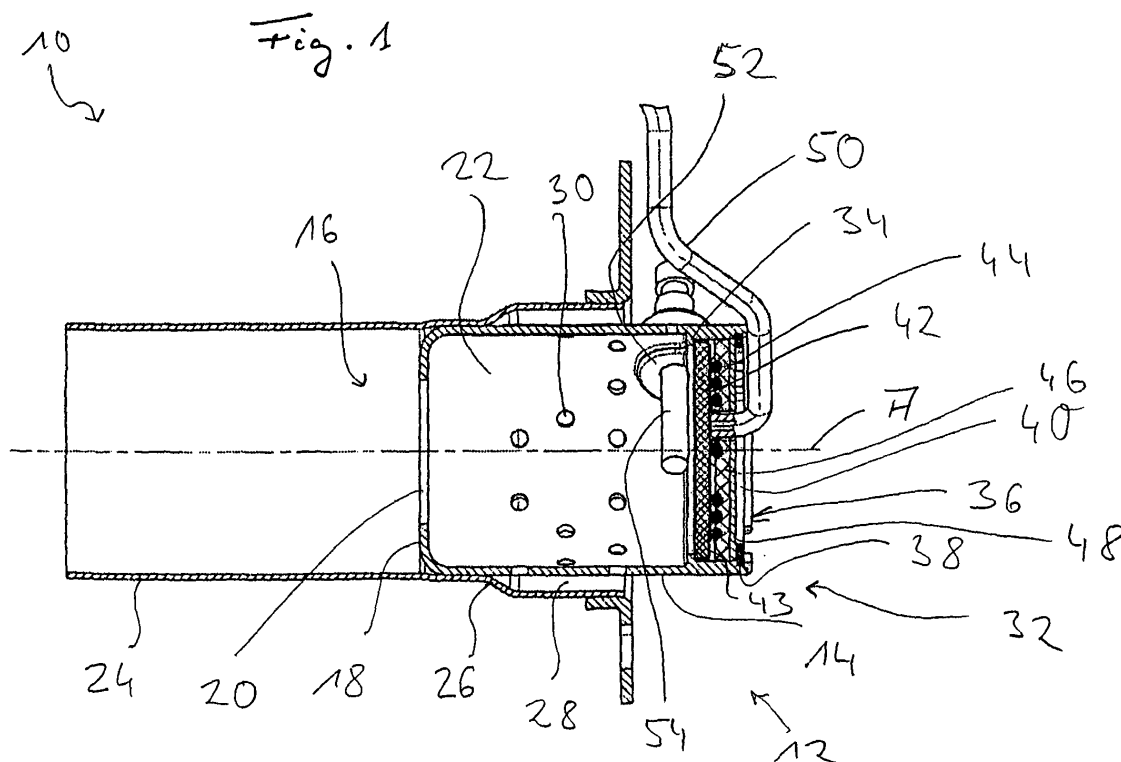
(71) Anmelder: **J. Eberspächer GmbH & Co. KG
73730 Esslingen (DE)**

(72) Erfinder:
• **Blaschke, Walter
73779 Deizisau (DE)**
• **Pfister, Wolfgang
73732 Esslingen (DE)**
• **Eppler, Hermann
72336 Balingen (DE)**

(74) Vertreter: **Ruttensperger, Bernhard et al
Weickmann & Weickmann
Patentanwälte
Postfach 86 08 20
81635 München (DE)**

(54) Brennkammergehäuse für einen Verdampferbrenner

(57) Ein Brennkammergehäuse für einen Verdampferbrenner, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfasst ein rohrartiges Gehäusebauteil (14), das in seinem ersten axialen Endbereich (16), bezogen auf eine Längsachse (A) des rohrartigen Gehäusebauteils (14), zum Bereitstellen einer Austrittsöffnung (20) für Verbrennungsprodukte offen ist und in seinem zweiten axialen Endbereich (32) zur Aufnahme einer Bodenbaugruppe (26) offen ist, wobei das Gehäusebauteil (14) in einem Gießvorgang hergestellt ist.



EP 1 696 175 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Brennkammergehäuse für einen Verdampferbrenner.

[0002] Derartige Brennkammergehäuse, die bei Verdampferbrennern in Fahrzeugheizgeräten Einsatz finden, sind im Allgemeinen aus Blechmaterial aufgebaut. Sie können ein- oder mehrteilig ausgebildet sein, und die zum Aufbau eines derartigen Brennkammergehäuses eingesetzten Blechteile werden aus gestanzten bzw. gebogenen Blechrohrlingen geformt. Das Zusammenfügen der Einzelkomponenten erfolgt im Allgemeinen durch Punktschweißen, Löten oder andere spanlose Verbindungstechniken. Bei der Herstellung einer derartigen Gehäusebaugruppe wird auch der Bodenbereich mit angeformt bzw. angebracht, in welchem Bodenbereich im Allgemeinen ein poröses Verdampfermedium vorgesehen ist. Durch diese Art der Herstellung ist es im Allgemeinen nicht mehr möglich, nachträgliche Austauschmaßnahmen insbesondere im Bereich des Brennkammerbodens vorzunehmen.

[0003] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Brennkammergehäuse für einen Verdampferbrenner vorzusehen, das bei einfachem Aufbau insbesondere auch zur Durchführung von Wartungsarbeiten oder Reparaturarbeiten besser geeignet ist.

[0004] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe gelöst durch ein Brennkammergehäuse für einen Verdampferbrenner, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend ein rohrartiges Gehäusebauteil, das in seinem ersten axialen Endbereich, bezogen auf eine Längsachse des rohrartigen Gehäusebauteils, zum Bereitstellen einer Austrittsöffnung für Verbrennungsprodukte offen ist und in seinem zweiten axialen Endbereich zur Aufnahme einer Bodenbaugruppe offen ist, wobei das Gehäusebauteil in einem Gießvorgang hergestellt ist.

[0005] Durch das Herstellen des Brennkammergehäuses bzw. des rohrartigen Gehäusebauteils desselben in einem Gussverfahren mit Metallmaterial, beispielsweise einem MIM-(Metal Injection Moulding)-Gussverfahren oder einem Feingussverfahren, wird einerseits eine thermisch sehr stabile Baugruppe erhalten, die andererseits durch Einsatz entsprechender Gussformen mit weitgehend variabler Formgebung ausgestaltet werden kann. Insbesondere kann durch entsprechende Formgestaltung die Materialstärke eines derartigen Gehäusebauteils an die lokal jeweils auftretenden Anforderungen angepasst werden. Besonders das MIM-Verfahren zeichnet sich dadurch aus, dass filigrane Formen und dünnwandige Geometrien dargestellt werden können. Durch dünnwandige Geometrien kann die thermische Masse reduziert werden und dadurch das Aufheizverhalten einer Brennkammer beschleunigt werden bzw. das Temperaturniveau des Verdampfers beeinflusst werden.

[0006] Beispielsweise kann vorgesehen sein, dass das rohrartige Gehäusebauteil an seinem zweiten axialen Endbereich an einer Innenseite eine Anlageformation zur axialen Abstützung der Bodenbaugruppe aufweist. Auch diese Anlageformation kann einen integralen Bestandteil des rohrartigen Gehäusebauteils bilden, d. h. bei Herstellung des Gussvorgangs an dieses angeformt werden. Selbstverständlich ist auch eine nachfolgende spanabhebende Bearbeitung zum Herstellen oder ggf. Verfeinern einer derartigen Formation möglich.

[0007] Die Anlageformation kann beispielsweise eine nach radial innen vorspringende Anlageschulter umfassen, kann alternativ aber auch durch eine stufenartige Erweiterung des Gehäusebauteils gebildet sein.

[0008] Um eine Bodenbaugruppe an dem rohrartigen Gehäusebauteil arretieren zu können, wird vorgeschlagen, dass am zweiten axialen Endbereich an der Innenseite des rohrartigen Gehäusebauteils eine Einsenkung zum Eingriff mit einem die Bodenbaugruppe in Anlage an der Anlageformation haltenden Sicherungselement vorgesehen ist. Zum sicheren Halten der Bodenbaugruppe in Anlage an der Anlageformation kann alternativ auch am zweiten Endbereich des Gehäusebauteils eine Mehrzahl von mit diesem integralen und nach radial innen umbogenen oder umbiegbaren Sicherungslaschen vorgesehen sein. Diese hintergreifen dann die Bodenbaugruppe an ihrer von der Anlageformation abgewandten Seite. Anstelle der Sicherungslaschen ist es auch möglich, Sicherungseindrückungen in das Gehäusebauteil einzubringen, nachdem die Bodenbaugruppe in Anlage an der Anlageformation gebracht worden ist.

[0009] Um die Zufuhr von Verbrennungsluft zu ermöglichen, wird vorgeschlagen, dass in einem eine Brennkammer umgebenden Bereich des rohrartigen Gehäusebauteils eine Mehrzahl von Lufteintrittsöffnungen vorgesehen ist. Weiterhin ist es vorteilhaft, wenn in einem eine Brennkammer umgebenden Bereich des rohrartigen Gehäusebauteils eine Zündorgan-Aufnahmeformation gebildet ist.

[0010] Am ersten axialen Endbereich kann eine die für den Flammaustritt bzw. den Austritt von Verbrennungsprodukten vorgesehene Austrittsöffnung umgebende Flammblende vorgesehen sein.

[0011] Die Erfindung betrifft ferner eine Brennkammerbaugruppe für ein Fahrzeugheizgerät mit einem erfindungsgemäßen Brennkammergehäuse sowie eine in den zweiten axialen Endbereich des rohrartigen Gehäusebauteils eingesetzte und dort arretierte Bodenbaugruppe.

[0012] Dabei kann beispielsweise vorgesehen sein, dass die Bodenbaugruppe ein poröses Verdampfermedium und an einer von einer Brennkammer abgewandten Seite desselben eine Heizeinrichtung und eine Bodenplatte umfasst.

[0013] Die vorliegende Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die beiliegenden Figuren detailliert beschrieben. Es zeigt:

Fig. 1 eine Längsschnittansicht einer Brennkammerbaugruppe für ein Fahrzeugheizgerät;

- Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende, vereinfachte Ansicht eines alternativen Aufbaus;
 Fig. 3 eine der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer weiteren alternativen Ausgestaltungsform;
 Fig. 4 eine Teil-Axialansicht des in Fig. 3 erkennbaren Gehäusebauteils;
 Fig. 5 eine weitere der Fig. 2 entsprechende Ansicht einer alternativen Ausgestaltungsform.

5

[0014] Die in der Fig. 1 dargestellte Brennkammerbaugruppe 10 umfasst ein allgemein mit 12 bezeichnetes Brennkammergehäuse. Dieses wiederum ist im Wesentlichen aufgebaut mit einem rohrartigen Gehäusebauteil 14, das in Richtung einer Längsachse A langgestreckt ist. In einem ersten axialen Endbereich 16 des rohrartigen Gehäusebauteils 14 ist an diesem als integraler Bestandteil eine scheibenartige Flammblende 18 vorgesehen, die eine Austrittsöffnung 20 für die in einer von dem rohrartigen Gehäusebauteil 14 bzw. einem Längenbereich desselben umgebenen Brennkammer 22 entstehenden Verbrennungsprodukte bereitgestellt. In diesem ersten axialen Endbereich 16 ist das rohrartige Gehäusebauteil 14 weiterhin mit einem Flammrohr 24 verbunden, beispielsweise durch Verlötung, Verschweißung oder durch Klemmsitz. Dieses in einem Längenbereich 26 das rohrartige Gehäusebauteil 14 umgebende Flammrohr 24 bildet in diesem Längenbereich 26 gleichzeitig einen Verbrennungsluftzuführingraum 28, über welchen Verbrennungsluft zugeführt werden kann und durch in diesem Bereich des rohrartigen Gehäusebauteils 14 gebildete Öffnungen 30 in die Brennkammer 22 eintreten kann.

10

15

[0015] In seinem zweiten axialen Endbereich 32 ist das rohrartige Gehäusebauteil 14 ebenfalls grundsätzlich offen. Im Bereich dieses zweiten axialen Endbereichs 32 ist das rohrartige Gehäusebauteil 14 mit etwas größerer Wandungsstärke ausgebildet. An einer Innenseite dieses rohrartigen Gehäusebauteils ist am zweiten axialen Endbereich 32 eine nach radial innen vorspringende Anlageschulter 34 gebildet, die vorzugsweise in Umfangsrichtung vollständig umlaufend ist und eine Anlageform für eine Bodenbaugruppe 36 bildet. Etwas näher zum axialen Ende als die Anlageschulter 34 ist an der Innenseite des rohrartigen Gehäusebauteils 14 eine nutartige Einsenkung 38 gebildet, in welche ein als Rastring oder dergleichen ausgebildetes Sicherungselement 40 eingreift bzw. eingreifen kann. Die Bodenbaugruppe 36 ist dann zwischen der Anlageschulter 34 und dem Sicherungselement 40 axial gesichert.

20

25

[0016] Man erkennt in der Fig. 1, dass diese Bodenbaugruppe 36 in axialer Abfolge ein poröses Verdampfermedium 42, beispielsweise ein Geflechtmaterial, ein Gewirk, Schaumkeramik oder dergleichen, beispielsweise in einem schalenartigen Träger 43, darauf folgend dann eine in Form einer Heizspirale oder dergleichen bereitgestellte Heizeinrichtung 44, ein plattenartiges Isolationselement 46 und eine Bodenplatte 48 umfasst. Das poröse Verdampfermedium 42 bzw. der Träger 43 stützt sich in seinem radial äußeren Bereich an der Anlageschulter 34 ab, während die Bodenplatte 48 gegen das Sicherungselement 40 anliegt. Eine Brennstoffzuführleitung 50 durchsetzt die Bodenplatte 48 und das Isolationselement 46 und reicht bis zum porösen Verdampfermedium 42, um flüssigen Brennstoff in dieses einzuleiten. Der eingeleitete Brennstoff wird durch Kapillarförderwirkung in dem porösen Verdampfermedium 42 verteilt und in Richtung zu der zur Brennkammer 22 hin frei liegenden Oberfläche desselben transportiert.

30

[0017] In dem axial an die Bodenbaugruppe 36 anschließenden bzw. sich mit dieser auch noch teilweise überlappenden Bereich des rohrartigen Gehäusebauteils 14 ist ferner eine Aufnahmeformation 52 für ein zum Starten der Verbrennung dienendes Zündorgan 54, beispielsweise einen Glühzündstift, gebildet. Diese Aufnahmeformation 52 kann beispielsweise eine Öffnung in einem Wandungsbereich mit größerer axialer Dicke umfassen, um das Zündorgan 54 stabil am Gehäusebauteil 14 halten zu können.

35

[0018] Das rohrartige Gehäusebauteil 14 ist bei dem erfindungsgemäßen Aufbau als Gussbauteil aus Metall bereitgestellt. Es kann in einem MIM-Gussverfahren oder einem Feingussverfahren aus Metall- oder/und Keramikmaterial hergestellt werden und kann ggf., sofern erforderlich, durch spanabhebende Bearbeitung nachbearbeitet werden. Das Herstellen des rohrartigen Gehäusebauteils 14 in einem Gussverfahren ermöglicht sehr komplexe Formgebungen, beispielsweise die im zweiten axialen Endbereich 32 erkennbare Dickenvariation, so dass dort die erforderliche Stabilität zum Haltern der Bodenbaugruppe 36 erlangt werden kann. Auch in anderen Längenabschnitten ist in einfacher Art und Weise eine Dickenvariation möglich. Die nutartige Einsenkung 38 bzw. die Öffnungen 30 können beispielsweise nachfolgend eingearbeitet werden. Da bei dem in Fig. 1 erkennbaren Aufbau das Gehäusebauteil 14 an seinen beiden Endbereichen 16, 32 mit nach radial innen greifenden Abschnitten ausgebildet ist, kann bei der Herstellung in einem Gussverfahren beispielsweise mit einem verlorenen Gießkern gearbeitet werden.

40

45

[0019] Der Einsatz eines Gussbauteils ermöglicht also einen Aufbau, bei welchem die Bodenbaugruppe 36 in einfacher Art und Weise an dem die Außenumfangswandung bereitstellenden rohrartigen Gehäusebauteil 14 angebracht, aber ebenso einfach davon auch wieder gelöst werden kann. Insbesondere können auf diese Art und Weise Reparatur- oder Austauschmaßnahmen vorgenommen werden.

50

[0020] Es sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich verschiedene Variationen im Umfang der vorliegenden Erfindung vorgenommen werden können. So kann selbstverständlich die Einsenkung 38 auch in Form mehrerer nach radial innen vorstehender Vorsprünge des rohrartigen Gehäusebauteils 14 gebildet sein, ähnlich wie die Anlageschulter 34, die dann, bei Betrachtung in axialer Richtung, wieder eine Einsenkung bzw. eine Abstützfläche für ein Sicherungselement bereitstellen.

55

[0021] In Fig. 2 ist eine alternative Ausgestaltungsform einer Brennkammerbaugruppe 10 in vereinfachter Art und

Weise dargestellt. Man erkennt wieder das das Brennkammergehäuse 12 bereitstellende Gehäusebauteil 14 mit der in dieses eingesetzten Bodenbaugruppe 36. Im Unterschied zu der in Fig. 1 gezeigten Ausgestaltungsform, bei welcher die Bodenbaugruppe 36 an einer nach radial innen vorspringenden Anlageschulter 34 anliegt, ist bei der in Fig. 2 gezeigten Ausgestaltungsvariante das Gehäusebauteil 14 zum Bereitstellen einer Anlageformation für die Bodenbaugruppe 36 mit einer stufenartigen radialen Erweiterung 60 ausgebildet. An dieser stützt sich die Bodenbaugruppe 36 beispielsweise über den schalenartigen Träger 43 des porösen Verdampfermediums 42 ab und ist durch das Sicherungselement 40 in Anlage an dieser radialen Erweiterung 60 gehalten. Man erkennt, dass bei dieser Ausgestaltungsform vom ersten Endbereich 16 zum zweiten Endbereich 32 das Gehäusebauteil 14 keine dessen Querschnitt verringernde Abschnitte aufweist, so dass bei Herstellung in einem Gießvorgang nicht mit einer verlorenen Form gearbeitet werden muss. Die nutartige Einsenkung 38 für das Sicherungselement 40 kann nachträglich durch Eindrehen oder dergleichen gebildet werden.

[0022] Um bei einer derartigen Formgebung des Gehäusebauteils 14 den Herstellungsvorgang etwas zu erleichtern, kann vorgesehen sein, dass dieses vom ersten Endbereich 16 zum zweiten Endbereich 32 hin in seinem näherungsweise zylindrischen Abschnitt sich geringfügig erweiternd ausgebildet ist, um eine Entformungsschräge zu erzeugen.

[0023] Eine Abwandlung einer derartigen Ausgestaltungsform ist in den Fig. 3 und 4 gezeigt. Auch hier ist die Anlageformation für die Bodenbaugruppe 36 im Wesentlichen wieder durch die radiale Erweiterung 60 ausgebildet. In dem in Richtung zum zweiten Endbereich 32 hin sich dann anschließenden näherungsweise zylindrischen Bereich 62 des Gehäusebauteils 64 ist dieses mit einer Mehrzahl von Sicherungsglaschen 64 ausgebildet. Diese schließen bei Durchführung eines Gießvorgangs nach Fertigstellung des Gehäusebauteils 14 näherungsweise axial an den verbleibenden Teil des Bereichs 62 an, so dass auch hier die Bodenbaugruppe 36 in Anlage an der radialen Erweiterung gebracht werden kann. Nachfolgend werden diese Sicherungsglaschen 64 dann nach radial innen umgebogen, so dass sie die Bodenbaugruppe 36 bzw. die Bodenplatte 48 derselben an der von der radialen Erweiterung 60 bzw. der Anlageformation für die Bodenbaugruppe 36 abgewandten Seite hintergreifen und sicher halten.

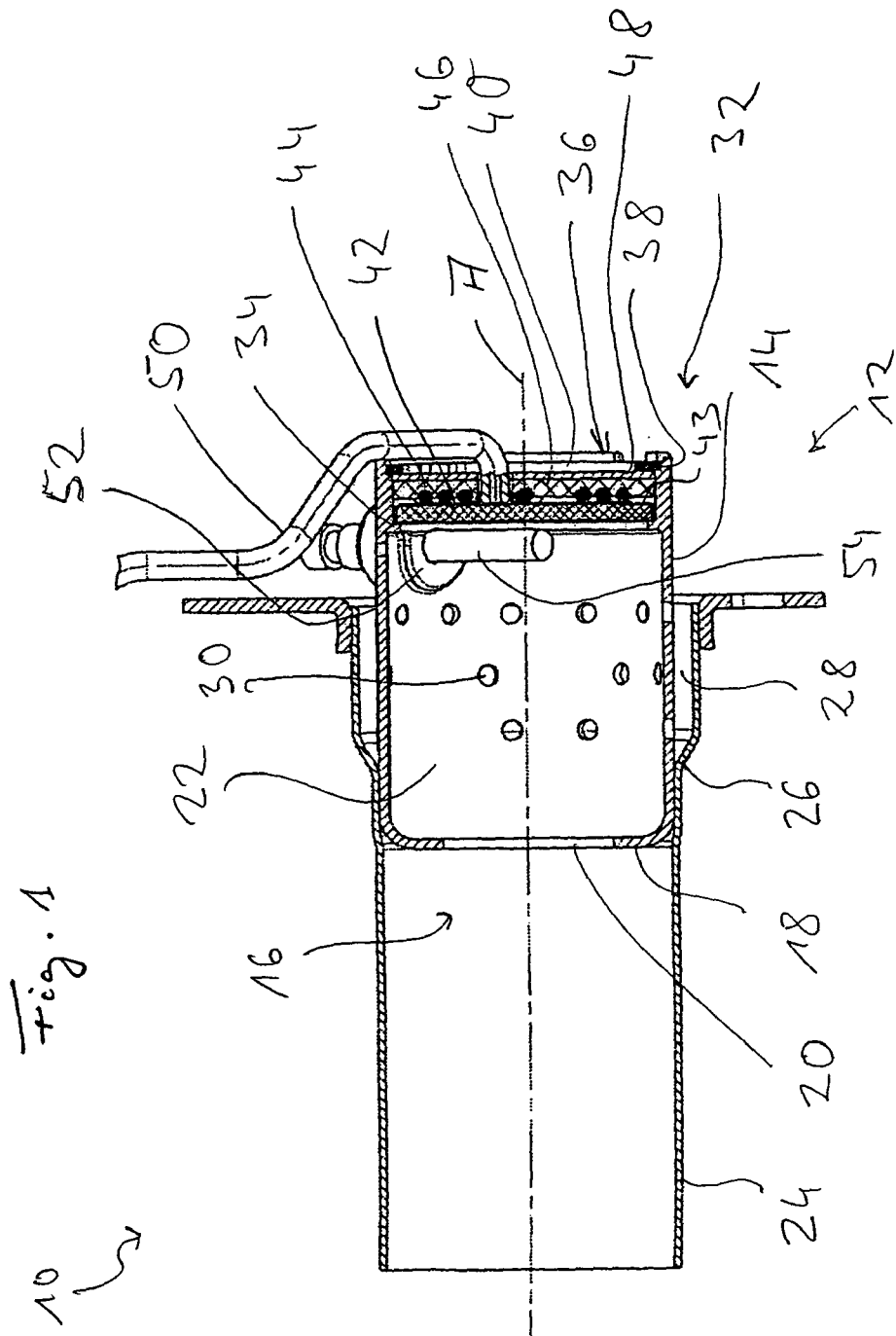
[0024] Eine weitere Abwandlung ist in Fig. 5 gezeigt. Hier ist für die sichere Halterung der Bodenbaugruppe 36 am Gehäusebauteil 14 durch eine Mehrzahl von im Bereich 62 nach Einsetzen der Bodenbaugruppe 36 gebildeten Sicherungseindrückungen 66 bereitgestellt. Auch diese hintergreifen die Bodenplatte 48 der Bodenbaugruppe 36 an ihrer von der radialen Erweiterung 60 abgewandten Seite und halten somit die Bodenbaugruppe 36 sicher im Gehäusebauteil 14.

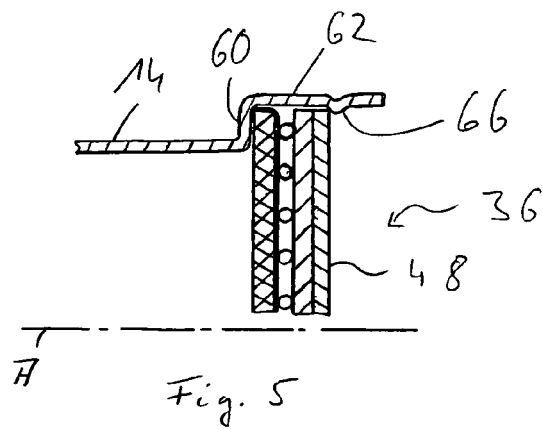
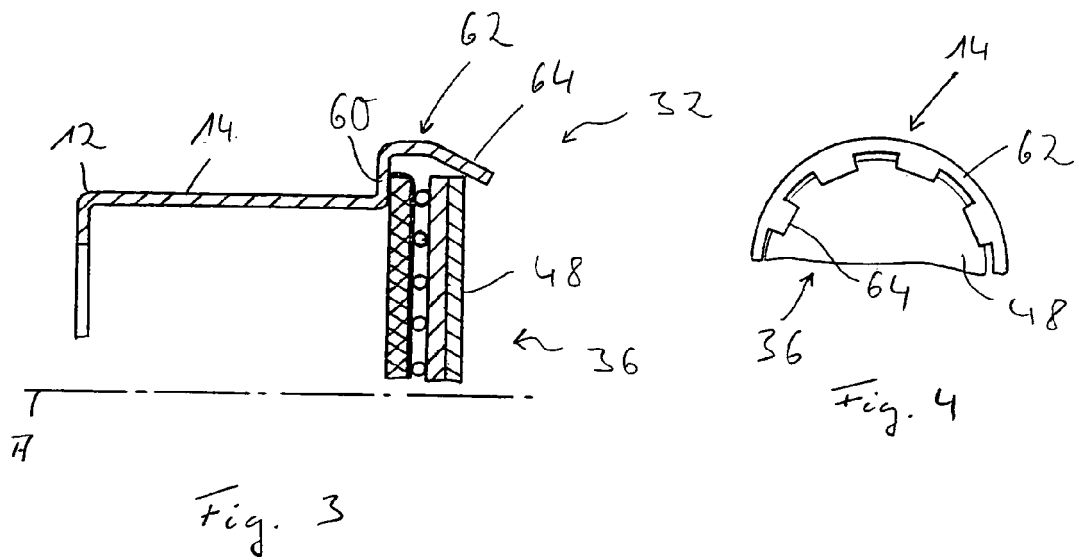
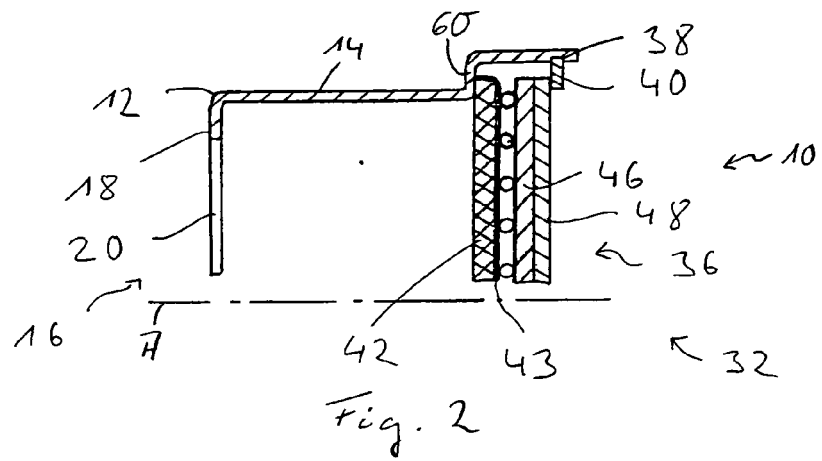
[0025] Es sei darauf hingewiesen, dass selbstverständlich die in den Fig. 3 bis 5 gezeigten Sicherungsformationen, die also einen integralen Bestandteil des im Gussverfahren hergestellten Gehäusebauteils 14 bilden, auch bei der in Fig. 1 dargestellten Ausgestaltungsform mit der nach radial innen vorspringenden Anlageschulter 34 vorgesehen sein können.

Patentansprüche

1. Brennkammergehäuse für einen Verdampferbrenner, insbesondere für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend ein rohrartiges Gehäusebauteil (14), das in seinem ersten axialen Endbereich (16), bezogen auf eine Längsachse (A) des rohrartigen Gehäusebauteils, zum Bereitstellen einer Austrittsöffnung (20) für Verbrennungsprodukte offen ist und in seinem zweiten axialen Endbereich (32) zur Aufnahme einer Bodenbaugruppe (36) offen ist, wobei das Gehäusebauteil (14) in einem Gießvorgang hergestellt ist.
2. Brennkammergehäuse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das rohrartige Gehäusebauteil (14) an seinem zweiten axialen Endbereich (32) an einer Innenseite eine Anlageformation (34) zur axialen Abstützung der Bodenbaugruppe (36) aufweist.
3. Brennkammergehäuse nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anlageformation (34) eine nach radial innen vorspringende Anlageschulter (34) umfasst.
4. Brennkammergehäuse nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass die Anlageformation (60) durch eine stufenartige Erweiterung (60) des Gehäusebauteils (14) gebildet ist.
5. Brennkammergehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten axialen Endbereich (32) an der Innenseite des rohrartigen Gehäusebauteils (14) eine Einsenkung (38) zum Eingriff mit einem die Bodenbaugruppe (36) in Anlage an der Anlageformation (34) haltenden Sicherungselement (40) vorgesehen ist.

6. Brennkammergehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Endbereich (32) eine Mehrzahl von mit dem Gehäusebauteil (14) integralen und nach radial innen umgebogenen oder umbiegbaren Sicherungslaschen (64) vorgesehen ist.
- 5 7. Brennkammergehäuse nach einem der Ansprüche 2 bis 4,
dadurch gekennzeichnet, dass am zweiten Endbereich (32) eine Mehrzahl von Sicherungseindrückungen (66) vorgesehen ist.
- 10 8. Brennkammergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass in einem eine Brennkammer (22) umgebenden Bereich des rohrartigen Gehäusebauteils (14) eine Mehrzahl von Lufteintrittsöffnungen (30) vorgesehen ist.
- 15 9. Brennkammergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass in einem eine Brennkammer (22) umgebenden Bereich des rohrartigen Gehäusebauteils (14) eine Zündorgan-Aufnahmeformation (52) gebildet ist.
- 20 10. Brennkammergehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass am ersten axialen Endbereich (16) eine Austrittsöffnung (20) für Verbrennungsprodukte umgebende Flammblende (18) vorgesehen ist.
- 25 11. Brennkammerbaugruppe für ein Fahrzeugheizgerät, umfassend ein Brennkammergehäuse (12) nach einem der vorhergehenden Ansprüche sowie eine in den zweiten axialen Endbereich (32) des rohrartigen Gehäusebauteils (14) eingesetzte und dort arretierte Bodenbaugruppe (36).
- 30 12. Brennkammerbaugruppe nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet, dass die Bodenbaugruppe (36) an einem Träger ein poröses Verdampfermedium (42) und an einer von einer Brennkammer (22) abgewandten Seite desselben eine Heizeinrichtung (44) und eine Bodenplatte (48) umfasst.
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 06 00 1890

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2004/173692 A1 (BLASCHKE WALTER ET AL) 9. September 2004 (2004-09-09)	1,2,8-12	F23D3/40 B60H1/22 F23D11/44
Y	* Abbildungen 2,3 * * Absätze [0053] - [0057], [0062] * -----	3,4	
Y	DE 39 14 611 A1 (WEBASTO AG FAHRZEUGTECHNIK, 8035 STOCKDORF, DE; WEBASTO AG FAHRZEUGTEC) 14. Dezember 1989 (1989-12-14) * Abbildung 1 *	3	
Y	DE 37 26 862 A1 (HITACHI HEATING APPLIANCES CO., LTD) 10. März 1988 (1988-03-10) * Abbildung 7 *	4	
A	US 2002/130191 A1 (TAKAGI MASASHI ET AL) 19. September 2002 (2002-09-19) * Abbildung 2 *	1-12	
A	DE 197 17 544 A1 (J. EBERSPAECHER GMBH & CO., 73730 ESSLINGEN, DE) 29. Oktober 1998 (1998-10-29) * Spalte 3, Zeile 63 - Zeile 67; Abbildung 1 *	1-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F23D B60H F23C
A	US 5 993 197 A (ALBER ET AL) 30. November 1999 (1999-11-30) * Abbildungen 1,13 * * Spalte 1, Zeile 31 - Zeile 35 * * Spalte 8, Zeile 61 - Spalte 9, Zeile 6 *	1-12	
A	DE 195 46 131 C1 (WEBASTO THERMOSYSTEME GMBH, 82131 STOCKDORF, DE) 28. November 1996 (1996-11-28) * Spalte 3, Zeile 11 - Zeile 20; Abbildung 2 *	1-12	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 22. März 2006	Prüfer Coquau, S
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			

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 1890

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

22-03-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004173692 A1	09-09-2004	KEINE	
DE 3914611 A1	14-12-1989	SE 8902003 A	10-12-1989
DE 3726862 A1	10-03-1988	FR 2602722 A1	19-02-1988
		GB 2195757 A	13-04-1988
US 2002130191 A1	19-09-2002	DE 10211929 A1	26-09-2002
		JP 2002274159 A	25-09-2002
DE 19717544 A1	29-10-1998	CZ 9903763 A3	13-12-2000
		WO 9849494 A1	05-11-1998
		DE 19880561 B4	17-03-2005
US 5993197 A	30-11-1999	CA 2180858 A1	23-11-1995
		CN 1137778 A	11-12-1996
		CZ 9602311 A3	11-12-1996
		WO 9531348 A1	23-11-1995
		EP 0758959 A1	26-02-1997
DE 19546131 C1	28-11-1996	KEINE	

EPO FORM P0461

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