

(19)



(11)

EP 1 953 453 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
06.08.2008 Patentblatt 2008/32

(51) Int Cl.:
F23D 14/36^(2006.01) F04D 29/42^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08001149.7**

(22) Anmeldetag: **23.01.2008**

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

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

(72) Erfinder: **Dzubiella, Manfred, Dr.
35066 Frankenberg (DE)**

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

(30) Priorität: **26.01.2007 DE 102007004969**

(54) Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner

(57) Die Erfindung betrifft eine Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner, umfassend ein Gehäuse (1), das aus zwei schalenartigen Bauteilen (2, 3) gebildet und in dem ein Laufrad (4) eines Gebläses angeordnet ist, wobei dem Laufrad (4) eine als Luftansaugöffnung dienende und eine Außen- (5) und eine Innenwandung (6)

aufweisende Gas-Luft-Mischstrecke (7) pneumatisch vorgeschaltet ist und wobei das Gehäuse (1) eine brennerseitige Gas-Luft-Gemischauslaßöffnung (8) aufweist. Nach der Erfindung ist vorgesehen, dass mindestens ein schalenartiges Bauteil (2) des Gehäuses (1) und mindestens die Außenwandung (5) der Gas-Luft-Mischstrecke (7) als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

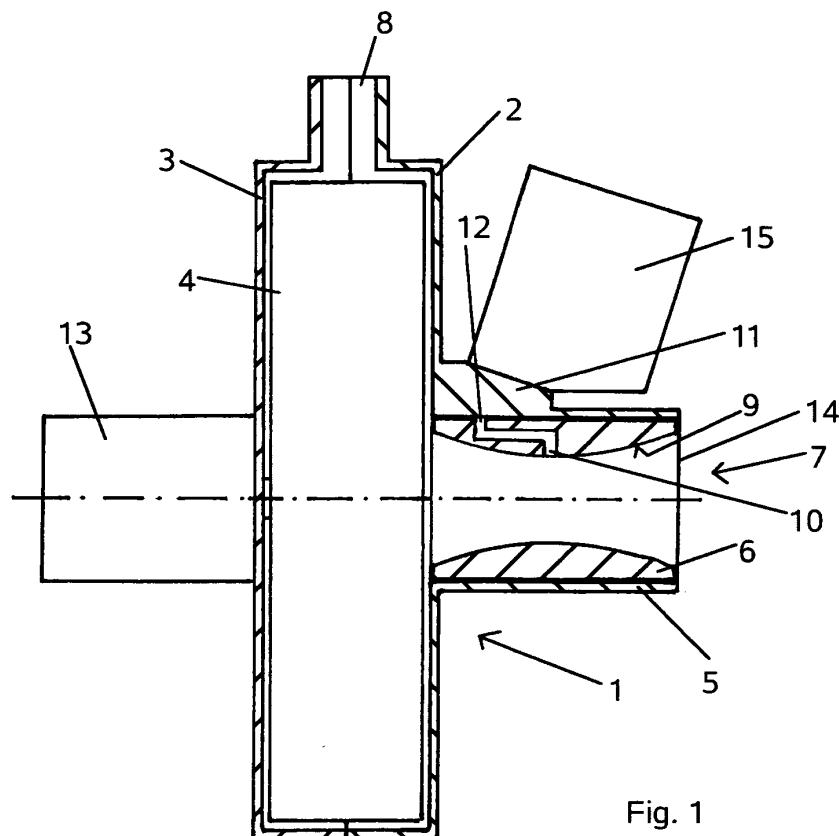


Fig. 1

EP 1 953 453 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner gemäß dem Oberbegriff des Schutzanspruchs 1.

[0002] Eine Mischeinrichtung der eingangs genannten Art ist nach der DE 10 2004 007 123 B3 bekannt. Diese besteht, wie der Fachmann erkennt, auch wenn die Figuren nicht alle nachfolgend genannten Merkmale explizit zeigen, aus einem (Gebläse-) Gehäuse, das aus zwei schalenartigen Bauteilen gebildet und in dem ein Laufrad eines Gebläses angeordnet ist. Dabei ist dem Laufrad eine als Luftansaugöffnung dienende und eine Außen- und eine Innenwandung aufweisende Gas-Luft-Mischstrecke (hier eine sogenannte Venturi-Düse) pneumatisch vorgeschaltet. Ferner weist das Gehäuse eine brennerseitige Gas-Luft-Gemischsauslaßöffnung auf.

[0003] Nach der DE 10 2004 007 123 B3 ist vorgesehen, dass die Gas-Luft-Mischstrecke und die Venturi-Düse als monolithische Einheit ausgebildet sind. Mit anderen Worten ausgedrückt, sind nach dieser Lösung die Außen- und Innenwandung der Venturi-Düse als ein Bauteil gebildet.

[0004] Dieses eine, die Venturi-Düse enthaltende Bauteil, an dem zusätzlich noch das Gasregelgerät angeordnet ist, wird mittels eines Bajonettverschlusses am oben genannten Gebläsegehäuse befestigt, d. h. das Bauteil ist von diesem lösbar ausgebildet, was seinen Grund unter anderem darin hat, dass die Venturi-Düse aus Kunststoff und das Gebläsegehäuse aus Metall gebildet ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, den Montageaufwand bei einer Mischeinrichtung der eingangs genannten Art zu reduzieren.

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

[0007] Nach der Erfindung ist also vorgesehen, dass mindestens ein schalenartiges Bauteil des Gehäuses und mindestens die Außenwandung der Gas-Luft-Mischstrecke als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

[0008] Mit anderen Worten ausgedrückt, wird erfindungsgemäß auf eine separate Ausbildung der Bauteile Gehäuseschale und Außenwandung der Gas-Luft-Mischstrecke, die vorzugsweise als Venturi-Düse ausgebildet ist, verzichtet. Dank dieser Maßgabe verringert sich der Montageaufwand (Arbeitszeit, Schrauben); ferner entfällt auch eine sonst erforderliche Dichtung zwischen Gehäuseschale und Außenwandung der Venturi-Düse, was weitere Kostenvorteile mit sich bringt.

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

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

[0011] Es zeigt schematisch

Figur 1 im Schnitt die erfindungsgemäße Mischeinrichtung.

5

[0012] Die in der einzigen Figur 1 dargestellte Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner besteht aus einem Gehäuse 1, das aus zwei schalenartigen Bauteilen 2, 3 gebildet und in dem ein Laufrad 4 eines Gebläses angeordnet ist, wobei dem per Gebläsemotor 13 angetriebenen Laufrad 4 eine als Luftansaugöffnung dienende und eine Außen- 5 und eine Innenwandung 6 aufweisende Gas-Luft-Mischstrecke 7, hier in Form einer Venturi-Düse (was allerdings nicht zwingend ist), pneumatisch vorgeschaltet ist und wobei das Gehäuse 1 eine brennerseitige Gas-Luft-Gemischsauslaßöffnung 8 aufweist.

10

15

[0013] Wesentlich für die erfindungsgemäße Mischeinrichtung ist nun, dass mindestens ein schalenartiges Bauteil 2 des Gehäuses 1 und mindestens die Außenwandung 5 der Gas-Luft-Mischstrecke 7 zusammen als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

20

[0014] Wie eingangs erläutert, entfällt durch diese Maßgabe ein erheblicher Montageaufwand, und zwar deswegen, weil auf andernfalls erforderliche Schrauben und Dichtungen verzichtet werden kann.

25

[0015] Wie aus Figur 1 ersichtlich, bildet die Innenwandung 6 der Gas-Luft-Mischstrecke 7 bzw. Venturi-Düse eine Strömungsoberfläche 9 für die angesaugte Luft und das angesaugte Gas. Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass die Innenwandung 6 als hohlzylinderartiges Einzelbauteil mit einer inneren und einer äußeren Oberfläche ausgebildet ist, wobei die innere Oberfläche die Strömungsoberfläche 9 der Venturi-Düse 7 bildet und die äußere Oberfläche an einer Innenseite der Außenwandung 5 des Gehäuses 1 anliegt. Das die Strömung führende Bauteil ist gemäß dieser bevorzugten Ausführungsform somit als separat einsetz-, einschieb- bzw. einsteckbares Element ausgebildet, und zwar vorzugsweise hergestellt als Kunststoffspritzgussteil. Diese Maßgabe hat den Vorteil, dass die Mischeinrichtung sehr flexibel an unterschiedliche Auslegungszustände bezüglich der zuzuführenden Luft anpassbar ist.

30

35

40

[0016] Zur Ausbildung der Gas-Luft-Mischstrecke ist die Innenwandung 6 ferner mit mindestens einer Öffnung 10 zur Zufuhr von Gas versehen ist. Typischerweise sind mehrere Öffnungen vorgesehen, die gleichmäßig (z. B. rotationssymmetrisch) auf dem Umfang der Innenwandung 6 verteilt sind, um eine möglichst gleichmäßige Vermischung mit der Luft zu gewährleisten.

45

50

[0017] Die Öffnung 10 ist dabei so an der Innenwandung 6 positioniert, dass die durch den bekannten Venturi-Effekt hervorgerufene Gasansaugung eine ausreichende Gas-Luft-Gemischversorgung des Brenners gewährleistet.

55

[0018] Zur weiteren Montagevereinfachung hat es sich als vorteilhaft erwiesen (abstrahiert dargestellt), dass an der Außenwandung 5 ein Aufnahme- und Anordnungs-

bereich 11 für eine Gasarmatur 15 vorgesehen ist. Dieser Aufnahmebereich 11 kann dabei z. B. sockelartig mit Materialbereichen zur Einbringung von Gewinden und/oder Anlageflächen für Dichtungen ausgebildet sein.

[0019] Dabei ist dem Aufnahme- und Anordnungsbereich 11, wie aus Figur 1 ersichtlich, eine Öffnung 12 in der Außenwandung 5 zugeordnet, die mit der Öffnung 10 an der Innenwandung 6 pneumatisch verbunden ist, d. h. von der Gasarmatur kommendes Gas wird über die Öffnung 12, einen entsprechenden Verbindungskanal und die Öffnung 10 der Gas-Luft-Mischstrecke 7 bzw. der Venturi-Düse zur Vermischung mit der über den Einströmungsquerschnitt 14 der Luftansaugöffnung angesaugten Luft zugeführt. Das Gas-Luft-Gemisch gelangt anschließend zum Laufrad 4 und wird von diesem zur mit dem Brenner in Verbindung stehenden Gas-Luft-Gemischauslaßöffnung gefördert.

[0020] Fertigungstechnisch hat es sich als besonders günstig erwiesen, dass das schalenartige Bauteil 2 zusammen mit der Außenwandung 5 als einstückiges Gussteil ausgebildet ist, wobei insbesondere die Fertigung per Aluminiumdruckguss oder Kunststoffspritzguss zu preiswerten, geometrisch präzisen aber gleichzeitig vom Gewicht her leichten Bauteilen führt.

Bezugszeichenliste

[0021]

1	Gehäuse
2	Bauteil
3	Bauteil
4	Laufrad
5	Außenwandung
6	Innenwandung
7	Gas-Luft-Mischstrecke, vorzugsweise Venturi-Düse
8	Gas-Luft-Gemischauslaßöffnung
9	Strömungsoberfläche
10	Öffnung
11	Aufnahme- und Anordnungsbereich
12	Öffnung
13	Gebläsemotor
14	Einströmungsquerschnitt
15	Gasarmatur

Patentansprüche

1. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner, umfassend ein Gehäuse (1), das aus zwei schalenartigen Bauteilen (2, 3) gebildet und in dem ein Laufrad (4) eines Gebläses angeordnet ist, wobei dem Laufrad (4) eine als Luftansaugöffnung dienende und eine Außen- (5) und eine Innenwandung (6) aufweisende Gas-Luft-Mischstrecke (7) pneumatisch vorgeschaltet ist und wobei das Gehäuse (1) eine brennerseitige Gas-Luft-Gemischauslaßöffnung (8) auf-

weist,

dadurch gekennzeichnet,

dass mindestens ein schalenartiges Bauteil (2) des Gehäuses (1) und mindestens die Außenwandung (5) der Gas-Luft-Mischstrecke (7) als einstückiges Bauteil ausgebildet sind.

2. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gas-Luft-Mischstrecke (7) als Venturi-Düse ausgebildet ist.

3. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenwandung (6) eine Strömungsoberfläche (9) für die angesaugte Luft und das angesaugte Gas bildet.

4. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenwandung (6) als hohlzylinderartiges Einzelbauteil mit einer inneren und einer äußeren Oberfläche ausgebildet ist, wobei die innere Oberfläche die Strömungsoberfläche (9) der Gas-Luft-Mischstrecke (7) bildet und die äußere Oberfläche an einer Innenseite der Außenwandung (5) des Gehäuses (1) anliegt.

5. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Innenwandung (6) mit mindestens einer Öffnung (10) zur Zufuhr von Gas versehen ist.

6. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Außenwandung (5) ein Aufnahme- und Anordnungsbereich (11) für eine Gasarmatur vorgesehen ist.

7. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass dem Aufnahme- und Anordnungsbereich (11) für die Gasarmatur eine Öffnung (12) in der Außenwandung (5) zugeordnet ist, die mit der Öffnung (10) an der Innenwandung (6) pneumatisch verbunden ist.

8. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet,
dass das schalenartige Bauteil (2) zusammen mit der Außenwandung (5) als einstückiges Gussteil

ausgebildet ist.

9. Mischeinrichtung für einen Gasgebläsebrenner nach einem der Ansprüche 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass die schalenartigen Bauteile (2, 3) wahlweise aus Aluminiumdruckguss oder Kunststoff gebildet sind.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

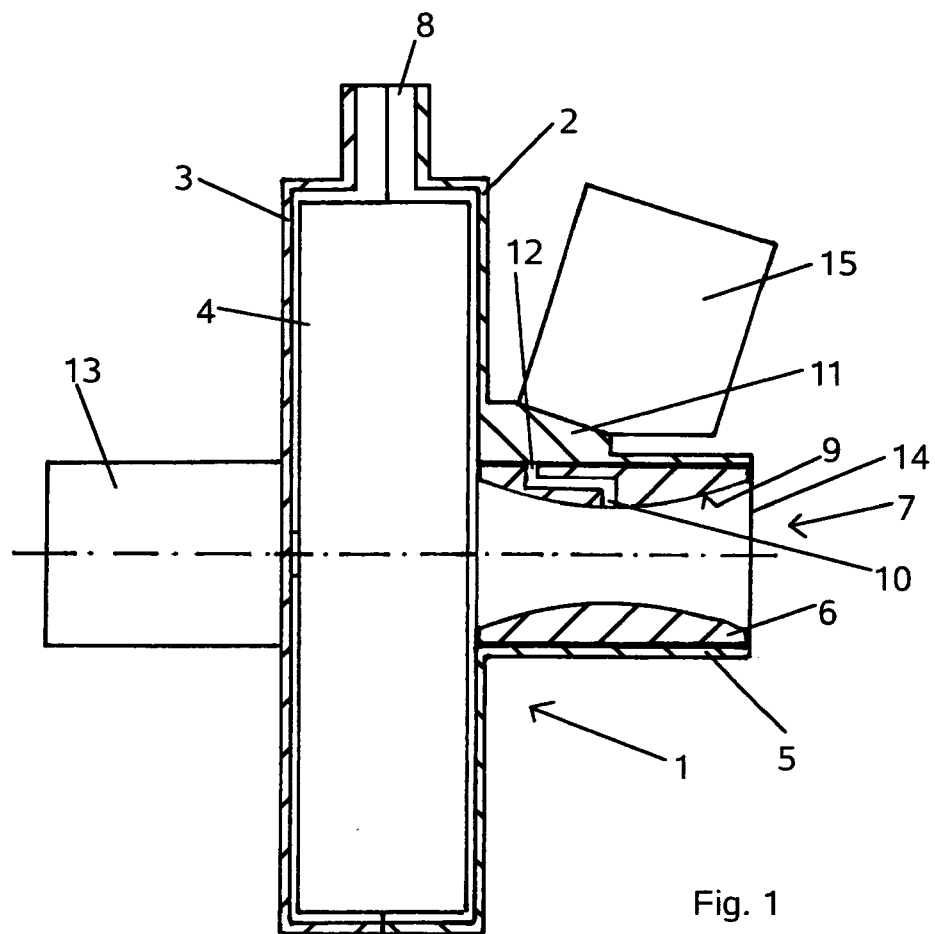


Fig. 1



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 00 1149

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 295 06 691 U1 (PAPST MOTOREN GMBH & CO KG [DE]; BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 29. August 1996 (1996-08-29) * Seite 4 - Seite 7; Ansprüche 2,4,6; Abbildungen 1-4 *	1-3,5-9	INV. F23D14/36 F04D29/42
A	DE 197 29 047 C1 (HONEYWELL BV [NL]) 24. September 1998 (1998-09-24) * Spalte 1, Zeile 55 - Spalte 2, Zeile 57; Abbildung *	3	
A,D	DE 10 2004 007123 B3 (HONEYWELL BV [NL]) 18. August 2005 (2005-08-18) * das ganze Dokument *		
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23D F04D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 3. März 2008	Prüfer Theis, Gilbert
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>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</p>			

3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 00 1149

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

03-03-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 29506691 U1	29-08-1996	GB 2300883 A	20-11-1996
		IT MI960307 U1	20-10-1997
		NL 1002899 C2	20-03-1997
		NL 1002899 A1	22-10-1996
DE 19729047 C1	24-09-1998	EP 0890787 A2	13-01-1999
DE 102004007123 B3	18-08-2005	EP 1714079 A1	25-10-2006
		WO 2005078343 A1	25-08-2005
		US 2007243496 A1	18-10-2007

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 102004007123 B3 [0002] [0003]