



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
06.04.2011 Patentblatt 2011/14

(51) Int Cl.:
F24H 1/43 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **10009764.1**

(22) Anmeldetag: **17.09.2010**

(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 SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME RS

(30) Priorität: **29.09.2009 DE 102009043289**

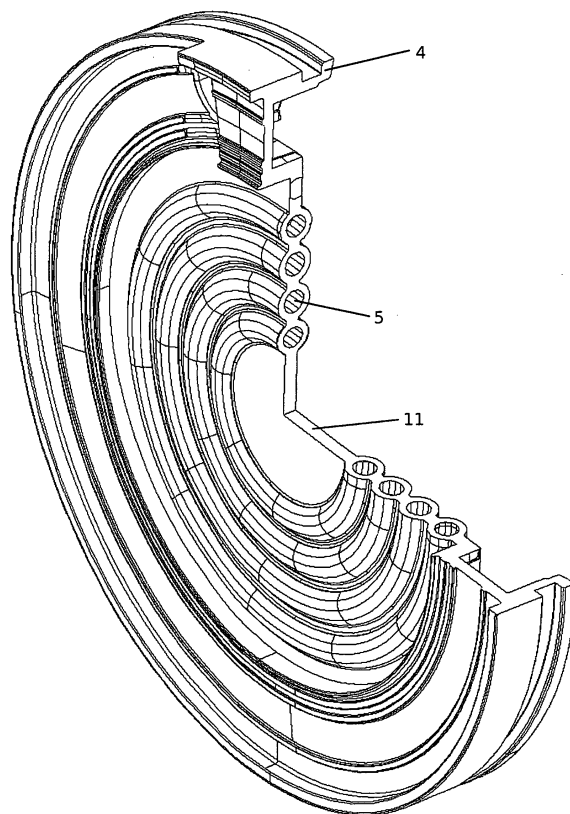
(71) Anmelder: **Viessmann Werke GmbH & Co. KG
35108 Allendorf (DE)**

(72) Erfinder:
• **Klausmann, Werner, Dr.**
35083 Wetter (DE)
• **Dönges, Roger**
35110 Dainrode (DE)
• **Görge, Gunthard**
35260 Stadtallendorf (DE)
• **Gaier, Andrei**
35066 Frankenberg (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Michael**
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)

(54) **Heizgerät**

(57) Die Erfindung betrifft ein Heizgerät, umfassend einen schraubenförmig gewendelten Wärmetauscher und eine Brennkammer, in der ein Brenner für flüssigen oder gasförmigen Brennstoff angeordnet ist und die axial von mindestens einem gusstechnisch hergestellten Deckelelement (4) und radial vom Wärmetauscher begrenzt ist. Nach der Erfindung ist das Deckelelement (4) zur Ausbildung einer Deckelkühlung mit mindestens einem eingegossenen, vorgefertigten Kühlkanal (5) versehen.



Figur 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Heizgerät gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein Heizgerät der eingangs genannten Art ist nach der EP 1 562 006 A1 bekannt. Dieses besteht aus einem schraubenlinienförmig gewendelten Wärmetauscher und einer Brennkammer, in der ein Brenner für flüssigen oder gasförmigen Brennstoff angeordnet ist, die axial von mindestens einem gusstechnisch hergestellten Deckelelement (siehe Figur 2 der EP 1 562 006 A1) und radial vom Wärmetauscher begrenzt ist. Weiterhin umfasst dieses, wie auch das erfindungsgemäße Heizgerät, ein Gehäuse, das aus einem Mantelteil und dem mindestens einen Deckelelement gebildet ist und das den Wärmetauscher unter Ausbildung eines Abgaskanals umschließt.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Heizgerät der eingangs genannten Art insbesondere wärmetechnisch zu verbessern.

[0004] Diese Aufgabe ist mit einem Heizgerät der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

[0005] Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass das Deckelelement zur Ausbildung einer Deckelkühlung mit mindestens einem eingegossenen, vorgefertigten Kühlkanal versehen ist.

[0006] Mit anderen Worten ist erfindungsgemäß ein gusstechnisch hergestelltes Deckelelement vorgesehen, das aber gegenüber der Lösung nach Figur 7 der EP 1 562 006 A1 den Vorteil hat, dass es wesentlich einfacher herzustellen ist, wobei weiterhin zu beachten ist, dass die Lösung nach Figur 7 im strengen Sinne gar kein Deckelelement, sondern eine aus Blech gebildete, so genannte (Gehäuse-) Platine zeigt.

[0007] Wieder mit Blick auf Figur 2 der EP 1 562 006 A1 kann dabei der vorgefertigte Kühlkanal wahlweise auf der Seite des Brenners und/oder auf der ihm gegenüberliegenden Seite angeordnet sein. Der entscheidende Vorteil der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, dass der Kühlkanal als vorgefertigtes Bauteil einfach beim Gießen des Deckelelements in die Gussform eingelegt und umgossen wird; auf eine aufwändige Herstellung von Kernen zur Erzeugung von Hohlformen oder dergleichen kann erfindungsgemäß verzichtet werden.

[0008] Andere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0009] Das erfindungsgemäße Heizgerät einschließlich seiner vorteilhaften Weiterbildungen gemäß der abhängigen Patentansprüche wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0010] Es zeigt

Figur 1 im Schnitt das Heizgerät gemäß Figur 2 der EP 1 562 006 A1 (Stand der Technik);

Figur 2 perspektivisch eine bevorzugte Ausführungsform des erfindungsgemäßen Deckelele-

ments und

Figur 3 perspektivisch und teilweise geschnitten die Rückseite des Deckelelements gemäß Figur 2.

[0011] Das in Figur 1 dargestellte Heizgerät besteht, genau wie das erfindungsgemäße Heizgerät, aus einem schraubenlinienförmig gewendelten Wärmetauscher 1 und einer Brennkammer 2, in der ein Brenner 3 für flüssigen oder gasförmigen Brennstoff angeordnet ist, die axial beidseitig von je einem gusstechnisch hergestellten Deckelelement 4 und radial vom Wärmetauscher 2 begrenzt ist. Bei dem Wärmetauscher 2 handelt es sich um einen Wendelrohrwärmetauscher mit rechteckigem Rohrquerschnitt, wobei zwischen den Wendeln ein Durchströmspalt 8 für das heiße, vom Brenner 3 kommende Abgas vorgesehen ist. Die Deckelelemente 4 weisen jeweils einen Absatz 12 auf, der der Schraubenlinienform bzw. dem Endstück des Wendelrohrwärmetauschers Rechnung trägt. Weiterhin ist ein Gehäuse vorgesehen, das aus einem Mantelteil 9 und den Deckelelementen 4 gebildet ist und das den Wärmetauscher unter Ausbildung eines Abgaskanals 10 umschließt.

[0012] Wesentlich für das erfindungsgemäße Heizgerät ist nun, dass das Deckelelement 4 zur Ausbildung einer Deckelkühlung mit mindestens einem eingegossenen, vorgefertigten Kühlkanal 5 versehen ist. Erfindungsgemäß ist also vorgesehen, eines der in Figur 1 dargestellten Deckelelemente 4 durch ein erfindungsgemäßes gemäß Figur 2 bzw. 3 zu ersetzen.

[0013] In Bezug auf das links in Figur 1 dargestellte, beim Stand der Technik mit einem Wärmedämmblock versehene Deckelelement 4 hat die Erfindung den Vorteil, dass dank der Kühlwirkung des Kühlkanals 5 vollständig auf einen Wärmedämmblock verzichtet werden kann. Aber auch in Bezug auf das rechts in Figur 1 dargestellte Deckelelement 4 mit Brenner 3 hat sich eine solche Kühlung als vorteilhaft erwiesen, d. h. in diesem Fall ist der am Deckelelement 4 angeordnete Brenner 3 vom Kühlkanal 5 umschlossen, wobei eine solche Lösung in Bezug auf die Deckelelemente 4 gemäß Figur 2 bzw. 3 einfach dadurch zu schaffen ist, dass man den mittleren Teil 11 ohne Kühlkanal größer ausbildet und mit einer Durchgriffsöffnung für den Brenner 3 versieht (nicht dargestellt).

[0014] Wie weiterhin aus den Figuren 2 und 3 ersichtlich, ist der Kühlkanal 5 besonders bevorzugt als Rohrleitung, insbesondere mit kreisförmigen Rohrquerschnitt, ausgebildet. Dies ermöglicht eine einfache Vorfertigung des Kühlkanals 5, der darüber hinaus bevorzugt spiralförmig ebenflächig und in einer Hauptebene des Deckelelements 4 liegend ausgebildet ist.

[0015] Um den Kühlkanal 5 mit einem Kühlmedium versorgen zu können, weist dieser einen Vorlauf- und einen Rücklaufanschluss 6, 7 auf, wobei diese, wie dargestellt und bevorzugt, als zur Hauptebene des Kühlkanals 5 abgewinkelte, nach außerhalb der Brennkammer 2 weisende Anschlussstutzen ausgebildet sind. Wie

auch der Wärmetauscher 1 ist der Kühlkanal 5 bevorzugt hydraulisch mit einem Heizkreis einer Heizungsanlage verbunden (nicht dargestellt).

[0016] Um zu gewährleisten, dass der Kühlkanal 5 beim Gießen des Deckelelements 4 nicht beschädigt wird, ist schließlich vorgesehen, dass das Deckelelement 4 aus Aluminiumguss, insbesondere Sandguß bzw. Kokillenguß, und der Kühlkanal 5 aus einem Material mit einem höheren Schmelzpunkt gebildet ist.

Bezugszeichenliste

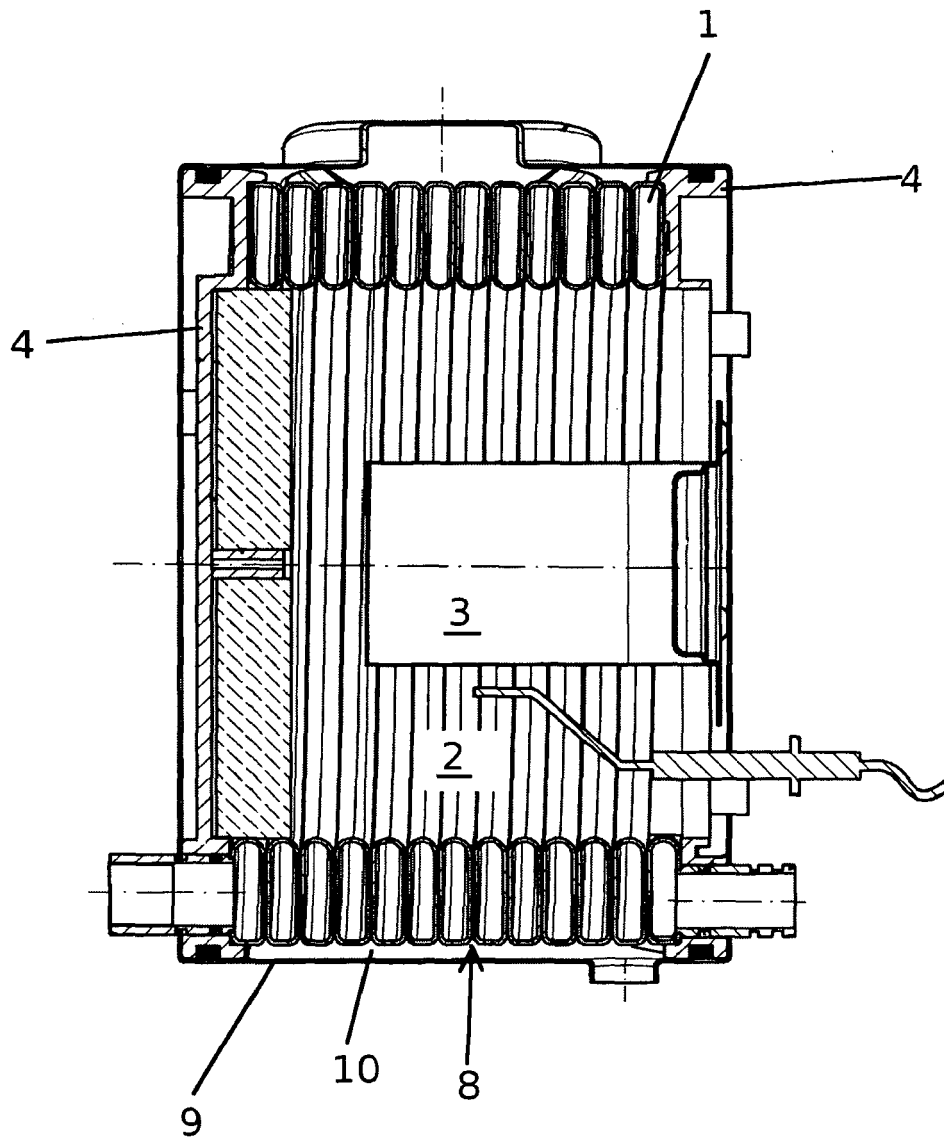
[0017]

- | | | |
|----|-------------------|--|
| 1 | Wärmetauscher | |
| 2 | Brennkammer | |
| 3 | Brenner | |
| 4 | Deckelelement | |
| 5 | Kühlkanal | |
| 6 | Vorlaufanschluss | |
| 7 | Rücklaufanschluss | |
| 8 | Durchströmspalt | |
| 9 | Mantelteil | |
| 10 | Abgaskanal | |
| 11 | mittlerer Teil | |
| 12 | Absatz | |

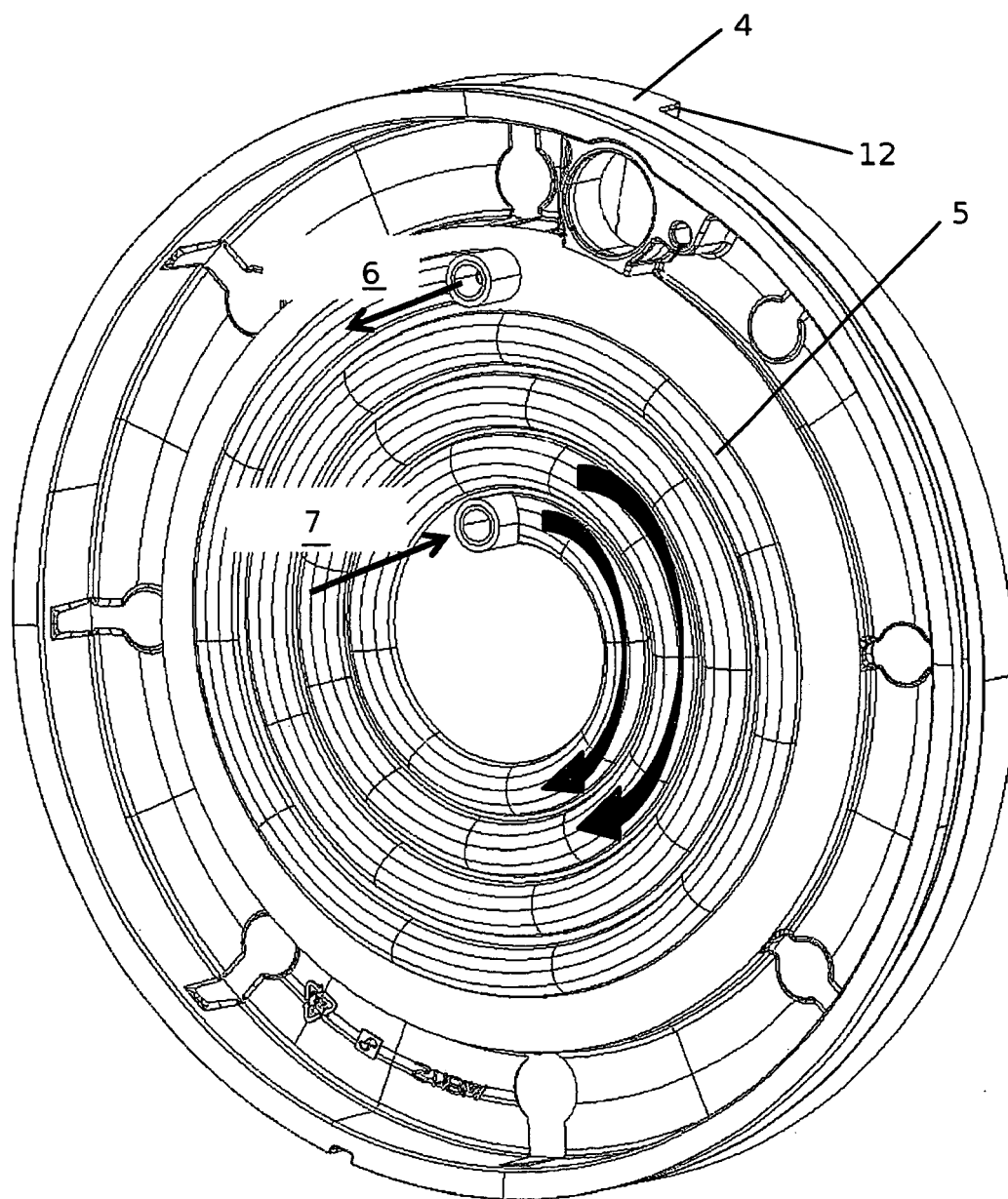
Patentansprüche

1. Heizgerät, umfassend einen schraubenlinienförmig gewendelten Wärmetauscher (1) und eine Brennkammer (2), in der ein Brenner (3) für flüssigen oder gasförmigen Brennstoff angeordnet ist, die axial von mindestens einem gusstechnisch hergestellten Deckelelement (4) und radial vom Wärmetauscher (2) begrenzt ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Deckelelement (4) zur Ausbildung einer Deckelkühlung mit mindestens einem eingegossen, vorgefertigten Kühlkanal (5) versehen ist.
2. Heizgerät nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühlkanal (5) als Rohrleitung, vorzugsweise mit kreisförmigen Querschnitt, ausgebildet ist.

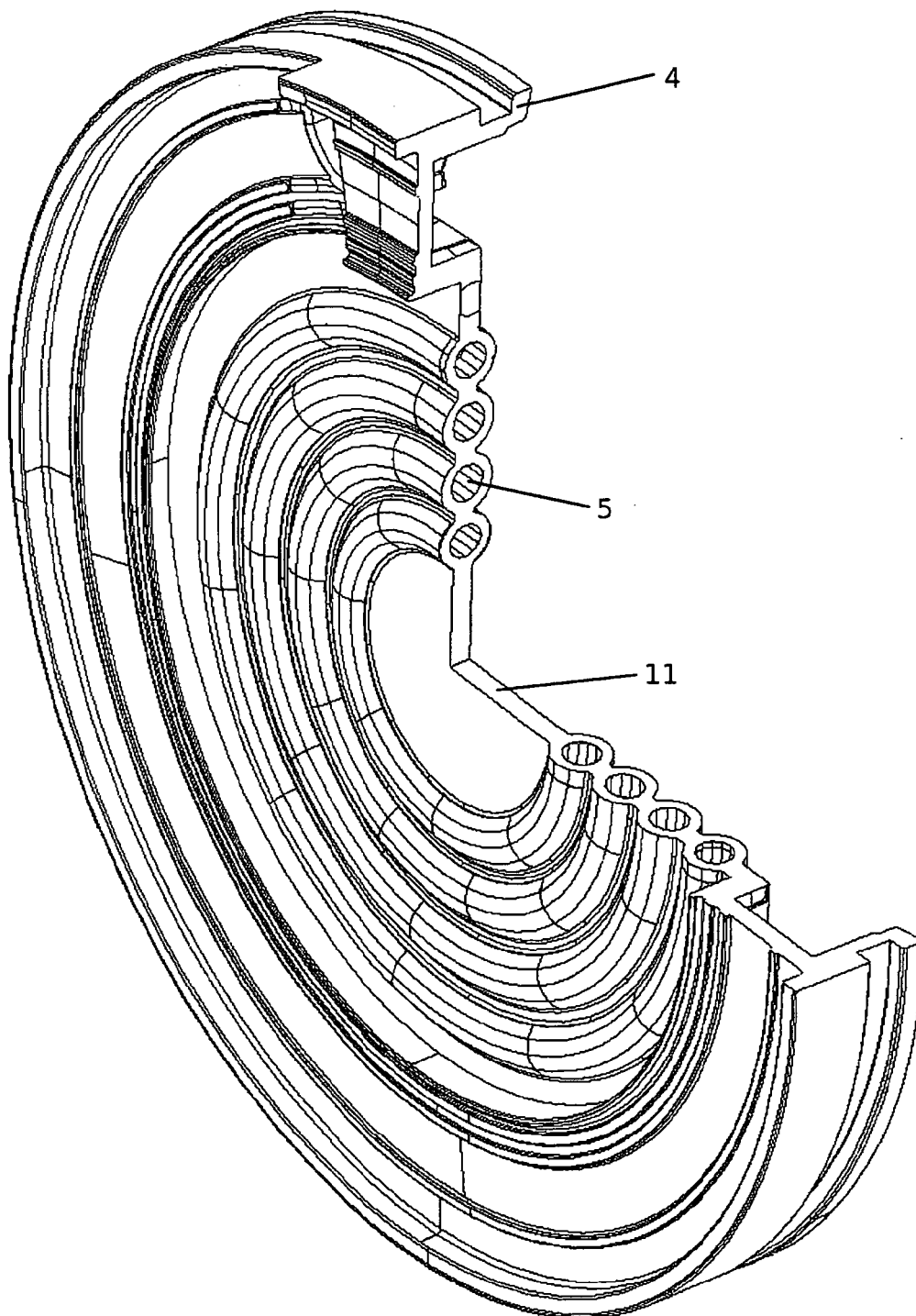
3. Heizgerät nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühlkanal (5) ebenflächig und in einer Hauptebene des Deckelelements (4) liegend ausgebildet ist.
4. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühlkanal (5) spiralförmig ausgebildet ist.
5. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühlkanal (5) einen Vorlauf- und einen Rücklaufanschluss (6, 7) aufweist.
6. Heizgerät nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass wahlweise der Vor- und/oder der Rücklaufanschluss (6, 7) als zur Hauptebene des Kühlkanals (5) abgewinkelte(r), nach außerhalb der Brennkammer (2) weisende(r) Anschlussstutzen ausgebildet sind (ist).
7. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kühlkanal (5) hydraulisch mit einem Heizkreis einer Heizungsanlage verbunden ist.
8. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Brenner (3) am Deckelelement (4) angeordnet und vom Kühlkanal (5) umschlossen ist.
9. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Deckelelement (4) aus Aluminiumguss und der Kühlkanal (5) aus einem Material mit einem höheren Schmelzpunkt gebildet ist.



Figur 1



Figur 2



Figur 3

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

- EP 1562006 A1 [0002] [0006] [0007] [0010]