

(19)



(11)

EP 3 819 542 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.2021 Patentblatt 2021/19

(51) Int Cl.:
F23J 13/00 ^(2006.01) **F24H 1/10** ^(2006.01)
F24H 9/00 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **20204619.9**

(22) Anmeldetag: **29.10.2020**

(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:
KH MA MD TN

(72) Erfinder:
• **Halbach, Udo**
42897 Remscheid (DE)
• **Windholz, Andrej**
42477 Radevormwald (DE)

(74) Vertreter: **Popp, Carsten**
Vaillant GmbH
IRP
Berghauser Straße 40
42859 Remscheid (DE)

(30) Priorität: **05.11.2019 DE 102019129758**

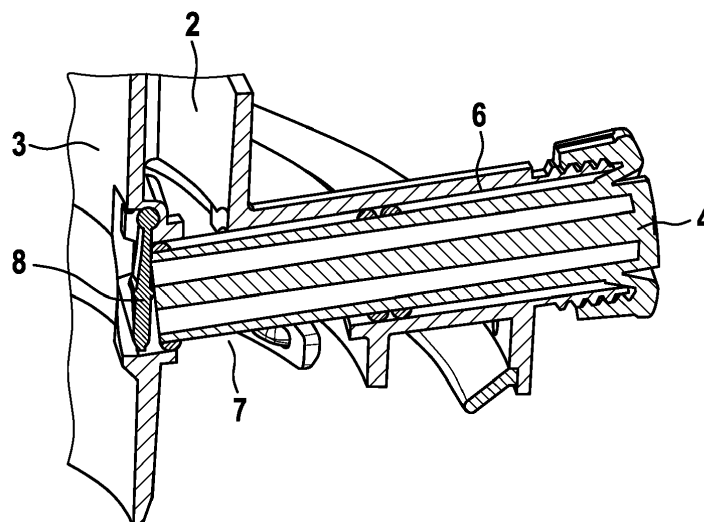
(71) Anmelder: **Vaillant GmbH**
42859 Remscheid (DE)

(54) HEIZGERÄT MIT SICHERER ABGASMESSÖFFNUNG

(57) Die Erfindung betrifft ein Heizgerät (1) für ein Gebäude, umfassend eine Luftzufuhrleitung (2), eine Abgasleitung (3) und eine mit einem Verschlusselement (4) wiederverschließbare Abgasmessöffnung (5), die mit der Abgasleitung (3) verbindbar ist, wobei bei abgenommenem Verschlusselement (4) die Abgasmessöffnung (5) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch verbunden ist, wobei sich ausgehend von der Abgasmessöffnung (5) ein Messkanal (6) bis hin zu der Abgasleitung (3) erstreckt,

gekennzeichnet durch mindestens ein Sperrelement (8), wobei zumindest:

- der Messkanal (6) über eine seitliche Kanalöffnung (7) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch verbunden ist und das Sperrelement (8) zwischen der Kanalöffnung (7) und der Abgasmessöffnung (5) angeordnet ist; oder
- das Sperrelement (8) im Bereich der Mündung des Messkanals (6) in die Abgasleitung (3) angeordnet ist.

Fig. 6**EP 3 819 542 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Heizgerät für ein Gebäude, ein Verschlusselement für das Heizgerät sowie ein Anschlusselement für das Heizgerät. Insbesondere wird ein Heizgerät mit möglichst sicherer Abgasmessöffnung angegeben.

[0002] Es sind Heizgeräte für Gebäude bekannt, deren Abgassysteme mit verschließbaren Messöffnungen für Frischluft- und Abgasmessung ausgestattet sind. Nach dem Stand der Technik werden beide Messöffnungen mit händisch aufgeschraubten Verschlusskappen abgedichtet. Wenn der Fachhandwerker oder Schornsteinfeger nach der Messung der Abgaswerte mittels einer Messlanze vergisst den Deckel wieder aufzuschrauben, besteht die Gefahr, dass Abgase durch die offene Messöffnung in den Installationsraum gelangen und sich dort bei ungenügender Raumbelüftung anreichern.

[0003] Aus der EP 3 396 246 A1 ist ein Messstellen-System mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 bekannt. Bei dem System der EP 3 396 246 A1 besteht ein Risiko, dass Abgas ungewollt zu der Abgasmessöffnung gelangen kann.

[0004] Aus der DE 33 33 472 A1 ist ein Luft-Abgas-Schornstein bekannt, der mehrere, mit Schiebeklappen verschließbare Reinigungsöffnungen aufweist. Entsprechende Reinigungsöffnungen sind für zuverlässige Abgasmessungen üblicherweise ungeeignet. Zudem benötigen Schiebeklappen in der Regel einen erheblichen Bauraum, der bei Messkanalöffnungen nicht zur Verfügung steht.

[0005] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Heizgerät bereitzustellen, das die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme wenigstens teilweise löst und insbesondere eine möglichst hohe Betriebssicherheit erlaubt. Insbesondere soll ein ungewolltes Austreten von Abgas aus der Abgasmessöffnung des Heizgeräts möglichst vermieden werden.

[0006] Diese Aufgaben werden gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass bei abgenommenem Verschlusselement die Abgasmessöffnung mit der Luftzufuhrleitung des Heizgeräts fluidisch verbunden ist, wobei sich ausgehend von der Abgasmessöffnung ein Messkanal bis hin zu der Abgasleitung erstreckt und mindestens ein Sperrelement vorgesehen ist, wobei zumindest:

- der Messkanal über eine seitliche Kanalöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist und das Sperrelement zwischen der Kanalöffnung und der Abgasmessöffnung angeordnet ist; oder
- das Sperrelement im Bereich der Mündung des Messkanals in die Abgasleitung angeordnet ist.

[0007] Vorteilhafte Ausgestaltungen ergeben sich durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche.

[0008] Durch die erfindungsgemäße Verbindung von Abgasmessöffnung und Luftzufuhrleitung bei abgenommenem Verschlusselement wird erreicht, dass auch bei

fehlendem Verschlusselement kein Abgas in den Installationsraum gelangen kann, insbesondere da das Abgas vor Austritt aus der Abgasmessöffnung von der Luftströmung in der Luftzufuhrleitung angesaugt und/oder mitgerissen wird. Dies erlaubt in besonders vorteilhafter Weise eine möglichst sichere Abgasmessöffnung bereitzustellen. Das Sperrelement kann darüber hinaus dazu beitragen, die in den Frischluftbereich austretende Abgasmenge bei vergessenem Verschlusselement weiter zu verringern.

[0009] Hierzu trägt ein Heizgerät für ein Gebäude bei, umfassend eine Luftzufuhrleitung, eine Abgasleitung und eine mit einem Verschlusselement wiederverschließbare Abgasmessöffnung, die mit der Abgasleitung (fluidisch) verbindbar ist, wobei bei abgenommenem Verschlusselement die Abgasmessöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist, wobei sich ausgehend von der Abgasmessöffnung ein Messkanal bis hin zu der Abgasleitung erstreckt und mindestens ein (zu dem Verschlusselement zusätzliches) Sperrelement (in und/oder an dem Messkanal) vorgesehen (bzw. befestigt) ist, wobei zumindest der Messkanal über eine seitliche Kanalöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist und das Sperrelement zwischen der Kanalöffnung und der Abgasmessöffnung angeordnet ist; oder das Sperrelement im Bereich der Mündung des Messkanals in die Abgasleitung angeordnet ist.

[0010] Dies bedeutet mit anderen Worten insbesondere, dass der derzeit bzw. bei nach dem Stand der Technik gebauten Heizgeräten vom Frischluftbereich getrennte Abgasmessbereich hier partiell geöffnet wird, so dass die bei vergessenem Deckel austretenden Abgase vom Frischluftstrom in eine Rezirkulation mitgerissen werden. In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn als weitere konstruktive Maßnahme die Kontur Deckels (Verschlusselements) für die Abgasmessöffnung derart (um-)gestaltet wird, sodass er im montierten Zustand nicht nur die Messöffnung, sondern auch diese partielle Öffnung verschließt und abdichtet.

[0011] Das Heizgerät dient in der Regel zur Heizung eines Gebäudes, wie beispielsweise eines Wohngebäudes und/oder insbesondere zur Heizung einer Wasserführung, wie etwa eines Wasserkreislaufs in dem Wohngebäude. Bei dem Heizgerät handelt es sich in der Regel um ein Gasheizgerät. Dies betrifft mit anderen Worten insbesondere ein Heizgerät, welches dazu eingerichtet ist, einen oder mehrere Gase, ggf. unter Zufuhr von Umgebungsluft aus einem Gebäude zu verbrennen, um Energie zur Erwärmung von beispielsweise Wasser zum Gebrauch in einer Wohnung zu erzeugen.

[0012] Beispielsweise kann es sich bei dem Heizgerät um ein sogenanntes Gas-Brennwertgerät handeln. Das Heizgerät weist in der Regel zumindest einen Brenner (mit einem Brennraum) und eine Fördereinrichtung wie etwa ein Gebläse auf, die ein Gemisch von Brennstoff (Gas) und Verbrennungsluft (durch einen Gemischkanal des Heizgeräts) zum Brenner fördert. Anschließend kann

das durch die Verbrennung entstehende Abgas durch ein internes Abgasrohr des Heizgeräts zu einer externen Abgasanlage (eines Hauses) geführt werden. An dieser Abgasanlage sind ein oder mehrere Heizgeräte angeschlossen.

[0013] Das Heizgerät kann ein Anschlusselement aufweisen, mittels welchem das Heizgerät an eine externes Abgasrohr (der Abgasanlage) und/oder ein externes Luftzufuhrrohr anschließbar ist. Statt einem externen Luftzufuhrrohr ist auch denkbar, dass die Luftzufuhrleitung mit dem Installationsraum des Heizgeräts verbunden ist bzw. in diesen mündet, sodass insbesondere Umgebungsluft aus der Umgebung des Heizgeräts bzw. aus dem Gebäude über die Luftzufuhrleitung angesaugt werden kann.

[0014] Das Anschlusselement kann (dabei) in der Art einer Platte, eines Tellers bzw. einer Scheibe und/oder als Aufsatz für das Heizgerät gestaltet sein. An einer (oberen) Stirnseite des Anschlusselements kann dieses mit dem externen Abgasrohr und/oder dem externe Luftzufuhrrohr verbindbar sein. Denkbar ist in diesem Zusammenhang auch, dass das Anschlusselement in der (oberen) Stirnseite mindestens eine Öffnung aufweist, durch die Umgebungsluft in die Luftzufuhrleitung strömen kann. An einer gegenüberliegenden (unteren) Stirnseite kann das Anschlusselements mit den entsprechenden inneren Anschlüssen und/oder Funktionselementen des Heizgeräts verbindbar sein.

[0015] In das Anschlusselement können die Komponenten Luftzufuhrleitung, Abgasleitung und Abgasmessöffnung integriert sein. Dies bedeutet mit anderen Worten insbesondere, dass die Luftzufuhrleitung, die Abgasleitung und die Abgasmessöffnung integral bzw. einteilig gebildet sein können und dabei gemeinsam das Anschlusselement bilden können. Demnach kann das Anschlusselement einteilig, vorzugsweise als Kunststoffbauteil gebildet sein.

[0016] Dass bei abgenommenem Verschlusselement die Abgasmessöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist bedeutet mit anderen Worten insbesondere, dass eine Fluidströmung von der Abgasmessöffnung oder entlang der Abgasmessöffnung hin zu der Luftzufuhrleitung erzeugt werden kann, (zumindest) wenn das Verschlusselement nicht vorhanden ist. Insbesondere können die Abgasmessöffnung und die Luftzufuhrleitung so fluidisch miteinander verbunden werden, dass aufgrund der Luftzufuhrströmung durch die Luftzufuhrleitung ein Sog im Bereich bzw. an der Abgasmessöffnung erzeugt werden kann. Dieser Sog kann dabei auch vor der Abgasmessöffnung, beispielsweise in einem von der Abgasleitung hin zu der Abgasmessöffnung führenden Messkanal, erzeugt werden, insbesondere mit dem Ziel, dass eine Abgasströmung die Abgasmessöffnung erst gar nicht erreicht, sondern vorher von der Luftzufuhrströmung abgesogen werden kann.

[0017] Erfindungsgemäß wird vorgeschlagen, dass sich ausgehend von der Abgasmessöffnung ein Messkanal bis hin zu der Abgasleitung erstreckt. Dabei mün-

det der Messkanal in der Regel in der Abgasleitung, insbesondere in der die Abgasleitung bildenden Wand. Der Messkanal kann sich dabei in einer radialen Richtung bezogen auf die axiale Richtung der Abgasleitung bzw. schräg zu der Verlaufsrichtung der Abgasleitung erstrecken. Der Messkanal weist in der Regel einen Durchmesser auf, der (gerade) groß genug ist, sodass eine Messlanze durch den Messkanal hindurch bis in die Abgasleitung geführt werden kann.

[0018] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass die Luftzufuhrleitung die Abgasleitung zumindest teilweise umgibt und der Messkanal sich zumindest teilweise durch die Luftzufuhrleitung erstreckt. Dabei kann die Luftzufuhrleitung zumindest abschnittsweise koaxial um die Abgasleitung angeordnet sein. Der Messkanal kann die Luftzufuhrleitung dabei in insbesondere radialer Richtung (von außen nach innen) durchdringen.

[0019] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Messkanal bei abgenommenem Verschlusselement mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist. Dies bedeutet mit anderen Worten insbesondere, dass in diesem Fall die Verbindung von Messöffnung und Luftzufuhrleitung über den Messkanal realisiert wird. Die Messöffnung ist in diesem Zusammenhang in der Regel mit dem (radial) nach außen weisenden Ende des Messkanals gebildet.

[0020] Der Messkanal kann über eine seitliche Kanalöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden sein. Die Kanalöffnung kann dabei die Kanalwand (in axialer Richtung des Kanals bzw. in Kanalverlaufsrichtung) insbesondere vollständig unterbrechen oder insbesondere partiell (in radialer Richtung des Kanals bzw. schräg zur Kanalverlaufsrichtung) durchbrechen. Insbesondere kann die seitliche Kanalöffnung mit einem Loch oder Schlitz in der Kanalwand gebildet sein.

[0021] In diesem Zusammenhang kann zwischen der (seitlichen) Kanalöffnung und der Abgasmessöffnung ein Sperrelement angeordnet sein. Dies trägt in vorteilhafter Weise dazu bei, das Risiko, dass Abgas zu der Abgasmessöffnung gelangt, noch weiter zu reduzieren.

[0022] Alternativ oder kumulativ kann im Bereich der Mündung des Messkanals in die Abgasleitung ein Sperrelement angeordnet sein. Dies trägt in vorteilhafter Weise dazu bei, die Menge an Abgas, die überhaupt ungewollt in den Messkanal gelangen kann, zu reduzieren.

[0023] Bei dem Sperrelement kann es sich beispielsweise um eine Klappe handeln. Insbesondere schließt die Klappe selbsttätig, beispielsweise aufgrund der Schwerkraft und/oder aufgrund einer Federbelastung. Die Klappe kann zum Beispiel zu ausgeführt sein, dass diese (nur) durch Einführen der Messlanze geöffnet werden kann und nach Entnahme der Messlanze wieder selbsttätig in die Schließstellung zurückkehrt.

[0024] Alternativ oder kumulativ zu einer Klappe kann als Sperrelement eine Membran vorgesehen sein. Die Membran kann dabei einen oder mehrere (insbesondere Kreuz-förmig bzw. X-förmig) angeordnete Schlitze auf-

weisen. Dies kann dazu beitragen, dass die Membran, nach einem Durchstoßen der Membran durch die Messlanze, wieder möglichst vollständig schließen kann.

[0025] Weiterhin kann als Sperrelement auch eine Blende eingesetzt werden. Diese kann beispielsweise in der Art einer Zweikomponenten-Klappe ausgebildet sein. Dazu kann die Blende mit einem Zweikomponenten-Spritzgussverfahren hergestellt sein. Dabei kann die Blende (partiell oder überwiegend) mit einem harten Material (zum Beispiel einem Thermoplast) und (überwiegend oder partiell) mit einem weichen Material (zum Beispiel einem Elastomer) gebildet sein. Dadurch kann die Blende ähnlich wirken wie die zuvor beschriebene geschlitzte Membran.

[0026] Es können natürlich auch zwei der Sperrelemente vorgesehen sein, vorzugsweise eines davon zwischen der (seitlichen) Kanalöffnung und der Abgasmessöffnung und ein weiteres davon im Bereich der Mündung des Messkanals in die Abgasleitung. Dabei können die zwei Sperrelemente gleichartig oder unterschiedlich gebildet sein.

[0027] Nach einem weiteren Aspekt wird ein Verschlusselement für ein hier beschriebenes Heizgerät vorgeschlagen, wobei das Verschlusselement derart eingerichtet ist, dass es die Abgasmessöffnung reversibel verschließen und gleichzeitig eine fluidische Verbindung zwischen Abgasmessöffnung und Luftzufuhrleitung reversibel unterbrechen kann.

[0028] Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass das Verschlusselement einen Dorn aufweist, der sich im montierten Zustand zumindest teilweise durch den Messkanal erstreckt. Der Dorn weist dabei üblicherweise einen im Wesentlichen konstanten Außendurchmesser auf, der kleiner ist als der Innendurchmesser des Messkanals. Der Dorn kann dabei einen Außendurchmesser aufweisen, der insbesondere maximal 20% oder sogar maximal 10% kleiner ist als der Innendurchmesser des Messkanals. In der Regel hat der Dorn eine ausreichende Länge, sodass er im montierten Zustand die seitliche Kanalöffnung (in seiner Längsrichtung, die der axialen Richtung des Messkanals bzw. der Messkanalverlaufsrichtung entspricht) bedeckt bzw. überdeckt.

[0029] Der Dorn kann sich ausgehend von einem Deckelteil des Verschlusselements von dem Deckelteil weg erstrecken. Das Deckelteil kann dabei einen in der Art eines Deckels für die Abgasmessöffnung gebildeten Kopfteil des Verschlusselements beschreiben. Das Deckelteil kann Verbindungsmittel wie etwa ein Gewinde aufweisen, über die das Verschlusselement (lösbar) mit dem Anschlusselement und/oder der Abgasmessöffnung (mechanisch) verbunden werden kann.

[0030] Nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung wird vorgeschlagen, dass der Dorn mindestens eine Dichtung aufweist, die im montierten Zustand die Abgasleitung gegenüber der Abgasmessöffnung und/oder die Abgasleitung gegenüber der Abgasmessöffnung und der Kanalöffnung abdichtet. Vorzugsweise sind mindestens

zwei umlaufende Dichtungen, wie zum Beispiel O-Ring-Dichtungen auf dem Dorn angeordnet. Mindestens eine erste dieser Dichtungen kann beispielsweise so angeordnet sein, dass sie im montierten Zustand im Bereich der Mündung des Messkanals in die Abgasleitung liegt. Mindestens eine zweite dieser Dichtungen kann beispielsweise so angeordnet sein, dass die im montierten Zustand zwischen der (seitlichen) Kanalöffnung und der Abgasmessöffnung liegt.

[0031] Die Dichtungen können dabei so dimensioniert sein, dass sie im montierten Zustand an der Innenoberfläche der Kanalwand des Messkanals anliegen. Insbesondere liegen alle vorgesehenen Dichtungen im montierten Zustand an der Innenoberfläche der Kanalwand des Messkanals an.

[0032] Nach einem weiteren Aspekt wird ein Anschlusselement für ein hier beschriebenes Heizgerät vorgeschlagen, umfassend eine Luftzufuhrleitung, eine Abgasleitung und eine mit einem Verschlusselement wiederverschließbare Abgasmessöffnung, die mit der Abgasleitung (fluidisch) verbindbar ist, wobei bei abgenommenem Verschlusselement die Abgasmessöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist, wobei sich ausgehend von der Abgasmessöffnung ein Messkanal (des Anschlusselements) bis hin zu der Abgasleitung erstreckt und mindestens ein Sperrelement (des Anschlusselements) vorgesehen ist, wobei zumindest der Messkanal über eine seitliche Kanalöffnung mit der Luftzufuhrleitung fluidisch verbunden ist und das Sperrelement zwischen der Kanalöffnung und der Abgasmessöffnung angeordnet ist; oder das Sperrelement im Bereich der Mündung des Messkanals in die Abgasleitung angeordnet ist.

[0033] Die im Zusammenhang mit dem Heizgerät erörterten Details, Merkmale und vorteilhaften Ausgestaltungen können entsprechend auch bei dem hier vorgestellten Verschlusselement und/oder dem Anschlusselement auftreten und umgekehrt. Insoweit wird auf die dortigen Ausführungen zur näheren Charakterisierung der Merkmale vollumfänglich Bezug genommen.

[0034] Die Erfindung wird nun anhand der Figuren detailliert erläutert.

[0035] Es stellen dar:

- Figur 1: ein Heizgerät in perspektivischer Ansicht,
- Figur 2: ein Anschlusselement für das Heizgerät aus Figur 1 in Draufsicht,
- Figur 3: eine Detailansicht des Anschlusselements aus Figur 2 in Schnittansicht,
- Figur 4: die Ansicht aus Figur 3 ohne Verschlusselement,
- Figur 5: ein weiteres Anschlusselement in Schnittansicht,
- Figur 6: das Anschlusselement aus Figur 5 mit eingesetztem Verschlusselement,
- Figur 7: das Anschlusselement aus Figur 5 mit eingeführter Messlanze,
- Figur 8: eine Detailansicht eines weiteren Anschlusselements in Schnittansicht,

- Figur 9: eine Detailansicht eines weiteren Anschlusselements in Schnittansicht,
 Figur 10: ein Verschlusselement in perspektivischer Ansicht,
 Figur 11: eine Detailansicht eines weiteren Anschlusselements in Schnittansicht, und
 Figur 12: die Ansicht aus Figur 11 ohne Verschlusselement.

[0036] Figur 1 zeigt ein Heizgerät 1 für ein Gebäude. Das Heizgerät 1 weist ein Anschlusselement 11 zum Verbinden des Heizgeräts 1 mit einem externen Abgasrohr (hier nicht dargestellt) auf.

[0037] Figur 2 zeigt ein entsprechendes Anschlusselement 11 für das Heizgerät 1. In der gezeigten Draufsicht ist zu erkennen, dass in dem Anschlusselement 11 eine Luftzufuhrleitung 2 und eine Abgasleitung 3 gebildet sind, wobei die Luftzufuhrleitung 2 hier beispielhaft koaxial um die Abgasleitung 3 angeordnet ist. In die Abgasleitung 3 kann ein Ende eines externen Abgasrohres eingesteckt werden.

[0038] Weiterhin weist das Anschlusselement 11 eine mit einem Verschlusselement 4 wiederverschließbare Abgasmessöffnung 5 auf, die mit der Abgasleitung 3 verbunden ist. Dabei sind die Abgasmessöffnung 5 und die Abgasleitung 3 hier über einen Messkanal 6 miteinander verbunden.

[0039] Figur 3 zeigt eine Detailansicht des Anschlusselements 11 in Schnittdarstellung. Veranschaulicht sind dabei auch die Luftzufuhrströmung 12 durch die Luftzufuhrleitung 2 und die Abgasströmung 13 durch die Abgasleitung 3. In Figur 3 ist ein montierter Zustand des Verschlusselements 4 gezeigt, indem die Abgasmessöffnung 5 mit dem Verschlusselement 4 verschlossen ist. Bei entferntem Verschlusselement 4 (vgl. Figur 4) ist die Abgasmessöffnung 5 mit der Abgasleitung 3 verbunden.

[0040] Figur 4 zeigt eine entsprechende Ansicht ohne Verschlusselement 4. Das hier vorgeschlagene Heizgerät 1 (hier nicht dargestellt; vgl. Figur 1) sowie das hier vorgeschlagene Anschlusselement 11 zeichnen sich dadurch aus, dass bei abgenommenem Verschlusselement 4 die Abgasmessöffnung 5 mit der Luftzufuhrleitung 2 fluidisch verbunden ist. Dadurch kann ein Teil der Abgasströmung 13, der in den Messkanal 6 einströmt, vor Erreichen der Abgasmessöffnung 5 von der Luftzufuhrströmung 12 angesogen und mitgerissen werden.

[0041] Die Schnittdarstellung gemäß den Figuren 3 und 4 zeigt dabei eine vorteilhafte Ausführungsvariante, bei der sich ausgehend von der Abgasmessöffnung 5 ein Messkanal 6 bis hin zu der Abgasleitung 3 erstreckt und bei der der Messkanal 6 (und über diesen auch die Abgasmessöffnung 5) über eine seitliche Kanalöffnung 7 mit der Luftzufuhrleitung 2 fluidisch verbunden ist. Die Kanalöffnung 7 ist in der Ausführungsvariante gemäß den Figuren 3 und 4 beispielsweise in der Art einer partiellen Durchbrechung der Kanalwand des Messkanals 6 gebildet.

[0042] Es ist auch zu erkennen, dass die Luftzufuhrleitung 2 die Abgasleitung 3 zumindest teilweise (koaxial) umgibt und der Messkanal 6 sich zumindest teilweise durch die Luftzufuhrleitung 2 erstreckt. Zudem ist insbesondere in Figur 4 zu erkennen, dass der Messkanal 6 bei abgenommenem Verschlusselement 4 mit der Luftzufuhrleitung 2 verbunden ist, nämlich beispielhaft über die seitliche Kanalöffnung 7.

[0043] Figur 5 zeigt ein weiteres beispielhaftes Anschlusselement 11 in Schnittansicht. Die Bezugszeichen werden einheitlich verwendet, sodass auf die vorangehenden Erläuterungen Bezug genommen werden kann. In Figur 5 ist beispielhaft veranschaulicht, dass und beispielsweise wie im Bereich der Mündung des Messkanals 6 in die Abgasleitung 3 ein Sperrelement 8 angeordnet sein kann. Bei dem Sperrelement 8 gemäß Figur 5 handelt es sich beispielsweise um eine Klappe, die aufgrund der Schwerkraft selbsttätig schließen kann.

[0044] Zudem ist in Figur 5 beispielhaft veranschaulicht, dass die Kanalöffnung 7 auch zumindest abschnittsweise in der Art einer Unterbrechung der Kanalwand des Messkanals 6 gebildet sein kann.

[0045] Figur 6 zeigt das Anschlusselement 11 aus Figur 5 mit eingesetztem Verschlusselement 4. Die Länge des Verschlusselements 4 (insbesondere dessen Dorns) ist dabei so bemessen, dass das Verschlusselement 4 die Klappe nicht öffnen kann.

[0046] Figur 7 zeigt das Anschlusselement 11 aus Figur 5 mit eingeführter Messlanze 14. Dies veranschaulicht, dass und wie eine durch den Messkanal 6 in die Abgasleitung 3 eingeführte Messlanze 14 das beispielhaft als Klappe ausgeführte Sperrelement 8 öffnen kann.

[0047] Figur 8 veranschaulicht ein weiteres beispielhaftes Sperrelement 8 im Bereich der Mündung des Messkanals 6 in die Abgasleitung 3. Hier ist statt einer Klappe eine geschlitzte Membran als Sperrelement 8 gezeigt.

[0048] Figur 9 veranschaulicht ein weiteres beispielhaftes Sperrelement 8 im Bereich der Mündung des Messkanals 6 in die Abgasleitung 3. Hier ist beispielhaft eine Zweikomponenten-Blende als Sperrelement 8 gezeigt.

[0049] Die in den Figuren 7 bis 9 veranschaulichten, beispielhaften Sperrelement 8 können dazu beitragen, die in den Frischluftbereich austretende Abgasmenge bei vergessenem Verschlusselement 4 weiter zu verringern. Hierzu kann gemäß den beispielhaften Darstellungen nach den Figuren 7 bis 9 zwischen den beiden Strömungsbereichen 2, 3 eine Sperre vorgesehen werden, die sich nur bei Einführung der Messlanze 14 in die Richtung des Abgasstromes 13 öffnet.

[0050] Figur 10 zeigt ein Verschlusselement 4 für ein hier beschriebenes Heizgerät 1 bzw. für ein hier beschriebenes Anschlusselement 11. Das Verschlusselement 4 ist derart eingerichtet ist, dass es die Abgasmessöffnung 5 reversibel verschließen und gleichzeitig eine fluidische Verbindung zwischen Abgasmessöffnung 5 und Luftzufuhrleitung 2 reversibel unterbrechen kann.

[0051] Beispielsweise weist das Verschlusselement 4 hierzu einen Dorn 9 auf, der sich im montierten Zustand zumindest teilweise durch den Messkanal 6 erstreckt. Dabei bedeckt der Dorn 9 die Kanalöffnung 7. Weiterhin weist der Dorn 9 mehrere Dichtungen 10 auf, die im montierten Zustand die Abgasleitung 3 gegenüber der Abgasmessöffnung 5 und gegenüber der Kanalöffnung 7 abdichten.

[0052] Figur 11 zeigt ein weiteres beispielhaftes Anschlusselement 11 in Schnittansicht. In Figur 5 ist beispielhaft veranschaulicht, dass und beispielsweise wie zwischen der Kanalöffnung 7 und der Abgasmessöffnung 5 ein Sperrelement 8 angeordnet sein kann. Dieses Sperrelement 8 ist hierbei beispielhaft als geschlitzte Membran ausgeführt. Die in Figur 11 gezeigte Anordnung des Sperrelements 8 kann dazu beitragen, ein Ausströmen eines Abgas-Luft-Gemisches aus der Messöffnung 5 zu verhindern.

[0053] Somit werden ein Heizgerät und ein Anschlusselement mit möglichst sicherer Abgasmessöffnung beschrieben.

Bezugszeichenliste

[0054]

- 1 Heizgerät
- 2 Luftzufuhrleitung
- 3 Abgasleitung
- 4 Verschlusselement
- 5 Abgasmessöffnung
- 6 Messkanal
- 7 Kanalöffnung
- 8 Sperrelement
- 9 Dorn
- 10 Dichtung
- 11 Anschlusselement
- 12 Luftzufuhrströmung
- 13 Abgasströmung
- 14 Messlanze

Patentansprüche

1. Heizgerät (1) für ein Gebäude, umfassend eine Luftzufuhrleitung (2), eine Abgasleitung (3) und eine mit einem Verschlusselement (4) wiederverschließbare Abgasmessöffnung (5), die mit der Abgasleitung (3) verbindbar ist, wobei bei abgenommenem Verschlusselement (4) die Abgasmessöffnung (5) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch verbunden ist, wobei sich ausgehend von der Abgasmessöffnung (5) ein Messkanal (6) bis hin zu der Abgasleitung (3) erstreckt, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Sperrelement (8), wobei zumindest:

- der Messkanal (6) über eine seitliche Kanalöffnung (7) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch

verbunden ist und das Sperrelement (8) zwischen der Kanalöffnung (7) und der Abgasmessöffnung (5) angeordnet ist; oder
- das Sperrelement (8) im Bereich der Mündung des Messkanals (6) in die Abgasleitung (3) angeordnet ist.

2. Heizgerät (1) nach Anspruch 1, wobei die Luftzufuhrleitung (2) die Abgasleitung (3) zumindest teilweise umgibt und der Messkanal (6) sich zumindest teilweise durch die Luftzufuhrleitung (2) erstreckt.
3. Heizgerät (1) nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Messkanal (6) bei abgenommenem Verschlusselement (4) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch verbunden ist.
4. Heizgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das mindestens eine Sperrelement (8) eine Klappe umfasst.
5. Heizgerät (1) nach Anspruch 4, wobei die Klappe selbstständig schließt.
6. Heizgerät (1) nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Klappe so ausgeführt ist, dass sie durch Einführen einer Messlanze (14) geöffnet werden kann und nach Entnahme der Messlanze (14) wieder selbstständig in die Schließstellung zurückkehrt.
7. Heizgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens eine Sperrelement (8) eine Membran umfasst.
8. Heizgerät (1) nach Anspruch 7, wobei die Membran einen oder mehrere Schlitze aufweist.
9. Heizgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei das mindestens eine Sperrelement (8) eine Blende umfasst.
10. Heizgerät (1) nach Anspruch 9, wobei die Blende als eine Zweikomponenten-Klappe ausgebildet ist.
11. Heizgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei zwei Sperrelemente (8) vorgesehen sind, wobei eines der Sperrelemente (8) zwischen der seitlichen Kanalöffnung (7) und der Abgasmessöffnung (5) und ein weiteres der Sperrelemente (8) im Bereich der Mündung des Messkanals (6) in die Abgasleitung (3) angeordnet ist.
12. Verschlusselement (4) für ein Heizgerät (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei das Verschlusselement (4) derart eingerichtet ist, dass es die Abgasmessöffnung (5) reversibel verschießen und gleichzeitig eine fluidische Verbindung zwischen Abgasmessöffnung (5) und Luftzufuhrleitung

(2) reversibel unterbrechen kann.

13. Verschlusselement (4) nach Anspruch 12, wobei das Verschlusselement (4) einen Dorn (9) aufweist, der sich im montierten Zustand zumindest teilweise durch den Messkanal (6) erstreckt. 5
14. Verschlusselement (4) nach Anspruch 13, wobei der Dorn (9) mindestens eine Dichtung (10) aufweist, die im montierten Zustand die Abgasleitung (3) gegenüber der Abgasmessöffnung (5) und/oder die Abgasleitung (3) gegenüber der Abgasmessöffnung (5) und der Kanalöffnung (7) abdichtet. 10
15. Anschlusselement (11) für ein Heizgerät (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, umfassend eine Luftzufuhrleitung (2), eine Abgasleitung (3) und eine mit einem Verschlusselement (4) wiederverschließbare Abgasmessöffnung (5), die mit der Abgasleitung (3) verbindbar ist, wobei bei abgenommenem Verschlusselement (4) die Abgasmessöffnung (5) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch verbunden ist, wobei sich ausgehend von der Abgasmessöffnung (5) ein Messkanal (6) bis hin zu der Abgasleitung (3) erstreckt, **gekennzeichnet durch** mindestens ein Sperrelement (8), wobei zumindest: 15 20 25
- der Messkanal (6) über eine seitliche Kanalöffnung (7) mit der Luftzufuhrleitung (2) fluidisch verbunden ist und das Sperrelement (8) zwischen der Kanalöffnung (7) und der Abgasmessöffnung (5) angeordnet ist; oder 30
 - das Sperrelement (8) im Bereich der Mündung des Messkanals (6) in die Abgasleitung (3) angeordnet ist. 35

40

45

50

55

Fig. 1

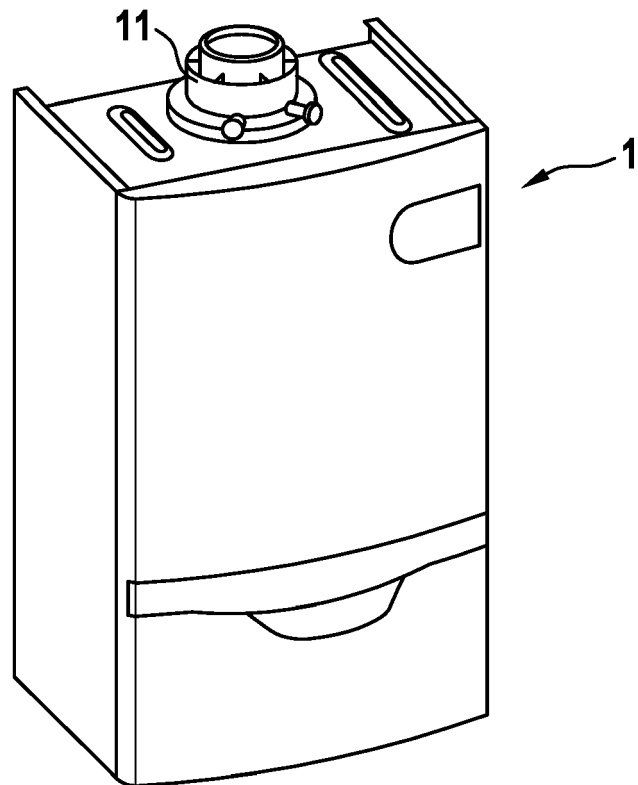


Fig. 2

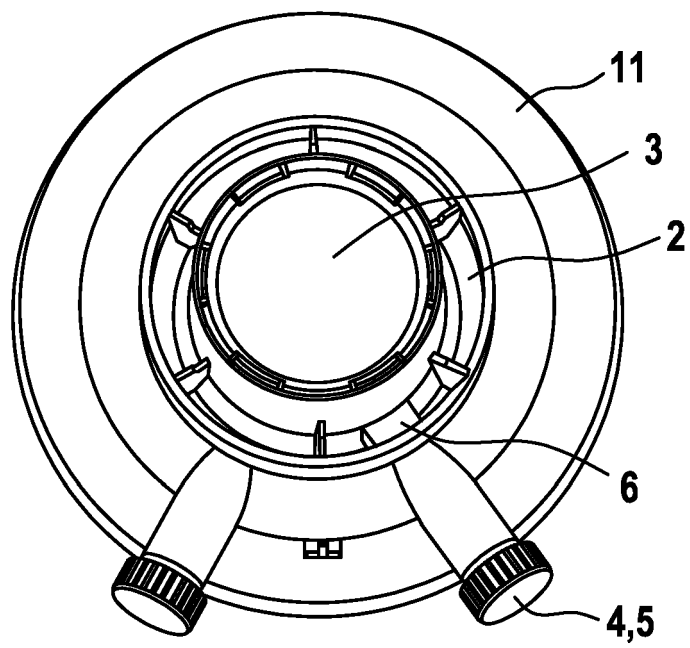


Fig. 3

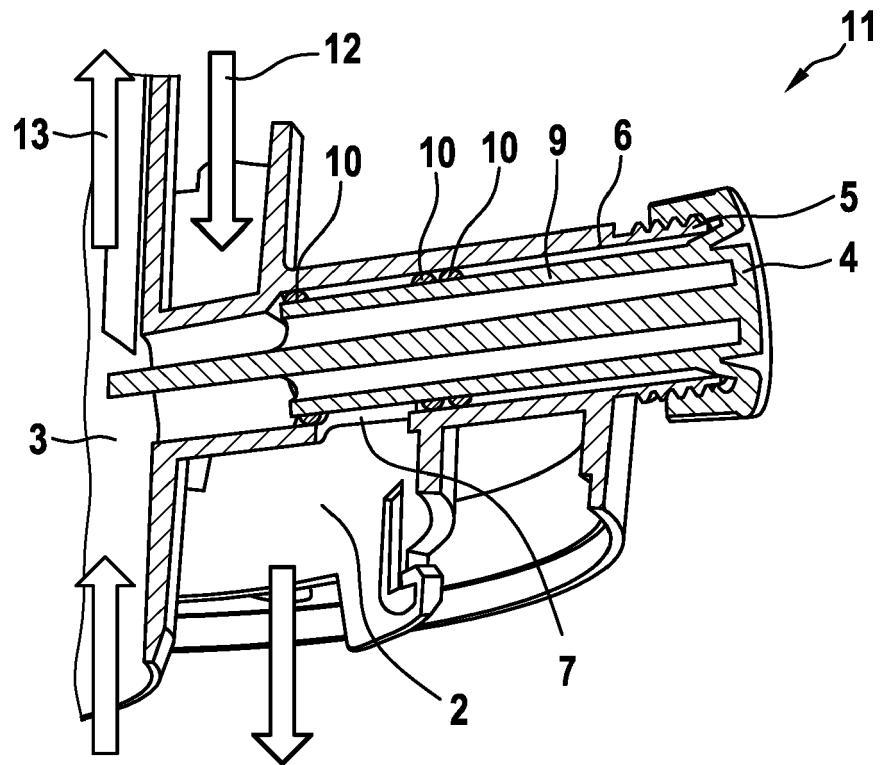


Fig. 4

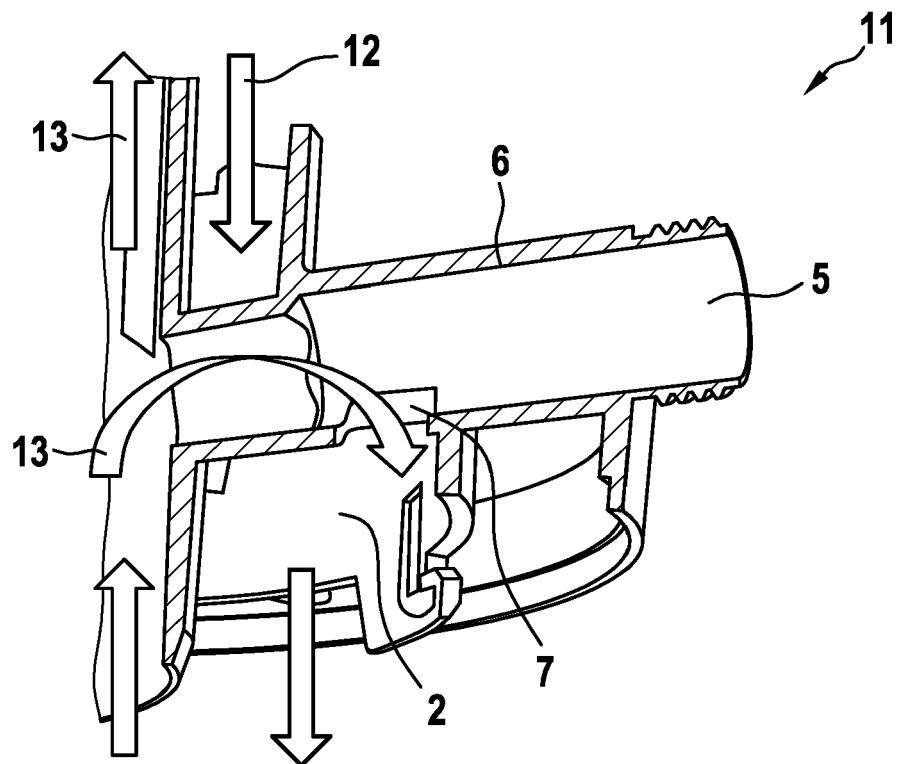


Fig. 5

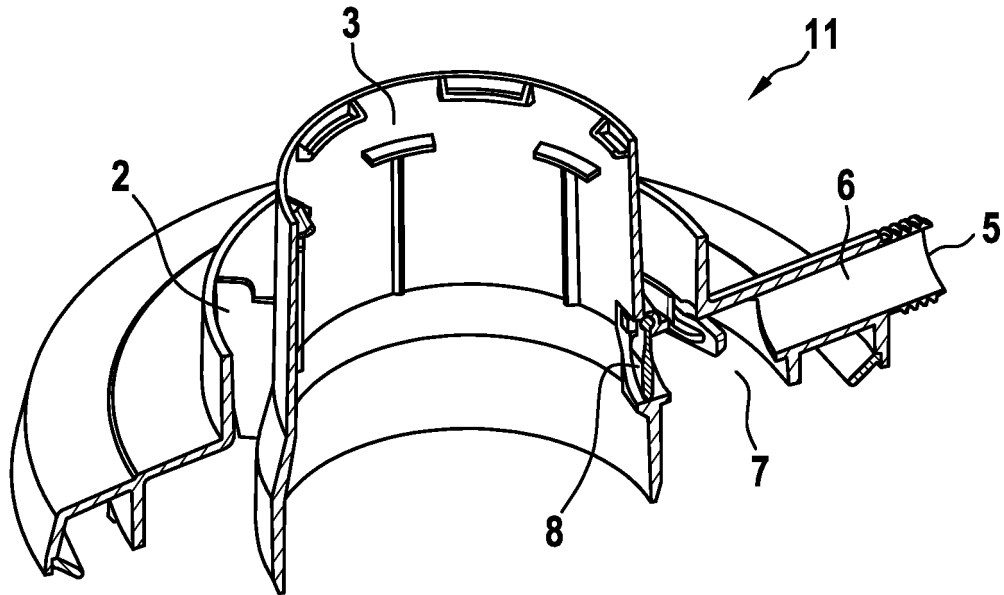


Fig. 6

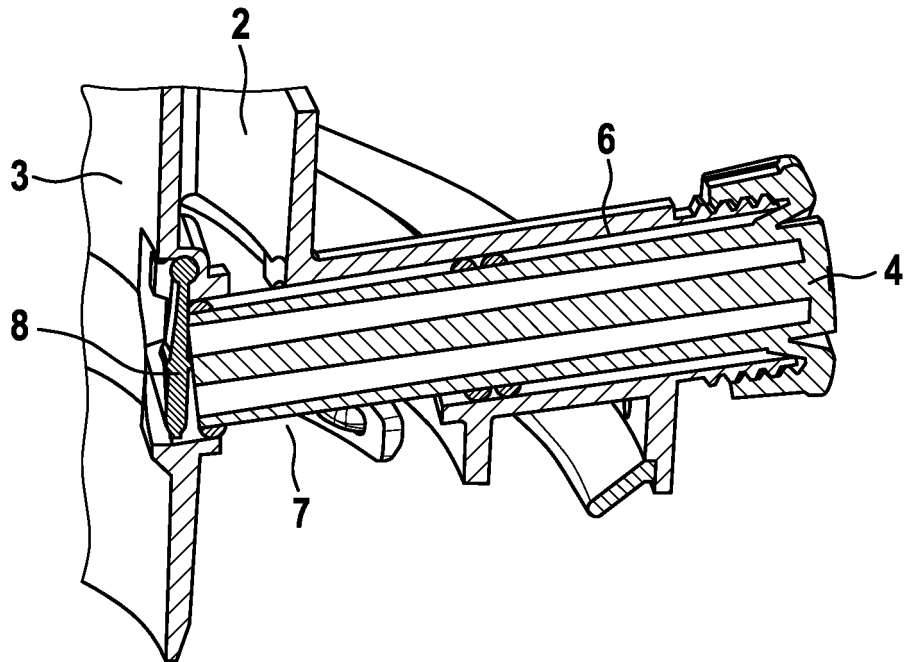


Fig. 7

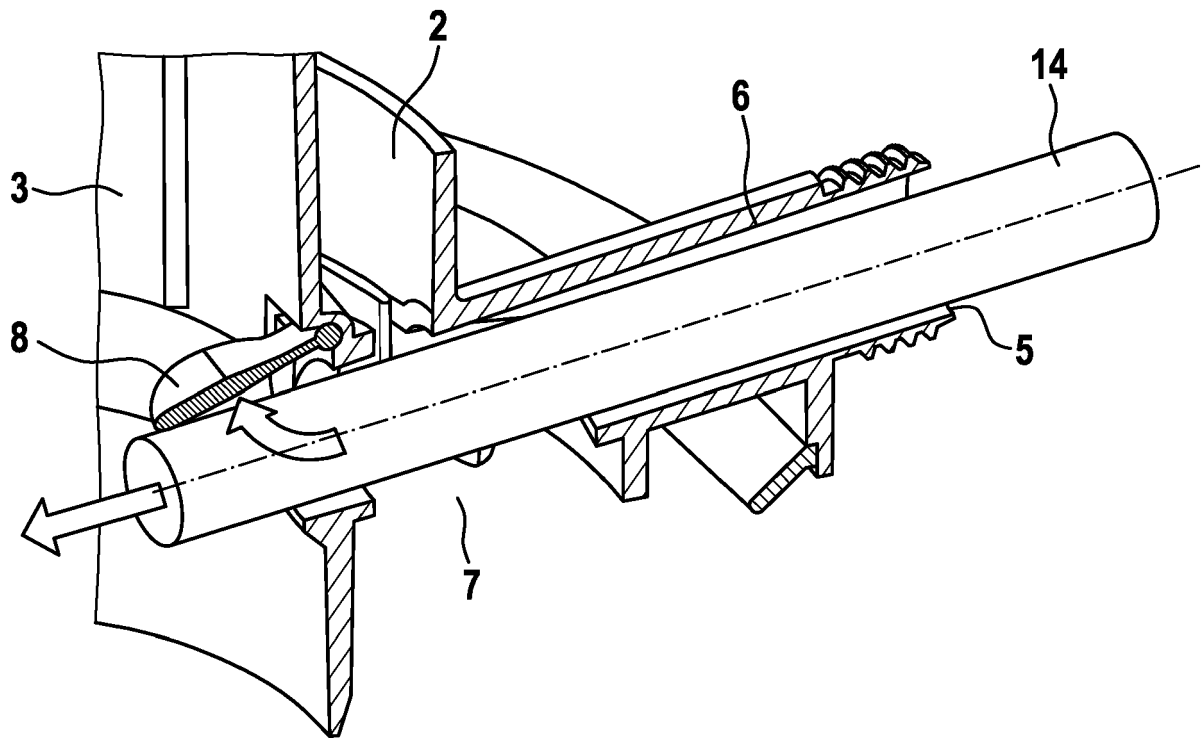


Fig. 8

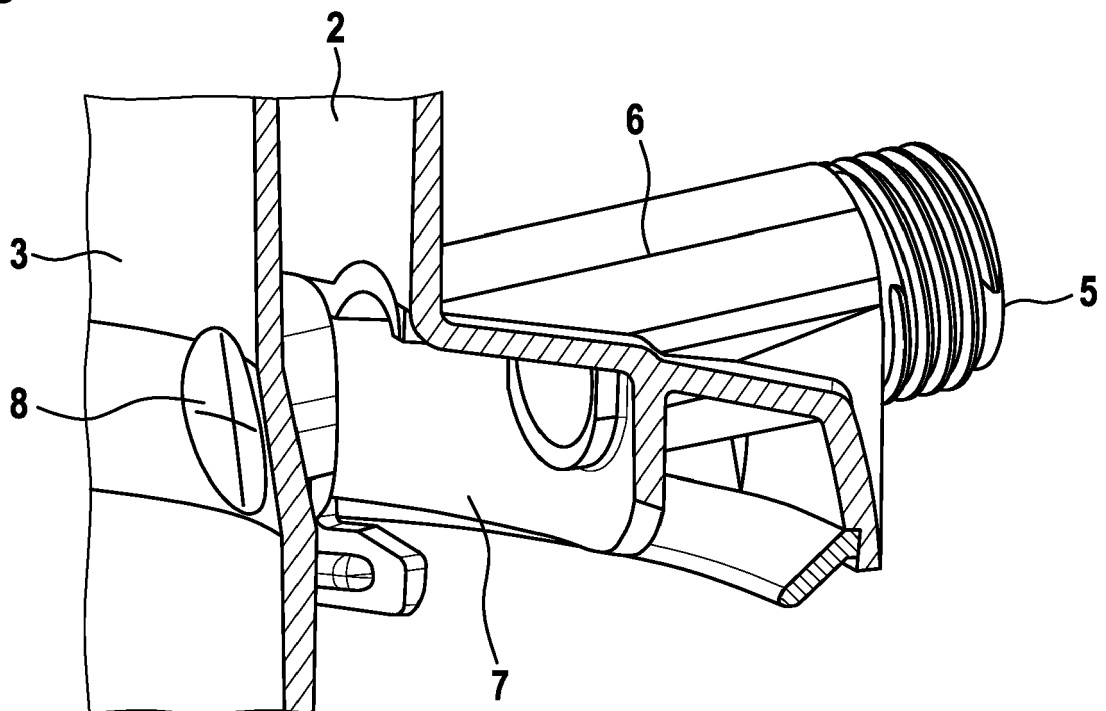


Fig. 9

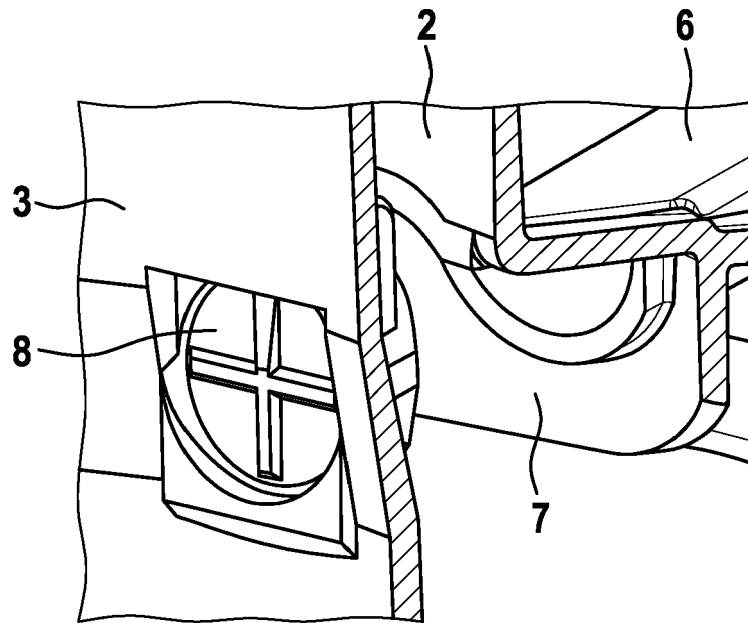


Fig. 10

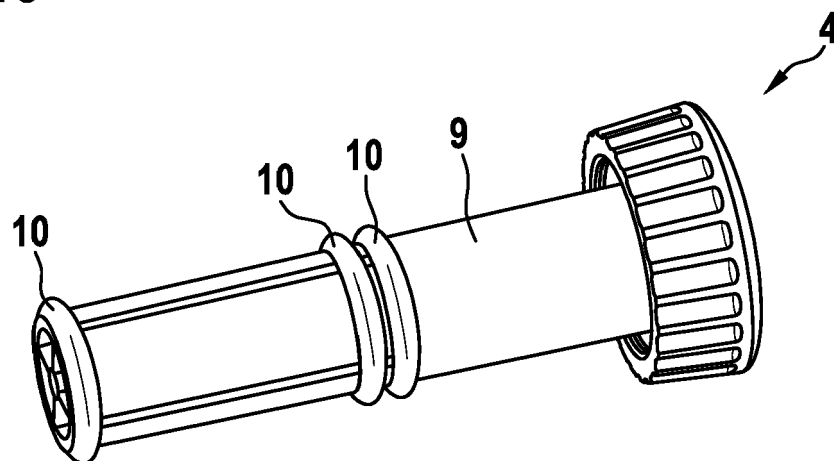


Fig. 11

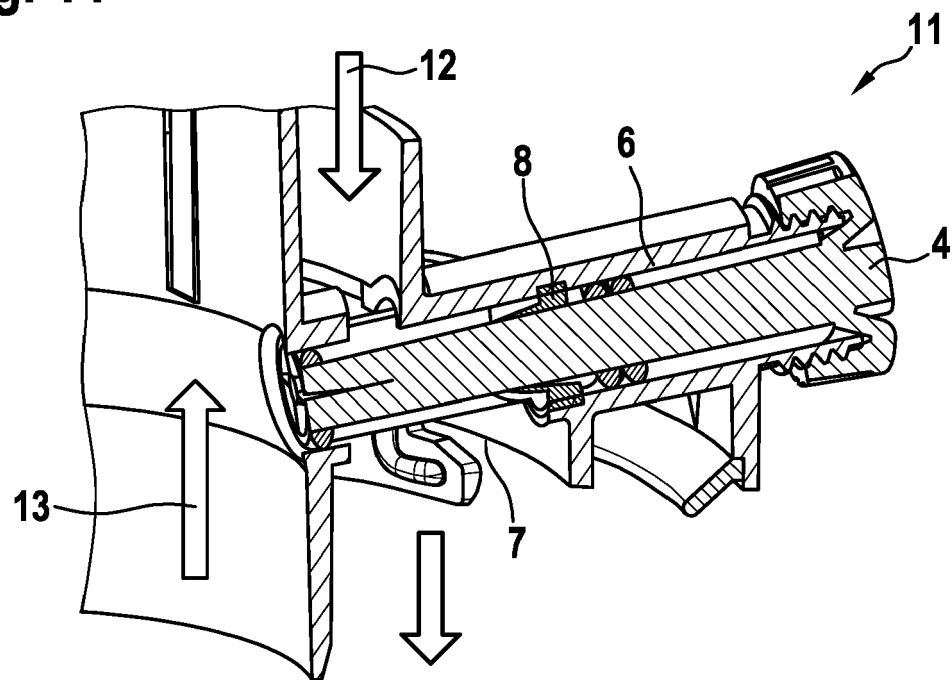
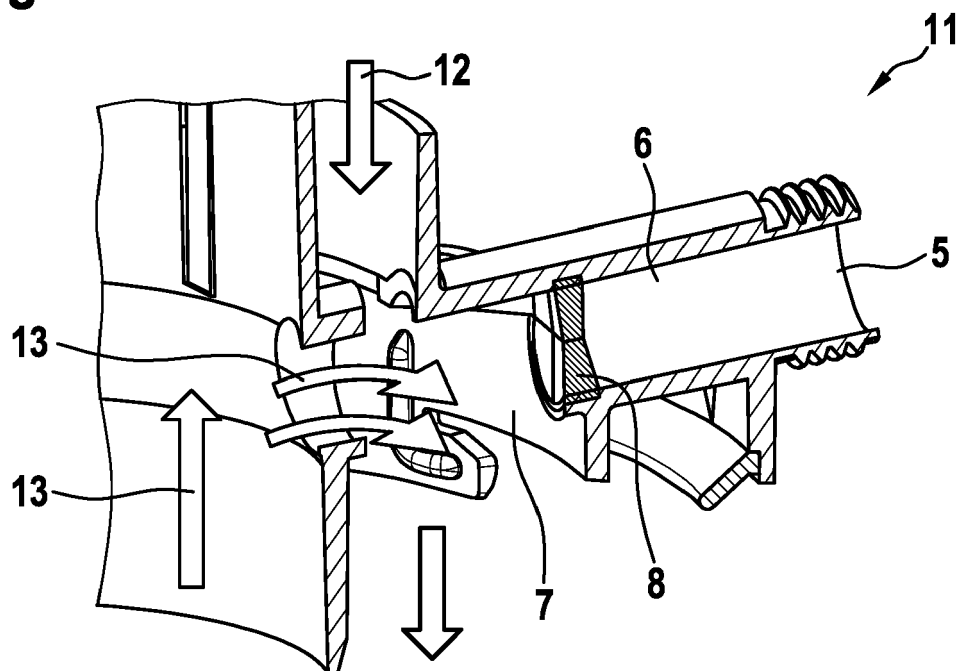


Fig. 12





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 20 20 4619

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	EP 3 396 246 A1 (CENTROTHERM SYSTEMTECHNIK GMBH [DE]) 31. Oktober 2018 (2018-10-31)	12-14	INV.
Y	* Absatz [0020] - Absatz [0032]; Anspruch 1; Abbildungen 1-19 *	1-11,15	F23J13/00
	-----		F24H1/10
Y	EP 3 406 972 A1 (VAILLANT GMBH [DE]) 28. November 2018 (2018-11-28)	1-11,15	F24H9/00
	* Absatz [0017] - Absatz [0033]; Abbildungen 1-8 *		

Y	DE 10 2011 009984 A1 (VAILLANT GMBH [DE]) 2. August 2012 (2012-08-02)	1-6, 9-11,15	
	* Absatz [0007] - Absatz [0016]; Ansprüche 1-4; Abbildungen 1-2 *		

A	EP 1 201 994 A2 (SKOBERNE WILLI [DE]) 2. Mai 2002 (2002-05-02)	1,12,15	
	* Absatz [0013] - Absatz [0019]; Abbildung 1 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F23J
			F24H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 2. März 2021	Prüfer Ast, Gabor
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
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		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 20 20 4619

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.

02-03-2021

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3396246 A1	31-10-2018	KEINE	
EP 3406972 A1	28-11-2018	KEINE	
DE 102011009984 A1	02-08-2012	KEINE	
EP 1201994 A2	02-05-2002	DE 10053067 C1 EP 1201994 A2	13-06-2002 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

- EP 3396246 A1 [0003]
- DE 3333472 A1 [0004]