

(19)



(11)

EP 2 918 910 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.09.2015 Patentblatt 2015/38

(51) Int Cl.:
F23J 11/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15158825.8**

(22) Anmeldetag: **12.03.2015**

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

(30) Priorität: **13.03.2014 DE 102014103447**

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

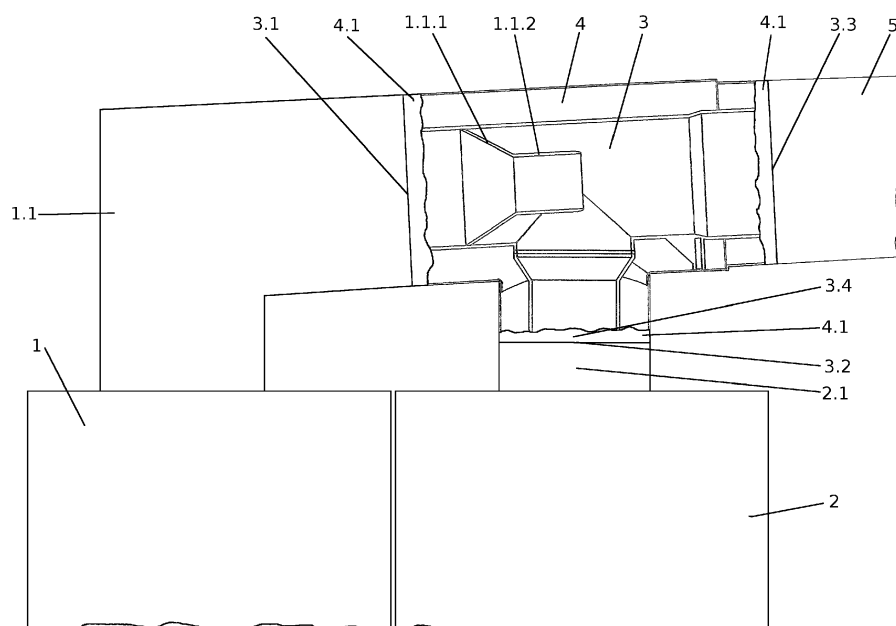
(72) Erfinder:
• **Vogt, Arno**
35099 Burgwald Wiesenfeld (DE)
• **Amhäuser, Matthias**
35088 Dodenau (DE)
• **Ritter, Konrad**
35114 Haina-Löhlbach (DE)
• **Manderbach, Magnus**
35683 Dillenburg (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Michael**
Patent- und Rechtsanwälte
Wolf & Wolf
Hirschstrasse 7
63450 Hanau (DE)

(54) Heizungsanlage

(57) Die Erfindung betrifft eine Heizungsanlage, umfassend einen ersten Wärmeerzeuger (1) mit einer ersten Abgasleitung (1.1) und einen zweiten Wärmeerzeuger (2) mit einer zweiten Abgasleitung (2.1), wobei die beiden Abgasleitungen (1.1, 2.1) in ein Abgasleitungsverbindungsstück (3) offen einmündend ausgebildet sind. Nach

der Erfindung ist vorgesehen, dass eine der beiden Abgasleitungen (2.1) zur Ausbildung eines Kondensatabfuhranschlusses an einer tiefsten Stelle (3.4) in das Abgasleitungsverbindungsstück (3) einmündend ausgebildet ist.



Figur 1

EP 2 918 910 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Heizungsanlage gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Eine Heizungsanlage der eingangs genannten Art ist nach dem Patentedokument DE 10 2005 050 212 A1 bekannt. Diese besteht aus einem ersten Wärmeerzeuger mit einer ersten Abgasleitung und aus einem zweiten Wärmeerzeuger mit einer zweiten Abgasleitung, wobei die Abgasleitungen in ein Abgasleitungsverbindungsstück einmündend ausgebildet sind. Diese Lösung dient dazu, den Eintrag von Abgas eines in Betrieb befindlichen Wärmeerzeugers in einen im Stillstand befindlichen Wärmeerzeuger zu vermeiden. Dies wird durch an beiden Abgasleitungen vorgesehene Injektoren erreicht, wobei an einer tiefsten Stelle des Abgasleitungsverbindungsstücks ein Kondensatabfuhranschluss angeordnet ist. Kondensat entsteht dabei durch Auskondensieren aus dem Abgas.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Heizungsanlage der eingangs genannten Art zu verbessern. Insbesondere soll eine Heizungsanlage der eingangs genannten Art noch weiter vereinfacht werden.

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

[0005] Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass eine der beiden Abgasleitungen zur Ausbildung eines Kondensatabfuhranschlusses an einer tiefsten Stelle in das Abgasleitungsverbindungsstück einmündend ausgebildet ist.

[0006] Mit anderen Worten zeichnet sich die erfindungsgemäße Lösung dadurch aus, dass auf den beim vorgenannten Stand der Technik vorhandenen Kondensatabfuhranschluss dadurch komplett verzichtet werden kann, dass man eine der beiden Abgasleitungen als solchen verwendet. Dies ist dabei insbesondere dann möglich, wenn die als Kondensatabfuhranschluss verwendete Abgasleitung mit einem Heizkessel verbunden ist, der seinerseits einen Kondensatabfuhranschluss aufweist, was regelmäßig der Fall ist.

[0007] Die Maßgabe bezüglich der Einmündung der Abgasleitung an einer tiefsten Stelle des Abgasleitungsverbindungsstücks bedeutet dabei, dass die Abgasleitung so am Abgasleitungsverbindungsstück angeordnet ist, dass aus der anderen Abgasleitung austretendes Kondensat schwerkraftbedingt automatisch zu dieser tiefsten Stelle und von dort in die als Kondensatabfuhranschluss ausgebildete Abgasleitung fließt.

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

[0009] Der Vollständigkeit halber wird noch auf die weiter abliegende Lösung gemäß dem Patentedokument DE 10240 990 A1 hingewiesen. Diese Lösung unterscheidet sich aber insbesondere dadurch von der erfindungsgemäßen Lösung, dass dort die beiden Abgasleitungen nicht offen in ein Abgasleitungsverbindungsstück ein-

mündend ausgebildet sind, sondern dass dort die eine Abgasleitung lediglich konzentrisch in der anderen geführt ist. Eine Zusammenführung der beiden Abgasströme findet erst nach dem so genannten Abgassammelrohr außerhalb des Gebäudes statt.

[0010] Die erfindungsgemäße Heizungsanlage einschließlich ihrer vorteilhaften Weiterbildungen wird nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

[0011] Es zeigt

Figur 1 teilweise geschnitten eine Heizungsanlage mit dem erfindungsgemäßen Abgasleitungsverbindungsstück.

[0012] In Figur 1 ist eine bevorzugte Ausführungsform der erfindungsgemäßen Heizungsanlage dargestellt. Diese besteht zunächst in bekannter Weise aus einem ersten Wärmeerzeuger 1 mit einer ersten Abgasleitung 1.1 und einem zweiten Wärmeerzeuger 2 mit einer zweiten Abgasleitung 2.1. Dabei sind die beiden Abgasleitungen 1.1, 2.1 in ein Abgasleitungsverbindungsstück 3 offen einmündend ausgebildet.

[0013] Wesentlich für die erfindungsgemäße Heizungsanlage ist nun, dass eine der beiden Abgasleitungen 2.1 zur Ausbildung eines Kondensatabfuhranschlusses an einer tiefsten Stelle 3.4 in das Abgasleitungsverbindungsstück 3, das vorzugsweise aus Kunststoff besteht, einmündend ausgebildet ist.

[0014] Die Maßgabe, dass die Abgasleitung 2.1 an einer tiefsten Stelle 3.4 in das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einmündend ausgebildet ist, bedeutet dabei in Ergänzung zu den vorstehenden Erläuterungen auch, dass das Abgasleitungsverbindungsstück 3 gegebenenfalls sogar ein tiefer liegendes Totwassergebiet aufweist, dass aber dort anfallendes Kondensat ab einem bestimmten Füllstand im Totwassergebiet durch Überlauf praktisch von allein bzw. wieder durch Schwerkraft zur den Kondensatabfuhranschluss bildenden Abgasleitung fließt.

[0015] Wie aus Figur 1 ersichtlich, ist besonders bevorzugt vorgesehen, dass die mit der tiefsten Stelle 3.4 verbundene Abgasleitung 2.1 bis zum Wärmeerzeuger 2 vertikal verlaufend ausgebildet und/oder die tiefste Stelle 3.4 oberhalb der Wärmeerzeuger 1, 2 angeordnet ist.

[0016] Weiterhin ist vorgesehen, dass der erste Wärmeerzeuger 1, der vorzugsweise als Brennstoffzellenheizgerät ausgebildet ist, zur Deckung einer Grundlast und der zweite Wärmeerzeuger 2, der vorzugsweise als mit Öl, Gas oder Holz betriebener Heizkessel ausgebildet ist, zur Deckung einer Spitzenlast ausgebildet ist.

[0017] Dabei ist die mit der tiefsten Stelle 3.4 verbundene Abgasleitung 2.1 mit dem als Heizkessel ausgebildeten zweiten Wärmeerzeuger 2 verbunden ausgebildet. Außerdem weist einer der Wärmeerzeuger 1, 2, hier entsprechend der zweite Wärmeerzeuger 2, einen gebäudeseitigen Kondensatabfuhranschluss auf (nicht extra

dargestellt, weil bekannt und ohne Weiteres vorstellbar).

[0018] Zur Optimierung der Druckverhältnisse innerhalb des Abgasleitungsverbindungsstücks 3, worauf weiter unten nochmals ausführlich eingegangen wird, ist ferner bevorzugt vorgesehen, dass ein Strömungsquerschnitt einer Abgasleitung 1.1 im Einmündungsbereich des Abgasleitungsverbindungsstücks 3 zur Erzeugung einer Druckabsenkung in dieser Abgasleitung 1.1 verjüngt ausgebildet ist. In anderen Worten ausgedrückt, ist vorgesehen, dass ein in das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einmündendes Ende einer Abgasleitung 1.1 als düsenförmiger Injektor ausgebildet ist. Noch etwas konkreter betrachtet, ist vorgesehen, dass ein in das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einmündendes Ende der Abgasleitung 1.1 in Abgasströmungsrichtung gesehen zuerst aus einem düsenförmigen Abschnitt 1.1.1 und im Anschluss aus einem zylindrischen Abschnitt 1.1.2 gebildet ist.

[0019] Damit dabei am offenen Ende des zylindrischen Abschnitts 1.1.2 anfallendes Kondensat direkt in die Abgasleitung 2.1 gelangen bzw. abfließen kann, ist weiterhin bevorzugt vorgesehen, dass ein in das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einmündendes, offenes Ende der einen Abgasleitung 1.1 senkrecht oberhalb der anderen Abgasleitung 2.1 angeordnet ist. Wie weiterhin aus Figur 1 ersichtlich, führen diese Maßgaben außerdem dazu, dass einmal aus der Abgasleitung 1.1 ausgetretenes Kondensat nicht mehr in diese Abgasleitung 1.1 zurück gelangen kann, da ein freies Ende der Abgasleitung 1.1, insbesondere der düsenförmige Injektoren, stets mit Abstand, besonderes bevorzugt konzentrisch, zu Wänden des vorzugsweise als T-förmiges Rohrstück ausgebildeten Abgasleitungsverbindungsstücks 3 angeordnet ist.

[0020] Ferner ist mit Verweis auf Figur 1 zur Optimierung der Druckverhältnisse im Abgasleitungsverbindungsstück 3 vorgesehen, dass ein Strömungsquerschnitt einer Abgasleitung 2.1 im Einmündungsbereich des Abgasleitungsverbindungsstücks 3 zur Erzeugung einer Druckerhöhung in dieser Abgasleitung 2.1 erweitert ausgebildet ist. In anderen Worten ausgedrückt, ist vorgesehen, dass ein in das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einmündendes Ende einer Abgasleitung 2.1 als Diffusor ausgebildet ist.

[0021] Weiterhin ist bevorzugt vorgesehen, dass die Abgasleitung 1.1 des einen Wärmeerzeugers 1 unparallel bzw. nicht parallel, vorzugsweise senkrecht, zur Abgasleitung 2.1 des anderen Wärmeerzeugers 2 in das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einmündend ausgebildet ist.

[0022] Ferner weist das Abgasleitungsverbindungsstück 3 einen ersten Abgasanschluss 3.1 für die erste Abgasleitung 1.1, einen zweiten Abgasanschluss 3.2 für die zweite Abgasleitung 2.1 und einen dritten Abgasanschluss 3.3 zu einer gemeinsamen Abgasabfuhrleitung 5 auf. Dabei sind vorzugsweise Anschlussflächen zweier Abgasanschlüsse 3.1, 3.3 parallel zueinander und eine Anschlussfläche des weiteren Abgasanschlusses 3.2

unparallel bzw. nicht parallel, vorzugsweise senkrecht, zu den beiden anderen Anschlussflächen angeordnet.

[0023] Außerdem ist, um Verwechslungen beim Anschließen der Wärmeerzeuger 1, 2 an das Abgasleitungsverbindungsstück 3 zu vermeiden, vorgesehen, dass der Abgasanschluss 3.1 für die eine Abgasleitung 1.1 eine andere Größe, insbesondere einen anderen Durchmesser, als der Abgasanschluss 3.2 für die andere Abgasleitung 2.1 aufweist.

[0024] Schließlich ist das Abgasleitungsverbindungsstück 3 für einen raumluftunabhängigen Betrieb der Wärmeerzeuger 1, 2 mit einer drei Luftanschlüsse 4.1 aufweisenden, das Abgasleitungsverbindungsstück 3 vorzugsweise mantelförmig umschließenden Luftführung 4 versehen. Mindestens einer, im vorliegenden Fall alle, der Abgasanschlüsse 3.1, 3.2, 3.3 sind jeweils konzentrisch innerhalb der Luftanschlüsse 4.1 angeordnet.

[0025] Die erfindungsgemäße Heizungsanlage funktioniert wie folgt:

[0026] Der Wärmeerzeuger 1, in diesem Fall ein Brennstoffzellenheizgerät, dient zur Befriedigung einer gegebenen Grundlast. Über die Abgasleitung 1.1 gelangt Abgas vom Wärmeerzeuger 1 zum Abgasleitungsverbindungsstück 3, wobei der Wärmeerzeuger 1 vorzugsweise gleichzeitig über den Luftanschluss 4.1 mit Frischluft versorgt wird. Aufgrund der Verjüngung bzw. des düsenförmigen Abschnitts 1.1.1 am Einmündungsbereich steigt die Strömungsgeschwindigkeit des Abgases an dieser Stelle an. Gleichzeitig führt die Verjüngung aufgrund des Bernoulli-Effekts (siehe auch http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Str%C3%B6mung_nach_Bernoulli_und_Venturi&oldid=127053410) zu einer Druckabsenkung, d. h. am offenen Ende liegt ein vergleichsweise niedriger Druck an.

[0027] Der Wärmeerzeuger 2, in diesem Fall zum Beispiel ein gasbetriebener Heizkessel, dient zur Befriedigung von Spitzenlasten. Über die Abgasleitung 2.1 gelangt Abgas vom Wärmeerzeuger 2 zum Abgasleitungsverbindungsstück 3, wobei der Wärmeerzeuger 2 vorzugsweise gleichzeitig über den Luftanschluss 4.1 mit Frischluft versorgt wird. Aufgrund der in Figur 1 dargestellten Erweiterung bzw. des vorerwähnten Diffusors am Einmündungsbereich sinkt die Strömungsgeschwindigkeit des Abgases an dieser Stelle. Dies führt gleichzeitig zu einem Druckanstieg an dieser Stelle.

[0028] Im Ergebnis führen diese beschriebenen und bewusst herbeigeführten Druckverhältnisse vorteilhaft dazu, dass der zweite, vorzugsweise modulierend arbeitende Wärmeerzeuger 2 bei kleiner Leistung nicht vom Abgas des ersten Wärmeerzeugers 1 beeinträchtigt bzw. schlimmstenfalls sogar ausgeblasen wird, da der Druck des Abgases am Austritt der Abgasleitung 2.1 höher ist als am Austritt der Abgasleitung 1.1.

55 Bezugszeichenliste

[0029]

- 1 erster Wärmeerzeuger
- 1.1 erste Abgasleitung
- 1.1.1 düsenförmiger Abschnitt
- 1.1.2 zylinderförmiger Abschnitt
- 2 zweiter Wärmeerzeuger
- 2.1 zweite Abgasleitung
- 3 Abgasleitungsverbindungsstück
- 3.1 erster Abgasanschluss
- 3.2 zweiter Abgasanschluss
- 3.3 dritter Abgasanschluss
- 3.4 tiefste Stelle
- 4 Luftführung
- 4.1 Luftanschlüsse
- 5 Abgasabfuhrleitung

Patentansprüche

- 1. Heizungsanlage, umfassend einen ersten Wärmeerzeuger (1) mit einer ersten Abgasleitung (1.1) und einen zweiten Wärmeerzeuger (2) mit einer zweiten Abgasleitung (2.1), wobei die beiden Abgasleitungen (1.1, 2.1) in ein Abgasleitungsverbindungsstück (3) offen einmündend ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** eine der beiden Abgasleitungen (2.1) zur Ausbildung eines Kondensatabfuhranschlusses an einer tiefsten Stelle (3.4) in das Abgasleitungsverbindungsstück (3) einmündend ausgebildet ist. 20
- 2. Heizungsanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein Strömungsquerschnitt einer Abgasleitung (1.1) im Einmündungsbereich des Abgasleitungsverbindungsstücks (3) zur Erzeugung einer Druckabsenkung in dieser Abgasleitung (1.1) verjüngt ausgebildet ist. 25
- 3. Heizungsanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein in das Abgasleitungsverbindungsstück (3) einmündendes Ende einer Abgasleitung (1.1) als düsenförmiger Injektor ausgebildet ist. 30
- 4. Heizungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** ein Strömungsquerschnitt einer Abgasleitung (2.1) im Einmündungsbereich des Abgasleitungsverbindungsstücks (3) zur Erzeugung einer Druckerhöhung in dieser Abgasleitung (2.1) erweitert ausgebildet ist. 35
- 5. Heizungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** die Abgasleitung (1.1) des einen Wärmeerzeugers (1) unparallel zur Abgasleitung (2.1) des anderen Wärmeerzeugers (2) in das Abgasleitungsverbindungsstück (3) einmündend ausgebildet ist. 40

- 6. Heizungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Abgasleitungsverbindungsstück (3) einen ersten Abgasanschluss (3.1) für die erste Abgasleitung (1.1), einen zweiten Abgasanschluss (3.2) für die zweite Abgasleitung (2.1) und einen dritten Abgasanschluss (3.3) zu einer gemeinsamen Abgasabfuhrleitung (5) aufweist. 5
- 7. Heizungsanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** Anschlussflächen zweier Abgasanschlüsse (3.1, 3.3) parallel zueinander und eine Anschlussfläche des weiteren Abgasanschlusses (3.2) unparallel zu den beiden anderen Anschlussflächen angeordnet sind. 10
- 8. Heizungsanlage nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Abgasanschluss (3.1) für die eine Abgasleitung (1.1) eine andere Größe, insbesondere einen anderen Durchmesser, als der Abgasanschluss (3.2) für die andere Abgasleitung (2.1) aufweist. 15
- 9. Heizungsanlage nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** das Abgasleitungsverbindungsstück (3) für einen raumluftunabhängigen Betrieb der Wärmeerzeuger (1, 2) mit einer drei Luftanschlüsse (4.1) aufweisenden Luftführung (4) versehen ist. 20
- 10. Heizungsanlage nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** der Abgasanschluss (3.1, 3.2, 3.3) konzentrisch innerhalb des Luftanschlusses (4.1) angeordnet ist. 25

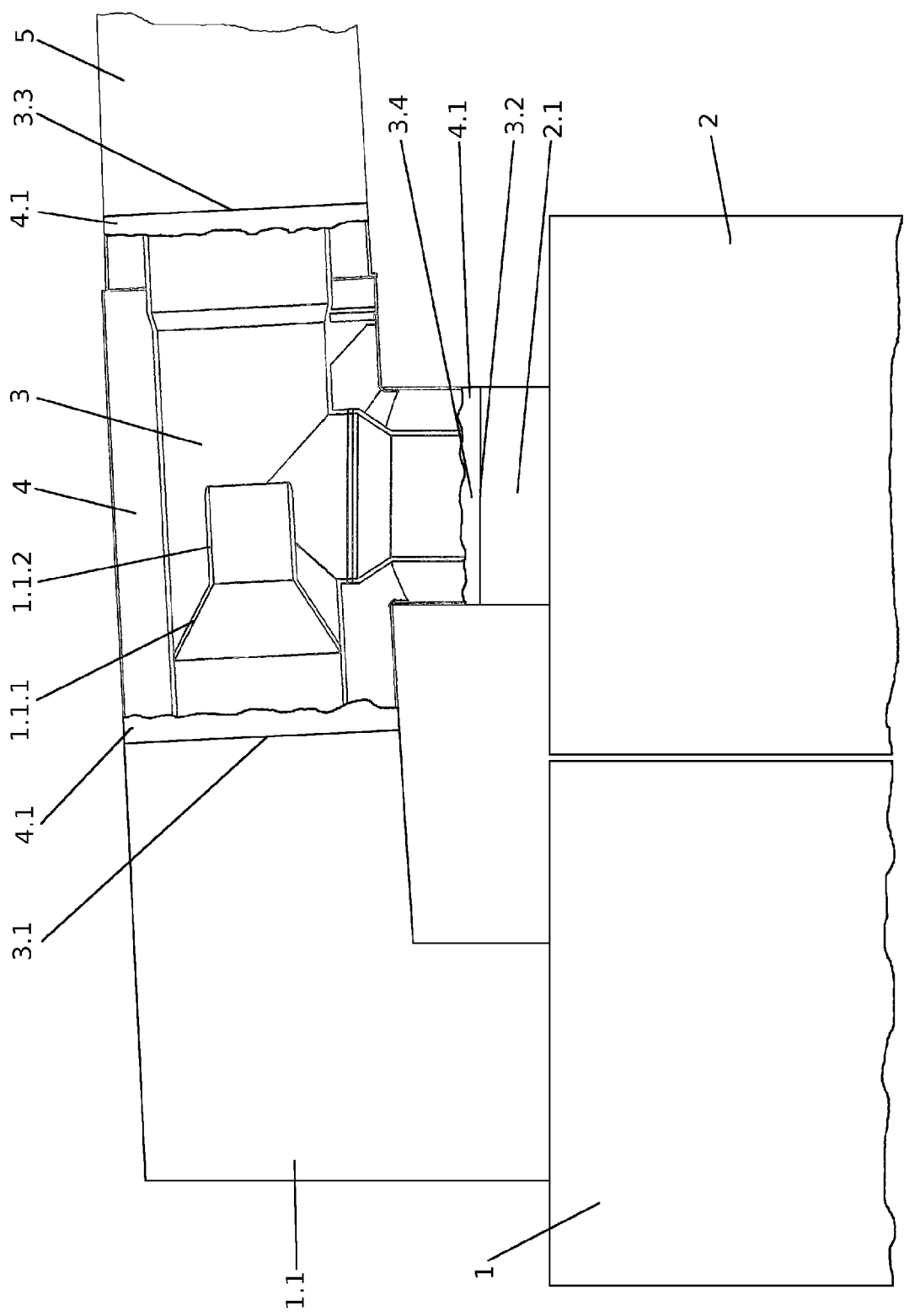


Figure 1



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 15 15 8825

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 4 768 444 A (DEWERTH DOUGLAS W [US] ET AL) 6. September 1988 (1988-09-06)	1-8	INV. F23J11/02
Y	* Spalte 5, Zeile 58 - Spalte 6, Zeile 49; Abbildungen 1-3 *	9,10	

X	EP 1 826 487 A2 (GROPPALLI S R L [IT]) 29. August 2007 (2007-08-29)	1,5-7	
	* Absätze [0025], [0027], [0029], [0030], [0033]; Abbildungen 1, 4a, 4b *		

X	FR 2 196 704 A5 (HYDROTHERM GERAETEBAU GMBH [DE]) 15. März 1974 (1974-03-15)	1,5-8	
	* Seite 5, Zeilen 19-29; Abbildungen 3,4 *		

X	US 4 262 608 A (JACKSON BERT W) 21. April 1981 (1981-04-21)	1,5-8	
	* Spalte 5, Zeilen 23-38; Abbildungen 1, 2 *		

X	US 5 328 213 A (BARTH JAMES T [US]) 12. Juli 1994 (1994-07-12)	1,5-8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
	* Abbildungen 1-3 *		F23J
Y	EP 2 654 116 A1 (YASUDA SHIGEKI [JP] ET AL) 23. Oktober 2013 (2013-10-23)	9,10	
A	* Absätze [0170] - [0173]; Abbildungen 1,15 *	1,5-7	

A	EP 2 653 795 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 23. Oktober 2013 (2013-10-23)	1,5-7,9,10	
	* Absätze [0024] - [0026], [0040], [0083]; Abbildung 1 *		

A,D	DE 10 2005 050212 A1 (SENERTEC KRAFT WAERME ENERGIES [DE]) 3. Mai 2007 (2007-05-03)	1	
	* das ganze Dokument *		

	-/--		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		9. Juli 2015	Coli, Enrico
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
A : technologischer Hintergrund		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
O : mündliche Offenbarung		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

50

55

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 15 8825

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 102 40 990 A1 (MAN B & W DIESEL AG [DE]) 6. Mai 2004 (2004-05-06) * das ganze Dokument * -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		9. Juli 2015	Coli, Enrico
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

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

EP 15 15 8825

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.

09-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4768444 A	06-09-1988	KEINE	
EP 1826487 A2	29-08-2007	KEINE	
FR 2196704 A5	15-03-1974	AT 328669 B CH 567691 A5 DE 2240622 A1 DK 146396 B FR 2196704 A5	12-04-1976 15-10-1975 28-02-1974 26-09-1983 15-03-1974
US 4262608 A	21-04-1981	KEINE	
US 5328213 A	12-07-1994	CA 2105262 A1 US 5328213 A	09-06-1994 12-07-1994
EP 2654116 A1	23-10-2013	EP 2654116 A1 JP 5089829 B2 KR 20120128655 A RU 2013103766 A US 2013115538 A1 WO 2012081204 A1	23-10-2013 05-12-2012 27-11-2012 20-01-2015 09-05-2013 21-06-2012
EP 2653795 A1	23-10-2013	CN 103261802 A EP 2653795 A1 US 2013266881 A1 WO 2012081236 A1	21-08-2013 23-10-2013 10-10-2013 21-06-2012
DE 102005050212 A1	03-05-2007	KEINE	
DE 10240990 A1	06-05-2004	KEINE	

EPO FORM P0461

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

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

- DE 102005050212 A1 [0002]
- DE 10240990 A1 [0009]