

(19)



(11)

EP 2 105 679 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
30.09.2009 Patentblatt 2009/40

(51) Int Cl.:
F24H 1/43 (2006.01) F24H 9/14 (2006.01)
F24H 9/18 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09003722.7**

(22) Anmeldetag: **16.03.2009**

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

(72) Erfinder:
• **Dönges, Roger**
35110 Dainrode (DE)
• **Stock, Rüdiger**
35066 Frankenberg (DE)

(30) Priorität: **28.03.2008 DE 102008016313**

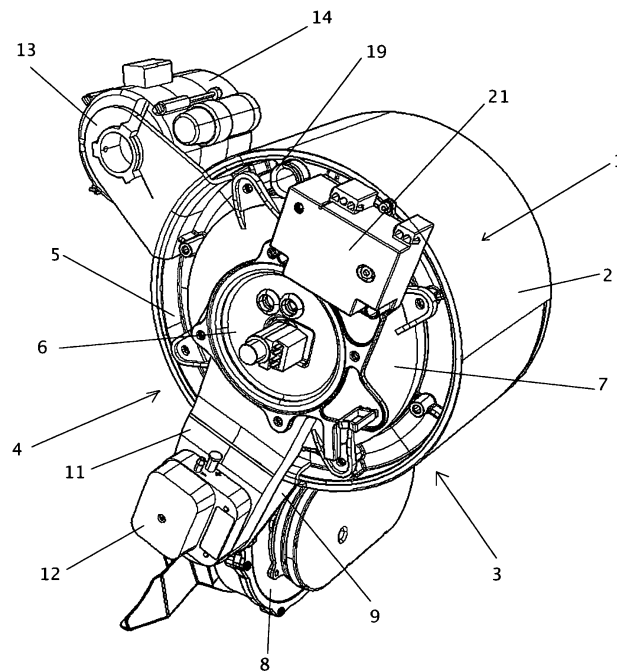
(74) Vertreter: **Wolf, Michael**
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)

(71) Anmelder: **Viessmann Werke GmbH & Co. KG**
35107 Allendorf (DE)

(54) **Heizkessel**

(57) Die Erfindung betrifft einen Heizkessel, umfassend ein eine Brennkammer (1) umschließendes Gehäuse (2) mit einem Öffnungsbereich (3), der mit einem Öffnungsverschluss (4) verschließbar ausgebildet ist, wobei der Öffnungsverschluss (4) aus einem ersten, ringförmigen, am Gehäuse (2) befestigbaren Teil (5) und einem zweiten, einen Brennerkopf (6) für wahlweise flüssige oder gasförmige Brennstoffe aufnehmenden, deckelar-

tigen Teil (7) gebildet ist, wobei der Brennerkopf (6) pneumatisch mit einem am Öffnungsverschluss (4) angeordneten Gebläse (8) verbunden ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass beide Teile (5, 7) des Öffnungsverschlusses (4) als Funktionseinheit gemeinsam am Gehäuse (2) montierbar ausgebildet sind, wobei am ersten, ringförmigen Teil (5) des Öffnungsverschlusses (4) ein Komponententräger (9) für das Gebläse (8) angeordnet ist.



Figur 1

EP 2 105 679 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Heizkessel gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Ein Heizkessel der eingangs genannten Art ist nach der EP 1 562 006 A1 bekannt. Dieser besteht aus einem eine Brennkammer umschließenden Gehäuse mit einem Öffnungsbereich, der mit einem Öffnungsverschluss verschließbar ausgebildet ist, wobei der Öffnungsverschluss aus einem ersten, ringförmigen, am Gehäuse befestigbaren Teil und einem zweiten, einen Brennerkopf für wahlweise flüssige oder gasförmige Brennstoffe aufnehmenden, deckelartigen Teil gebildet ist.

[0003] Wie auch der noch zu erläuternde erfindungsgemäße Heizkessel besteht der Heizkessel nach der EP 1 562 006 A1 insbesondere aus einem im wesentlichen zylinderförmigen Mantelgehäuse, in das ein schraubenförmig gewickelter Wärmetauscher (so genannter Wendelspaltwärmetauscher) eingesetzt ist, wobei im Zentrum des Wärmetauschers eine Brennkammer und zwischen dem Wärmetauscher und der Gehäusewand eine Abgassammelkammer mit Abgasabfuhranschluss definiert sind, d. h. das in der Brennkammer durch die Verbrennung entstehende Abgas strömt durch genau definierte Strömungsspalte des Wärmetauschers in die Abgassammelkammer und von dort zu einem entsprechenden Abgasanschluss. Wie zum Beispiel aus Figur 2 der EP 1 562 006 A1 ersichtlich, weist der Wärmetauscher dabei einen Zu- und einen Abfuhranschluss für ein Wärmeträgermedium (typischerweise Heizkreiswasser) auf, wobei diese Anschlüsse durch entsprechende Durchgriffsöffnungen an den stirnseitigen Deckelelementen des Mantelgehäuses geführt sind.

[0004] Auf der dem Brennerkopf gegenüberliegenden Seite des Gehäuses ist dieses Deckelelement einteilig ausgebildet und gewissermaßen einfach in den Zylindermantel eingeschoben. Brennerkopfseitig besteht der Öffnungsverschluss aus dem oben bereits erwähnten, ersten ringförmigen Teil, der bei der Lösung nach der EP 1 562 006 A1 bei der Montage des Kessels zunächst als Einzelbauteil in den Zylindermantel eingeschoben und an diesem befestigt wird. Der dann noch nicht verschlossene, größere Teil des Öffnungsbereichs wird anschließend mit einem zweiten Teil, dem eigentlichen Deckel verschlossen. An diesem Deckel ist der Brennerkopf, aber zum Beispiel auch (was allerdings in der EP 1 562 006 A1 nicht explizit dargestellt ist) das pneumatisch mit dem Brennerkopf verbundene Gebläse befestigt.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Heizkessel der eingangs genannten Art insbesondere hinsichtlich seiner Servicefreundlichkeit bei der Wartung zu verbessern.

[0006] Diese Aufgabe ist mit einem Heizkessel der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

[0007] Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass beide Teile des Öffnungsverschlusses als Funktionsein-

heit gemeinsam am Gehäuse montierbar ausgebildet sind, wobei am ersten, ringförmigen Teil des Öffnungsverschlusses ein Komponententräger für das Gebläse angeordnet ist.

[0008] Mit anderen Worten ausgedrückt, wird erfindungsgemäß nicht mehr zunächst nur der erste, ringförmige Teil am Gehäuse und danach erst der zweite am ersten Teil befestigt, sondern beide Teile werden gemeinsam in einem Arbeitsschritt als Funktions- bzw. Montageeinheit am Gehäuse montiert. Zusammen mit der Maßgabe, dass am ersten Teil auch noch (mindestens) ein Komponententräger für das Gebläse (und gegebenenfalls weitere Komponenten wie eine Ölpumpe oder dergleichen) vorgesehen ist, ergibt sich daraus insgesamt erstmals die Möglichkeit, am zweiten Teil insbesondere nur den Brennerkopf anzuordnen, was bei Wartungsarbeiten den erheblichen Vorteil hat, dass nur der zweite, auf diese Weise deutlich leichtere Teil des Öffnungsverschlusses demontiert und bewegt werden muss. Bei der Lösung nach der EP 1 562 006 A1 sind dagegen am zweiten Teil des Öffnungsverschlusses alle weiteren Komponenten wie Gebläse, Ölpumpe etc. befestigt, d. h. in diesem Fall ist dieser zweite Teil deutlich schwerer und dementsprechend unhandlicher (siehe auch Figur 6 und 7).

[0009] Andere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen.

[0010] Der Vollständigkeit halber wird noch auf die DE 101 14 490 C1 hingewiesen.

[0011] Der erfindungsgemäße Heizkessel einschließlich seiner vorteilhaften Weiterbildungen gemäß den abhängigen Patentansprüchen wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es zeigt jeweils perspektivisch

[0012]

- 40 Figur 1 den erfindungsgemäßen Heizkessel in zusammengebautem Zustand;
- Figur 2 den Heizkessel gemäß Figur 1 bei demontiertem zweiten, deckelartigen Teil des Öffnungsverschlusses;
- 45 Figur 3 der deckelartige, zweite Teil des Öffnungsverschlusses in Alleinstellung;
- Figur 4 teilweise geschnitten den erfindungsgemäß als Montageeinheit ausgebildeten Öffnungsverschluss;
- 50 Figur 5 den erfindungsgemäßen Heizkessel bei vollständig demontiertem Öffnungsverschluss;
- Figur 6 eine brennerkopfseitige Ansicht eines Öffnungsverschlusses gemäß dem Stand der Technik; und
- 55 Figur 7 eine Ansicht des Öffnungsverschlusses gemäß Figur 6 aus der entgegengesetzten Richtung.

[0013] Der erfindungsgemäße Heizkessel, der in Figur 1 im Prinzip vollständig dargestellt ist (allerdings ohne Umschließungsgehäuse, Leitungen etc.) besteht zunächst einmal in an sich bekannter Weise aus einem eine Brennkammer 1 umschließenden, zylinderförmigen Gehäuse 2 mit einem stirnseitigen Öffnungsbereich 3, der mit einem Öffnungsverschluss 4 verschließbar ausgebildet ist. Dabei ist der Öffnungsverschluss 4 aus einem ersten, ringförmigen, am Gehäuse 2 befestigbaren Teil 5 und einem zweiten, einen Brennerkopf 6 für wahlweise flüssige oder gasförmige Brennstoffe aufnehmenden, deckelartigen Teil 7 gebildet. Der genannte Brennerkopf 6 ist pneumatisch mit einem am Öffnungsverschluss 4 angeordneten Gebläse 8 verbunden.

[0014] Mit Verweis auf Figur 2 ist im Gehäuse 2 ein die Brennkammer 1 umschließender, schraubenförmig gewickelter Wärmetauscher 15 und zwischen diesem und dem Gehäuse 2 eine Abgassammelkammer 16 angeordnet. Der erste Teil 5 des Öffnungsverschlusses 4 weist eine Durchgriffsöffnung 18 für einen Anschlussstutzen 19 des Wärmetauschers 15 auf. Außerdem ist der erste Teil 5 des Öffnungsverschlusses 4 in den Öffnungsbereich 3 des Gehäuses 2 einsteckbar ausgebildet (vergleiche hierzu insbesondere Figur 5), wobei besonders bevorzugt der erste und der zweite Teil 5, 7 des Öffnungsverschlusses 4 aus Aluminium, insbesondere Aluminiumdruckguss, gebildet sind. Das Aluminium ist dabei insbesondere für Anwendungen mit Heizölverbrennung mit einer entsprechenden Beschichtung oder Abschirmung gegen korrosiven Säureangriff versehen.

[0015] Wesentlich für den erfindungsgemäßen Heizkessel ist nun, dass beide Teile 5, 7 des Öffnungsverschlusses 4 als Funktions- bzw. Montageeinheit gemeinsam am Gehäuse 2 montierbar ausgebildet sind, wobei am ersten, ringförmigen Teil 5 des Öffnungsverschlusses 4 ein Komponententräger 9 für das Gebläse 8 angeordnet ist.

[0016] Der Vorteil der Erfindung wird besonders deutlich, wenn man Figur 3 und Figur 6 bzw. 7 miteinander vergleicht: Figur 3 zeigt den leicht handlebaren zweiten Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4. In den Figuren 6 und 7 ist die vergleichbare Baugruppe dargestellt, bei der aber mangels eines entsprechenden Komponententrägers am ersten Teil 5 des Öffnungsverschlusses 4 alle Komponenten am zweiten Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4 befestigt sein müssen und diesen entsprechend schwer und unhandlich machen.

[0017] Wie sich insbesondere aus Figur 2 deutlich ergibt, ist weiterhin vorgesehen, dass der Komponententräger 9 in einer Erstreckungsebene des Öffnungsverschlusses 4 über das Gehäuse 2 hinausragend angeordnet und mindestens gebläseseitig als ebene Platte ausgebildet ist. Konkret ist der Komponententräger 9 als zum Beispiel L-förmiger, mit seinem kurzen Schenkel am ersten Teil 5 des Öffnungsverschlusses 4 befestigter und ebenfalls aus Aluminium bestehender Träger ausgebildet.

[0018] Bezüglich der Anbindung des Gebläses 8 hat

es sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn der Komponententräger 9 eine Durchgangsöffnung 10 aufweist, an die sich einerseits das peripher zum Gehäuse 2 angeordnete Gebläse 8 und andererseits ein mit dem Brennerkopf 6 verbundener Luftführungs kanal 11 anschließt, wobei der Luftführungs kanal 11 am deckelartigen Teil 7 befestigt ist und am Komponententräger 9 verbindungs mittelfrei anliegt, was ein leichtes Abnehmen des zweiten Teils 7 des Öffnungsverschlusses 4 ermöglicht, wobei dann aber der Übergangsbereich vom Gebläse 8 über den Komponententräger 9 zum Luftführungs kanal 11 mit entsprechenden Dichtmitteln abgedichtet ausgebildet ist.

[0019] Um weiterhin auch bei Ölbrennern die Ölpumpe nicht am zweiten Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4 anordnen zu müssen, ist am ersten Teil 5 des Öffnungsverschlusses 4 mindestens ein zweiter Komponententräger 13 (baulich dem ersten entsprechend), und zwar insbesondere zur Aufnahme einer Ölpumpe 14, angeordnet, wobei die beiden (oder mehr) Komponententräger 9, 13 gewissermaßen in baulich günstiger Weise über den Umfang des Gehäuses 2 verteilt angeordnet sind.

[0020] Um den Heizkessel bei Bedarf gut reinigen zu können (also der oben genannte Wartungsfall) ist vorgesehen, dass ein gehäuseabgewandter Rand 17 des ersten Teils 5 des Öffnungsverschlusses 4 etwa zur inneren Oberfläche des Wärmetauschers 15 fluchtet. Etwas anders ausgedrückt, ist vorgesehen, dass die Brennkammer 1 und der zweite Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4 einen etwa gleichen Durchmesser (zum Beispiel zwischen 20 cm und 50 cm) aufweisen.

[0021] Um den Öffnungsbereich 3 ordnungsgemäß abzudichten, ist zwischen dem ersten und dem zweiten Teil 5, 7 eine abgedichtet ausgebildete Nut- und Federverbindung vorgesehen (siehe hierzu Figur 4), wobei der zweite Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4 am ersten Teil 5 anschraubbar ausgebildet ist.

[0022] Zur wärmetechnischen Isolation ist weiterhin am zweiten Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4 brennkammerseitig ein Wärmedämmelement 20 (siehe hierzu zum Beispiel die DE 196 27 961 A1) angeordnet.

[0023] Schließlich ist am zweiten Teil 7 des Öffnungsverschlusses 4 zum Beispiel ein Zündtransformator 21 und am Luftführungs kanal 11 zum Beispiel ein Luftdruckwächter 12 angeordnet.

Bezugszeichenliste

[0024]

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Brennkammer |
| 2 | Gehäuse |
| 3 | Öffnungsbereich |
| 4 | Öffnungsverschluss |
| 5 | erster Teil des Öffnungsverschlusses |
| 6 | Brennerkopf |
| 7 | zweiter Teil des Öffnungsverschlusses |
| 8 | Gebläse |

- 9 Komponententräger
- 10 Durchgangsöffnung
- 11 Luftführungs kanal
- 12 Luftdruckwächter
- 13 Komponententräger
- 14 Ölpumpe
- 15 Wärmetauscher
- 16 Abgassammelkammer
- 17 Rand
- 18 Durchgriffsöffnung
- 19 Anschlussstutzen
- 20 Wärmedämmelement
- 21 Zündtransformator

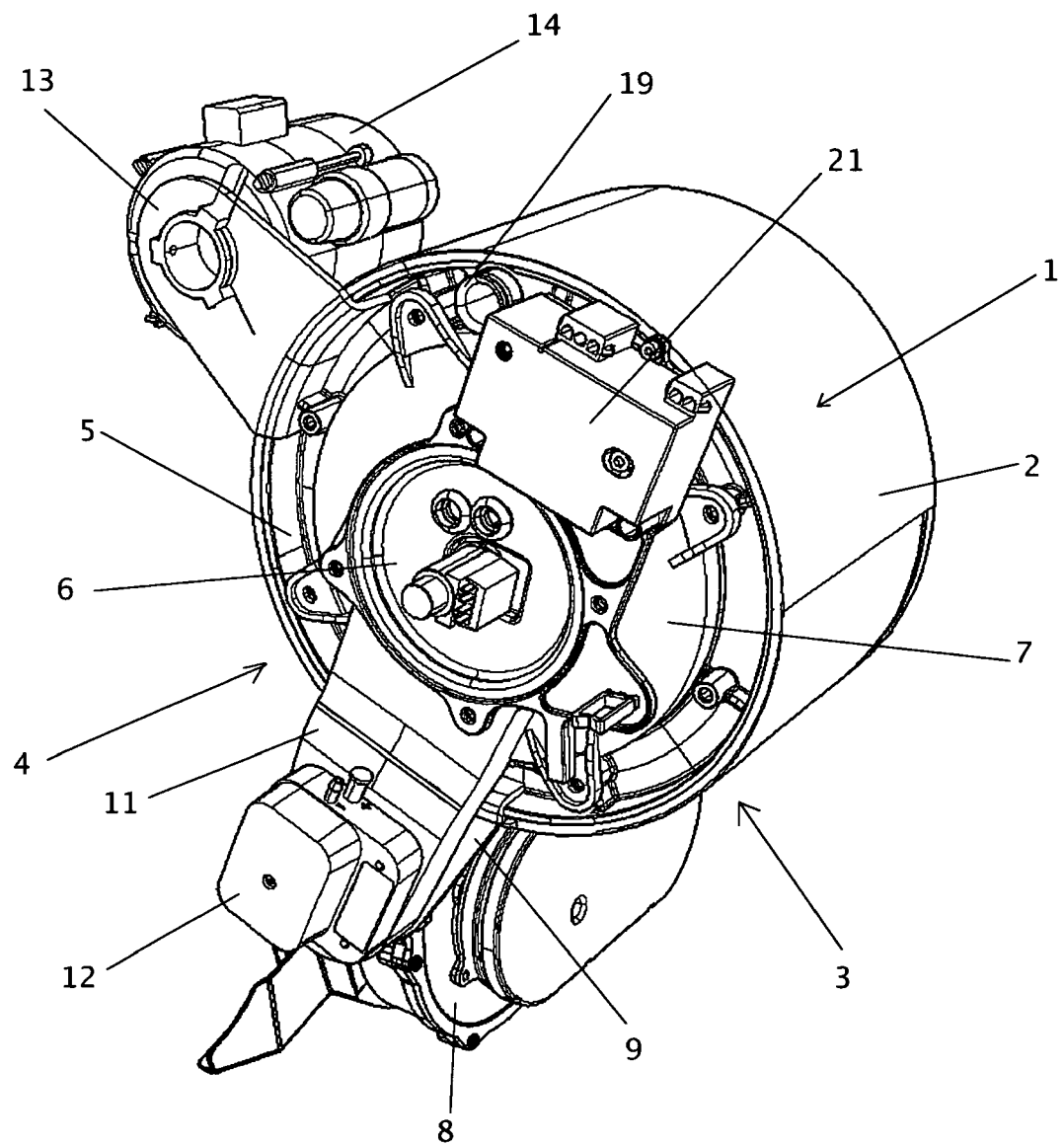
Patentansprüche

1. Heizkessel, umfassend ein eine Brennkammer (1) umschließendes Gehäuse (2) mit einem Öffnungsbereich (3), der mit einem Öffnungsverschluss (4) verschließbar ausgebildet ist, wobei der Öffnungsverschluss (4) aus einem ersten, ringförmigen, am Gehäuse (2) befestigbaren Teil (5) und einem zweiten, einen Brennerkopf (6) für wahlweise flüssige oder gasförmige Brennstoffe aufnehmenden, dekelartigen Teil (7) gebildet ist, wobei der Brennerkopf (6) pneumatisch mit einem am Öffnungsverschluss (4) angeordneten Gebläse (8) verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** beide Teile (5, 7) des Öffnungsverschlusses (4) als Funktionseinheit gemeinsam am Gehäuse (2) montierbar ausgebildet sind, wobei am ersten, ringförmigen Teil (5) des Öffnungsverschlusses (4) ein Komponententräger (9) für das Gebläse (8) angeordnet ist.
2. Heizkessel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Komponententräger (9) in einer Erstreckungsebene des Öffnungsverschlusses (4) über das Gehäuse (2) hinausragend angeordnet ist.
3. Heizkessel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Komponententräger (9) mindestens gebläseseitig als ebene Platte ausgebildet ist.
4. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Komponententräger (9) eine Durchgangsöffnung (10) aufweist, an die sich einerseits das Gebläse (8) und andererseits ein mit dem Brennerkopf (6) verbundener Luftführungs kanal (11) anschließt, wobei vorzugsweise der Luftführungs kanal (11) am deckelartigen Teil (7) befestigt ist, wobei vorzugsweise ein Übergangsbereich vom Gebläse (8) über den Komponententräger (9) zum Luftführungs kanal (11) abgedichtet ausgebildet ist, wobei vorzugswei-

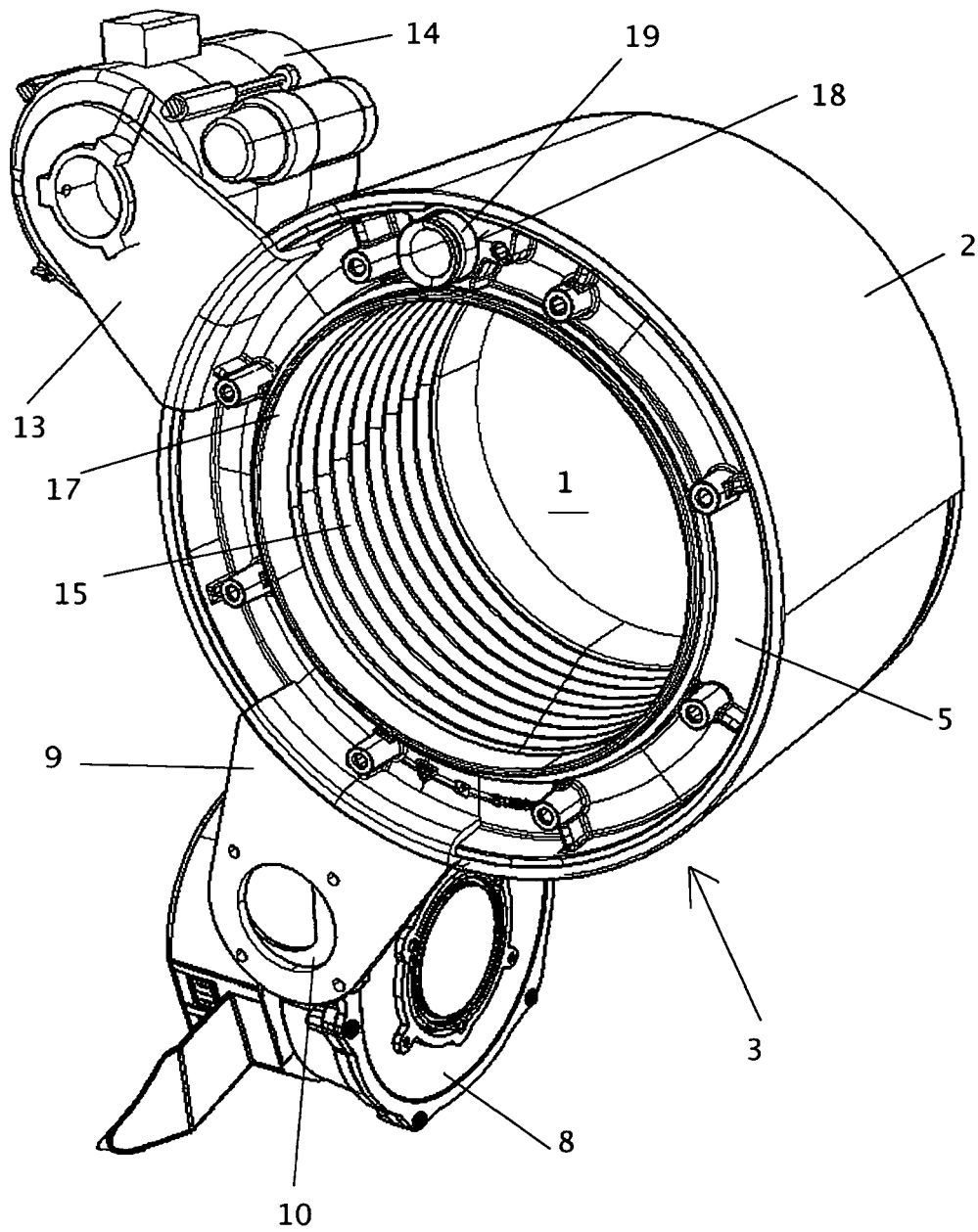
se der Luftführungs kanal (11) am Komponententräger (9) verbindungs mittelfrei anliegt.

5. Heizkessel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Luftführungs kanal (11) ein Luftdruckwächter (12) angeordnet ist.
6. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** am ersten Teil (5) des Öffnungsverschlusses (4) mindestens ein zweiter Komponententräger (13) insbesondere zur Aufnahme einer Ölpumpe (14) angeordnet ist.
7. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (2) mindestens öffnungsreichsseitig, vorzugsweise vollständig, zylinderförmig ausgebildet und der Öffnungsbereich (3) stirnseitig angeordnet ist.
8. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Gehäuse (2) ein die Brennkammer (1) umschließender, schraubenförmig gewickelter Wärmetauscher (15) und zwischen diesem und dem Gehäuse (2) eine Abgassammelkammer (16) angeordnet ist, wobei vorzugsweise ein gehäuseabgewandter Rand (17) des ersten Teils (5) des Öffnungsverschlusses (4) etwa zur inneren Oberfläche des Wärmetauschers (15) fluchtet, wobei vorzugsweise der erste Teil (5) des Öffnungsverschlusses (4) eine Durchgriffsöffnung (18) für einen Anschlussstutzen (19) des Wärmetauschers (15) aufweist.
9. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der erste Teil (5) des Öffnungsverschlusses (4) in den Öffnungsbereich (3) des Gehäuses (2) einsteckbar ausgebildet ist.
10. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Brennkammer (1) und der zweite Teil (7) des Öffnungsverschlusses (4) einen etwa gleichen Durchmesser aufweisen.
11. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** am zweiten Teil (7) des Öffnungsverschlusses (4) brennkammerseitig ein Wärmedämmelement (20) angeordnet ist.
12. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** am zweiten Teil (7) des Öffnungsverschlusses (4) ein Zündtransformator (21) angeordnet ist.

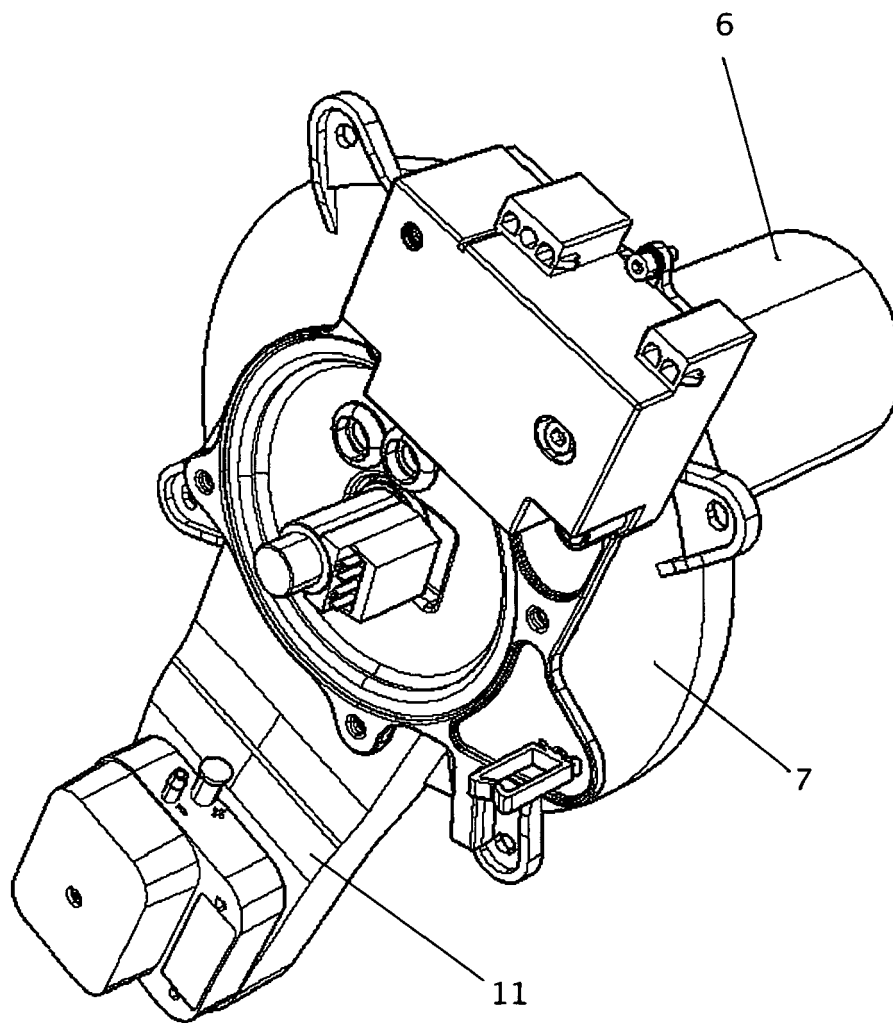
13. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 12,
dadurch gekennzeichnet,
dass zwischen dem ersten und dem zweiten Teil (5,
7) des Öffnungsverschlusses (4) eine abgedichtet
ausgebildete Nut- und Federverbindung vorgese- 5
hen ist.
14. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass der zweite Teil (7) des Öffnungsverschlusses 10
(4) am ersten Teil (5) anschraubbar ausgebildet ist.
15. Heizkessel nach einem der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass wahlweise der erste und/oder zweite Teil (5, 15
7) aus Aluminium, insbesondere Aluminiumdruck-
guss, gebildet ist/ sind, wobei vorzugsweise das Alu-
minium wahlweise beschichtet oder abgeschirmt
ausgebildet ist. 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55



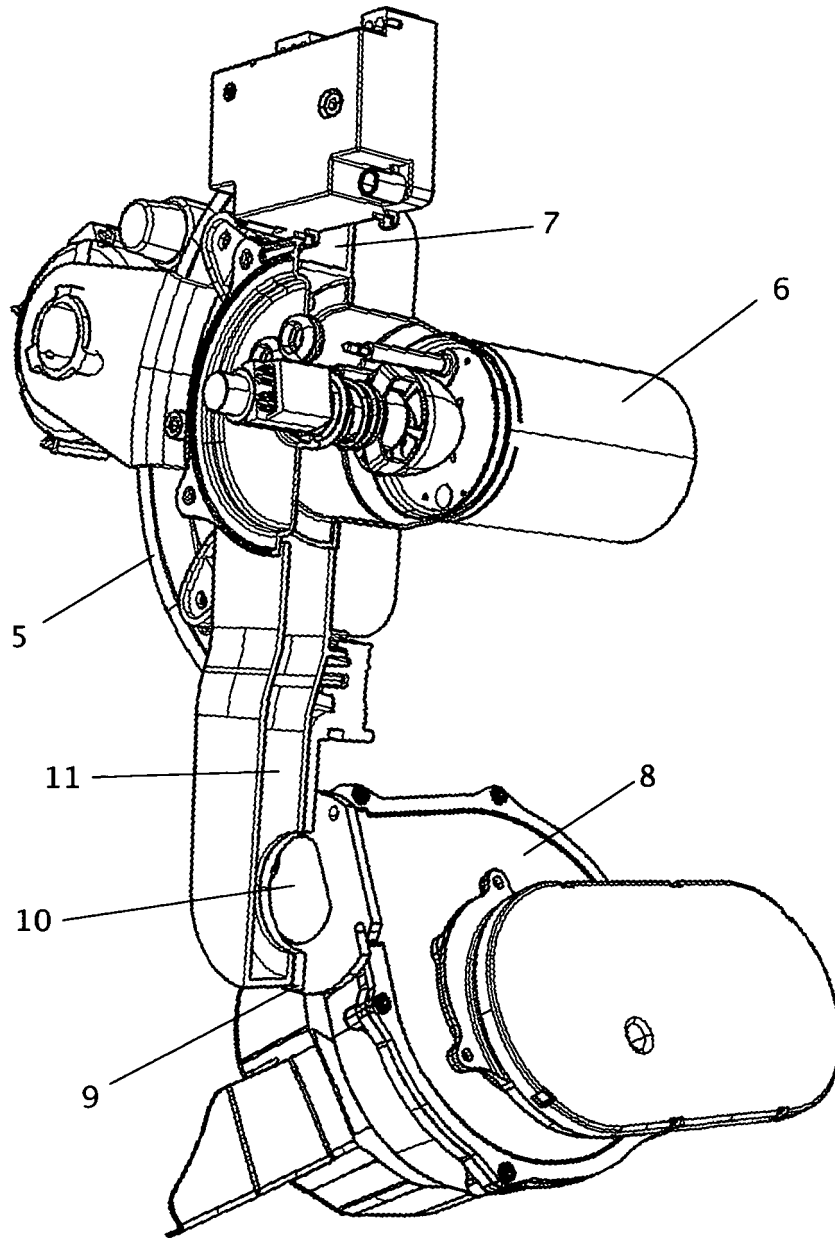
Figur 1



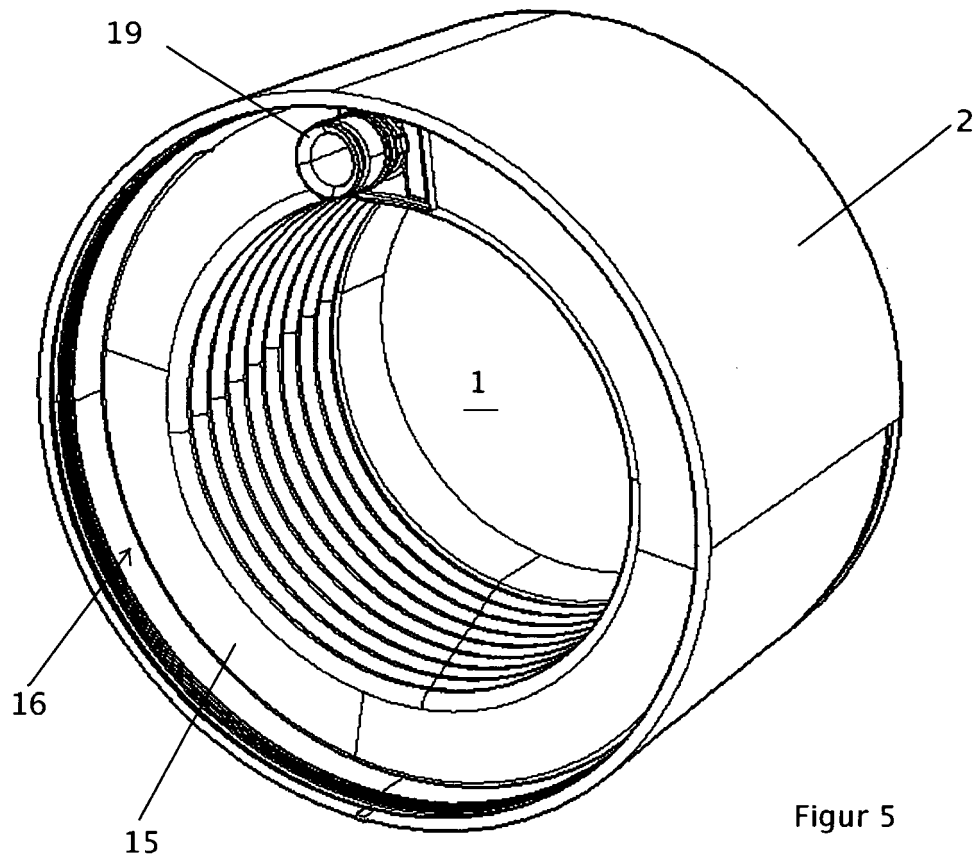
Figur 2



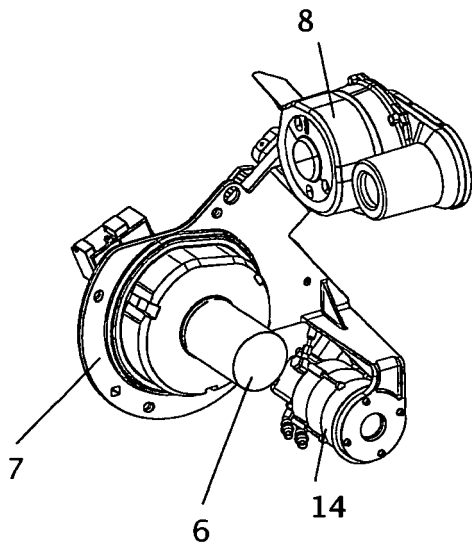
Figur 3



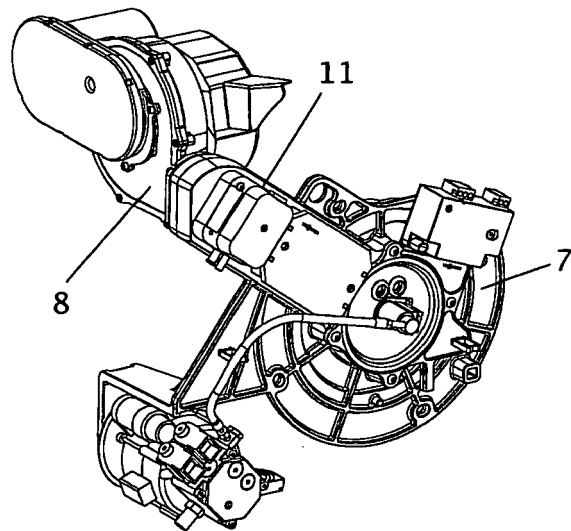
Figur 4



Figur 5



Figur 6



Figur 7

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] [0003] [0003] [0004] [0004]
[0008]
- DE 10114490 C1 [0010]
- DE 19627961 A1 [0022]