

(19)



(11)

EP 3 396 246 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
24.11.2021 Patentblatt 2021/47

(51) Int Cl.:
F23J 3/04 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17167807.1**

(22) Anmeldetag: **24.04.2017**

(54) **ABGASANLAGE MIT MESSSTELLEN-SYSTEM**

EXHAUST GAS SYSTEM WITH MEASUREMENT SITE SYSTEM

SYSTÈME DE GAZ D'ÉCHAPPEMENT AVEC SYSTÈME DE POINTS DE MESURE

(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

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.10.2018 Patentblatt 2018/44

(73) Patentinhaber: **Centrotherm Systemtechnik GmbH**
59929 Brilon (DE)

(72) Erfinder: **LIESE, Herr Dipl.-Ing. Ralf**
59909 Bestwig- OT Ostwig (DE)

(74) Vertreter: **Zenz Patentanwälte Partnerschaft mbB**
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A2- 0 715 864 WO-A1-2014/159346
DE-C1- 10 053 067

EP 3 396 246 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf eine Abgasanlage mit einem Kesselanschlussstück umfassend ein Messstellen-System mit einem Außenleitungsbauteil, welches wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung aufweist, und einem Innenleitungsbauteil, welches von dem Außenleitungsbauteil wenigstens abschnittsweise umgeben ist und welches wenigstens einen außenseitig von dem Innenleitungsbauteil in Richtung der Außenleitungsbauteilmessöffnung erstreckenden und eine Verbindung zum Inneren des Innenleitungsbauteils herstellenden Messstutzen mit einer endseitig ausgebildeten Innenleitungsbauteilmessöffnung aufweist, wobei wenigstens ein Verschlusselement lösbar an dem Außenleitungsbauteil angebracht ist und die wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung verschließend ausgebildet ist.

[0002] Für den Luft-Abgas-Betrieb von modernen Wärmeerzeugern, insbesondere von Brennwert- oder Niedertemperaturgeräten, werden zunehmend doppelwandige Leitungssysteme bzw. Rohrleitungssysteme eingesetzt, um einerseits das bei der Verbrennung entstehende Abgas sicher abzuführen und andererseits die zur Verbrennung benötigte Zuluft durch eine platzsparende Leitungsführung zuzuführen, wobei bei der Zuführung die Zuluft energieeinsparend von dem abgeführten Abgas vorerwärmt wird. Solche bekannten Leitungssysteme bestehen aus einem Außenleitungsbauteil und einem konzentrisch von dem Außenleitungsbauteil umgebenen Innenleitungsbauteil, wobei die Leitungsbauteile im Querschnitt kreisförmige Rohrleitungen sein können. Zur Abgas-Messung oder für eine Probe-Entnahme des Abgases steht bei solchen Leitungssystemen eine von außen zugängliche Messstelle zur Verfügung.

[0003] Aus der WO 2014/159346 ist eine antiseptische Kappe, welche einen Kappenhalter aufweist. Der Kappenhalter weist eine Öffnung auf, durch welche ein Luer-Verbinder in die Kappe eingebracht ist, der wiederum mit einer Infusionsleitung verbunden ist. Der Luer-Verbinder ist von dem Kappenhalter abschnittsweise umgeben. Ein Kegelschnitt erstreckt sich von dem Luer-Verbinder aus in Richtung des Bodens des Kappenhalters. Die antiseptische Kappe weist eine innerhalb des Kappenhalters angeordnete Kappe auf, die einen Gewindeabschnitt umfasst, der mit dem Luer-Verbinder verschraubt ist.

[0004] Ein Kesselanschlussstück zum Anschluss von Heizkesseln mit einem Messstellen-System der eingangs genannten Art ist beispielsweise aus der DE 100 53 067 C1 bekannt. Das Messstellen-System ist hierbei an einem Kesselanschlussstück ausgebildet und weist eine innenliegende Abgasleitung und eine konzentrisch und im Abstand dazu angeordnete, außenliegende Zuluftleitung auf. Die Abgasleitung weist ferner ein als Messstutzen ausgebildetes Rohrstück auf, welches sich radial von der Außenseite der Abgasleitung aus erstreckt. Dabei ist die Abgasleitung über radiale Stege und dem Messstutzen starr mit der Zuluftleitung verbun-

den. Das als Messstutzen ausgebildete Rohrstück ist nach außen aus der Zuluftleitung herausgeführt und durch einen Stopfen verschlossen. Nach Entfernen des Stopfens kann durch den Messstutzen hindurch eine Sonde zur Rauchgas-Probenentnahme in die Abgasleitung eingeführt werden.

[0005] Bei diesem bekannten Messstellen-System ist es von großem Nachteil, wenn der Stopfen für das Rohrstück undicht wird, denn dann tritt Abgas in den Aufstellraum der Abgasanlage aus, was zu einer für Personen gefährlichen Abgaskonzentration im Aufstellraum führt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise eine Abgasanlage mit einem Kesselanschlussstück umfassend ein Messstellen-System bereitstellt, das kostengünstig in seiner Herstellung ist und das darüber hinaus eine verbesserte Sicherheit im Fall einer Undichtigkeit des Stopfens bzw. Verschlusses garantiert, der eine Öffnung eines Messstutzens eines von einem Außenleitungsbauteil umgebenen Innenleitungsbauteil verschließt.

[0007] Bei einer Abgasanlage mit einem Kesselanschlussstück umfassend ein Messstellen-System der eingangs genannten Art wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass ein Spalt zwischen der Innenleitungsbauteilmessöffnung und dem Außenleitungsbauteil ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Verschlusselement einen langgestreckten Körper aufweist, der sich bei Anbringung des wenigstens einen Verschlusselements an dem Außenleitungsbauteil zumindest abschnittsweise bis in den wenigstens einen Messstutzen hinein erstreckt und der sowohl die wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung als auch die wenigstens eine Innenleitungsbauteilmessöffnung abdichtend ausgebildet ist. Im Sinne der Erfindung sind für eine Anordnung von Außenleitungsbauteil und Innenleitungsbauteil Anordnungen zu verstehen, bei denen entweder eckige Kanäle oder Rohre mit kreisförmigem Querschnitt beispielsweise konzentrisch zueinander angeordnet sind.

[0008] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0009] Durch die Erfindung wird eine Abgasanlage mit einem Kesselanschlussstück umfassend ein Messstellen-System zur Verfügung gestellt, das sich durch eine funktionsgerechte Konstruktion auszeichnet und einen kompakten sowie kostengünstigen Aufbau aufweist. Bei dem Messstellen-System der Abgasanlage gemäß der Erfindung wird eine doppelte Sicherheit hinsichtlich der Dichtigkeit erreicht. Denn sollte der Bereich des langgestreckten Körpers, welcher sich bei Anbringung des Verschlusselements an dem Außenleitungsbauteil zumindest abschnittsweise bis in den Messstutzen hinein erstreckt und die Innenleitungsbauteilmessöffnung abdichten soll, undicht werden, kann beispielsweise ein durch das Innenleitungsbauteil strömendes Abgas nur in das Außenleitungsbauteil strömen, aber niemals aus dem Außenleitungsbauteil in die äußere Umgebung, wie zum

Beispiel ein geschlossener Aufstellraum für eine Abgasanlage, denn das Verschlusselement stellt eine doppelte Sicherheit durch die Abdichtung sowohl der Außenleitungsbauteilmessöffnung als auch der Innenleitungsbauteilmessöffnung dar. Kommt es tatsächlich zu einer Undichtigkeit an der Innenleitungsbauteilmessöffnung, so dass Abgas in das Außenleitungsbauteil strömt, wird die Abgasanlage aufgrund der mit Abgas beladenen Zuluft eine Störmeldung anzeigen, wobei es aber zu keinem Austritt von Abgas in den Aufstellraum kommt. Vielmehr kann infolge der Störmeldung die Dichtigkeit der Innenleitungsbauteilmessöffnung überprüft und wiederhergestellt werden, ohne dass es zu einer für Personen gefährlichen Situation durch eine erhöhte Abgaskonzentration im Aufstellraum kommt.

[0010] Die Erfindung sieht in Ausgestaltung vor, dass der wenigstens eine Messstutzen in einem vorgegebenen Abstand zu der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung endet. Trotz vorhandenem Spalt zwischen der Innenleitungsbauteilmessöffnung und dem Außenleitungsbauteil und könnte sich der Messstutzen bis in die Außenleitungsbauteilmessöffnung erstrecken - jedoch ist durch die Ausgestaltung, dass der Messstutzen in einem vorgegebenen Abstand zur Außenleitungsbauteilmessöffnung endet, in jedem Fall sichergestellt, dass ein ausreichender Spalt vorhanden ist, durch den im Fall einer Undichtigkeit der Innenleitungsbauteilmessöffnung das durch das Innenleitungsbauteil strömende Fluid, wie zum Beispiel Abgas, in das Außenleitungsbauteil strömt.

[0011] Zur Erhöhung der Dichtwirkung an der Innenleitungsbauteilmessöffnung sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass an einem ersten Längsende des langgestreckten Körpers des wenigstens einen Verschlusselements ein Dichtungsabschnitt ausgebildet ist, der bei Anbringung des wenigstens einen Verschlusselements an dem Außenleitungsbauteil innerhalb des wenigstens einen Messstutzens angeordnet ist und an dem wenigstens eine um den langgestreckten Körper umlaufende und von diesem abgehende Dichtlippe angeformt ist, die elastisch verformbar ausgebildet ist. Es können auch mehr als eine Dichtlippe an dem langgestreckten Körper ausgebildet sein, wobei der langgestreckte Körper mit dem Abschnitt mit der wenigstens einen Dichtlippe die Innenleitungsbauteilmessöffnung abdichtend in den Messstutzen eingedrückt ist. Der langgestreckte Körper des wenigstens einen Verschlusselements muss folglich nicht sehr genau an den Querschnitt des Messstutzens angepasst sein, so dass der langgestreckte Körper mit großzügigen Toleranzen hergestellt werden kann, denn die wenigstens eine Dichtlippe sorgt für die Dichtwirkung. Folglich weist der langgestreckte Körper mitsamt der wenigstens einen Dichtlippe einen größeren Querschnitt als der Messstutzen auf.

[0012] Zur einfachen Montage und Demontage des Verschlusselements sieht die Erfindung in Ausgestaltung vor, dass an einem zweiten Längsende des langgestreckten Körpers des wenigstens einen Verschlusselements ein im Vergleich zum langgestreckten Körper einen größeren Querschnitt aufweisender Kopfabschnitt zur Handhabung des wenigstens einen Verschlusselements ausgebildet ist. Das Verschlusselement, welches zur Anbringung an dem Außenleitungsbauteil nach Art einer Schraube festgedreht werden muss, kann bei entsprechender Ausbildung des Kopfabschnitts entweder per Hand oder mit Hilfe einer Münze oder eines Inbuschlüssels gedreht werden.

[0013] Zur Abdichtung der Außenleitungsbauteilmessöffnung ist es von Vorteil, wenn an dem langgestreckten Körper des wenigstens einen Verschlusselements zwischen dem Dichtungsabschnitt und dem Kopfabschnitt wenigstens ein um den langgestreckten Körper umlaufendes und elastisch ausgebildetes Dichtlippenelement angeformt ist, welches bei Anbringung des wenigstens einen Verschlusselements an dem Außenleitungsbauteil auf der Außenseite des Außenleitungsbauteils die wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung dichtend verschließt. Das Dichtlippenelement dichtet folglich den Bereich zwischen dem langgestreckten Körper des wenigstens einen Verschlusselements und der Außenleitungsbauteilöffnung ab.

[0014] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass das wenigstens eine Verschlusselement mit Hilfe eines Verriegelungsmechanismus lösbar an dem Außenleitungsbauteil fixierbar ist, wobei zur lösbaren Fixierung des wenigstens einen Verschlusselements an dem Außenleitungsbauteil das wenigstens eine Verschlusselement aus einer Öffnungsstellung, in welcher das Verschlusselement aus der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung herausziehbar ist, in eine Verriegelungsstellung, in welcher eine Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements aus der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung mit Hilfe des Verriegelungsmechanismus blockiert ist, drehbar ist. Gemäß der Weiterbildung existieren definierte Positionen für das Verschlusselement, so dass bei einer entsprechend angebrachten Markierung in einem Bereich des Verschlusselements, der von außen sichtbar ist, sofort erkannt werden kann, ob sich das Verschlusselement in einer verriegelten und gesicherten Position zur Abdichtung des Systems befindet.

[0015] Eine konstruktiv einfache Möglichkeit für eine sichere Verriegelung und damit Abdichtung ist in Ausgestaltung der Erfindung dadurch realisierbar, dass der Verriegelungsmechanismus wenigstens einen Verriegelungsansatz umfasst, der an dem langgestreckten Körper des wenigstens einen Verschlusselements ausgebildet ist, wobei der wenigstens eine Verriegelungsansatz in Verriegelungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements den Rand der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung hintergreifend angeordnet ist, wohingegen der wenigstens eine Verriegelungsansatz in Öffnungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements fluchtend zu einem erweiterten Bereich der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung angeordnet ist. Dabei kann das Verschlusselement nur

in der Öffnungsstellung aus der Außenleitungsbauteilmessöffnung des Außenleitungsbauteils herausgezogen werden, was die Verlierbarkeit des Verschlusselements bei Demontage zu Messzwecken verringert.

[0016] Zur sicheren Fixierung des Verschlusselements, damit dieses bei Vibrationen nicht aus seiner Verriegelungsstellung zurück in die Öffnungsstellung gelangt, ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass der wenigstens eine Verriegelungsansatz des wenigstens einen Verschlusselements eine ansteigende Anzugfläche und eine sich an die ansteigende Anzugfläche anschließende, abfallende Haltefläche aufweist und dass an der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung innenseitig des Außenleitungsbauteils ein Blockierungsansatz ausgebildet ist, wobei in Verriegelungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements die abfallende Haltefläche an dem Blockierungsansatz anliegt und der Blockierungsansatz eine Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements in Richtung der Öffnungsstellung blockiert.

[0017] Damit für den Bediener eine Bewegung des Verschlusselements aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung spürbar ist, sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass zur Fixierung des wenigstens einen Verschlusselements an dem Außenleitungsbauteil bei Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung sich die ansteigende Anzugfläche über den Blockierungsansatz hinweg bewegt und der Blockierungsansatz dabei das wenigstens eine Verschlusselement in Richtung des Innenleitungsbauteils drängt. Folglich muss eine erhöhte Kraft aufgewandt werden, um das Verschlusselement aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung zu bewegen. Darüber hinaus sorgt die ansteigende Anzugfläche dafür, dass das Verschlusselement in Richtung des Innenleitungsbauteils bewegt wird, wodurch die Dichtwirkung erhöht wird.

[0018] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung vor, dass an dem langgestreckten Körper des wenigstens einen Verschlusselements zwei Verriegelungsansätze ausgebildet sind, die diametral zueinander an dem langgestreckten Körper angeformt sind. Dabei kann auch der zweite Verriegelungsansatz in Verriegelungsstellung des Verschlusselements den Rand der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung hintergreifen, so dass das Verschlusselement sehr sicher mittels einer formschlüssigen Verbindung an einer Bewegung von dem Messstutzen weg gesichert ist.

[0019] Schließlich sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass an der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung ein Anschlagbereich ausgebildet ist, an welchem einer der beiden Verriegelungsansätze in Verriegelungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements anliegt. Auf diese Weise ist die Endlage des Verschlusselements in der Verriegelungsstellung definiert und damit gewährleistet, dass das Verschlusselement auch tatsächlich in seiner Verriegelungsstellung positioniert ist und nicht in einer darüber

hinausliegenden Position.

[0020] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0021] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhafte bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 ein Messstellen-System der erfindungsgemäßen Abgasanlage gemäß einem ersten Ausführungsbeispiel,

Figur 2 eine perspektivische Einzelteildarstellung des Messstellen-Systems aus Figur 1,

Figur 3 eine seitliche Schnittansicht des Messstellen-Systems aus Figur 1,

Figur 4 eine vergrößerte Detailansicht aus Figur 3,

Figur 5 eine wie in Figur 4 gezeigte Darstellung, bei welcher auf eine Abbildung von Verschlusselementen verzichtet wurde,

Figur 6 eine Rückansicht auf das Messstellen-System aus Figur 1, wobei auch hier auf eine Darstellung von Verschlusselementen verzichtet wurde,

Figur 7 eine perspektivische Darstellung eines Verschlusselements,

Figur 8 eine weitere perspektivische Ansicht auf das Verschlusselement aus Figur 7,

Figur 9 eine Seitenansicht auf das in Figur 7 gezeigte Verschlusselement,

Figur 10 eine Draufsicht auf das in Figur 7 gezeigte Verschlusselement,

Figur 11 eine seitliche Schnittansicht des in Figur 7 gezeigten Verschlusselements,

Figur 12 eine weitere seitliche Schnittansicht des in Figur 7 gezeigten Verschlusselements, wobei es sich im Vergleich zu Figur 11 um einen um 90° gedrehten Schnitt handelt,

Figur 13 das Messstellen-System der erfindungsgemäßen Abgasanlage gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,

Figur 14 eine perspektivische Schnittdarstellung des Messstellen-Systems aus Figur 13,

Figur 15 eine Detail-Schnittansicht von zwei Messstellen des Messstellen-Systems der erfindungsgemäßen Abgasanlage,

Figur 16 eine weitere Detail-Schnittansicht von einer Messstelle des Messstellen-Systems der erfindungsgemäßen Abgasanlage,

Figur 17 eine noch weitere Detail-Ansicht einer Messstelle des Messstellen-Systems,

Figur 18 eine Ansicht auf eine Außenleitungsbauteilmessöffnung des Messstellen-Systems, und

Figur 19 eine Detail-Ansicht auf ein Verschlusselement in Öffnungsstellung.

[0022] In den Figuren 1 bis 19 sind zwei Ausführungsbeispiele für ein Messstellen-System der erfindungsgemäßen Abgasanlage 1 dargestellt, wobei sich die Figuren 1 bis 6 auf ein erstes Ausführungsbeispiel und die Figuren 13 bis 15 auf ein zweites Ausführungsbeispiel des Messstellen-Systems 1 beziehen. In den Figuren 7 bis 12 ist ein Verschlusselement 2 in verschiedenen Darstellungen gezeigt, welches für beide Ausführungsbeispiele des Messstellen-Systems 1 identisch ist und bei beiden Ausführungsbeispielen Verwendung findet. Die Figuren 16 bis 19 zeigen die Anbringung des Verschlusselements 2 an einem Außenleitungsbauteil 3 des Messstellen-Systems 1, was ebenfalls für beide Ausführungsbeispiele Gültigkeit besitzt.

[0023] Die beiden Ausführungsbeispiele des Messstellen-Systems 1 der erfindungsgemäßen Abgasanlage unterscheiden sich lediglich durch die Anzahl der vorhandenen Messstellen, so dass die nachstehende Beschreibung für beide Ausführungsbeispiele gilt.

[0024] Das Messstellen-System 1 der erfindungsgemäßen Abgasanlage weist das Außenleitungsbauteil 3 und ein Innenleitungsbauteil 4 auf, welches von dem Außenleitungsbauteil 3 umgeben ist. Dabei ist das Innenleitungsbauteil 4 abschnittsweise von dem Außenleitungsbauteil 3 umgeben, wie die Figuren 1, 3, 13 und 14 für beide Ausführungsbeispiele zeigen. Bei diesen Ausführungsbeispielen ragt ein Rohrabchnitt des Innenleitungsbauteils 4 aus dem Außenleitungsbauteil 3 heraus, wobei es auch denkbar ist, dass das Außenleitungsbauteil 3 das Innenleitungsbauteil 4 vollständig umgibt. Das in den Figuren gezeigte Messstellen-System 1 ist für ein Kesselanschlussstück für Abgasanlagen bestimmt, wobei es sich in den gezeigten Ausführungsbeispielen um konzentrische Rohrbögen handelt. Die Erfindung ist aber nicht auf diesen Anwendungsfall beschränkt, sondern auch überall dort einsetzbar, wo Messungen oder Probeentnahmen von zwei Fluidströmungen gewünscht sind, welche zum einen durch das Innenleitungsbauteil 4 und zum anderen durch das Außenleitungsbauteil 3 strömen, wobei das Innenleitungsbauteil 4 und das Außenleitungsbauteil 3 ein doppelwandiges Leitungssystem definieren.

[0025] Wie der Vergleich der Figuren 1 und 13 zeigt, weist das Messstellen-System 1 des ersten Ausführungsbeispiels zwei Messstellen 5a und 5b auf, wohingegen bei dem zweiten Ausführungsbeispiel vier Messstellen 5 vorgesehen sind (siehe Figur 14). Bei den Ausführungsbeispielen sind die Messstellen 5a für eine Probe-Entnahme eines durch das Innenleitungsbauteil 4 strömenden Fluids vorgesehen, wohingegen die Messstelle 5b für eine Probe-Entnahme für ein Fluid bestimmt ist, welches in dem zwischen dem Außenleitungsbauteil 3 und dem Innenleitungsbauteil 4 ausgebildeten Raum strömt. Im konkreten Fall eines Abgassystems dienen die Messstellen 5a für eine Messung des für das Innen-

leitungsbauteil 4 strömenden Abgases und die Messstellen 5b für eine Messung der zwischen dem Innenleitungsbauteil 4 und dem Außenleitungsbauteil 3 strömenden Zuluft.

[0026] Zur Messung oder Probenentnahme des durch das Innenleitungsbauteil 4 strömenden Fluids bzw. Abgases ist ein Messstutzen 6 vorgesehen, der sich von der Außenseite des Innenleitungsbauteils 4 aus in Richtung des Außenleitungsbauteils 3 erstreckt und endseitig mit einer Innenleitungsbauteilmessöffnung 7 ausgebildet ist (siehe Figure 2 oder 16). Die Innenleitungsbauteilmessöffnung 7 stellt über den Messstutzen 6 eine Verbindung zum Inneren 8 des Innenleitungsbauteils 4 her, so dass beispielsweise eine an der Messstelle 5a verwendete Messsonde über den Messstutzen 6 zur Messung in das Innere 8 des Innenleitungsbauteils 4 geführt werden kann. Dabei gelangt die Messsonde über eine in dem Außenleitungsbauteil 3 ausgebildete Außenleitungsbauteilöffnung 9 zu dem Messstutzen 6. Zur Messung oder Probenentnahme des zwischen dem Außenleitungsbauteil 3 und dem Innenleitungsbauteil 4 strömenden Fluids, d.h. der Zuluft, ist eine weitere Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 vorgesehen (siehe zum Beispiel Figur 2).

[0027] Im Unterschied zu dem ersten Ausführungsbeispiel sind bei dem zweiten Ausführungsbeispiel folglich jeweils zwei Messstellen 5a und 5b für eine Abgas- und eine Zuluft-Messung vorgesehen, wobei bei beiden Ausführungsbeispielen die Außenleitungsbauteilmessöffnungen 9 für beide Messstellen 5a und 5b identisch ausgebildet sind. Bei beiden in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispielen sind auch die Verschlusselemente 2 für die Messstellen 5a und 5b baugleich ausgebildet. Dabei ist ein jeweiliges Verschlusselement 2 lösbar an dem Außenleitungsbauteil 3 angebracht und verschließt die zugeordnete Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 in dichtender Weise. Ein jeweiliges Verschlusselement 2 dichtet folglich die ihm zugeordnete Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 ab, wenn es in die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 eingesteckt und ggf. dort lösbar fixiert ist, worauf nachstehend noch näher eingegangen wird. Es versteht sich, dass die Verschlusselemente 2 ebenso wie das Außenleitungsbauteil 3 sowie das Innenleitungsbauteil 4 zu dem Messstellen-System 1 gemäß den beiden Ausführungsbeispielen gehören. Der Vollständigkeit halber sei erwähnt, dass in Figur 2 ferner ein zur Verbindung dienender Flanschring 29 und ein Dichtring 30 gezeigt sind.

[0028] Der Messstutzen 6 erstreckt sich in Richtung der Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 und weist endseitig die Innenleitungsbauteilmessöffnung 7 auf. Ein jeweiliges Verschlusselement 2, welches universell zur Abdichtung beider Messstellen 5a und 5b, aber insbesondere zur Abdichtung einer jeweiligen Messstelle 5a verwendet wird, weist einen langgestreckten Körper 10 auf. Denn dieser langgestreckte Körper 10 erstreckt sich bei Anbringung des Verschlusselements 2 an der jeweiligen Messstelle 5a des Außenleitungsbauteils 3 zumin-

dest abschnittsweise bis in den Messstutzen 6 hinein. Bei Anbringung dichtet das Verschlusselement 2 erfindungsgemäß die gesamte Messstelle 5a ab. Dies bedeutet, dass das Verschlusselement 2 sowohl die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 als auch die Innenleitungsbauteilmessöffnung 7 abdichtet, wie beispielsweise aus den Figuren 3, 4, 14, 15 und 16 für beide Ausführungsbeispiele ersichtlich ist. Das Verschlusselement 2 ist im Detail für verschiedene Ansichten in den Figuren 7 bis 12 gezeigt. An einem ersten Längsende 11 des langgestreckten Körpers 10 eines jeweiligen Verschlusselements 2 ist ein Dichtungsabschnitt 12 ausgebildet (siehe zum Beispiel Figuren 9, 11 oder 12). Bei Anbringung des jeweiligen Verschlusselements 2 an einer zugeordneten Messstelle 5a ist der Dichtungsabschnitt 12 innerhalb des Messstutzens 6 angeordnet, wie es die Figuren 3, 4, 14, 15 und 16 zeigen. Zur Abdichtung des Messstutzens 6 weist der Dichtungsabschnitt 12 insgesamt vier Dichtlippen 14 auf, die in Längsrichtung des langgestreckten Körpers 10 versetzt umlaufend um den langgestreckten Körper 10 ausgebildet sind. Alternativ könnte auch nur eine einzige Dichtlippe 14 an dem langgestreckten Körper 10 ausgebildet sein. Die jeweiligen Dichtlippen 14 sind elastisch verformbar ausgebildet, so dass beim Einstecken des Verschlusselements 2 in die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 der Messstelle 5a der Dichtungsabschnitt 12 in die Innenleitungsbauteilöffnung 7 des Messstutzens 6 eingesteckt wird, der sich fluchtend zu der Außenbauteilmessöffnung 9 erstreckt, und dabei die Innenleitungsbauteilöffnung 7 abdichtet. Zur Verbesserung der Handhabung des Verschlusselements 2 bei dessen Montage am oder Demontage vom Außenleitungsbauteil 3 weist ein jeweiliges Verschlusselement 2 an einem zweiten Längsende 15 des langgestreckten Körpers 10 einen Kopfabschnitt 16 auf, der eine einfache manuelle Handhabung des Verschlusselements 2 sicherstellt. Der Kopfabschnitt 16 weist im Vergleich zu dem langgestreckten Körper 10 einen größeren Querschnitt 17 auf. Ferner ist an dem langgestreckten Körper 10 eines jeweiligen Verschlusselements 2 ein Dichtlippenelement 18 angeformt. Das Dichtlippenelement 18 ist umlaufend um den langgestreckten Körper 10 ausgebildet und zwischen dem Dichtungsabschnitt 12 und dem Kopfabschnitt 16 angeordnet. Ferner ist das Dichtlippenelement 18 elastisch ausgebildet und dichtet bei Anbringung eines jeweiligen Verschlusselements 2 an den Messstellen 5a und 5b die jeweilige Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 ab. Die Figuren 11 und 12 zeigen jeweilige Schnittansichten des Verschlusselements, wobei die Schnittebenen B-B und C-C aus der Draufsicht aus Figur 10 hervorgehen.

[0029] Ein jeweiliges Verschlusselement 2 ist mit Hilfe eines Verriegelungsmechanismus 19 (siehe zum Beispiel Figur 15) lösbar an dem Außenleitungsbauteil 3 fixierbar. Dementsprechend ist das Verschlusselement 2 zur lösbaren Fixierung an dem Außenleitungsbauteil 3 aus einer Öffnungsstellung (siehe zum Beispiel Figur 19), in welcher ein jeweiliges Verschlusselement 2 von den

Messstellen 5a, 5b entfernbar und aus der zugeordneten Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 herausziehbar ist, in eine Verriegelungsstellung (siehe zum Beispiel Figur 15) bewegbar, in welcher eine Bewegung des jeweiligen Verschlusselements 2 aus der zugeordneten Außenbauteilmessöffnung 9 heraus mit Hilfe des Verriegelungsmechanismus 19 blockiert ist. Dabei ist die Bewegung des jeweiligen Verschlusselements 2 zwischen der Öffnungsstellung und der Verriegelungsstellung eine Drehbewegung, wobei das Verschlusselement 2 zur Montage in eine Außenbauteilöffnungsöffnung 9 eingesteckt und zur Demontage aus dieser herausgezogen wird.

[0030] Der Verriegelungsmechanismus 19 umfasst zwei Verriegelungsansätze 20a und 20b (siehe zum Beispiel Figuren 8, 11 und 15), die an dem langgestreckten Körper 10 eines jeweiligen Verschlusselements 2 ausgebildet sind. Die zwei Verriegelungsansätze 20a, 20b sind diametral zueinander an dem langgestreckten Körper 10 angeformt und zwischen dem Dichtlippenelement 18 und dem Dichtungsabschnitt 12 an dem langgestreckten Körper 10 angeordnet. Alternativ ist es auch denkbar, dass nur ein Verriegelungsansatz an dem langgestreckten Körper 10 eines jeweiligen Verschlusselements 2 ausgebildet ist. Denn es ist ausreichend, wenn nur einer der Verriegelungsansätze 20a, 20b in Verriegelungsstellung des jeweiligen Verschlusselements 2 den Rand 21 der zugeordneten Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 hintergreift (siehe zum Beispiel Figur 15). Ferner dient bei den gezeigten Ausführungsbeispielen einer der beiden Verriegelungsansätze 20b dazu, das Erreichen der Verriegelungsstellung spürbar für einen Bediener anzuzeigen. Denn an einer jeweiligen Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 ist ein Anschlagbereich 23 ausgebildet, an welchem der eine der beiden Verriegelungsansätze 20b in Verriegelungsstellung eines jeweiligen Verschlusselements 2 anliegt, was in Figur 17 gezeigt ist, wobei in Figur 18 durch das Weglassen des Verschlusselements 2 der Anschlagbereich 23 der Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 zu erkennen ist. Die jeweiligen Außenleitungsbauteilmessöffnungen 9 weisen jeweils einen erweiterten Bereich 22 auf (siehe zum Beispiel Figuren 6 und 18), der für die Demontage eines jeweiligen Verschlusselements 2 bzw. zur Probe-Entnahme von Bedeutung ist. In Öffnungsstellung eines jeweiligen Verschlusselements 2 sind die beiden Verriegelungsansätze 20a, 20b fluchtend zu dem erweiterten Bereich der jeweiligen Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 angeordnet, so dass das Verschlusselement 2 aus der Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 herausgezogen werden kann.

[0031] Erfindungsgemäß ist zwischen der Innenleitungsbauteilmessöffnung 7 und dem Außenleitungsbauteil 3 ein Spalt 24 ausgebildet, wenn ein jeweiliges Verschlusselement 2 in eine zugeordnete Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 einer Messstelle 5a eingesteckt ist und der Dichtungsabschnitt 12 des langgestreckten Körpers 10 in dem Messstutzen 6 abdichtend angeordnet

ist, wie aus den Figuren 4, 5, 15 und 16 zu entnehmen ist. Sollte der Dichtungsabschnitt 12 seine Dichtfunktion nicht mehr erfüllen können, so strömt das durch das Innenleitungsbauteil 4 strömende Fluid nicht in die äußere Umgebung sondern in das Außenleitungsbauteil 3, was die Sicherheit des Messstellen-Systems 1 gegenüber bekannten Systemen deutlich erhöht. Wie in den Ausführungsbeispielen gezeigt ist, endet ein jeweiliger Messsstutzen 6 in einem vorgegebenen Abstand 25 zu der zugeordneten Außenleitungsbauteilmessöffnung 9, wobei dies nicht zwingend erforderlich ist, denn der Messsstutzen 6 könnte auch innerhalb der Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 enden, solange das Dichtlippenelement 18 die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 abdichtet und ein Spalt 24 zwischen dem Messsstutzen 6 und dem Dichtlippenelement 18 vorhanden ist, durch welchen das in dem Innenleitungsbauteil 4 strömende Fluid aus dem Messsstutzen 6 in den Raum zwischen dem Außenleitungsbauteil 3 und dem Innenleitungsbauteil 4 strömen kann.

[0032] Damit ein jeweiliges Verschlusselement 2 in seiner Verriegelungsstellung angeordnet verbleibt, weist ein jeweiliger Verriegelungsansatz 20a, 20b eine Haltefläche 26 (siehe zum Beispiel Figuren 9 und 19), die radial endseitig an einem jeweiligen Verriegelungsansatz 20a, 20b angeordnet ist, und eine jeweilige Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 innenseitig des Außenleitungsbauteils 3 ein Blockierungsansatz 27 (siehe Figuren 18 und 19) auf. Wenn ein jeweiliges Verschlusselement 2 (unabhängig davon, ob es an der Messstelle 5a oder 5b zur Abdichtung einer jeweiligen Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 an dieser verriegelt werden soll) aus seiner Öffnungsstellung (diese ist in Figur 19 gezeigt) in seine Verriegelungsstellung (diese ist in Figur 17 gezeigt) gedreht wird, dann bewegt sich der Bereich vor der Haltefläche 26 über den Blockierungsansatz 27 hinweg. In Verriegelungsstellung des jeweiligen Verschlusselements 2 liegt dann die schräg ausgebildete Haltefläche 26 an dem Blockierungsansatz 27 an, wobei durch die schräg ausgebildete Haltefläche 26 der Blockierungsansatz 27 eine Bewegung des jeweiligen Verschlusselements 2 in Richtung der Öffnungsstellung blockiert. Damit der Dichtungsabschnitt 12 und das Dichtlippenelement 18 des jeweiligen Verschlusselements 2 bei einer Bewegung des Verschlusselements 2 aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung dichtend an der Innenleitungsbauteilmessöffnung 7 und der Außenbauteilmessöffnung 9 dichtend anliegen, weist ein jeweiliger Verriegelungsansatz 20a, 20b eine ansteigende Anzugfläche 28 auf, an die sich die Haltefläche 26 anschließt, die in Bezug auf die ansteigende Anzugfläche 28 abfallend ausgebildet ist. Folglich muss ein Bediener bei der Drehbewegung des Verschlusselements 2 aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung eine zunehmende Kraft aufwenden, um die Anzugfläche 28 über den Blockierungsansatz 27 hinweg zu bewegen. Mit anderen Worten bewegt sich zur Fixierung des jeweiligen Verschlusselements 2 an dem Außenleitungsbauteil 3 bei Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements 2 aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung die ansteigende Anzugfläche 28 über den Blockierungsansatz 27, wobei der Blockierungsansatz 27 dabei das zugeordnete Verschlusselement 2 in Richtung des Innenleitungsbauteils 4 drängt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

teil 3 bei Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements 2 aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung die ansteigende Anzugfläche 28 über den Blockierungsansatz 27, wobei der Blockierungsansatz 27 dabei das zugeordnete Verschlusselement 2 in Richtung des Innenleitungsbauteils 4 drängt.

[0033] Es sei angemerkt, dass der Dichtungsabschnitt 12 mit wenigstens einer Dichtlippe 14 so ausgebildet sein kann, dass ein durch die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 in den Messsstutzen 6 eingesteckter Dichtungsabschnitt 12 derart kraftschlüssig mit dem Messsstutzen 6 verbunden sein kann, dass die Haltekraft der kraftschlüssigen Verbindung die Dichtheit des Messstellen-Systems 1 gewährleistet, ohne dass dazu eine Verriegelung des Verschlusselements 2 notwendig ist.

[0034] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Zur Erfindung gehört alles dasjenige, was in der Beschreibung enthalten und/oder in der Zeichnung dargestellt ist, einschließlich dessen, was abweichend von den konkreten Ausführungsbeispielen für den Fachmann naheliegt.

30 Patentansprüche

1. Abgasanlage mit einem Kesselanschlussstück umfassend ein Messstellen-System (1) mit

- einem Außenleitungsbauteil (3), welches wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) aufweist, und
- einem Innenleitungsbauteil (4), welches von dem Außenleitungsbauteil (3) wenigstens abschnittsweise umgeben ist und welches wenigstens einen außenseitig von dem Innenleitungsbauteil (4) in Richtung der Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) erstreckenden und eine Verbindung zum Inneren (8) des Innenleitungsbauteils (4) herstellenden Messsstutzen (6) mit einer endseitig ausgebildeten Innenleitungsbauteilmessöffnung (7) aufweist,

wobei wenigstens ein Verschlusselement (2) lösbar an dem Außenleitungsbauteil (3) angebracht ist und die wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung (8) verschließend ausgebildet ist,

dadurch gekennzeichnet, dass

ein Spalt (24) zwischen der Innenleitungsbauteilmessöffnung (7) und dem Außenleitungsbauteil (3) ausgebildet ist, wobei das wenigstens eine Verschlusselement (2) einen langgestreckten Körper (10) aufweist, der sich bei Anbringung des wenig-

- tens einen Verschlusselements (2) an dem Außenleitungsbauteil (3) zumindest abschnittsweise bis in den wenigstens einen Messstutzen (6) hinein erstreckt und der sowohl die wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) als auch die wenigstens eine Innenleitungsbauteilmessöffnung (7) abdichtend ausgebildet ist.
2. Abgasanlage nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Messstutzen (6) in einem vorgegebenen Abstand (25) zu der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) endet.
 3. Abgasanlage nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem ersten Längsende (11) des langgestreckten Körpers (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) ein Dichtungsabschnitt (12) ausgebildet ist, der bei Anbringung des wenigstens einen Verschlusselements (2) an dem Außenleitungsbauteil (3) innerhalb des wenigstens einen Messstutzens (6) angeordnet ist und an dem wenigstens eine um den langgestreckten Körper (10) umlaufende und von diesem abstehende Dichtlippe (14) angeformt ist, die elastisch verformbar ausgebildet ist.
 4. Abgasanlage nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem zweiten Längsende (16) des langgestreckten Körpers (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) ein im Vergleich zum langgestreckten Körper (10) einen größeren Querschnitt (17) aufweisender Kopfabschnitt (16) zur Handhabung des wenigstens einen Verschlusselements (2) ausgebildet ist.
 5. Abgasanlage nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem langgestreckten Körper (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) zwischen dem Dichtungsabschnitt (12) und dem Kopfabschnitt (16) wenigstens ein um den langgestreckten Körper (10) umlaufendes und elastisch ausgebildetes Dichtlippenelement (18) angeformt ist, welches bei Anbringung des wenigstens einen Verschlusselements (2) an dem Außenleitungsbauteil (3) auf der Außenseite des Außenleitungsbauteils (3) die wenigstens eine Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) dichtend verschließt.
 6. Abgasanlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Verschlusselement (2) mit Hilfe eines Verriegelungsmechanismus (19) lösbar an dem Außenleitungsbauteil (3) fixierbar ist, wobei zur lösbaren Fixierung des wenigstens einen Verschlusselements (2) an dem Außenleitungsbauteil (3) das wenigstens eine Verschlusselement (2) aus einer Öffnungsstellung, in welcher das Verschlusselement (2) aus der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) herausziehbar ist, in eine Verriegelungsstellung, in welcher eine Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements (2) aus der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) mit Hilfe des Verriegelungsmechanismus (19) blockiert ist, drehbar ist.
 7. Abgasanlage nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsmechanismus (19) wenigstens einen Verriegelungsansatz (20a, 20b) umfasst, der an dem langgestreckten Körper (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) ausgebildet ist, wobei der wenigstens eine Verriegelungsansatz (20a, 20b) in Verriegelungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements (2) den Rand (21) der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) hintergreifend angeordnet ist, wohingegen der wenigstens eine Verriegelungsansatz (20a, 20b) in Öffnungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements (2) fluchtend zu einem erweiterten Bereich (22 der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) angeordnet ist.
 8. Abgasanlage nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Verriegelungsansatz (20a, 20b) des wenigstens einen Verschlusselements (2) eine ansteigende Anzugfläche (28) und eine sich an die ansteigende Anzugfläche (28) anschließende, abfallende Haltefläche (26) aufweist und dass an der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) innenseitig des Außenleitungsbauteils (3) ein Blockierungsansatz (27) ausgebildet ist, wobei in Verriegelungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements (2) die abfallende Haltefläche (26) an dem Blockierungsansatz (27) anliegt und der Blockierungsansatz (27) eine Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements (2) in Richtung der Öffnungsstellung blockiert.
 9. Abgasanlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Fixierung des wenigstens einen Verschlusselements (2) an dem Außenleitungsbauteil (3) bei Bewegung des wenigstens einen Verschlusselements (2) aus der Öffnungsstellung in die Verriegelungsstellung sich die ansteigende Anzugfläche (28) über den Blockierungsansatz (27) hinweg bewegt und der Blockierungsansatz (27) dabei das wenigstens eine Verschlusselement (2) in Richtung des Innenleitungsbauteils (4) drängt.
 10. Abgasanlage nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem langgestreckten Körper (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) zwei Verriegelungsansätze (20a, 20b) ausgebildet sind, die diametral zueinander an dem langgestreckten Körper (10) angeformt sind.

11. Abgasanlage nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) ein Anschlagbereich (23) ausgebildet ist, an welchem einer der beiden Verriegelungsansätze (20a, 20b) in Verriegelungsstellung des wenigstens einen Verschlusselements (2) anliegt.

Claims

1. An exhaust gas system with a boiler connection piece comprising a measurement site system (1) with

- an external line component (3), which has at least one external line component measurement opening (9), and
- an internal line component (4), which is at least partially surrounded by the external line component (3) and which has at least one measurement connection (6) extending externally from the internal line component (4) in the direction of the external line component measurement opening (9) and producing a connection to the interior (8) of the internal line component (4), with an internal line component measurement opening (7) formed on the end side,

wherein at least one closure element (2) is detachably mounted on the external line component (3) and is configured closing the at least one external line component measurement opening (8),

characterized in that

a gap (24) is formed between the internal line component measurement opening (7) and the external line component (3), wherein the at least one closure element (2) has an elongated body (10) which, on mounting of the at least one closure element (2) on the external line component (3), extends at least partially to into the at least one measurement connection (6) and which is configured sealing both the at least one external line component measurement opening (9) and also the at least one internal line component measurement opening (7).

2. The exhaust gas system according to Claim 1, **characterized in that** the at least one measurement connection (6) ends at a predetermined distance (25) from the at least one external line component measurement opening (9).

3. The exhaust gas system according to Claim 1 or 2, **characterized in that** at a first longitudinal end (11) of the elongated body (10) of the at least one closure element (2) a sealing portion (12) is formed which, on mounting of the at least one closure element (2) on the external line component (3), is arranged within

the at least one measurement connection (6), and on which at least one sealing lip (14) is formed, running around the elongated body (10) and protruding therefrom, which sealing lip is formed in an elastically deformable manner.

4. The exhaust gas system according to Claim 3, **characterized in that** at a second longitudinal end (16) of the elongated body (10) of the at least one closure element (2), a head portion (16), having a greater cross-section (17) compared to the elongated body (10), is formed for the handling of the at least one closure element (2).

5. The exhaust gas system according to Claim 4, **characterized in that** on the elongated body (10) of the at least one closure element (2) between the sealing portion (12) and the head portion (16) at least one sealing lip element (18) is formed, running around the elongated body (10) and formed in an elastic manner which, on mounting of the at least one closure element (2) on the external line component (3) on the outer side of the external line component (3) closes the at least one external line component measurement opening (9) in a sealing manner.

6. The exhaust gas system according to one of the preceding claims, **characterized in that** the at least one closure element (2) is able to be fixed detachably on the external line component (3) by means of a locking mechanism (19), wherein for the detachable fixing of the at least one closure element (2) on the external line component (3), the at least one closure element (2) is able to be rotated from an opening position, in which the closure element (2) is able to be withdrawn from the at least one external line component measurement opening (9), into a locking position, in which a movement of the at least one closure element (2) out of the at least one external component line component measurement opening (9) is blocked by means of the locking mechanism (19).

7. The exhaust gas system according to Claim 6, **characterized in that** the locking mechanism (19) comprises at least one locking lug (20a, 20b), which is formed on the elongated body (10) of the at least one closure element (2), wherein the at least one locking lug (20a, 20b) in locking position of the at least one closure element (2) is arranged engaging behind the edge (21) of the at least one external line component measurement opening (9), whereas the at least one locking lug (20a, 20b) in opening position of the at least one closure element (2) is arranged in alignment with a widened region (22) of the at least one external line component measurement opening (9).

8. The exhaust gas system according to Claim 7, **char-**

acterized in that the at least one locking lug (20a, 20b) of the at least one closure element (2) has an ascending approach surface (28) and a descending holding surface (26), adjoining the ascending approach surface (28), and that at the at least one external line component measurement opening (9) on the inner side of the external line component (3) a blocking lug (27) is formed, wherein in locking position of the at least one closure element (2) the descending holding surface (26) lies against the blocking lug (27), and the blocking lug (27) blocks a movement of the at least one closure element (2) in the direction of the opening position.

9. The exhaust gas system according to Claim 8, **characterized in that** for fixing the at least one closure element (2) on the external line component (3) on movement of the at least one closure element (2) from the opening position into the locking position, the ascending approach surface (28) moves over the blocking lug (27), and the blocking lug (27) in doing so urges the at least one closure element (2) in the direction of the internal line component (4).
10. The exhaust gas system according to one of Claims 7 to 9, **characterized in that** on the elongated body (10) of the at least one closure element (2), two locking lugs (20a, 20b) are formed, which are formed diametrically with respect to one another on the elongated body (10).
11. The exhaust gas system according to Claim 10, **characterized in that** at the at least one external line component measurement opening (9) a stop region (23) is formed, against which one of the two locking lugs (20a, 20b) lies in locking position of the at least one closure element (2).

Revendications

1. Système d'évacuation des fumées, pourvu d'une pièce de raccordement sur chaudière comprenant un système de points de mesure (1) avec
- un composant de conduite extérieure (3), lequel comporte au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9), et
 - un composant de conduite intérieure (4), lequel est entouré au moins par segments par le composant de conduite extérieure (3) et lequel comporte au moins une tubulure de mesure (6) s'étendant sur la face extérieure du composant de conduite intérieure (4) dans la direction de l'ouverture de composant de conduite extérieure (9) et établissant une liaison vers l'intérieur (8) du composant de conduite intérieure (4), pourvu d'une ouverture de composant de con-

duite intérieure (7) conçue du côté extrémité,

au moins un élément de fermeture (2) étant monté de manière amovible sur le composant de conduite extérieure (3) et l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (8) étant conçue de manière obturable,

caractérisé

en ce qu'une fente (24) est conçue entre l'ouverture de composant de conduite intérieure (7) et le composant de conduite extérieure (3), l'au moins un élément de fermeture (2) comportant un corps (10) allongé, qui lors de la pose de l'au moins un élément de fermeture (2) sur le composant de conduite extérieure (3) s'étend au moins par segments jusque dans l'au moins une tubulure de mesure (6) et qui est conçu pour assurer l'étanchéité aussi bien de l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9) qu'également de l'au moins une ouverture de composant de conduite intérieure (7).

2. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'au moins une tubulure de mesure (6) se termine avec un écart (25) prédéfini par rapport à l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9).
3. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** sur une première extrémité longitudinale (11) du corps (10) allongé de l'au moins un élément de fermeture (2) est conçu un segment d'étanchéité (12), qui lors de la pose de l'au moins un élément de fermeture (2) sur le composant de conduite extérieure (3) est placé à l'intérieur de l'au moins une tubulure de mesure (6) et sur lequel est surmoulée au moins une lèvre d'étanchéité (14) entourant le corps (10) allongé et saillant à partir de celui-ci, qui est conçue de sorte à être élastiquement déformable.
4. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** sur une deuxième extrémité longitudinale (16) du corps (10) allongé de l'au moins un élément de fermeture (2) est conçu un segment de tête (16) présentant une section transversale (17) plus grande, en comparaison du corps (10) allongé, pour la manipulation de l'au moins un élément de fermeture (2).
5. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** sur le corps (10) allongé de l'au moins un élément de fermeture (2), entre le segment d'étanchéité (12) et le segment de tête (16) est surmoulé au moins un élément de lèvre d'étanchéité (18) entourant le corps (10) allongé et conçu de manière élastique, lequel, lors de la pose de l'au moins un élément de fermeture (2) sur le composant de conduite extérieure (3) ferme en assurant

- son étanchéité sur la face extérieure du composant de conduite extérieure (3) l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9).
6. Système d'évacuation des fumées selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'au moins un élément de fermeture (2) est susceptible d'être fixé de manière amovible sur le composant de conduite extérieure (3) à l'aide d'un mécanisme de verrouillage (19), pour la fixation amovible de l'au moins un élément de fermeture (2) sur le composant de conduite extérieure (3), l'au moins un élément de fermeture (2) pouvant se tourner d'une position d'ouverture, dans laquelle l'élément de fermeture (2) peut être tiré hors de l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9) dans une position de verrouillage, dans laquelle un déplacement de l'au moins un élément de fermeture (2) hors de l'au moins une ouverture de mesure de composant de conduite extérieure (9) est bloquée à l'aide du mécanisme de verrouillage (19).
7. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le mécanisme de verrouillage (19) comprend au moins un embout de verrouillage (20a, 20b), qui est conçu sur le corps (10) allongé de l'au moins un élément de fermeture (2), dans la position de verrouillage de l'au moins un élément de fermeture (2), l'au moins un embout de verrouillage (20a, 20b) étant placé en accrochant par l'arrière (21) l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9), alors qu'en revanche, dans la position d'ouverture de l'au moins un élément de fermeture (2), l'au moins un embout de verrouillage (20a, 20b) étant placé en alignement sur une zone (22) élargie de l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9).
8. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'au moins un embout de verrouillage (20a, 20b) de l'au moins un élément de fermeture (2) comporte une surface de tirage (28) croissante et une surface de maintien (26) décroissante, se raccordant sur la surface de tirage (28) et **en ce que** sur l'au moins une ouverture de mesure de composant de conduite extérieure (9), sur la face intérieure du composant de conduite extérieure (3) est conçu un embout de blocage (27), dans la position de verrouillage de l'au moins un élément de fermeture (2), la surface de maintien (26) décroissante étant adjacente à l'embout de blocage (27) et l'embout de blocage (27) bloquant un déplacement de l'au moins un élément de fermeture (2) dans la direction de la position d'ouverture.
9. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** pour fixer l'au moins un élément de fermeture (2) sur le composant de conduite extérieure (3), lors du déplacement de l'au moins un élément de fermeture (2) de la position d'ouverture dans la position de verrouillage, la surface de tirage (28) croissante se déplace au-delà de l'embout de blocage (27) et à cet effet, l'embout de blocage (27) pousse l'au moins un élément de fermeture (2) dans la direction du composant de conduite intérieure (4).
10. Système d'évacuation des fumées selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** sur le corps (10) allongé de l'au moins un élément de fermeture (2) sont conçus deux embouts de verrouillage (20a, 20b), qui sont surmoulés diamétralement l'un par rapport à l'autre sur le corps (10) allongé.
11. Système d'évacuation des fumées selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** sur l'au moins une ouverture de composant de conduite extérieure (9) est conçue une zone de butée (23) à laquelle est adjacent l'une des deux embouts de verrouillage (20a, 20b) dans la position de verrouillage de l'au moins un élément de fermeture (2).

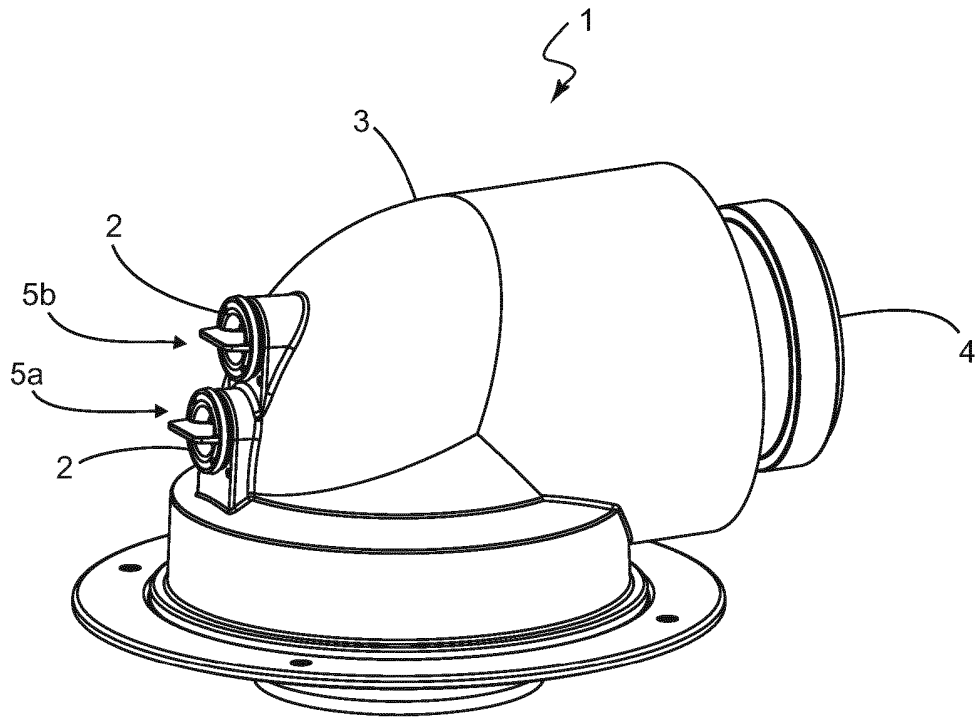


Fig. 1

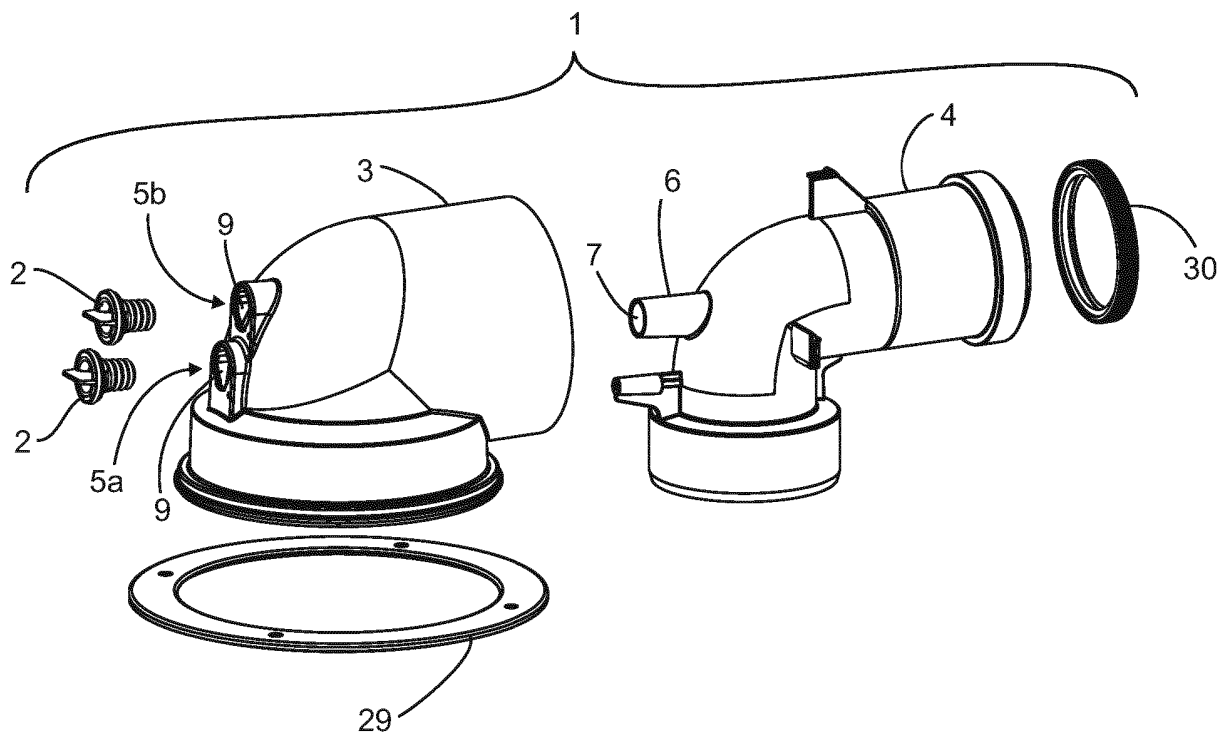


Fig. 2

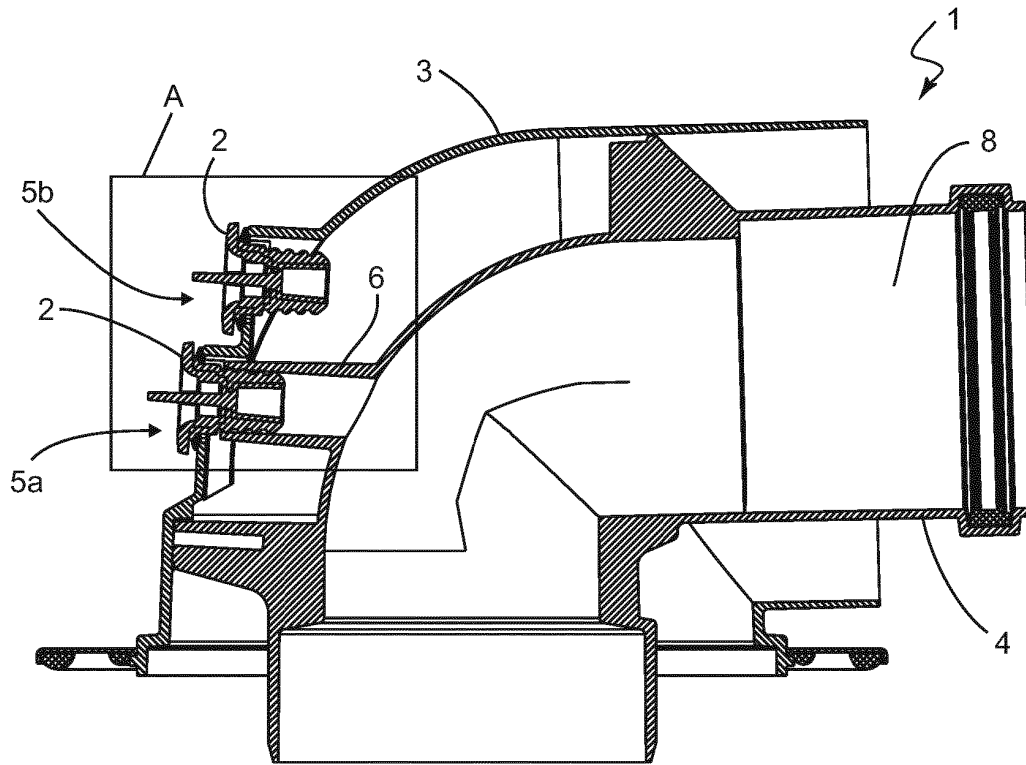


Fig. 3

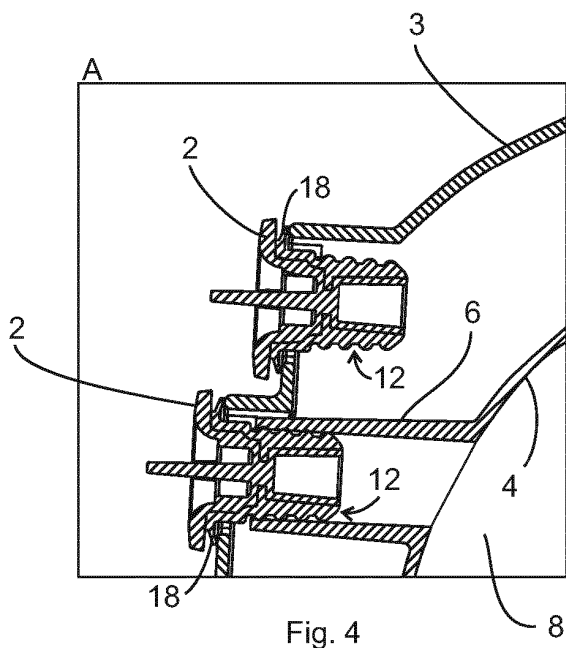


Fig. 4

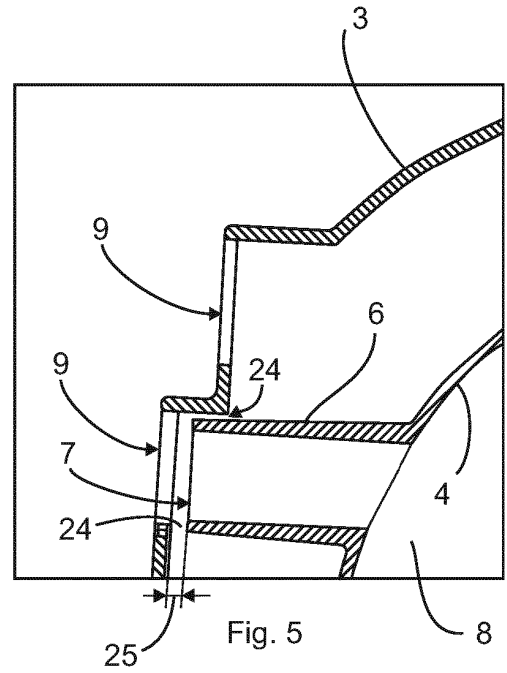


Fig. 5

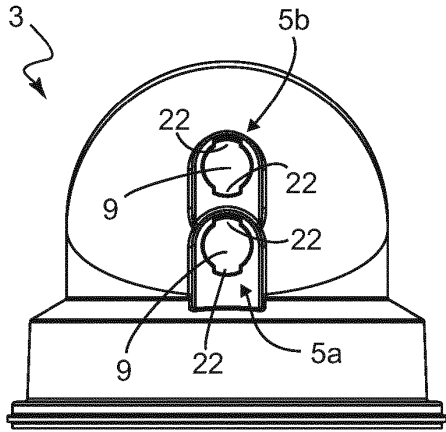


Fig. 6

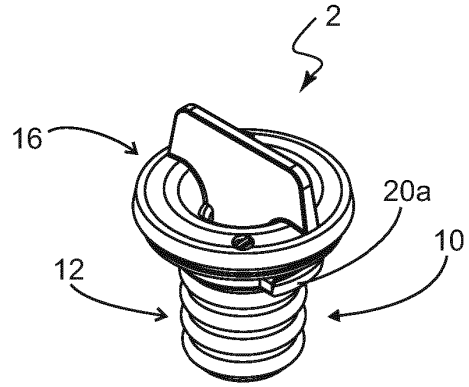


Fig. 7

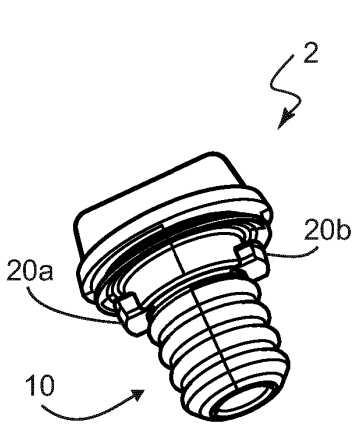


Fig. 8

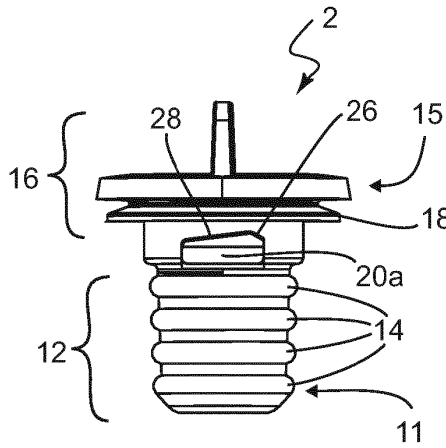


Fig. 9

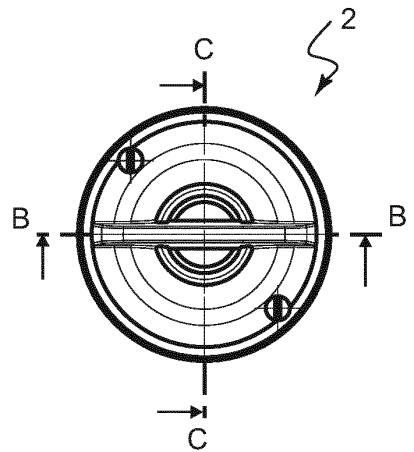


Fig. 10

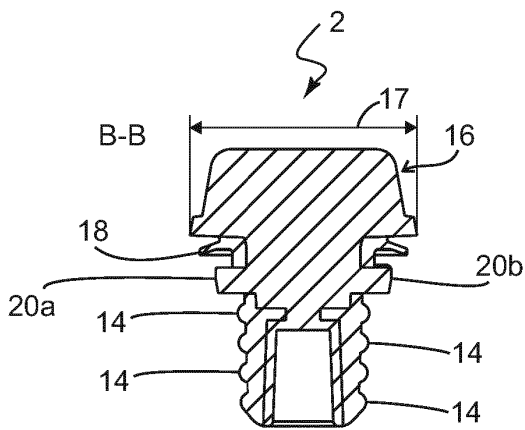


Fig. 11

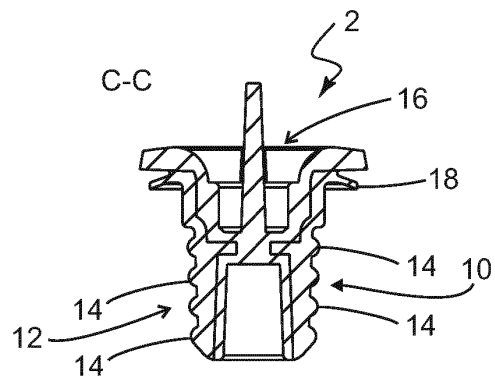


Fig. 12

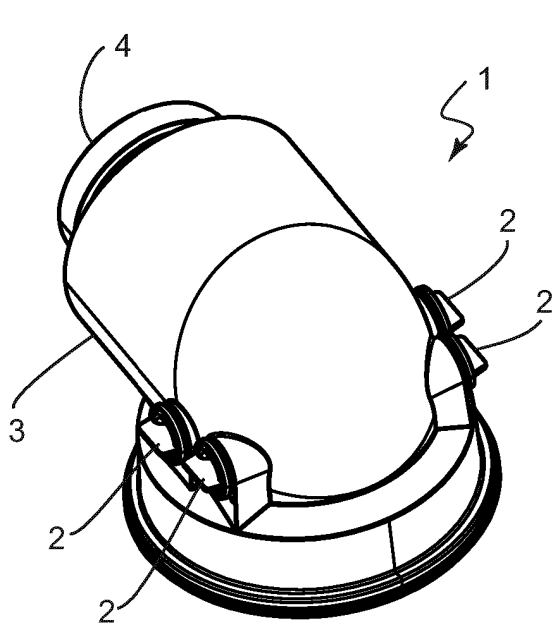


Fig. 13

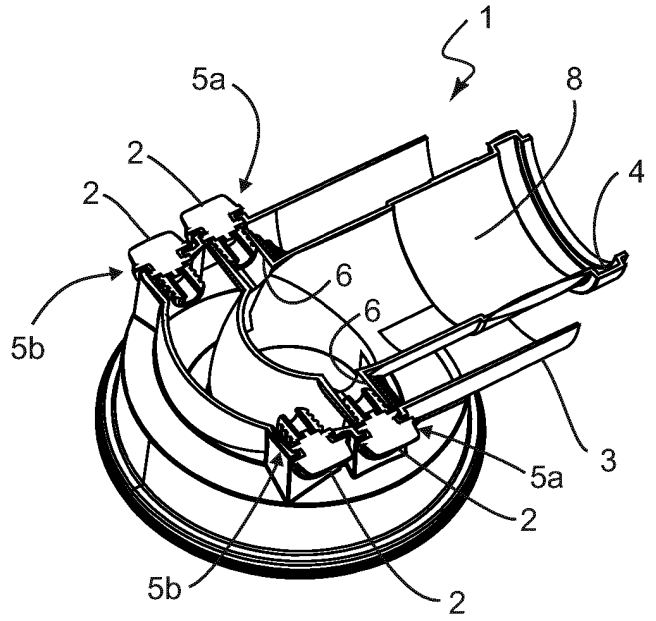


Fig. 14

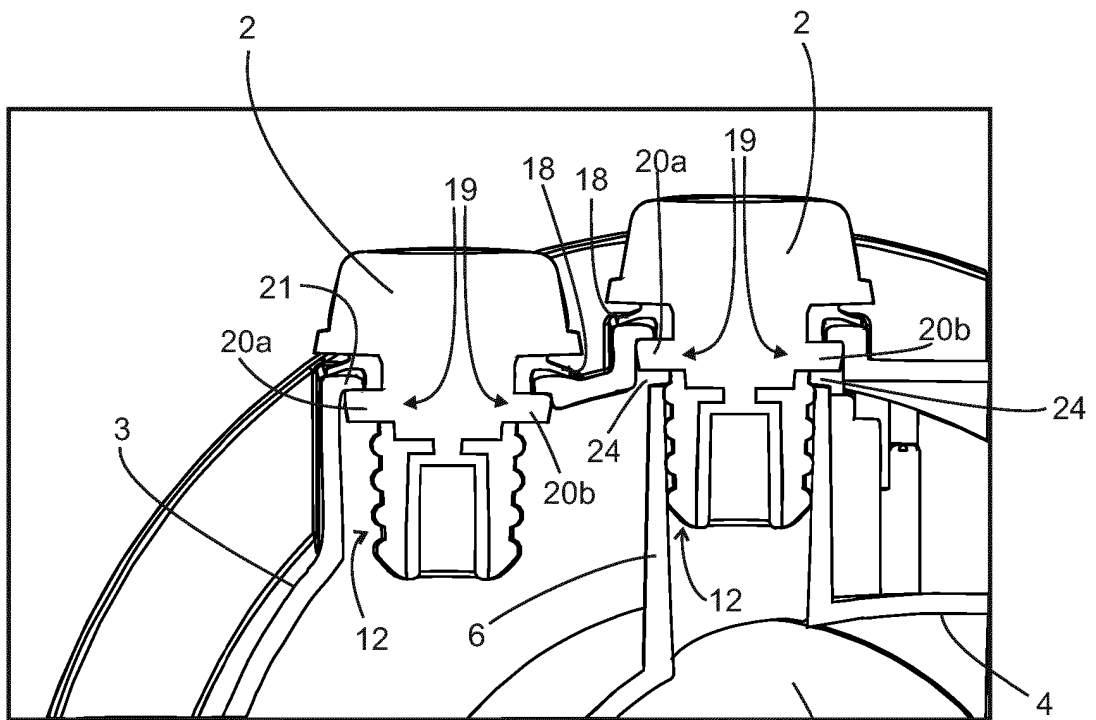
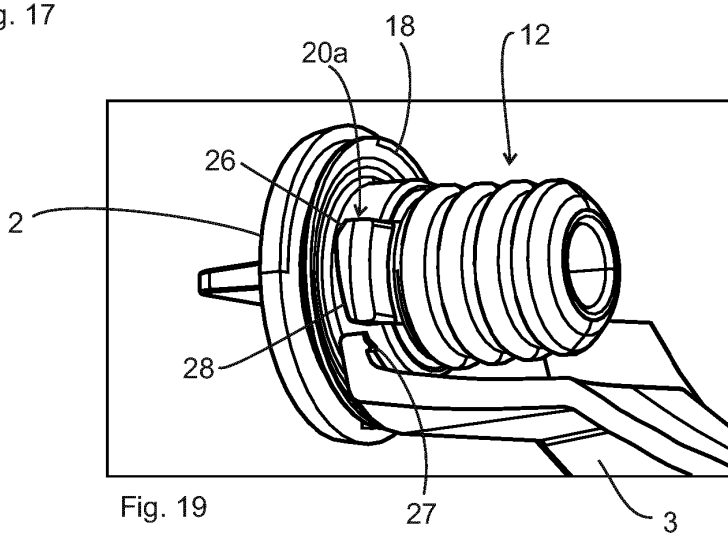
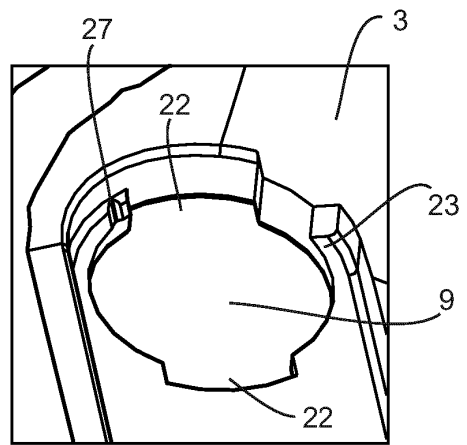
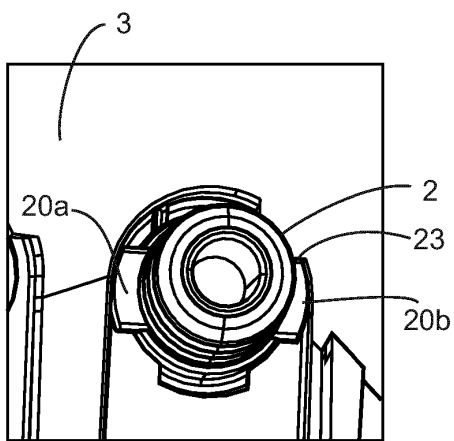
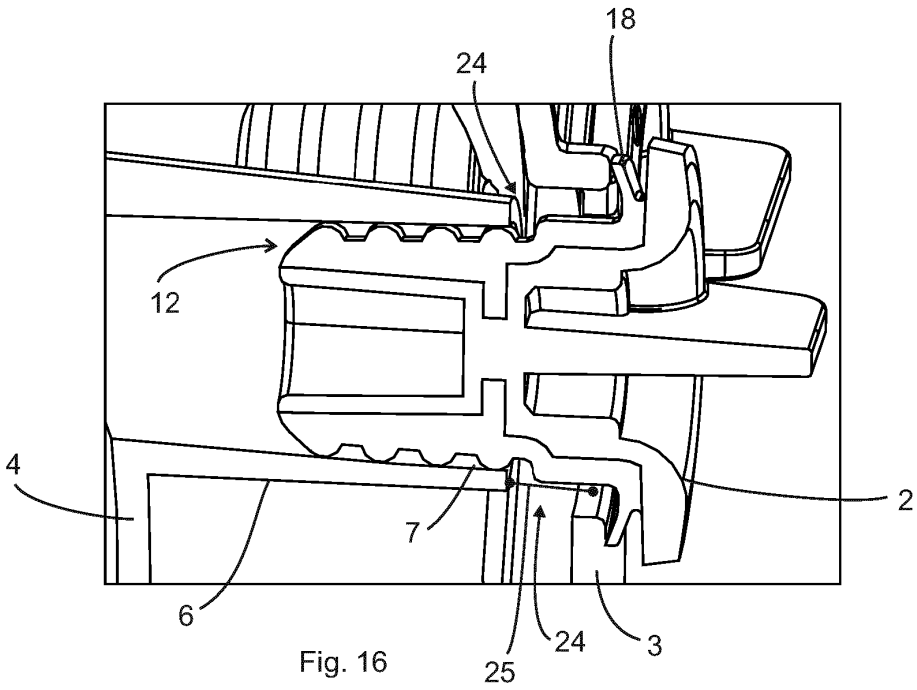


Fig. 15



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

- WO 2014159346 A [0003]
- DE 10053067 C1 [0004]