

(19)



(11)

EP 3 396 246 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2018 Patentblatt 2018/44

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

(21) Anmeldenummer: **17167807.1**

(22) Anmeldetag: **24.04.2017**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(71) Anmelder: **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)**

(54) MESSSTELLEN-SYSTEM

(57) Die Erfindung betrifft 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 Messstutzen (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. Ein Spalt (24) ist zwischen der Innenleitungsbauteilmessöffnung (7) und dem Außenleitungsbauteil (3) ausgebildet, wobei das wenigstens eine Verschlusselement (2) einen langgestreckten Körper (10) aufweist, der sich bei Anbringung des wenigstens 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.

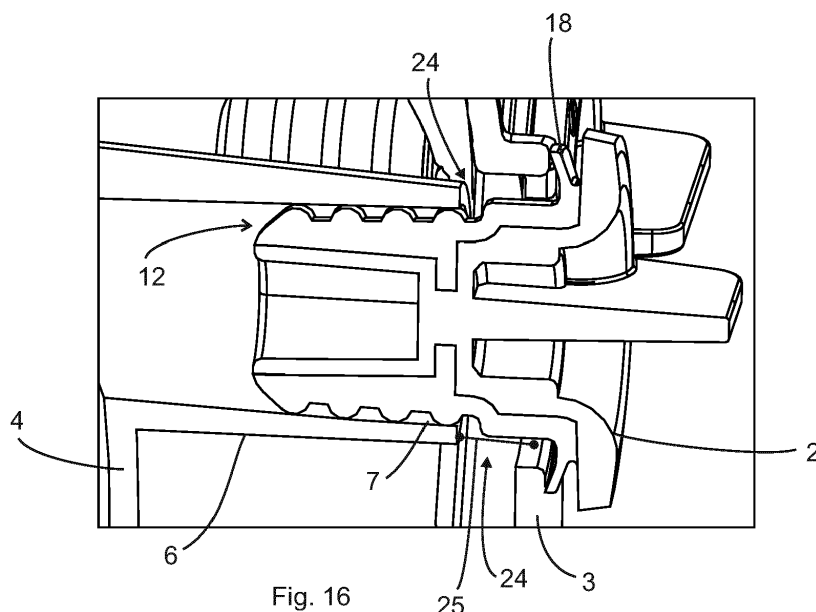


Fig. 16

EP 3 396 246 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf 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. Insbesondere richtet sich die vorliegende Erfindung auf ein Kesselanschlussstück für Abgasanlagen mit einem solchen Messstellen-System.

[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] Ein 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 verbunden. 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.

[0004] 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.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine

Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise 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.

[0006] Bei einem 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.

[0007] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0008] Durch die Erfindung wird ein Messstellen-System zur Verfügung gestellt, das sich durch eine funktionsgerechte Konstruktion auszeichnet und einen kompakten sowie kostengünstigen Aufbau aufweist. Bei dem Messstellen-System 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. Es sei darauf hingewiesen, dass die vor-

liegende Erfindung nicht auf ein Messstellen-System für den Luft-Abgas-Betrieb von Wärmeerzeugern beschränkt ist, sondern auch überall dort eingesetzt werden kann, wo eine Messung oder Probeentnahme eines durch ein Innenleitungsbauteil eines doppelwandigen Leitungssystems strömenden Fluids erforderlich ist.

[0009] 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.

[0010] 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 abstehende 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.

[0011] 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 Inbusschlüssels gedreht werden.

[0012] 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 Außenleitungsbauteilmessöffnung ab.

[0013] 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 Außenbauteilmessöffnung 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.

[0014] 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.

[0015] 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 we-

nigstens 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.

[0016] 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.

[0017] 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.

[0018] 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.

[0019] 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.

[0020] 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 erfindungsgemäßes Messstellen-System 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 erfindungsgemäße Messstellen-System gemäß einem zweiten Ausführungsbeispiel,
Figur 14 eine perspektivische Schnittdarstellung des Messstellen-Systems aus Figur 13,
Figur 15 eine Detail-Schnittansicht von zwei Messstellen des erfindungsgemäßen Messstellen-Systems,
Figur 16 eine weitere Detail-Schnittansicht von einer Messstelle des erfindungsgemäßen Messstellen-Systems,
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.

[0021] In den Figuren 1 bis 19 sind zwei Ausführungsbeispiele für ein erfindungsgemäßes Messstellen-System 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 Mess-

stellen-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.

[0022] Die beiden Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Messstellen-Systems 1 unterscheiden sich lediglich durch die Anzahl der vorhandenen Messstellen, so dass die nachstehende Beschreibung für beide Ausführungsbeispiele gilt.

[0023] Das erfindungsgemäße Messstellen-System 1 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 Rohrabschnitt 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 Probe-Entnahmen 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.

[0024] 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 Innenleitungsbauteil 4 strömenden Abgases und die Messstellen 5b für eine Messung der zwischen dem Innenleitungsbauteil 4 und dem Außenleitungsbauteil 3 strömenden Zuluft.

[0025] 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 Ver-

bindung 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 Außenleitungsbauteilmessöffnung 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).

[0026] 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.

[0027] 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 zumindest 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.

[0028] 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 Außenleitungsbauteilmessöffnung 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 Außenbauteilöffnung 9 eingesteckt und zur Demontage aus dieser herausgezogen

wird.

[0029] 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.

[0030] 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 Messstutzen 6 in einem vorgegebenen Abstand 25 zu der zugeordneten Außenleitungsbauteilmessöffnung 9, wobei dies nicht zwingend erforderlich ist, denn der Messstutzen 6 könnte auch innerhalb der Außenlei-

tungsbauteilmessöffnung 9 enden, solange das Dichtlippenelement 18 die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 abdichtet und ein Spalt 24 zwischen dem Messstutzen 6 und dem Dichtlippenelement 18 vorhanden ist, durch welchen das in dem Innenleitungsbauteil 4 strömende Fluid aus dem Messstutzen 6 in den Raum zwischen dem Außenleitungsbauteil 3 und dem Innenleitungsbauteil 4 strömen kann.

[0031] 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.

[0032] Es sei angemerkt, dass der Dichtungsabschnitt 12 mit wenigstens einer Dichtlippe 14 so ausgebildet sein kann, dass ein durch die Außenleitungsbauteilmessöffnung 9 in den Messstutzen 6 eingesteckter Dichtungsabschnitt 12 derart kraftschlüssig mit dem Messstutzen 6 verbunden sein kann, dass die Haltekraft der kraft-

schlüssigen Verbindung die Dichtheit des Messstellen-Systems 1 gewährleistet, ohne dass dazu eine Verriegelung des Verschlusselements 2 notwendig ist.

[0033] 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.

Patentansprüche

1. 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 Messstutzen (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 wenigstens 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. Messstellen-System (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der wenigstens eine Messstutzen (6) in einem vorgegebenen Abstand (25) zu der wenigstens einen Außenleitungsbauteilmessöffnung (9) endet.

3. Messstellen-System (1) 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 abste-
5
10
hende Dichtlippe (14) angeformt ist, die elastisch verformbar ausgebildet ist.
4. Messstellen-System (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** an einem zweiten Längs-
15
ende (16) des langgestreckten Körpers (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) ein im Vergleich zum langgestreckten Körper (10) einen größeren Querschnitt (17) aufweisender Kopfab-
20
schnitt (16) zur Handhabung des wenigstens einen Verschlusselements (2) ausgebildet ist.
5. Messstellen-System (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem langgestreckten Körper (10) des wenigstens einen Verschlusselements (2) zwischen dem Dichtungsabschnitt (12) und dem Kopfab-
25
schnitt (16) wenigstens ein um den langgestreckten Körper (10) umlaufendes und elas-
30
tisch 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.
35
6. Messstellen-System (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das wenigstens eine Verschlusselement (2) mit Hilfe eines Verriegelungsmechanismus (19) lös-
40
bar 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 Be-
45
wegung des wenigstens einen Verschlusselements (2) aus der wenigstens einen Außenbauleitungsbauteilmessöffnung (9) mit Hilfe des Verriegelungsmechanismus (19) blockiert ist, drehbar ist.
50
7. Messstellen-System (1) 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 Ver-
55
riegelungsansatz (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. Messstellen-System (1) 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. Messstellen-System (1) 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. Messstellen-System (1) 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. Messstellen-System (1) 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.

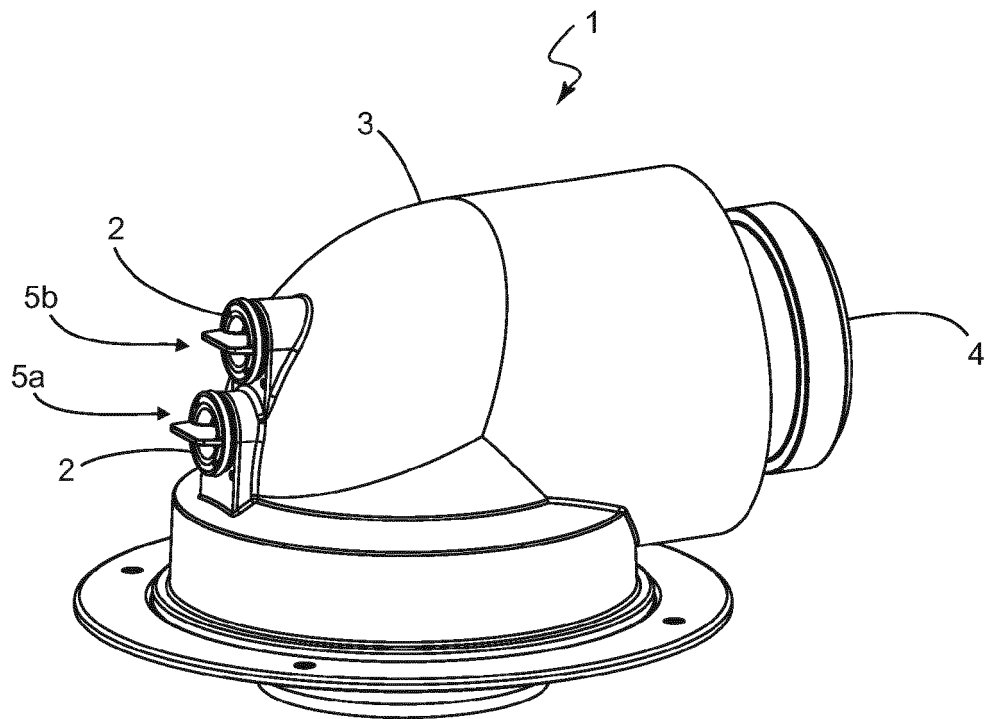


Fig. 1

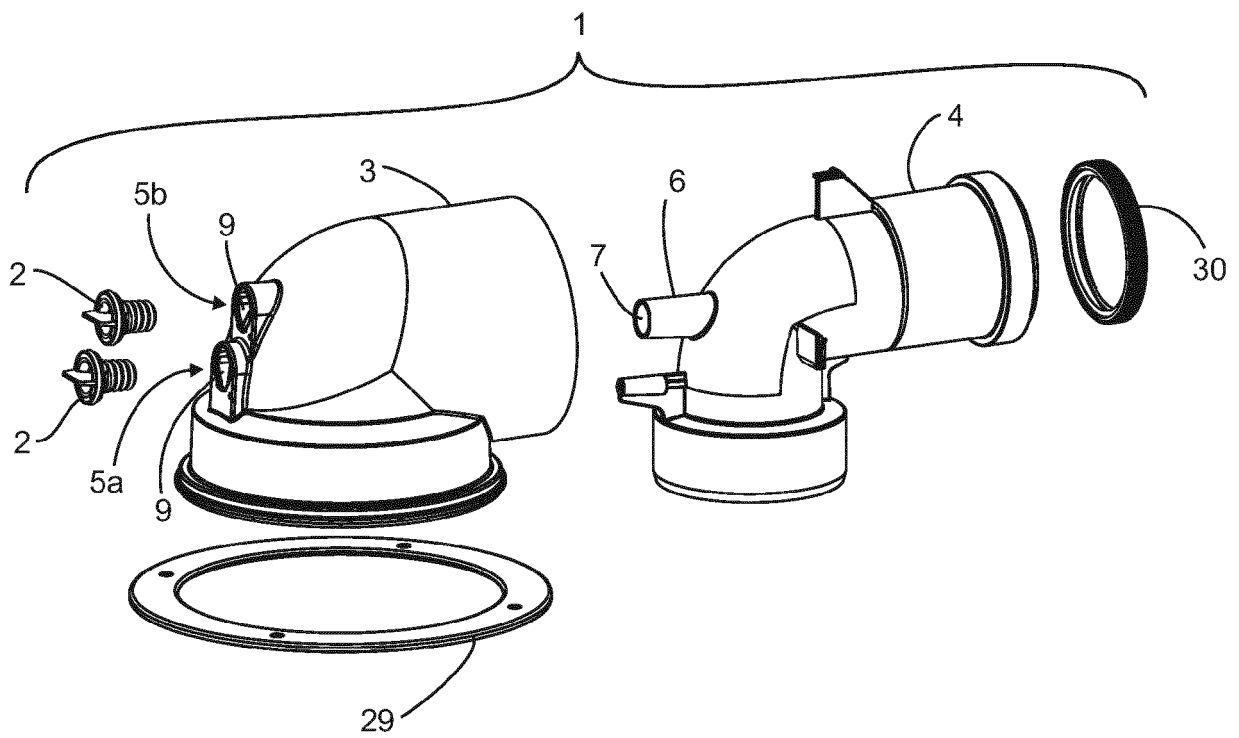


Fig. 2

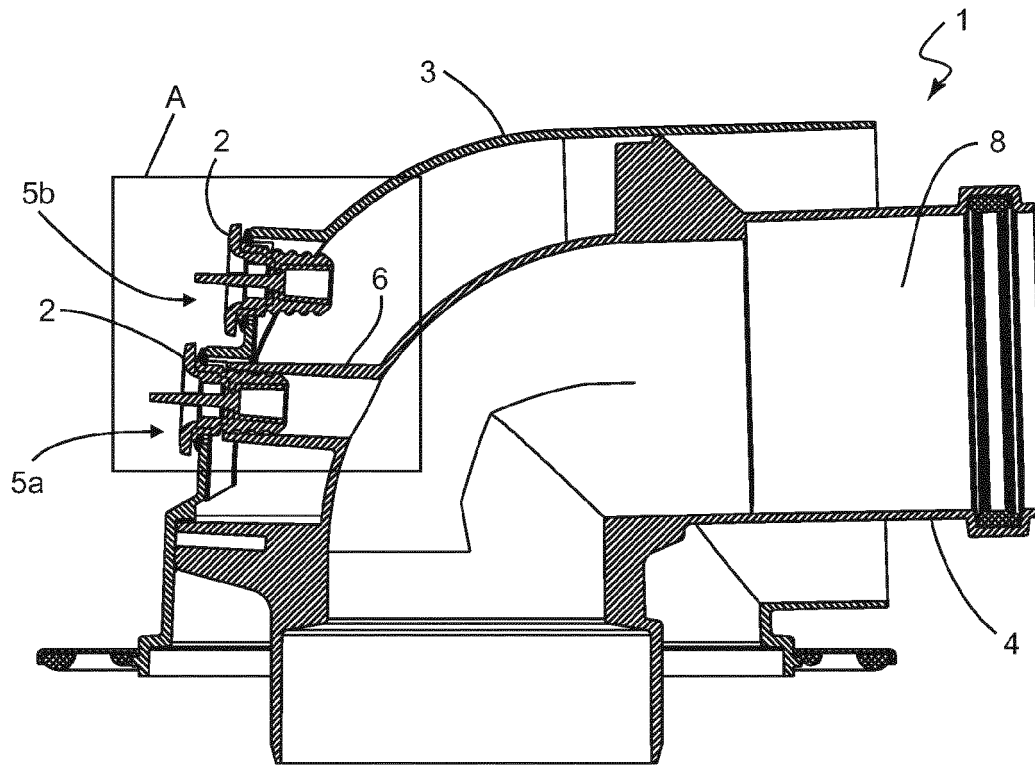


Fig. 3

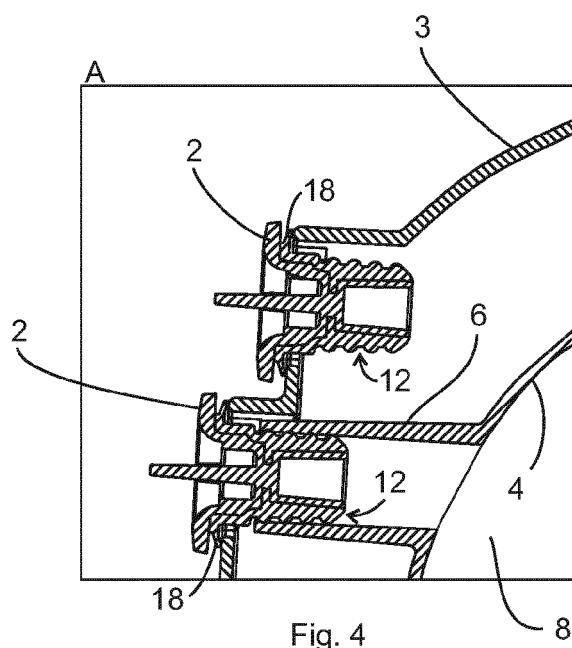


Fig. 4

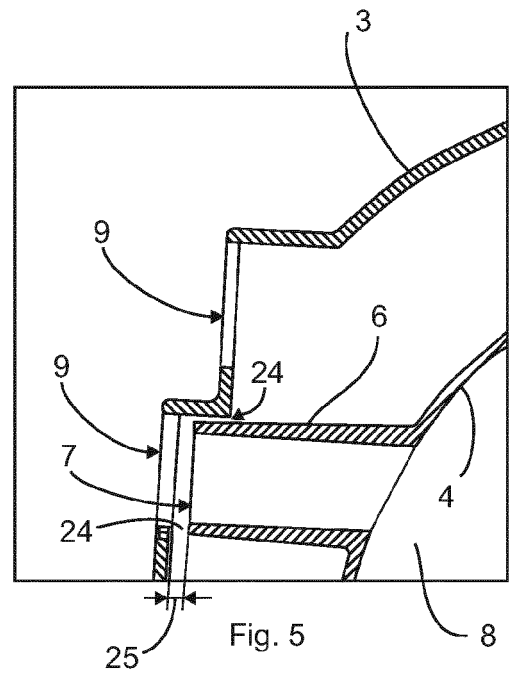


Fig. 5

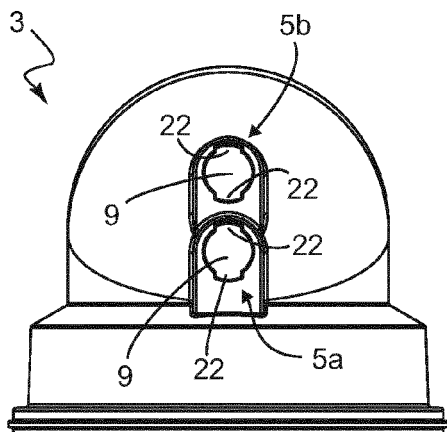


Fig. 6

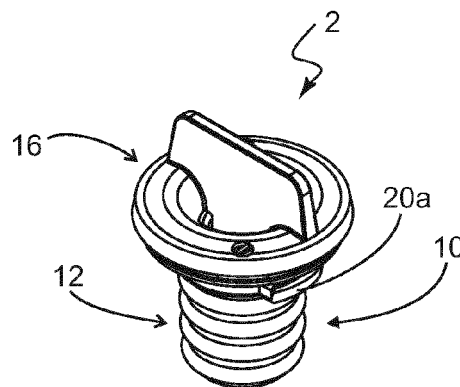


Fig. 7

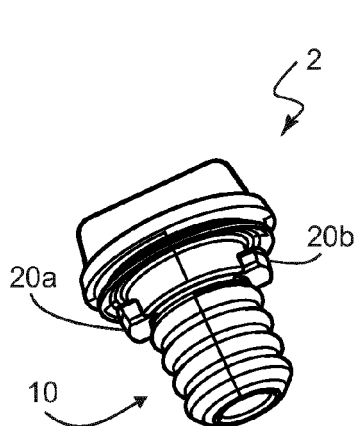


Fig. 8

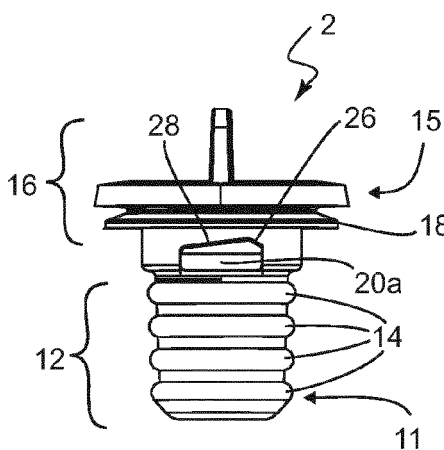


Fig. 9

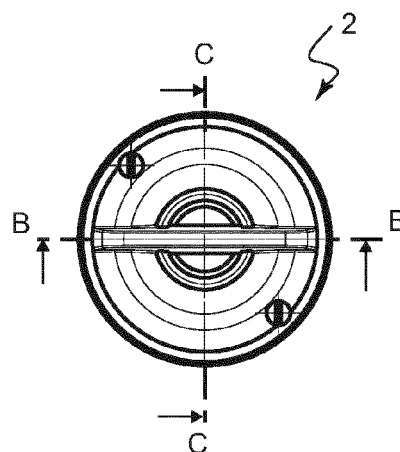


Fig. 10

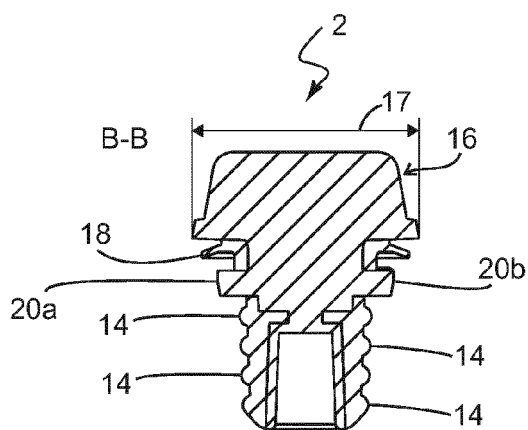


Fig. 11

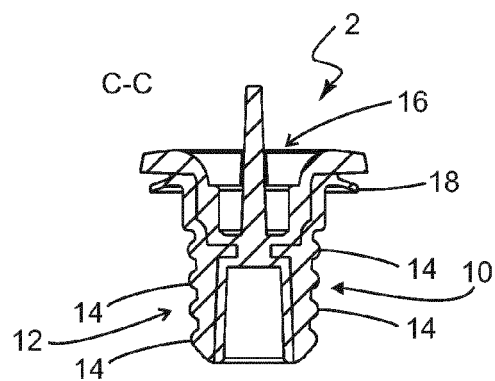


Fig. 12

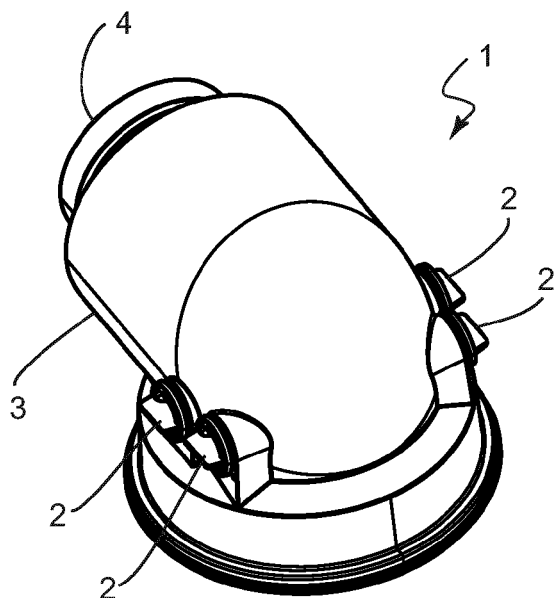


Fig. 13

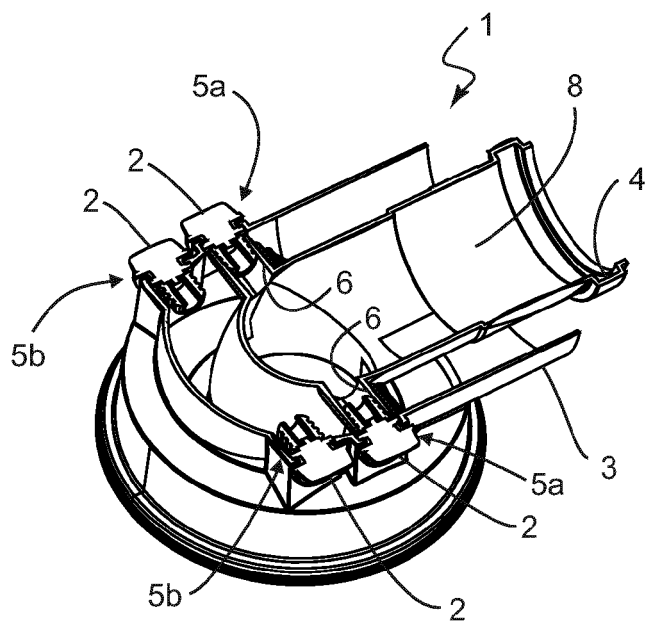


Fig. 14

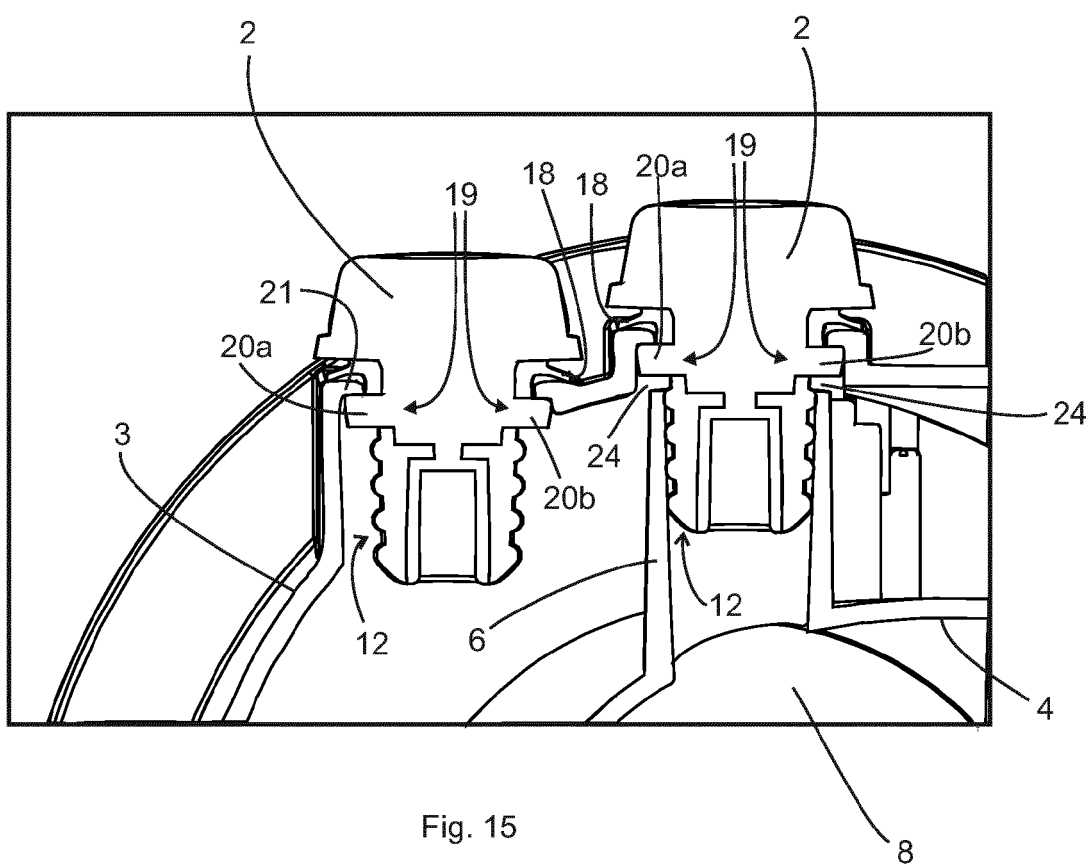
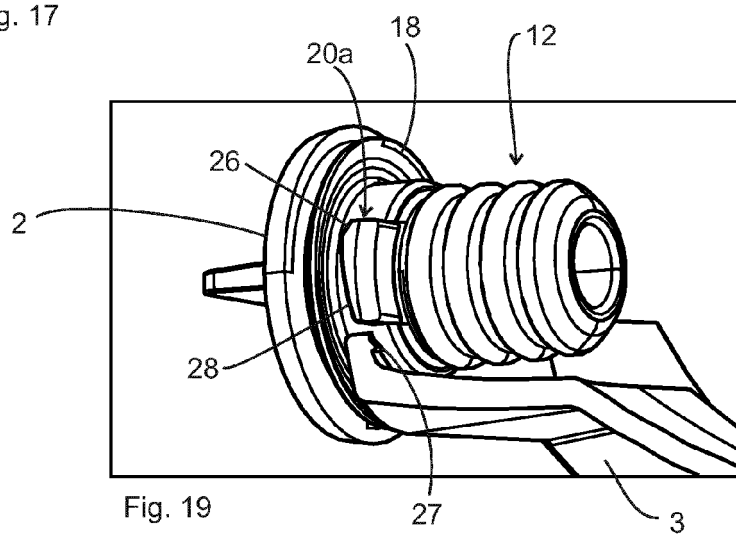
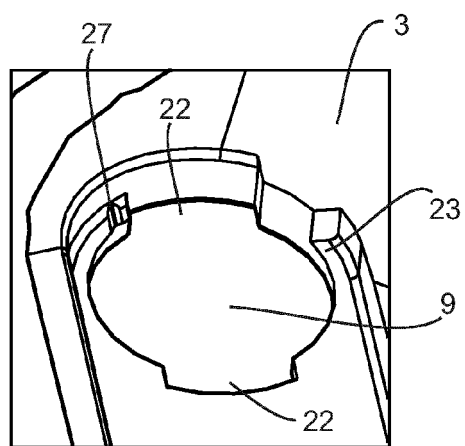
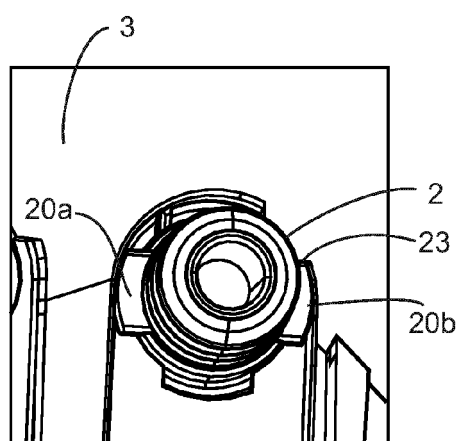
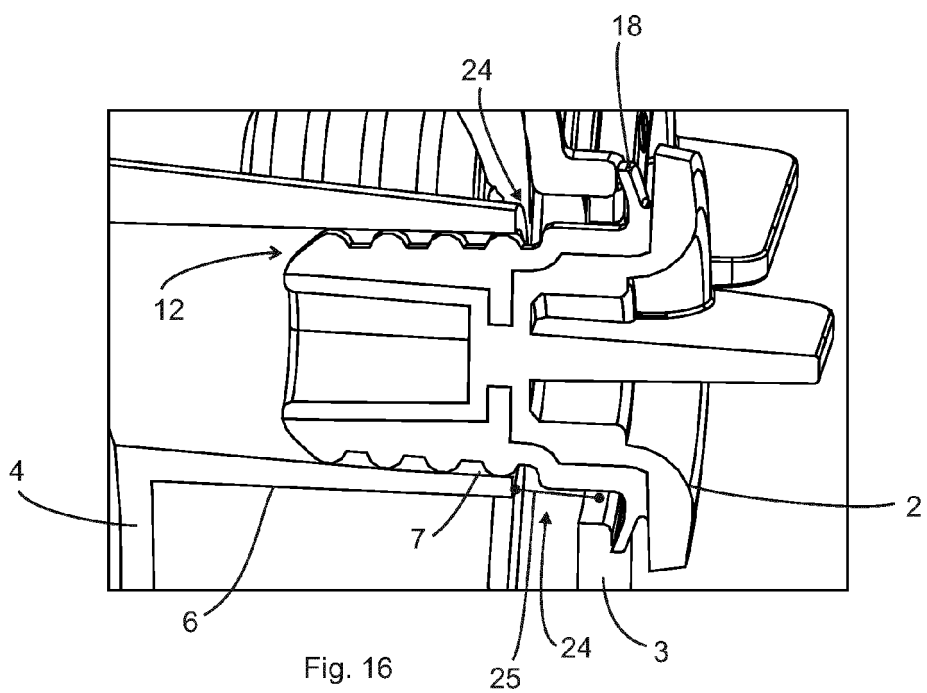


Fig. 15





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 16 7807

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2014/159346 A1 (EXCELSIOR MEDICAL CORP [US]) 2. Oktober 2014 (2014-10-02) * Spalte 6 - Spalte 20; Abbildungen 1-22 *	1-11	INV. F23J3/04
Y	EP 0 715 864 A2 (FRESENIUS AG [DE]) 12. Juni 1996 (1996-06-12) * Spalte 2 - Spalte 4; Abbildungen 1-2 *	1-11	
Y,D	DE 100 53 067 C1 (SKOBERNE WILLI [DE]) 13. Juni 2002 (2002-06-13) * Absatz [0020] - Absatz [0028]; Abbildung 1 *	1-11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23J A61M F16L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2017	Prüfer Munteh, Louis
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 17 16 7807

5 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.

24-10-2017

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2014159346 A1	02-10-2014	AU 2014240994 A1	08-10-2015
		CA 2905829 A1	02-10-2014
		CN 105102055 A	25-11-2015
		EP 2968868 A1	20-01-2016
		JP 2016511111 A	14-04-2016
		WO 2014159346 A1	02-10-2014

EP 0715864 A2	12-06-1996	AT 224217 T	15-10-2002
		BR 9505721 A	27-05-1997
		CA 2164772 A1	10-06-1996
		DE 9419630 U1	02-02-1995
		EP 0715864 A2	12-06-1996
		ES 2183848 T3	01-04-2003
		JP 2849060 B2	20-01-1999
		JP H08215311 A	27-08-1996
		US 5694978 A	09-12-1997

DE 10053067 C1	13-06-2002	DE 10053067 C1	13-06-2002
		EP 1201994 A2	02-05-2002

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 10053067 C1 [0003]