



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 562 006 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.08.2005 Patentblatt 2005/32

(51) Int Cl.7: **F24H 1/43, F24H 9/14**

(21) Anmeldenummer: **04029792.1**

(22) Anmeldetag: **16.12.2004**

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

(72) Erfinder:
• **Schleiter, Wolfgang**
35119 Rosenthal (DE)
• **Engel, Uwe**
35099 Burgwald (DE)

(30) Priorität: **30.01.2004 DE 102004005048**

(74) Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**
Patentanwalt Günter Wolf,
An der Mainbrücke 16
63456 Hanau (DE)

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

(54) **Heizgeraet**

(57) Die Erfindung betrifft ein Heizgerät, umfassend einen schraubenförmig gewendelten Wärmetauscher (1), eine zylindrische Brennkammer (2), die axial von einem vorderen (3) und einem hinteren Deckelement (4) und radial vom Wärmetauscher (1) begrenzt ist, wobei ein Brenner (5) für flüssige oder gasförmige Brennstoffe an einem der beiden Deckelemente (3, 4) angeordnet ist, und ein Gehäuse (6), das aus einem Mantelteil (7) und den Deckelementen (3, 4) gebildet ist und den Wärmetauscher (1) unter Ausbildung eines Abgaskana-

nals (8) umschließt. Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass der Wärmetauscher (1) an seinen beiden Enden (9, 10) axial orientiert ausgerichtete Anschlußstutzen (11, 12) aufweist und dass an den Deckelementen, (3, 4) an die Anschlußstutzen (11, 12) formangepaßt ausgebildete und von diesen abgedichtet durchgriffene Öffnungen (13, 14) vorgesehen sind, wobei die Deckelemente (3, 4) vorzugsweise axial in das Mantelteil (7) einschieb- und formschlüssig mit diesem abgedichtet verbindbar ausgebildet sind.

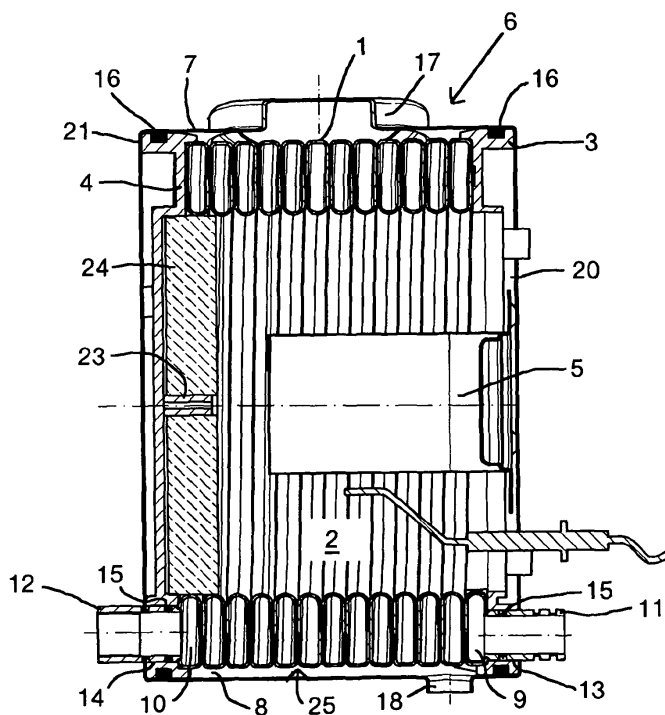


Fig. 2

EP 1 562 006 A1

Beschreibung

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

[0002] Ein Heizgerät der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 100 26 549 C1 oder der DE 101 14 490 C1 bekannt. Dieses Heizgerät besteht aus einem schraubenförmig gewendelten Wärmetauscher, in Fachkreisen Inox-Radial-Heizfläche genannt. Ferner weist das Heizgerät eine zylindrische Brennkammer auf, die axial von einem vorderen und einem hinteren Deckelelement (sogenannte Front- und Rückplatine) und radial vom Wärmetauscher begrenzt ist. An einem der beiden Platinen ist darüber hinaus ein Brenner für flüssige oder gasförmige Brennstoffe (Öl oder Gas) angeordnet. Schließlich umfasst ein Gehäuse, das aus einem Mantelteil, sogenannter Abgasmantel, und den beiden Platinen gebildet ist, den Wärmetauscher unter Ausbildung eines Abgaskanals.

[0003] Die Einbindung des Wärmetauschers erfolgt bei diesem Heizgerät durch Verschweißen mit den stirnseitigen Platinen, in die zum Ausgleich der Steigung der Wendel eine entsprechende Vertiefung eingepresst wird. Der offene Strömungsquerschnitt des Wärmetauschers endet somit jeweils an den Platinen. Um einen geschlossenen Kreislauf für das den Wärmetauscher durchströmende Heizwasser zu bilden, sind beidseitig (front- und rückseitig) zwei weitere Platinen erforderlich, an die dann jeweils ein Anschlußstutzen zur Verbindung mit dem hausseitigen Heizkreis angeschweißt ist. Weitere Einzelheiten sind weiter unten anhand einer zeichnerischen Darstellung dieses Standes der Technik erläutert.

[0004] Dieses Heizgerät hat sich hinsichtlich seiner Funktion und Betriebssicherheit an sich bestens bewährt und auch auf dem Markt etabliert. Insbesondere fertigungstechnisch bestehen aber folgende Nachteile:

[0005] Die Platinen sind relativ kostenintensiv, da zumindest für die jeweils innere aus Korrosionsgründen ein hochwertiger Edelstahl verwendet werden muss. Darüber hinaus ist der Materialverschnitt recht hoch, da die angenähert runden Platinen aus eckigem Vormaterial ausgestanzt werden. Bei den beiden brennerseitigen Deckelelementen kommt noch der Verschnitt für die Brenneröffnung hinzu. Schließlich ist beim Verschweißen zum Einspannen der brennerseitigen Doppelplatine ein recht großer Einspannbereich erforderlich. Die nach außen ragenden Spannbereiche verursachen dabei eine recht große Distanz zwischen Wendel und äußerem Abgasmantel, die den Gesamtdurchmesser des Heizgerätes vergrößert, was der angestrebten Kompaktheit widerspricht.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die genannten Nachteile des Heizgerätes der eingangs genannten Art auf möglichst einfache Weise zu beseitigen, und zwar insbesondere unter dem Aspekt, dabei die Montage zu erleichtern und das Heizgerät noch kompakter und kostengünstiger auszubilden.

[0007] Diese Aufgabe ist mit einem Heizgerät der eingangs genannten Art durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 aufgeführten Merkmale gelöst.

[0008] Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass der Wärmetauscher an seinen beiden Enden axial orientiert ausgerichtete Anschlußstutzen aufweist und dass an den Deckelelementen an die Anschlußstutzen formangepaßt ausgebildete und von diesen abgedichtet durchgriffene Öffnungen vorgesehen sind, wobei die Deckelelemente vorzugsweise axial in das Mantelteil einschiebend formschlüssig mit diesem abgedichtet verbindbar ausgebildet sind.

[0009] Mit anderen Worten wird also vorgeschlagen, an den Wendelenden des Wärmetauschers jeweils stirnseitig einen Anschlußstutzen anzubringen (vorzugsweise anzuschweißen). Diese zwischenbaugruppe stellt dann den kompletten hydraulischen Druckkörper dar. Auf die axialen Stirnseiten des Wärmetauschers werden die Platinen, die vorzugsweise aus Aluminiumdruckguss hergestellt sind, aufgeschoben, wobei auch hier die Platinenoberfläche vorzugsweise an die Wendelsteigung angepasst ausgebildet ist, um einen Abgasstrom zwischen Wendel und Platine zu verhindern. Vorzugsweise über ein Dichtelement (zum Beispiel O-Ring) erfolgt die abgasseitige Abdichtung zwischen den Anschlußstutzen und den Deckelelementen. Ein weiteres Dichtelement ist ferner vorzugsweise jeweils zwischen der Platine und dem äußeren Abgasmantel (Mantelteil) vorgesehen. Das Mantelteil besteht aus einem annähernd zylindrischen Mantel, dessen Stirnseiten nach dem Einsetzen des Wärmetauschers und der Platinen vorzugsweise nach innen gebördelt werden, so dass diese Bauteile fixiert sind. Am Abgasmantel ist vorzugsweise eine obere Öffnung für den Abgasaustritt und eine untere für den Kondensatablauf vorgesehen. An der Frontplatine sind darüber hinaus vorzugsweise die Haltepunkte für den Brenner sowie die Schnittstelle zur Brennerdichtung integrierbar. Schließlich sind an der Rückplatine die Aufhängepunkte für das gesamte Heizgerät sowie ein sogenannter Befestigungsdom für eine Brennraumdämmung angeordnet.

[0010] Andere vorteilhafte Weiterbildungen ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen.

[0011] Das erfindungsgemäße Heizgerät einschließlich seiner vorteilhaften Weiterbildungen gemäß der abhängigen Ansprüche wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung verschiedener Ausführungsbeispiele näher erläutert.

[0012] Es zeigt

Figur 1 in perspektivischer Ansicht das erfindungsgemäße Heizgerät bei demontiertem Brenner;

Figur 2 im Schnitt das Heizgerätes gemäß Figur 1 mit beiden Deckelelementen und montiertem Brenner;

Figur 3 in Vorderansicht das brennerseitige Dek-

- Figur 4 kelement;
in Vorderansicht das brennerabgewandte
Deckelement;
Figur 5, 6 in perspektivischer Ansicht der Wärmetau-
scher ohne und mit Anschlußstutzen;
Figur 7 ein Heizgerät gemäß dem bekannten
Stand der Technik;
Figur 8 in Vorderansicht das erfindungsgemäß
Heizgerät mit vier zugankern; und
Figur 9 in perspektivischer Ansicht das Heizgerät
gemäß Figur 8.

[0013] In Figur 7 ist zunächst ein nach dem Stand der Technik bekanntes Heizgerät dargestellt (siehe hierzu auch die jedenfalls ähnliche DE 101 14 490 C1). Dieses Heizgerät umfasst - wie auch das erfindungsgemäße - einen schraubenförmig gewendelten, aus Korrosionsgründen aus Edelstahl gebildeten Wärmetauscher 1, der kühlwasserseitig einen etwa rechteckigen Durchströmungsquerschnitt aufweist und bei dem zwischen den sich ergebenden Wendeln des Wärmetauschers 1 Abgasströmungsspalte 25 vorgesehen sind. Ferner ist eine zylindrische Brennkammer 2 vorgesehen, die axial von einem vorderen 3 und einem hinteren Deckelement 4 und radial vom Wärmetauscher 1 begrenzt ist, wobei ein Brenner 5 für flüssige oder gasförmige Brennstoffe an einem der beiden Deckelemente 3, 4 (hier Deckelement 3) angeordnet ist. Darüber hinaus weist sowohl das erfindungsgemäße Heizgerät (siehe Figuren 1 bis 6 und 8 und 9) als auch das Gerät gemäß Figur 7 ein Gehäuse 6 auf, das aus einem Mantelteil 7 und den Deckelementen 3, 4 gebildet ist und den Wärmetauscher 1 unter Ausbildung eines Abgaskanals 8 umschließt.

[0014] Wesentlich für das erfindungsgemäße Heizgerät ist nun, dass der Wärmetauscher 1 an seinen beiden Enden 9, 10 axial orientiert ausgerichtete Anschlußstutzen 11, 12 aufweist und dass an den Deckelementen 3, 4 an die Anschlußstutzen 11, 12 formangepaßt ausgebildete und von diesen abgedichtet durchgriffene Öffnungen 13, 14 vorgesehen sind, wobei die Deckelemente 3, 4 vorzugsweise axial in das Mantelteil 7 einschieb- und formschlüssig mit diesem abgedichtet verbindbar ausgebildet sind.

[0015] Wie insbesondere aus Figur 5 und 6 ersichtlich, wird der Wärmetauscher 1 also zunächst als Wendel hergestellt. An seinen beiden Enden 9, 10 werden vorzugsweise etwa kreisrunde Löcher eingebracht und der offene, vorzugsweise rechteckige Durchströmungsquerschnitt wird, wie in Figur 6 dargestellt, mit einem Deckelement verschlossen. In die kreisrunden Löcher werden die erwähnten, vorzugsweise rohrförmig ausgebildeten und wie der Wärmetauscher 1 ebenfalls aus Edelstahl gebildeten Anschlußstutzen 11, 12 eingesetzt und angeschweißt.

[0016] Dieser als vollständiger hydraulischer Druckkörper ausgebildete Wärmetauscher 1 wird dann in einem nächsten Montageschritt unter Ausbildung des

oben erwähnten Abgaskanals 8 in den Mantelteil 7 eingeschoben. Zur Fixierung des Wärmetauschers 1 werden ferner front- und rückseitig die oben bereits erwähnten Deckelemente 3, 4 mit in das Mantelteil 7 miteingeschoben, wobei sowohl das Mantelteil 7 als auch die Deckelemente 3, 4 vorzugsweise einen kreisförmigen Querschnitt aufweisen.

[0017] Um einen gasdichten Abschluss der Deckelemente 3, 4 zum Mantelteil 7 zu gewährleisten, ist vorteilhaft vorgesehen, dass zwischen diesen beiden Bauteilen eine Dichtung 16 - für einen besonders guten Toleranzausgleich vorzugsweise wie angedeutet dargestellt eine Lippen- bzw. Doppellippen-Dichtung - angeordnet ist. Darüber hinaus weist das Mantelteil 7 bei metallischer Ausführung beidseitig umlaufende Kanten 21 auf, die - wie aus den Figuren 1, 3 und 4 ersichtlich, nach Montage der Deckelemente 3, 4 umgebördelt werden.

[0018] Die vorzugsweise kreisförmig ausgebildeten Öffnungen 13, 14 an den Deckelementen 3, 4 weisen ferner einen Durchmesser D_O auf, der geringfügig größer als der Aussendurchmesser (D_A) der rohrförmig ausgebildeten Anschlußstutzen (11, 12) ausgebildet ist, wobei darüber hinaus vorzugsweise zwischen den Anschlußstutzen 11, 12 und den Deckelementen 3, 4 jeweils eine Dichtung 15, vorzugsweise eine O-Ring-Dichtung, vorgesehen ist.

[0019] Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, mindestens eines der beiden (vorzugsweise beide) Deckelemente 3, 4 gusstechnisch herzustellen bzw. insbesondere aus Aluminiumdruckguss zu bilden. Diese Herstellungsweise ermöglicht vorallem auf einfache Weise die weitere, bevorzugte Maßgabe, die Deckelemente 3, 4 wärmetauscherseitig jeweils mit einer an die Wendelsteigung angepaßten Oberflächenform zu versehen, so dass nicht ungewollt Abgas durch den Übergangsbereich zwischen Wärmetauscher 1 und Deckelement 3, 4 strömt.

[0020] Die aufgrund der guten Wärmeübertragung niedrigen Abgastemperaturen eröffnen ferner die insbesondere fertigungstechnisch günstige Möglichkeit, das Mantelteil 7 aus Kunststoff herzustellen. Insbesondere in diesem Fall ist dabei vorteilhaft vorgesehen, dass die Deckelemente 3, 4, wie in Figur 8 und 9 dargestellt, über zuganker 26 fest, aber lösbar miteinander verbunden sind, wobei vorzugsweise mindestens drei, vorzugsweise vier Zuganker 26 vorgesehen sind, die außen am Gehäuse 6, das Mantelteil 7 umschließend angeordnet sind.

[0021] Unabhängig vom verwendeten Material ist ferner vorteilhaft vorgesehen, dass am Mantelteil 7 ein mit dem Abgaskanal 8 in Verbindung stehender Abgasaustritt 17 angeordnet ist. An diesen Abgasaustritt 17 schließt sich, was in Figur 9 dargestellt ist, ein Abgasrohr an, das vorzugsweise ebenfalls aus Kunststoff bestehen kann. Das Abgas selbst ist im Abgaskanal 8 bereits auf unter 100 °C abgekühlt und somit für einen Kunststoffmantel nicht mehr zu heiß.

[0022] Wie beim Heizgerät gemäß Figur 7 weist auch

der Mantelteil 7 des erfindungsgemäßen Heizgerätes an der geodätisch tiefsten Stelle einen Kondensatablauf 18 auf. Ferner ist am brennerseitige Deckelelement 3 für den Brenner 5 eine etwa den Innendurchmesser des Wärmetauschers 1 aufweisende Öffnung 19 vorgesehen, in die der auf eine entsprechend groß ausgebildete Brennerträgerplatte 20 montierte Brenner 5 einsetzbar ist. Schließlich sind erfindungsgemäß am brennerabgewandten Deckelelement wahlweise Befestigungselemente 22 für das Heizgerät und/oder ein Befestigungselement 23 für eine Brennraumdämmung 24 (vorzugsweise gemäß der DE 196 27 961 C2) angeordnet.

Bezugszeichenliste

[0023]

1	Wärmetauscher	
2	Brennkammer	
3	vorderes Deckelelement	
4	hinteres Deckelelement	
5	Brenner	
6	Gehäuse	
7	Mantelteil	
8	Abgaskanal	
9	Ende	
10	Ende	
11	Anschlußstutzen	
12	Anschlußstutzen	
13	Öffnung	
14	Öffnung	
15	Dichtung	
16	Dichtung	
17	Abgasaustritt	
18	Kondensatablauf	
19	Öffnung	
20	Brennerträgerplatte	
21	Kante	
22	Befestigungselement	
23	Befestigungselement	
24	Brennraumdämmung	
25	Abgasströmungsspalte	
26	Zuganker	
D _A	Aussendurchmesser Anschlußstutzen	
D _O	Durchmesser Öffnung	

Patentansprüche

1. Heizgerät, umfassend

- einen schraubenförmig gewendelten Wärmetauscher (1),
- eine zylindrische Brennkammer (2), die axial von einem vorderen (3) und einem hinteren Deckelelement (4) und radial vom Wärmetauscher (1) begrenzt ist, wobei ein Brenner (5) für

flüssige oder gasförmige Brennstoffe an einem der beiden Deckelelemente (3, 4) angeordnet ist,

- ein Gehäuse (6), das aus einem Mantelteil (7) und den Deckelelementen (3, 4) gebildet ist und den Wärmetauscher (1) unter Ausbildung eines Abgaskanals (8) umschließt,

dadurch gekennzeichnet,

- **dass** der Wärmetauscher (1) an seinen beiden Enden (9, 10) axial orientiert ausgerichtete Anschlußstutzen (11, 12) aufweist, und
- **dass** an den Deckelelementen (3, 4) an die Anschlußstutzen (11, 12) formangepaßt ausgebildete und von diesen abgedichtet durchgriffene Öffnungen (13, 14) vorgesehen sind.

2. Heizgerät nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Deckelelemente (3, 4) axial in das Mantelteil (7) einschieb- und formschlüssig mit diesem abgedichtet verbindbar ausgebildet sind.

3. Heizgerät nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass mindestens eines der beiden Deckelelemente (3, 4) gusstechnisch hergestellt, vorzugsweise aus Aluminiumdruckguss gebildet ist.

4. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

dass die kreisförmig ausgebildeten Öffnungen (13, 14) an den Deckelelementen (3, 4) einen Durchmesser (D_O) aufweisen, der - eine entsprechende Dichtung berücksichtigend - geringfügig größer als der Aussendurchmesser (D_A) der rohrförmig ausgebildeten Anschlußstutzen (11, 12) ausgebildet ist.

5. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen den Anschlußstutzen (11, 12) und den Deckelelementen (3, 4) jeweils eine Dichtung (15), vorzugsweise eine O-Ring-Dichtung, vorgesehen ist.

6. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5,

dadurch gekennzeichnet,

dass die Deckelelemente (3, 4) wärmetauscherseitig jeweils eine der Wendelsteigung angepaßte Oberflächenform aufweisen.

7. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet,

dass zwischen den Deckelelementen (3, 4) und dem Mantelteil (7) jeweils eine Dichtung (16), vorzugsweise eine LippenDichtung, vorgesehen ist.

8. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mantelteil (7) aus Kunststoff gebildet ist.
9. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass die Deckelelemente (3, 4) über Zuganker (26)
fest, aber lösbar miteinander verbunden, wobei vor-
zugsweise mindestens drei, vorzugsweise vier 10
Zuganker (26) vorgesehen sind, die außen am Ge-
häuse (6), das Mantelteil (7) umschließend ange-
ordnet sind.
10. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass am brennerseitige Deckelelement für den
Brenner (5) eine etwa den Innendurchmesser des
Wärmetauschers (1) aufweisende Öffnung (19) vor-
gesehen ist, in die der auf eine entsprechend groß 20
ausgebildet Brennerträgerplatte (20) montierte
Brenner (5) einsetzbar ist.
11. Heizgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Mantelteil (7) beidseitig umlaufende Kan- 25
ten (21) aufweist, die nach Montage der Deckelele-
mente (3, 4) umgebördelt werden.

30

35

40

45

50

55

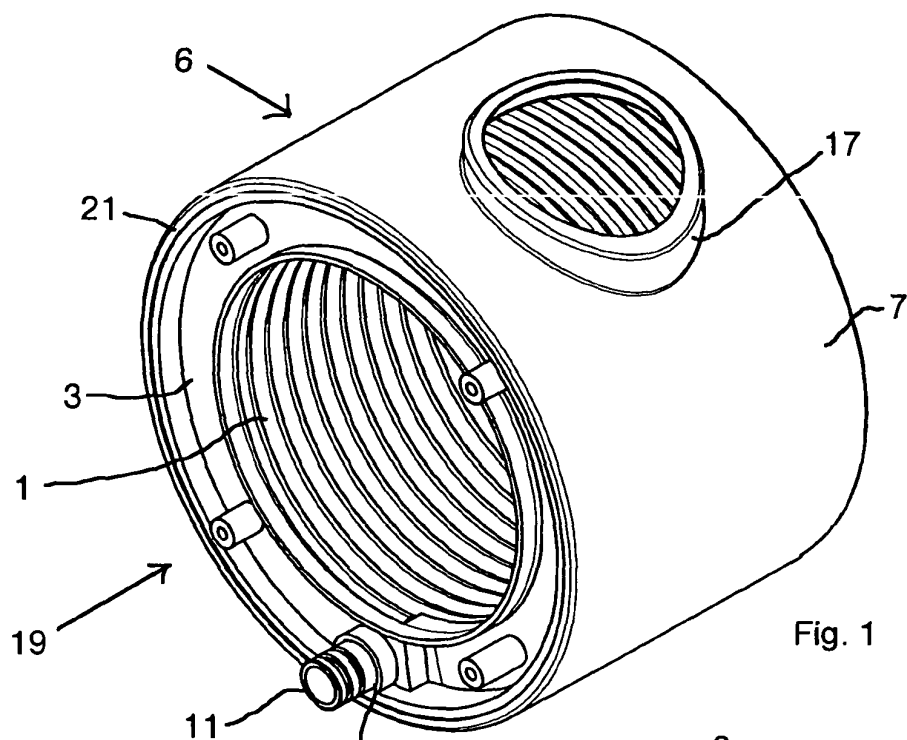


Fig. 1

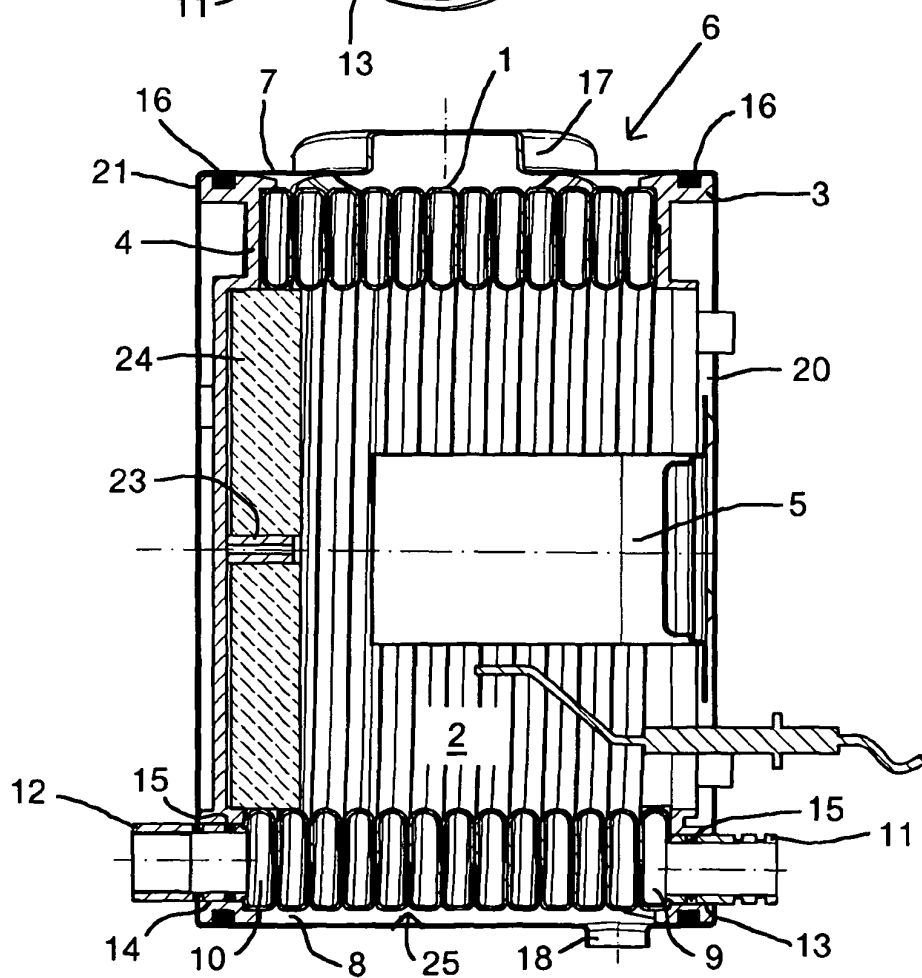
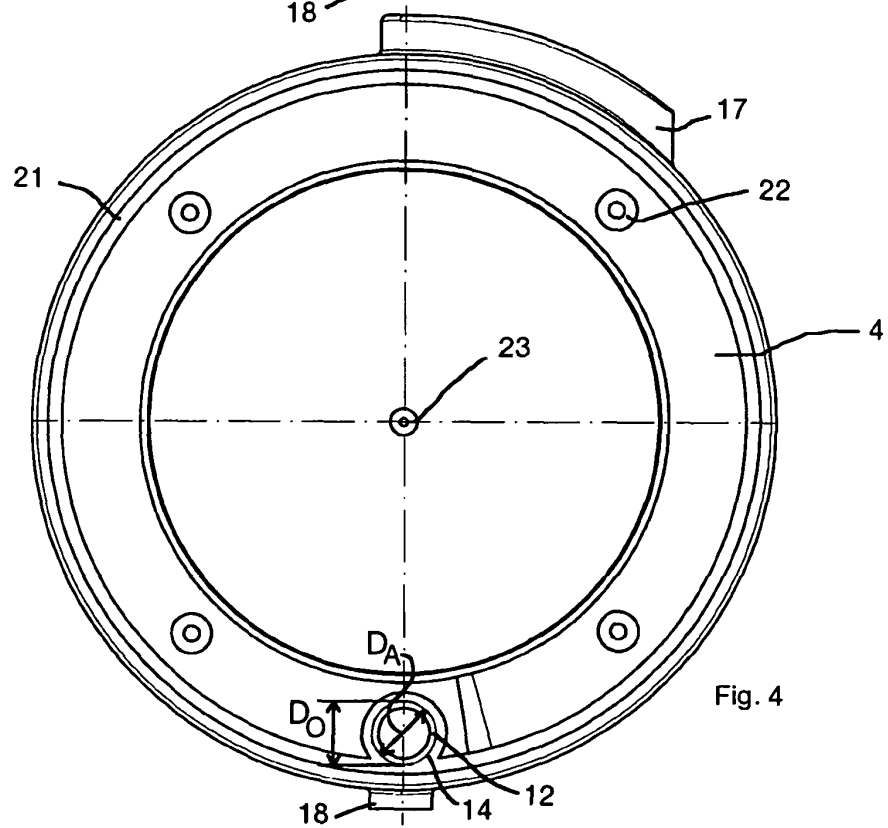
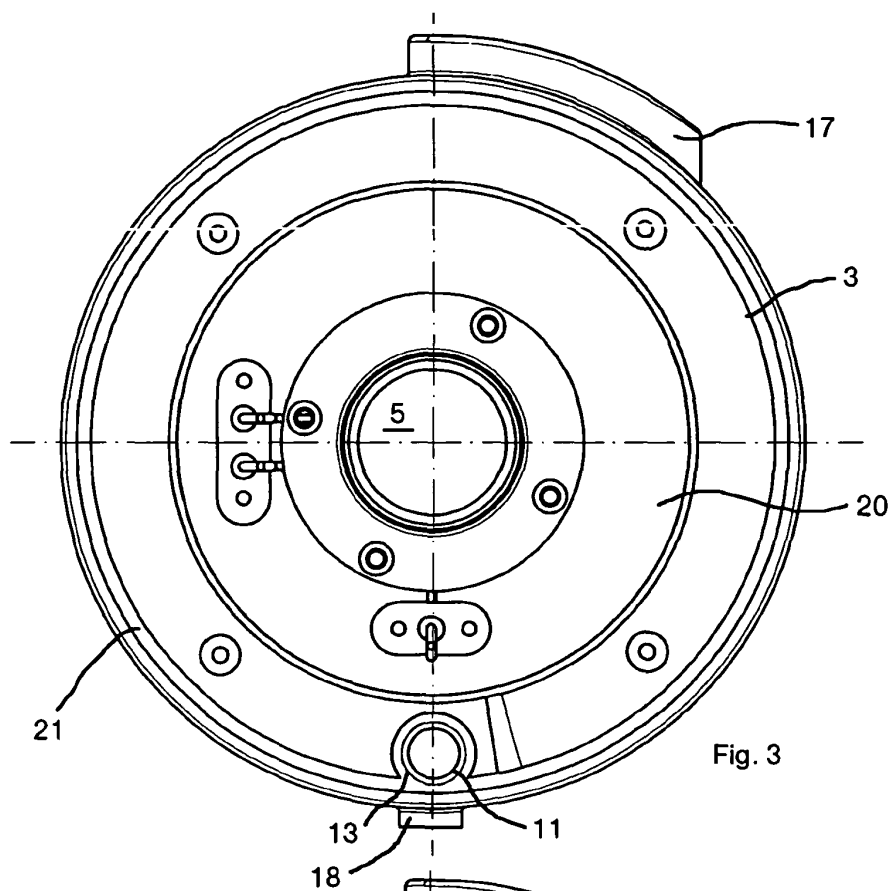
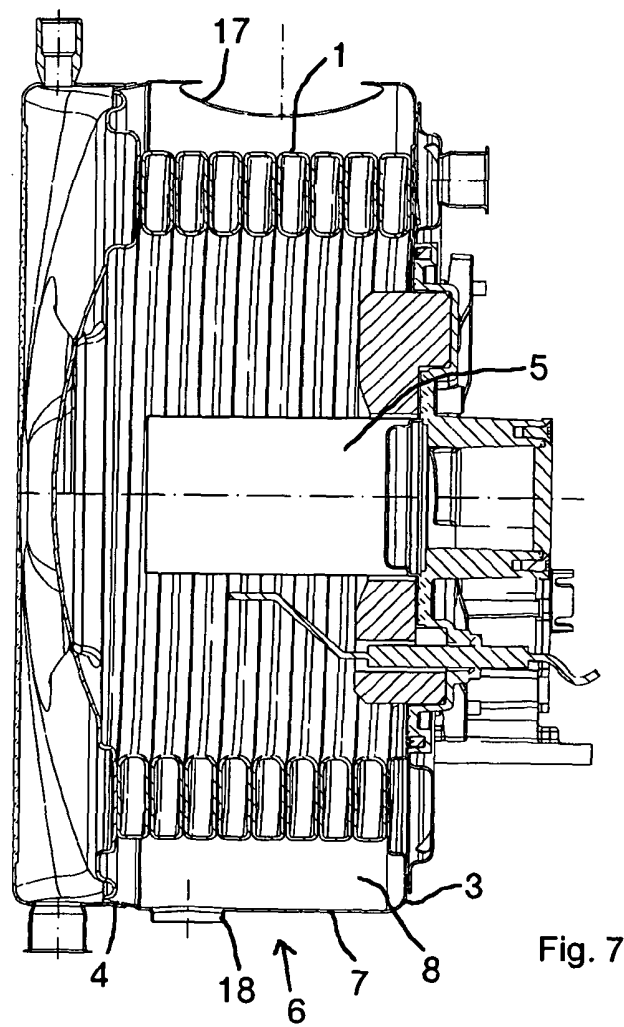
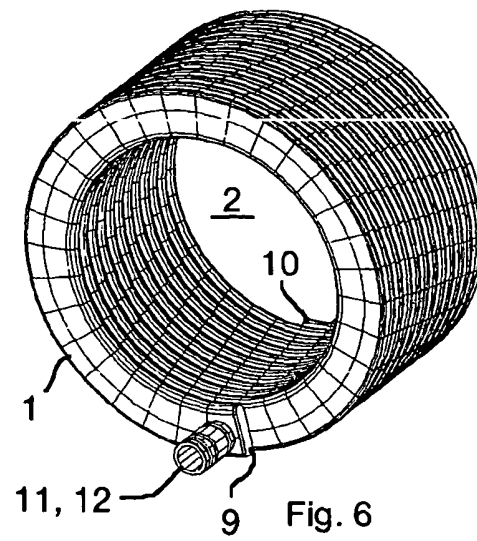
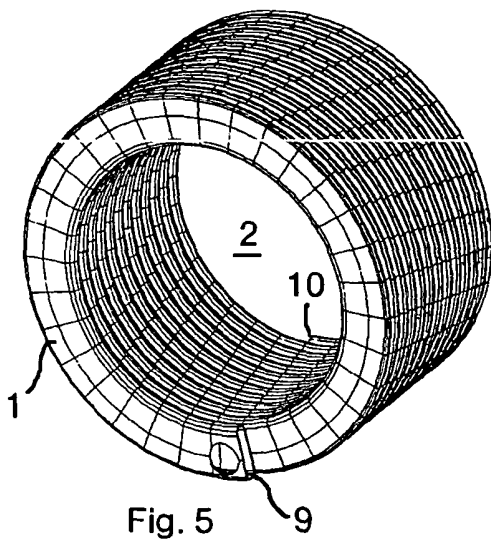
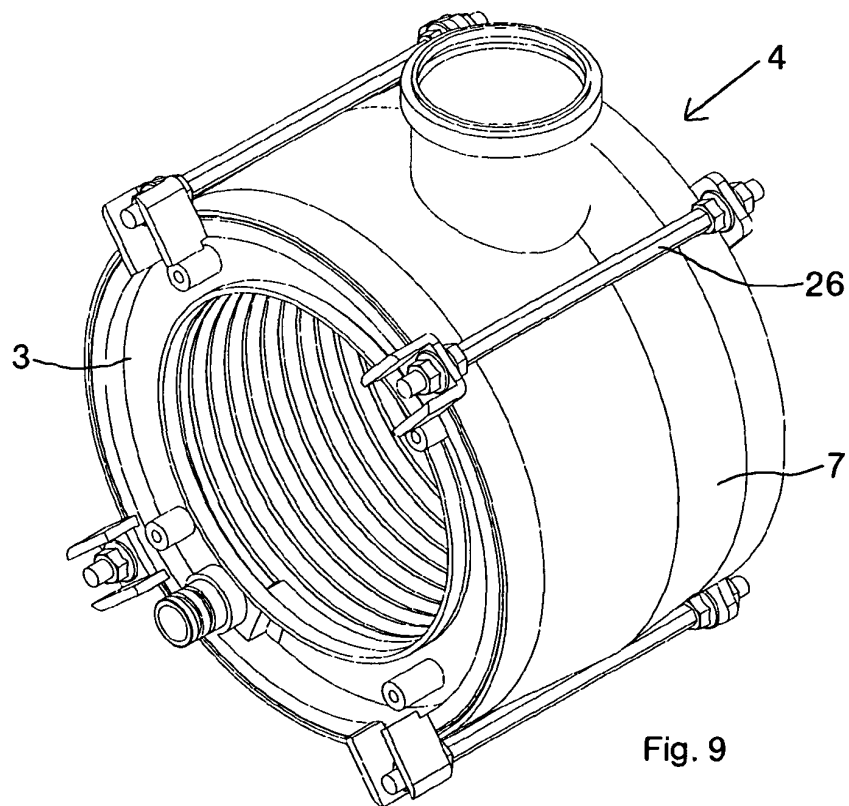
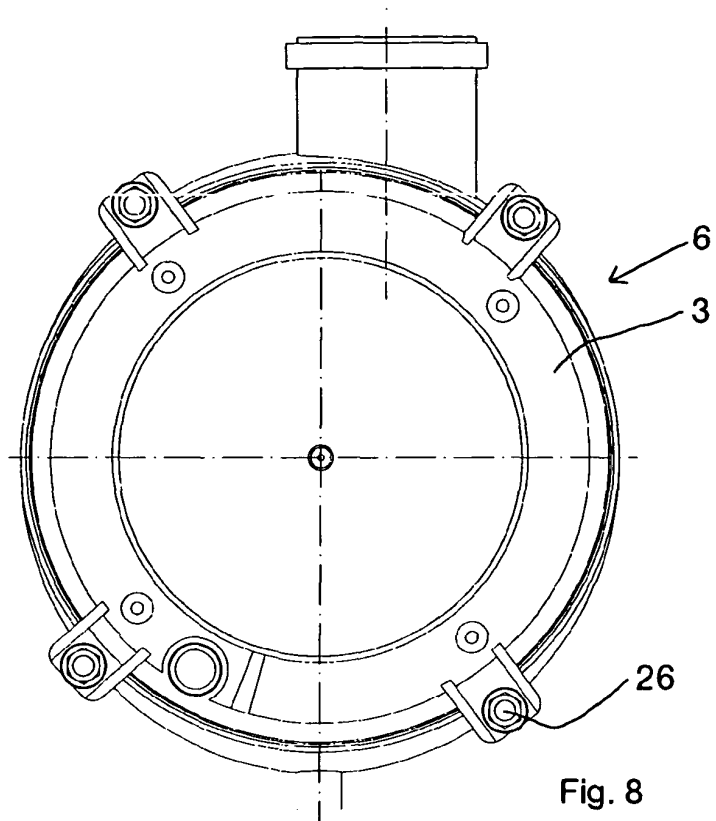


Fig. 2









Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 02 9792

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 1 039 246 A (VIESSMANN WERKE GMBH & CO) 27. September 2000 (2000-09-27)	1-11	F24H1/43 F24H9/14
Y	* Absatz [0009] - Absatz [0021]; Abbildungen 1,2,4,6 *	8,11	

X	EP 0 845 640 A (NEFIT FASTO B.V; NEFIT BUDERUS B.V) 3. Juni 1998 (1998-06-03) * Spalte 3, Zeile 19 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 2,3 *	1	

X	EP 0 758 731 A (WIELAND-WERKE AG) 19. Februar 1997 (1997-02-19) * das ganze Dokument *	1	

Y	DE 100 51 219 C1 (VIESSMANN WERKE GMBH & CO) 28. Februar 2002 (2002-02-28) * Absatz [0015] - Absatz [0020]; Abbildungen 1a,1b,2a,2b *	11	

A	US 3 802 499 A (GARCEA G,IT) 9. April 1974 (1974-04-09) * Abbildung 6 *	1-5,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)

A	US 2001/031440 A1 (FULLEMANN JORG ET AL) 18. Oktober 2001 (2001-10-18) * Absatz [0010] *	8	F24H

P,Y	WO 2004/097311 A (REALISATION MECANQUES ENGENEE [FR]; LE MER JOSEPH [FR]) 11. November 2004 (2004-11-11) * Seite 2, Zeile 1 - Zeile 6; Abbildung 1 *	8	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 2005	Prüfer Arndt, M
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 : nichtschriftliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 04 02 9792

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.

24-02-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1039246 A	27-09-2000	DE 19912572 A1 EP 1039246 A2	28-09-2000 27-09-2000
EP 0845640 A	03-06-1998	NL 1004639 C2 EP 0845640 A1	29-05-1998 03-06-1998
EP 0758731 A	19-02-1997	DE 19529559 A1 DE 59601101 D1 EP 0758731 A1	13-02-1997 18-02-1999 19-02-1997
DE 10051219 C1	28-02-2002	KEINE	
US 3802499 A	09-04-1974	DE 2236954 A1	08-02-1973
US 2001031440 A1	18-10-2001	AT 210266 T AU 6606498 A CA 2284706 A1 DE 59802337 D1 EP 0970327 A1 US 6305331 B1 AT 197844 T WO 9843019 A1 DE 59800350 D1 EP 0867658 A1 ES 2154491 T3 EP 0867659 A1	15-12-2001 20-10-1998 01-10-1998 17-01-2002 12-01-2000 23-10-2001 15-12-2000 01-10-1998 04-01-2001 30-09-1998 01-04-2001 30-09-1998
WO 2004097311 A	11-11-2004	FR 2854229 A1 WO 2004097310 A1 WO 2004097311 A1	29-10-2004 11-11-2004 11-11-2004

EPO FORM P0461

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