

(19)



(11)

EP 2 426 413 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.03.2012 Patentblatt 2012/10

(51) Int Cl.:
F23D 14/62 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11176730.7**

(22) Anmeldetag: **05.08.2011**

(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

(72) Erfinder:
• **Vrolijk, Enno**
7751DX Dalen, Drenthe (NL)
• **Gankema, Erik**
7895TT Roswinkel (NL)

(30) Priorität: **07.09.2010 DE 102010044591**

(74) Vertreter: **Sturm, Christoph**
Quermann Sturm Weilnau
Patentanwälte
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden (DE)

(71) Anmelder: **Honeywell Technologies Sarl**
1180 Rolle (CH)

(54) Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse

(57) Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse, wobei das Gasregelgerät (10) in einem Gehäuse (11) des Gasregelgeräts positioniertes Gasventil zur Beeinflussung einer Gasströmung aufweist, wobei das Gehäuse des Gasregelgeräts an einer Gehäusewand (12) eine Gasauslassöffnung (13) aufweist, über welche die Gasströmung der Venturi-Düse (14) zuführbar ist, in welcher

die Gasströmung mit einer Luftströmung zur Bereitstellung eines Gas-Verbrennungsluft-Gemischs mischbar ist, und wobei an dem Gehäuse (11) des Gasregelgeräts als integraler Bestandteil desselben eine Aufnahme (19) für ein einen Einlasstrichter der Venturi-Düse bildendes Venturi-Düsenbauteil (17) und für ein einen Auslasstrichter der Venturi-Düse bildendes Venturi-Düsenbauteil (18) ausgebildet ist. (Fig. 1)

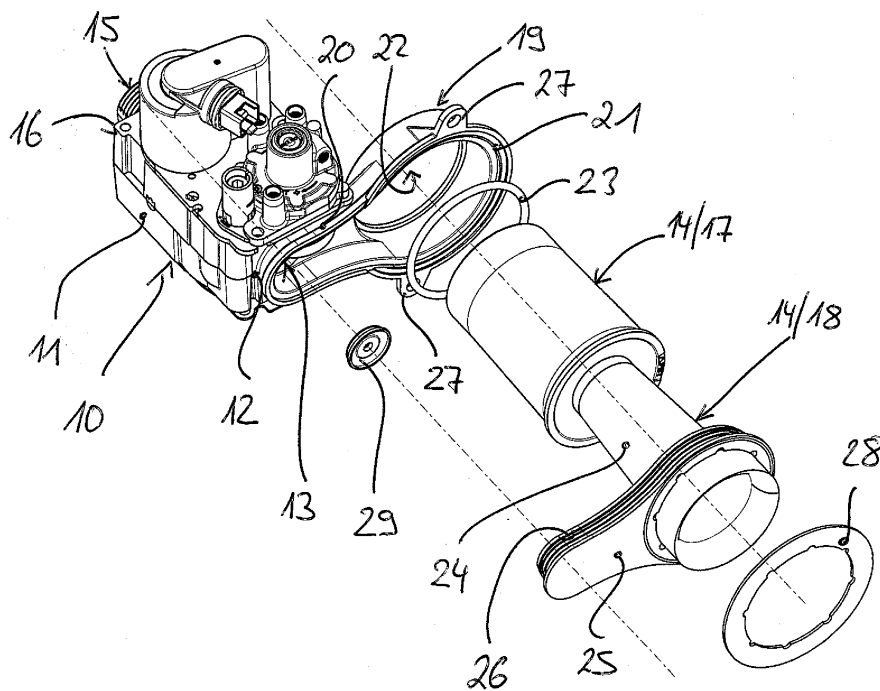


Fig. 1

EP 2 426 413 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Aus der DE 298 01 429 U1 sowie aus der DE 10 2004 007 123 B3 ist jeweils ein Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse bekannt. Ein solches Gasregelgerät verfügt über ein Gehäuse und ein in dem Gehäuse positioniertes Gasventil zur Beeinflussung einer vom Gasregelgerät bereitgestellten Gasströmung. Das Gehäuse eines solchen Gasregelgeräts verfügt über eine Gehäusewand mit einer Gasauslassöffnung, über welche die Gasströmung der angebauten Venturi-Düse zuführbar ist. In einer solchen Venturi-Düse ist die vom Gasregelgerät bereitgestellte Gasströmung mit einer Luftströmung mischbar, um so ein Gas-Verbrennungsluft-Gemisch bereitzustellen.

[0003] Nach der DE 298 01 429 U1 sowie nach der DE 10 2004 007 123 B3 ist die jeweilige Venturi-Düse jeweils unmittelbar an der Gehäusewand befestigt, welche die Gasauslassöffnung aufweist. Dies bewirkt eine relativ umständliche Montage bzw. Befestigung einer Venturi-Düse an einem Gasregelgerät.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, ein neuartiges Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse zu schaffen. Diese Aufgabe wird durch ein Gasregelgerät gemäß Anspruch 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist an dem Gehäuse des Gasregelgeräts als integraler Bestandteil desselben eine Aufnahme für ein einen Einlasstrichter der Venturi-Düse bildendes Venturi-Düsenbauteil und für ein einen Auslasstrichter der Venturi-Düse bildendes Venturi-Düsenbauteil ausgebildet.

[0005] Mit der hier vorliegenden Erfindung wird erstmals vorgeschlagen, dass eine Aufnahme für das den Einlasstrichter der Venturi-Düse bildende Venturi-Düsenbauteil und das den Auslasstrichter der Venturi-Düse bildende Venturi-Düsenbauteil als integraler Bestandteil des Gehäuses des Gasregelgeräts ausgeführt ist. Hierdurch kann eine einfache Montage einer Venturi-Düse an dem Gehäuse des Gasregelgeräts erfolgen.

[0006] Bevorzugte Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen und der nachfolgenden Beschreibung. Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung, ohne hierauf beschränkt zu sein, anhand der Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine teilweise Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Gasregelgeräts mit angebauter Venturi-Düse.

[0007] Die hier vorliegende Erfindung betrifft ein Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse. Fig. 1 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung in einer teilweisen Explosionsdarstellung des Gasregelgeräts und der Venturi-Düse.

[0008] So zeigt Fig. 1 ein Gasregelgerät 10, welches

ein Gehäuse 11 umfasst, wobei in dem Gehäuse 11 mindestens eine nicht gezeigte Gasdüse positioniert ist, mithilfe derer eine vom Gasregelgerät 10 bereitgestellte Gasströmung beeinflusst werden kann.

[0009] An einer Gehäusewand 12 des Gehäuses 11 des Gasregelgeräts 10 ist eine Gasauslassöffnung 13 ausgebildet, durch welche die vom Gasregelgerät 10 bereitgestellte Gasströmung das Gasregelgerät 10 verlässt und einer an dem Gasregelgerät 10 angebauten Venturi-Düse 14 zugeführt werden kann. Eine Gaseinlassöffnung 15 des Gasregelgeräts 10 ist im gezeigten Ausführungsbeispiel an einer dieser Gehäusewand 12 gegenüber liegenden Gehäusewand 16 ausgebildet.

[0010] Wie bereits ausgeführt, ist die vom Gasregelgerät bereitgestellte Gasströmung, die das Gasregelgerät 10 über die Gasauslassöffnung 13 verlässt, der am Gasregelgerät angebauten Venturi-Düse 14 zuführbar, wobei in der Venturi-Düse 14 die vom Gasregelgerät 10 bereitgestellte Gasströmung mit einer Luftströmung mischbar ist, um so ein Gas-Verbrennungsluft-Gemisch für einen Gasbrenner bereit zu stellen.

[0011] Im gezeigten Ausführungsbeispiel der Erfindung wird die Venturi-Düse 14 von zwei Venturi-Düsenbauteilen gebildet, nämlich von einem einen Einlasstrichter der Venturi-Düse bildenden Venturi-Düsenbauteil 17 und einem einen Auslasstrichter der Venturi-Düse 14 bildenden Venturi-Düsenbauteil 18.

[0012] An dem Gehäuse 11 des Gasregelgeräts 10 ist als integraler Bestandteil des Gehäuses 11 eine Aufnahme 19 für die Venturi-Düsenbauteile 17 und 18 ausgebildet, nämlich für das den Einlasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 17 und das den Auslasstrichter 18 der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 18.

[0013] Die als integraler Bestandteil des Gehäuses 11 ausgeführte Aufnahme 19 ist zusammen mit dem Gehäuse 11 als integrale, monolithische Baugruppe durch Gießen eines metallischen Werkstoffs, insbesondere durch Gießen von Aluminium, gefertigt.

[0014] Gehäuse 11 und Aufnahme 19 bilden demnach eine integrale, monolithische, metallische Baugruppe.

[0015] Dem gegenüber sind das den Einlasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 17 und das den Auslasstrichter der Venturi-Düse bildende Venturi-Düsenbauteil 18 jeweils als separate Baugruppen durch Spritzgießen aus einem Kunststoff, insbesondere einem Thermoplast, gefertigt.

[0016] Die Aufnahme 19, die integraler, monolithischer Bestandteil des Gehäuses 11 des Gasregelgeräts 10 ist, ist insbesondere wannenartig ausgebildet, wobei die wannenartig ausgebildete Aufnahme 19 zwei Abschnitte 20 und 21 aufweist, die zusammen die vorzugsweise wannenartige Aufnahme 19 ausbilden.

[0017] Ein erster Abschnitt 20 der Aufnahme 19 greift unmittelbar an dem Gehäuse 11 des Gasregelgeräts 10 an, nämlich an der die Gasauslassöffnung 13 aufweisenden Gehäusewand 12 des Gehäuses 11. In diesen ersten Abschnitt 20 der Aufnahme 19 mündet die Gasaus-

lassöffnung 13.

[0018] Ein zweiter Abschnitt 21 der Aufnahme 19 greift über den ersten Abschnitt 20 der Aufnahme 19 mittelbar an der Gehäusewand 12 des Gehäuses 11 des Gasregelgeräts 10 an, wobei dieser zweite Abschnitt 21 eine Aufnahmeöffnung 22 für das den Einlasstrichter bildende Venturi-Düsenbauteil 17 und das den Auslasstrichter bildende Venturi-Düsenbauteil 18 aufweist. Diese Aufnahmeöffnung 22 ist seitlich neben der die Gasauslassöffnung 13 aufweisenden Gehäusewand 12 des Gehäuses 11 des Gasregelgeräts 10 positioniert.

[0019] Die Gasauslassöffnung 13 des Gasregelgeräts 10 sowie die Aufnahmeöffnung 22 der Aufnahme 19 sind demzufolge an einer ersten Seite der Aufnahme 19 ausgebildet. Der erste Abschnitt 20 der Aufnahme 19 ist im Bereich dieser ersten Seite der Aufnahme 19 durch die Gehäusewand 12 des Gehäuses 11 des Gasregelgeräts 10 verschlossen und nur durch die Gasauslassöffnung 13 unterbrochen. Im Bereich des zweiten Abschnitts 22 hingegen ist an dieser ersten Seite der Aufnahme 19 die Aufnahmeöffnung 22 für die Venturi-Düsenbauteile 17 und 18 der Venturi-Düse 14 ausgebildet.

[0020] An einer gegenüber liegenden, zweiten Seite der Aufnahme 19 ist dieselbe vorzugsweise durchgehend geöffnet, wobei diese Öffnung in montiertem Zustand teilweise verschlossen ist.

[0021] Sowohl das den Einlasstrichter der Venturi-Düse 14 ausbildende Venturi-Düsenbauteil 17 als auch das den Auslasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 18 sind in die Aufnahmeöffnung 22 der Aufnahme 19 eingesetzt bzw. eingesteckt, nämlich derart, dass das den Einlasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 17 unter Zwischenanordnung einer Dichtung 23 in den zweiten Abschnitt 21 der Aufnahme 19 eingesetzt ist und die Aufnahmeöffnung 22 des zweiten Abschnitts 21 der Aufnahme 19 durchdringt.

[0022] Diese Dichtung 23 dichtet das den Einlasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 17 gegenüber dem zweiten Abschnitt 21 der Aufnahme 19 im Bereich der Aufnahmeöffnung 22 ab.

[0023] Das den Auslasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 18 ist mit einem ersten Abschnitt 24, der den Auslasstrichter der Venturi-Düse 14 definiert, unter Zwischenanordnung des den Einlasstrichter bildenden Venturi-Düsenbauteils 17 ebenfalls in den zweiten Abschnitt 21 der Aufnahme 19 eingesetzt und durchdringt dabei die Aufnahmeöffnung 22 der Aufnahme 19.

[0024] Zwischen den Venturi-Düsenbauteilen 17 und 18, nämlich zwischen dem Abschnitt 24 des Venturi-Düsenbauteils 18 und dem Venturi-Düsenbauteil 17, ist ein ringförmiger Spalt ausgebildet, über den die vom Gasregelgerät 10 bereit gestellte Gasströmung mit der Luftströmung zur Ausbildung des Gas-Verbrennungsluft-Gemischs vermischt werden kann.

[0025] Das den Auslasstrichter der Venturi-Düse 14 bildende Venturi-Düsenbauteil 18 verfügt neben dem er-

sten Abschnitt 24, der den Auslasstrichter der Venturi-Düse 14 definiert, über einen zweiten Abschnitt 25, der am ersten Abschnitt 24 als Vorsprung ausgebildet ist, wobei dieser zweite Abschnitt 25 des Venturi-Düsenbauteils 18 sowohl in den ersten Abschnitt 20 der Aufnahme 19 als auch in den zweiten Abschnitt 21 der Aufnahme 19 von der zweiten Seite derselben aus eingesetzt bzw. eingesteckt ist.

[0026] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, ist an einem umlaufenden Rand des zweiten Abschnitts 25 des Venturi-Düsenbauteils 18 mindestens eine Dichtrippe 26 ausgebildet, die dann, wenn die Venturi-Düsenbauteile 17 und 18 in die Aufnahme 19 eingesteckt sind, den zweiten Abschnitt 25 des Venturi-Düsenbauteils 18 gegenüber beiden Abschnitten 20 und 21 der Aufnahme 19 im Bereich der an der zweiten Seite ausgebildeten Öffnung der Aufnahme 19 abdichtet, sodass die Gasströmung, die das Gasregelgerät 10 über die Gasauslassöffnung 19 verlässt, über den ersten Abschnitt 20 der Aufnahme 19 in Richtung auf den zweiten Abschnitt 22 der Aufnahme 19 geführt und so der Venturi-Düse 14, die von den Venturi-Düsenbauteilen 17 und 18 bereitgestellt wird, zugeleitet werden kann.

[0027] Bei dem Gehäuse 11 des Gasregelgeräts 10 und der Aufnahme 19 für die Venturi-Düsenbauteile 17 und 18 handelt es sich um eine monolithische Baugruppe. Zur Anbringung der Venturi-Düse 14 am Gehäuse 11 des Gasregelgeräts 10 müssen lediglich die Venturi-Düsenbauteile 17 und 18 ausgehend von der zweiten Seite der Aufnahme 19 in dieselbe eingesteckt werden, wobei dann die Venturi-Düsenbauteile 17 und 18 die Aufnahmeöffnung 22, die an der ersten Seite der Aufnahme 19 im Bereich des zweiten Abschnitts 21 derselben ausgebildet ist, durchdringen.

[0028] Die oder jede Dichtrippe 26 des Abschnitts 25 des Venturi-Düsenbauteils 18 dichtet die in die Aufnahme 19 eingesetzte Venturi-Düse 14 gegenüber der Aufnahme 19 an der ersten Seite derselben ab. Die Dichtung 23 dichtet die in die Aufnahme 19 eingesetzte Venturi-Düse 14 gegenüber der Aufnahme 19 an der zweiten Seite derselben ab. Sämtliches Gas, welches das Gasregelgerät 10 über die Gasauslassöffnung 13 verlässt, gelangt ausschließlich über die Venturi-Düse 14 in die von der Venturi-Düse 14 geführte bzw. über die Venturi-Düse 14 angesaugte Verbrennungsluft.

[0029] Wie Fig. 1 entnommen werden kann, sind am zweiten Abschnitt 21 der Aufnahme 19 Befestigungsflansche 27 für ein Gebläse ausgebildet, um so ein Gebläse an der Aufnahme 19 für die Venturi-Düse 14 zu montieren.

[0030] Dann, wenn ein Gebläse an den Befestigungsflanschen 27 der Aufnahme 19 bei in die Aufnahme 19 eingesetzten Venturi-Düsenbauteilen 17 und 18 montiert wird, wird das Gebläse gegenüber der Venturi-Düse 14 über eine Dichtung 28 abgedichtet, die zwischen dem Gebläse und dem Venturi-Düsenbauteil 18 positioniert ist.

[0031] Gemäß Fig. 1 kann in die Gasauslassöffnung

13 des Gasregelgeräts 10 ein Bauteil 29 eingesetzt werden, mithilfe dessen die Größe der Gasauslassöffnung 13 an unterschiedliche Gasqualitäten angepasst werden kann. Abhängig von der Gasqualität wird demnach ein Bauteil 29 mit einer unterschiedlich großen Durchlassöffnung in der Gasauslassöffnung 13 angeordnet.

Bezugszeichenliste

[0032]

10	Gasregelgerät
11	Gehäuse
12	Gehäusewand
13	Gasauslassöffnung
14	Venturi-Düse
15	Gaseinlassöffnung
16	Gehäusewand
17	Venturi-Düsenbauteil
18	Venturi-Düsenbauteil
19	Aufnahme
20	Abschnitt
21	Abschnitt
22	Ausnahmeöffnung
23	Dichtung
24	Abschnitt
25	Abschnitt
26	Dichtrippe
27	Befestigungsflansch
28	Dichtung
29	Bauteil

Patentansprüche

1. Gasregelgerät mit angebauter Venturi-Düse, wobei das Gasregelgerät ein in einem Gehäuse des Gasregelgeräts positioniertes Gasventil zur Beeinflussung einer Gasströmung aufweist, wobei das Ge-

häuse des Gasregelgeräts an einer Gehäusewand eine Gasauslassöffnung aufweist, über welche die Gasströmung einer Venturi-Düse, in welcher die Gasströmung mit einer Luftströmung zur Bereitstellung eines Gas-Verbrennungsluft-Gemischs mischbar ist, zuführbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Gehäuse (11) des Gasregelgeräts als integraler Bestandteil desselben eine Aufnahme (19) für ein einen Einlasstrichter der Venturi-Düse (14) bildendes Venturi-Düsenbauteil (17) und für ein einen Auslasstrichter der Venturi-Düse (14) bildendes Venturi-Düsenbauteil (18) ausgebildet ist.

2. Gasregelgerät nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die an dem Gehäuse (11) des Gasregelgeräts als integraler Bestandteil ausgebildete Aufnahme (19) wannenartig ausgebildet ist.
3. Gasregelgerät nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (19) einen unmittelbar an dem Gehäuse (11) des Gasregelgeräts, nämlich an der die Gasauslassöffnung (13) aufweisenden Gehäusewand (12) des Gehäuses (11), angreifenden ersten Abschnitt (20) aufweist, in welchen die Gasauslassöffnung (13) des Gehäuses des Gasregelgeräts mündet, und dass die Aufnahme (19) einen mittelbar über den ersten Abschnitt (20) an dem Gehäuse (11) des Gasregelgeräts angreifenden zweiten Abschnitt (21) aufweist, der eine Aufnahmeöffnung (22) für die den Einlasstrichter sowie den Auslasstrichter bildenden Venturi-Düsenbauteile (17, 18) aufweist, wobei die Aufnahmeöffnung (22) seitlich neben der die Gasauslassöffnung (13) aufweisenden Gehäusewand (12) des Gehäuses (11) des Gasregelgeräts positioniert ist.
4. Gasregelgerät nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gasauslassöffnung (13) des Gehäuses an einer ersten Seite der Aufnahme, nämlich des ersten Abschnitts (20) derselben, in die Aufnahme (19) mündet, wobei an dieser ersten Seite der Aufnahme (19), nämlich am zweiten Abschnitts (21) derselben, auch die Aufnahmeöffnung (22) ausgebildet ist.
5. Gasregelgerät nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** sowohl das den Einlasstrichter der Venturi-Düse (14) bildende Venturi-Düsenbauteil (17) und als auch das den Auslasstrichter der Venturi-Düse (14) bildende Venturi-Düsenbauteil (18) in die Aufnahmeöffnung (22) der Aufnahme (19) eingesteckt sind, nämlich derart, dass das den Einlasstrichter der Venturi-Düse (14) bildende Venturi-Düsenbauteil (17) unter Zwischenanordnung einer Dichtung (23), welche das den Einlasstrichter der Venturi-Düse bildende Venturi-Düsenbauteil (17) gegenüber dem zweiten Abschnitt (21) der Aufnahme (19) im Bereich der Aufnahmeöffnung (22)

abdichtet, in den zweiten Abschnitt (21) der Aufnahme eingesetzt ist und die Aufnahmeöffnung (22) durchdringt, und dass das den Auslasstrichter der Venturi-Düse (14) bildende Venturi-Düsenbauteil (18) mit einem ersten Abschnitt (24), der den Auslasstrichter bildet, unter Zwischenordnung des den Einlasstrichter der Venturi-Düse bildenden Venturi-Düsenbauteils (17) ebenfalls in den zweiten Abschnitt (21) der Aufnahme (19) eingesetzt ist und die Aufnahmeöffnung (22) durchdringt.

Kunststoff gefertigt sind.

6. Gasregelgerät nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Auslasstrichter der Venturi-Düse (14) bildende Venturi-Düsenbauteil (18) mit einem zweiten Abschnitt (25), der am ersten Abschnitt (24) vorsprungartig ausgebildet ist, sowohl in den zweiten Abschnitt (21) der Aufnahme (19) als auch in den ersten Abschnitt (20) der Aufnahme (19) eingesetzt ist. 5
7. Gasregelgerät nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (25) des den Auslasstrichter der Venturi-Düse bildenden Venturi-Düsenbauteils (18) mindestens ein Dichtrippe (26) aufweist, die eine Abdichtung zwischen der Aufnahme (19) und dem den Auslasstrichter der Venturi-Düse bildenden Venturi-Düsenbauteil (18) bereitstellt. 10
8. Gasregelgerät nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der zweite Abschnitt (25) des den Auslasstrichter der Venturi-Düse bildenden Venturi-Düsenbauteils (18) eine an einer der ersten Seite gegenüberliegenden zweiten Seite ausgebildete Öffnung der Aufnahme (19), die sich über den ersten Abschnitt (20) und den zweiten Abschnitt (21) derselben erstreckt, abdichtend verschließt. 15
9. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (19), die das den Einlasstrichter bildende Venturi-Düsenbauteil (17) und das den Auslasstrichter bildende Venturi-Düsenbauteil (18) aufnimmt, und das Gehäuse (11) des Gasregelgeräts als integrale, monolithische Baugruppe durch Gießen gefertigt sind. 20
10. Gasregelgerät nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Abschnitte (20, 21) der Aufnahme (19) und das Gehäuse (11) des Gasregelgeräts als integrale, monolithische Baugruppe durch Gießen aus Aluminium gefertigt sind. 25
11. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das den Einlasstrichter der Venturi-Düse bildende Venturi-Düsenbauteil (17) und das den Auslasstrichter der Venturi-Düse bildende Venturi-Düsenbauteil (18) jeweils als separate Baugruppen durch Spritzgießen aus 30

12. Gasregelgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der Aufnahme (19) als integrale Bestandteile Befestigungsflansche (27) für ein Gebläse ausgebildet sind. 35

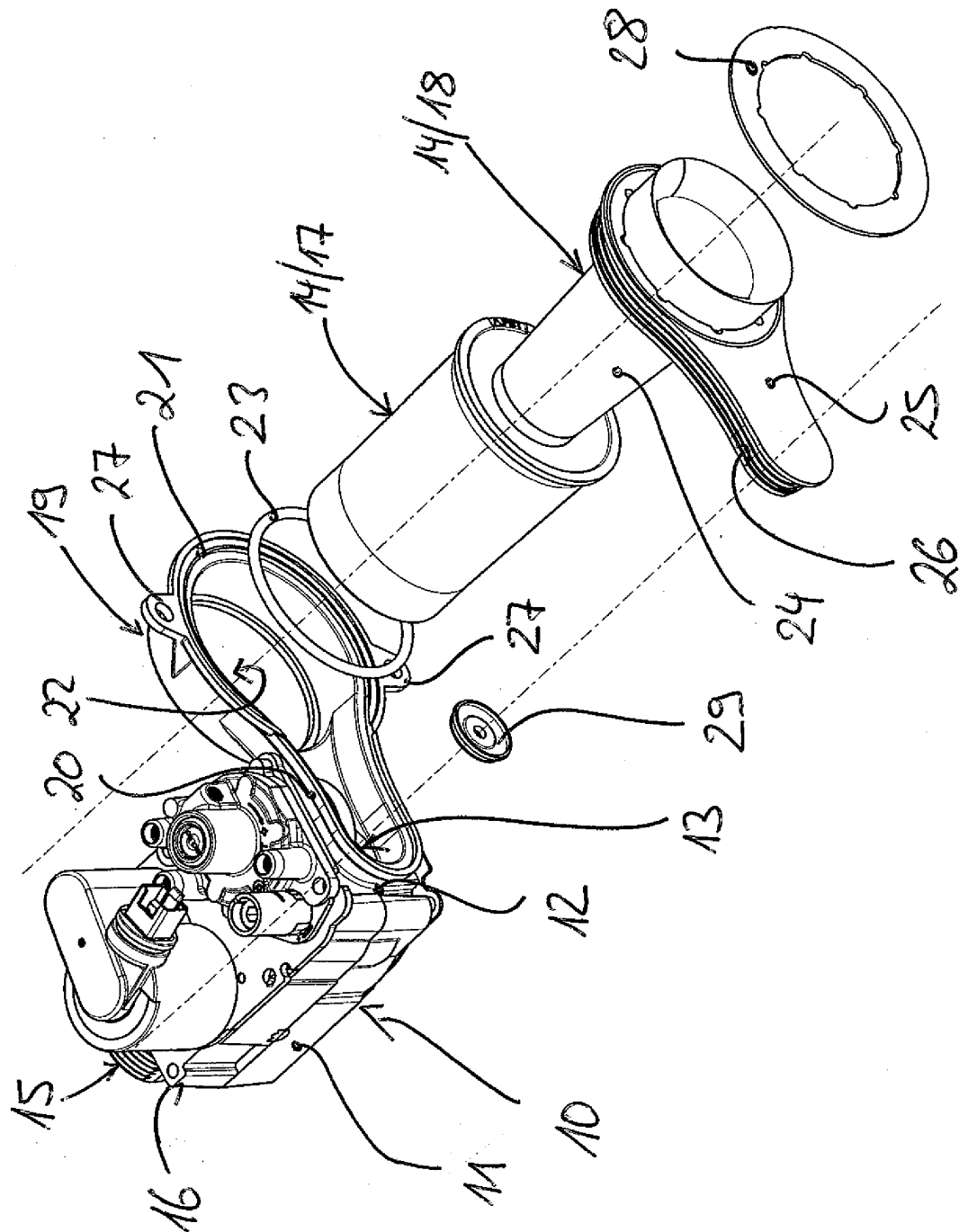


Fig. 1

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 29801429 U1 [0002] [0003]
- DE 102004007123 B3 [0002] [0003]