



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43)

Veröffentlichungstag:
21.08.2024 Patentblatt 2024/34

(21)

Anmeldenummer: 24156744.5

(22)

Anmeldetag: 09.02.2024

(51)

Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24H 8/00 (2022.01) F04F 10/00 (2006.01)
F24H 9/16 (2022.01) F25D 21/14 (2006.01)
F28F 17/00 (2006.01) F24F 13/22 (2006.01)

(52)

Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24H 8/006; F04F 10/00; F24H 9/16;
F24F 2013/227

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
GE KH MA MD TN

(30)

Priorität: 14.02.2023 DE 102023103542

(71)

Anmelder: Vaillant GmbH
42859 Remscheid NRW (DE)

(72)

Erfinder: Birrenbach, Axel
42855 Remscheid (DE)

(74)

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

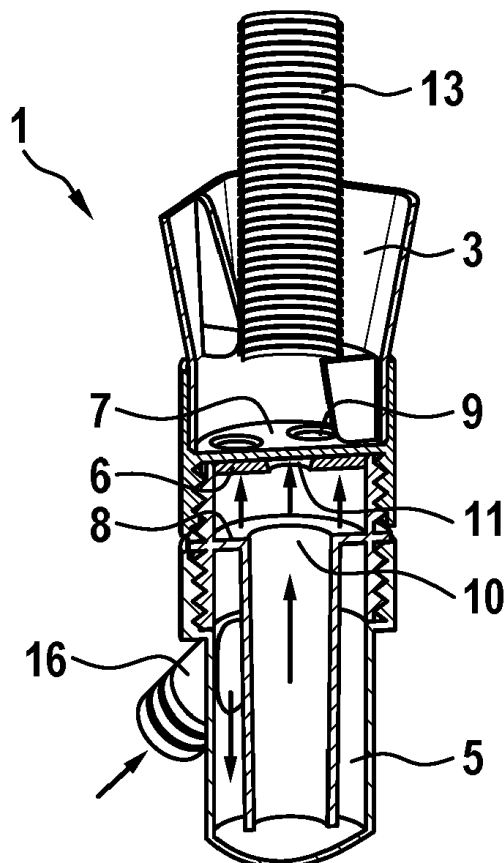
(54)

KONDENSATABLAUFVORRICHTUNG FÜR EIN HEIZGERÄT UND HEIZGERÄT

(57)

Kondensatablaufvorrichtung (1) für ein Heizgerät (2), welches einen Einlaufstutzen (3), eine Rücklaufsperr (4) und ein Ablaufsiphon (5) umfasst.

Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kondensatablaufvorrichtung für ein Heizgerät sowie ein Heizgerät.

[0002] Die Erfindung betrifft insbesondere eine Einrichtung, um wässriges Kondensat, das bei der Verbrennung von Öl oder Gas in Brennwert-Heizgeräten entsteht, abzuführen. In Gas- oder Öl-Brennwert-Heizgeräten entsteht durch die Abkühlung des Abgases unter den Taupunkt wässriges Kondensat. Das Kondensat wird über einen geräteinternen Siphon aus dem Gerät abgeführt. Der geräteinterne Siphon stellt eine Art Systembarriere dar, wobei das Kondensat abgeleitet, aber gleichzeitig ein Abgasaustritt unterbunden wird. Außen am Gerät kann an den Siphon ein Schlauch angeschlossen sein, der das Kondensat ins häusliche Abwasser ableitet.

[0003] Die Installation für Brennwert-Heizgeräte verlangt regelmäßig einen druckneutralen Ablauf des Kondensats. Dazu wird ein Schlauch am Siphon / Kondensatablauf des Heizgerätes angeschlossen und mit Gefälle in einen offenen Sanitär-Siphon geleitet. Von dort fließt das Kondensat in das Abwassersystem des Gebäudes. Diese Vorgabe wird jedoch zum Teil nicht erfüllt, sondern der Kondensatablauf des Heizgerätes wird z. B. luftdicht (ohne einen dazwischen installierten Sanitär-Siphon) in einem Verbindungspunkt mit den Abläufen einer Waschmaschine und / oder einer Spülmaschine verbunden. Dies kann dazu führen, dass Waschmaschinen- und / oder Spülmaschinenlauge während des Abpumpvorgangs in diesen Geräten bis in das Heizgerät zurückgedrückt wird und dort zu Schäden führt.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher, die mit Bezug auf den Stand der Technik geschilderten Probleme zumindest teilweise zu überwinden. Insbesondere soll ein druckloser Ablauf des Kondensats aus einem Brennwert-Heizgerät gewährleistet sein und - auch im Fall einer Fehlinstallation - ein Flüssigkeits-Rückfluss aus anderen Haushaltsgeräten in das Heizgerät verhindert werden. Bevorzugt soll auch ein Austritt von Abwasser in den Aufstellraum verhindert werden.

[0005] Diese Aufgabe wird mit einer Kondensatablaufvorrichtung für ein Heizgerät gemäß den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den abhängigen Ansprüchen angegeben. Die in den Ansprüchen angeführten Merkmale sind beliebig miteinander kombinierbar, insbesondere mit Merkmalen anderer Ansprüche, der Beschreibung oder den Figuren. Die Beschreibung erläutert die Erfindung und führt weitere Ausführungsbeispiele an, insbesondere im Zusammenhang mit den Figuren.

[0006] Hierzu trägt eine Kondensatablaufvorrichtung für ein Heizgerät bei, das zumindest einen Einlaufstutzen, eine Rücklaufsperre und ein Ablaufsiphon umfasst.

[0007] Bevorzugt ist, dass die Kondensatablaufvorrichtung nach Art eines Moduls und/oder einer Baueinheit ausgebildet ist, dass außerhalb des Heizgerätes bzw. an einen dort vorgesehenen Kondensatablauf au-

ßen anbringbar ist. Insbesondere ist der Einlaufstutzen so konfiguriert, dass dieser an ein Ende des Kondensatablaufs fixierbar ist, wobei dieser selbst mit Mitteln zur Befestigung ausgestattet sein kann. Bevorzugt liegt ein druckneutrale Einlauf (Einlauftrichter) für das Kondensat aus dem Heizgerät vor, der insbesondere dadurch gegeben ist, dass ein aus dem Heizgerät herausgeführter Kondensatschlauch in / an dem Einlaufstutzen befestigt wird, der atmosphärisch mit der Umgebung verbunden ist.

[0008] In einer (üblichen) Ablaufrichtung des Kondensats durch die Kondensatablaufvorrichtung ist insbesondere die hier angegebene Reihenfolge eingehalten, so dass zunächst der Einlaufstutzen, dann die Rücklaufsperre und schließlich der Ablaufsiphon durchströmt wird. Die einzelnen Komponenten Einlaufstutzen, Rücklaufsperre und Ablaufsiphon können unmittelbar aneinander angrenzend ausgebildet sein, wobei auch möglich ist, dass diese zumindest teilweise einander räumlich überlagern.

[0009] Die Rücklaufsperre ist eingerichtet, eine Flüssigkeitsströmung durch sie hindurch nur in einer Richtung zuzulassen, und insbesondere eine entgegengesetzte Flüssigkeitsströmung aufzuhalten bzw. zu blockieren. Die Rücklaufsperre ist insbesondere autark, also z. B. ist kein elektrischer Stellmotor oder dergleichen vorgesehen. Es ist bevorzugt, dass die Rücklaufsperre im Wesentlichen nur sensitiv auf die Richtung der Flüssigkeitsströmung ist. Die Rücklaufsperre kann mit einem selbsttätigen Ventil ausgeführt sein, dass nur in Richtung des Kondensatablaufs (Ablaufrichtung) durchlässig ist. Strömt eine Flüssigkeit entgegen der Ablaufrichtung (in Richtung Heizgerät), sperrt das Ventil.

[0010] Der Ablaufsiphon ist insbesondere eingerichtet, eine Gas- bzw. Geruchsbarriere auszubilden. Der Ablaufsiphon kann als Röhrensiphon oder (bevorzugt) Flaschensiphon ausgeführt sein. Beim Flaschensiphon endet ein Leitungsabschnitt in einem flaschenförmigen Behälter, indem (immer) Flüssigkeit steht. Diese Flüssigkeit verhindert, dass Gase weitergeleitet werden. Wegen seiner geringen Bautiefe hat der Flaschensiphon Vorteile bei der Installation.

[0011] Die Rücklaufsperre kann ein Verschlusselement umfassen, das mittels einer die Kondensatablaufvorrichtung durchströmenden Flüssigkeit beweglich ist. Das Verschlusselement kann insbesondere ein Schwimmkörper sein. Das Verschlusselement kann in der Rücklaufsperre geführt in und entgegen der Ablaufrichtung des Kondensats beweglich sein. Eine Rotation des Verschlusselements in der Rücklaufsperre kann ermöglicht oder blockiert sein. Das Verschlusselement kann für das Kondensat durchströmbar sein, also insbesondere mindestens eine Durchströmöffnung aufweisen. Das Verschlusselement kann nach Art einer Platte mit einer einzelnen, insbesondere zentralen Durchströmöffnung eines vorgegebenen Durchmessers ausgeführt sein. "Durchmesser" soll hier stets als größte Öffnungsweite der Öffnung verstanden werden, denn eine Öff-

nung muss keine, kann jedoch eine Kreisform aufweisen.

[0012] Es können weiter zwei (End-)Anschläge für das Verschlusselement (bzw. dessen Bewegung) vorgesehen sein, die voneinander abweichende Durchströmöffnungen für die Flüssigkeit aufweisen. Es kann z.B. angrenzend des Einlaufstutzens ein (erster) Anschlag ausgebildet sein, der eine oder mehrere (erste) Durchströmöffnungen mit einem (ersten) Durchmesser ausbildet. Es kann z.B. angrenzend des Ablaufsiphons ein (zweiter) Anschlag ausgebildet sein, der eine oder mehrere (zweite) Durchströmöffnungen mit einem (zweiten) Durchmesser ausbildet. Das Verschlusselement kann ebenfalls eine oder mehrere (dritte) Durchströmöffnungen mit einem (dritten) Durchmesser ausbilden. Bevorzugt ist, dass bei einer Anlage des Verschlusselements an dem einen (zweiten) Anschlag mindestens eine Durchströmöffnung mit mindestens einer Durchströmöffnung des Anschlags überdeckend positioniert ist und daher Flüssigkeit das Verschlusselement und den (zweiten) Anschlag in dieser Situation durchströmen kann. Diese (Durchlass-)Situation wird vom Verschlusselement (eigenständig) eingenommen, wenn keine Flüssigkeit abläuft und/oder wenn Flüssigkeit in der Ablaufrichtung auf das Verschlusselement auftritt. Bevorzugt ist, dass bei einer Anlage des Verschlusselements an dem anderen (ersten) Anschlag keine Durchströmöffnung mit einer Durchströmöffnung des Anschlags überdeckend positioniert ist und daher eine Flüssigkeit das Verschlusselement und den (zweiten) Anschlag in dieser Situation nicht durchströmen kann. Diese (Sperr-)Situation wird vom Verschlusselement (eigenständig) eingenommen, wenn Flüssigkeit entgegen der (üblichen) Ablaufrichtung auf das Verschlusselement auftritt.

[0013] Einer der Anschläge (hier der zweite benachbart zum Ablaufsiphon) kann mit einem Leitungsabschnitt ausgeführt sein, der in einen Behälterabschnitt des Ablaufsiphons hineinragt. Der Leitungsabschnitt kann zu mindestens 50%, insbesondere zu mindestens 50% seiner Länge in den Behälterabschnitt des Ablaufsiphons hineinragen. So kann insbesondere ein Flaschensiphon gebildet werden. Der Leitungsabschnitt kann unmittelbar angrenzend an eine (zentrale) Durchströmöffnung des (zweiten) Anschlags ausgebildet sein, insbesondere einteilig mit diesem. Der Leitungsabschnitt kann sich konisch verjüngen.

[0014] Die Rücklaufsperrung und der Ablaufsiphon können miteinander verschraubbar sein. Dafür können Bereiche der Rücklaufsperrung und des Ablaufsiphons mit einem Gewindeabschnitt (innen oder außen) am Umfang ausgebildet sein, die miteinander in Eingriff gebracht werden können. Es ist möglich, dass die Rücklaufsperrung mit einem Oberteil und einem Unterteil gebildet ist, zwischen die das Verschlusselement eingebracht bzw. platzierbar ist. Bevorzugt ist in diesem Fall, dass auch Oberteil und Unterteil (gleichartig) miteinander verschraubbar sind. Zusätzliche Verbindungsmittel zur Ausbildung dieser Schraubverbindung sind bevorzugt nicht vorgesehen.

[0015] Gemäß einem weiteren Aspekt wird ein Heizgerät vorgeschlagen, welches einen Kondensatablauf aufweist, der eine Kondensatablaufvorrichtung der hier offenbarten Art umfasst und der in eine Abwasserleitung eines Gebäudes mündet. Damit ist insbesondere eine installierte Situation der Kondensatablaufvorrichtung beschrieben.

[0016] Bei dem Heizgerät handelt es sich insbesondere um ein mit Öl oder Gas betriebenes Brennwert-Heizgerät, bei dem eine Abgasnachbehandlung vorliegt, bei der eine Abkühlung des Abgases (ggf. zeit- bzw. teilweise) bis unter den Taupunkt erfolgt, so dass dabei wässriges Kondensat entsteht und von dort aus dem Heizgerät abgeführt wird.

[0017] Die Erfindung sowie das technische Umfeld werden nun anhand der Figuren detailliert erläutert. Es ist darauf hinzuweisen, dass die Figuren schematischer Natur sind und die Erfindung nicht beschränken sollen. Einzelne Merkmale aus den Figuren können extrahiert und mit Sachverhalten aus der Beschreibung oder anderen Figuren kombiniert werden, soweit das hier nicht explizit ausgeschlossen ist.

[0018] Es stellen dar:

- Fig. 1: ein Heizgerät mit einem Kondensatablauf,
- Fig. 2: eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsvariante der Kondensatablaufvorrichtung,
- Fig. 3: eine erlaubte Durchströmung der Kondensatablaufvorrichtung,
- Fig. 4: eine gesperrte Durchströmung der Kondensatablaufvorrichtung.

[0019] Fig. 1 veranschaulicht ein Heizgerät 2, welches mit einem Abgaswärmetauscher 22 ausgeführt wird, wobei dort entstehendes Kondensat zunächst in einer Kondensatwanne 21 aufgefangen und dann über einen Kondensatablauf 13 abgeführt wird. Teil des Kondensatablaufs ist dabei eine hier offenbarte Kondensatablaufvorrichtung 1. Das diese Kondensatablaufvorrichtung 1 durchströmende Wasser wird weiter abgeführt hin zu einer Abwasserleitung 14 eines Gehäuses. Es ist möglich, dass ein (hier nicht dargestellter) Siphon im Heizgerät 2 vorgesehen ist, der Teil des Kondensatablaufs 13 ist.

[0020] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsvariante einer Kondensatablaufvorrichtung 1 in einer Explosionsdarstellung. Die Fig. 3 und 4 zeigen den zusammengebauten Zustand, einmal in der Durchlasssituation und einmal in der Sperrsituation. Gleiche Bezugszeichen in den Figuren bedeuten, dass die Beschreibung dafür jeweils aus anderen Figurenbeschreibungen übernommen werden kann, allerdings ist dies nicht zwingend erforderlich.

[0021] Oben in Fig. 1 ist ein Schlauch abgebildet, der ein Ende eines Kondensatablaufs 13 des Heizgeräts oder eine Verbindung dahin darstellen kann. Das Schlauchende kann in einem trichterförmigen Einlaufstutzen 3 fixiert werden. Der Einlaufstutzen 3 weist mehrere rippenartige Klemmelemente 15 auf, die von außen eine Klemmwir-

kung auf die Umfangsfläche des Schlauches ausüben können. Die Klemmelemente 15 können in Einschubrichtung des Schlauches eine weiter radial einwärts gerichtete Ausdehnung aufweisen, um die Klemmkraft über die Einschubtiefe einzustellen bzw. zu vergrößern. Es ist auch möglich, dass ein Stopper 24 vorgesehen ist, der die Einschubtiefe begrenzt. Der Einlaufstutzen 3, die Klemmelemente 15 und ggf. der Stopper 24 sind bevorzugt einteilig ausgeführt, insbesondere mit bzw. aus Kunststoff.

[0022] Darunter ist die Rücklaufsperr 4 angeordnet. Der Einlaufstutzen 3 und die Rücklaufsperr 4 sind mittels einer Bajonettverbindung 23 passgenau zueinander befestigbar.

[0023] Die Rücklaufsperr 4 ist dreiteilig ausgeführt und umfasst ein Rücklaufsperr-Oberteil 4 (O) und ein Rücklaufsperr-Unterteil 4 (U). Das Oberteil der Rücklaufsperr 4 umfasst einen ersten Anschlag 7, der den Durchmesser bzw. Strömungsquerschnitt (vollständig) überspannt bzw. mit Ausnahme der beiden exzentrisch bzw. nahe am Umfang befindlichen ersten Durchströmöffnungen 9 verschließt. Angrenzend des ersten Anschlags 7 hin zum Unterteil der Rücklaufsperr 4 ist innenliegend ein (erster) Gewindeabschnitt 19 vorgesehen.

[0024] Darunter ist ein rundes, plattenförmiges Verschlusselement 6 dargestellt, welches eine einzelne, zentrale, dritte Durchströmöffnung 11 ausbildet. Der Außendurchmesser des Verschlusselements 6 entspricht in etwa einem Innendurchmesser eines Kanalabschnitts, gebildet angrenzend von dem Unterteil Rücklaufsperr 4.

[0025] Das Rücklaufsperr-Unterteil 4 (U) ist wieder nach Art eines Rohrabschnitts ausgebildet, wobei in einem Bereich hin zu dem Oberteil ein (innen liegender) Kanalabschnitt zur Aufnahme bzw. Führung des Verschlusselements 6 vorgesehen ist. Außen an dem Kanalabschnitt ist ein weiterer Gewindeabschnitt 19 zur Verschraubung mit dem Oberteil ausgebildet. Zentral ist ein kragenförmiger zweiter Anschlag 8 vorgesehen, der eine einzelne, zentrale, zweite Durchströmöffnung 10 ausbildet. Der Durchmesser der zweiten Durchströmöffnung 10 kann größer als der Durchmesser der dritten Durchströmöffnung 11 des Verschlusselements 6 ausgeführt sein. Angrenzend an die zweite Durchströmöffnung 10 ist ein sich nach unten hin zum Ablaufsiphon 5 erstreckender Leitungsabschnitt 12 vorgesehen. Konzentrisch darum, allerdings nicht über die gesamte Länge des Leitungsabschnitts 12 weist das Unterteil noch einen weiteren Gewindeabschnitt 19 zur Verschraubung mit dem Ablaufsiphon 5 auf.

[0026] Noch weiter darunter ist der Ablaufsiphon 5 dargestellt, welcher einen innenliegenden Gewindeabschnitt 19 zur Ausbildung einer Schraubverbindung mit der Rücklaufsperr 4 aufweist. Darunter ist der Behälterabschnitt 20 ausgebildet, zum Beispiel nach Art eines Zylinders mit einem Boden 25. Dieser ist so dimensioniert, dass er zumindest einen Teil des Leitungsab-

schnitts 12 der Rücklaufsperr 4 aufnehmen kann. Vom Boden 25 beabstandet ist ein seitlicher, nach unten geneigter Auslauf 16 in der Umfangswand des Behälterabschnitts 20 ausgebildet, wobei dieser auf einer Höhe liegt, dass er seitlich benachbart zum hineinragenden Leitungsabschnitt 12 positioniert ist, wenn die Teile miteinander gefügt bzw. verschraubt sind, wie auch aus dem skizzierten Überstand 17 in Fig. 3 veranschaulicht ist.

[0027] Fig. 3 zeigt den gefügten Zustand der Kondensatablaufvorrichtung 1, wobei die Pfeile darin die Flussrichtung einer Wasserströmung veranschaulichen. Strömt also Wasser bzw. Kondensat durch die Kondensatablaufvorrichtung 1 entlang der üblichen Auslaufrichtung 18, drückt diese Strömung das Verschlusselement 6 gegen den zweiten Anschlag 8. Die jeweiligen Durchströmöffnungen 9, 10 überlagern einander und bilden gemeinsam einen Durchlass für das Wasser. Dieses kann damit die Rücklaufsperr 4 durchströmen und über den Ablaufsiphon 5 und den Auslauf 16 abgeführt werden.

[0028] Im (unerwünschten) Fall, dass eine Flüssigkeit ausgehend von dem Auslauf 16 über den Ablaufsiphon 5 in die Rücklaufsperr 4 eindringt, schwimmt das Verschlusselement 6 auf und wird gegen den ersten Anschlag 7 gedrückt. Da die ersten Durchströmöffnungen 9 des ersten Anschlags 7 und die dritte Durchströmöffnung 11 des Verschlusselements 6 sich nicht überlagern, sind alle Durchströmöffnungen 9, 11 geschlossen und das Weiterströmen der Flüssigkeit ist blockiert. Die Rücklaufsperr 4 ist folglich nach Art eines selbsttätigen Ventils ausgeführt, dass nur in Richtung des Kondensatablaufs (Ablaufrichtung 18) durchlässig ist. Strömt eine Flüssigkeit entgegen der Ablaufrichtung (in Richtung Heizgerät), sperrt das Ventil.

35 Bezugszeichenliste

[0029]

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Kondensatablaufvorrichtung |
| 2 | Heizgerät |
| 3 | Einlaufstutzen |
| 4 | Rücklaufsperr |
| 5 | Ablaufsiphon |
| 6 | Verschlusselement |
| 7 | erster Anschlag |
| 8 | zweiter Anschlag |
| 9 | erste Durchströmöffnung |
| 10 | zweite Durchströmöffnung |
| 11 | dritte Durchströmöffnung |
| 12 | Leitungsabschnitt |
| 13 | Kondensatablauf |
| 14 | Abwasserleitung |
| 15 | Klemmelement |
| 16 | Auslauf |
| 17 | Überstand |
| 18 | Ablaufrichtung |
| 19 | Gewindeabschnitt |
| 20 | Behälterabschnitt |

21	Kondensatwanne	
22	Abgaswärmetauscher	
23	Bajonettverbindung	
24	Stopper	
25	Boden	5

Patentansprüche

1. Kondensatablaufvorrichtung (1) für ein Heizgerät (2), **dadurch gekennzeichnet, dass** diese einen Einlaufstutzen (3), eine Rücklaufsperrre (4) und ein Ablaufsiphon (5) umfasst. 10
2. Kondensatablaufvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücklaufsperrre (4) ein Verschlusselement (6) umfasst, das mittels einer die Kondensatablaufvorrichtung (1) durchströmenden Flüssigkeit beweglich ist. 15
3. Kondensatablaufvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Anschläge (7, 8) für das Verschlusselement (6) vorgesehen sind, die voneinander abweichende Durchströmöffnungen (9, 10) für die Flüssigkeit aufweisen. 20 25
4. Kondensatablaufvorrichtung (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** einer der Anschläge (7, 8) mit einem Leitungsabschnitt (12) ausgeführt ist, der in einen Behälterabschnitt (20) des Ablaufsiphons (5) hineinragt. 30
5. Kondensatablaufvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rücklaufsperrre (4) und der Ablaufsiphon (5) miteinander verschraubbar sind. 35
6. Heizgerät (2), umfassend einen Kondensatablauf (13), der eine Kondensatablaufvorrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche umfasst und in eine Abwasserleitung (14) eines Gehäuses mündet. 40

45

50

55

Fig. 1

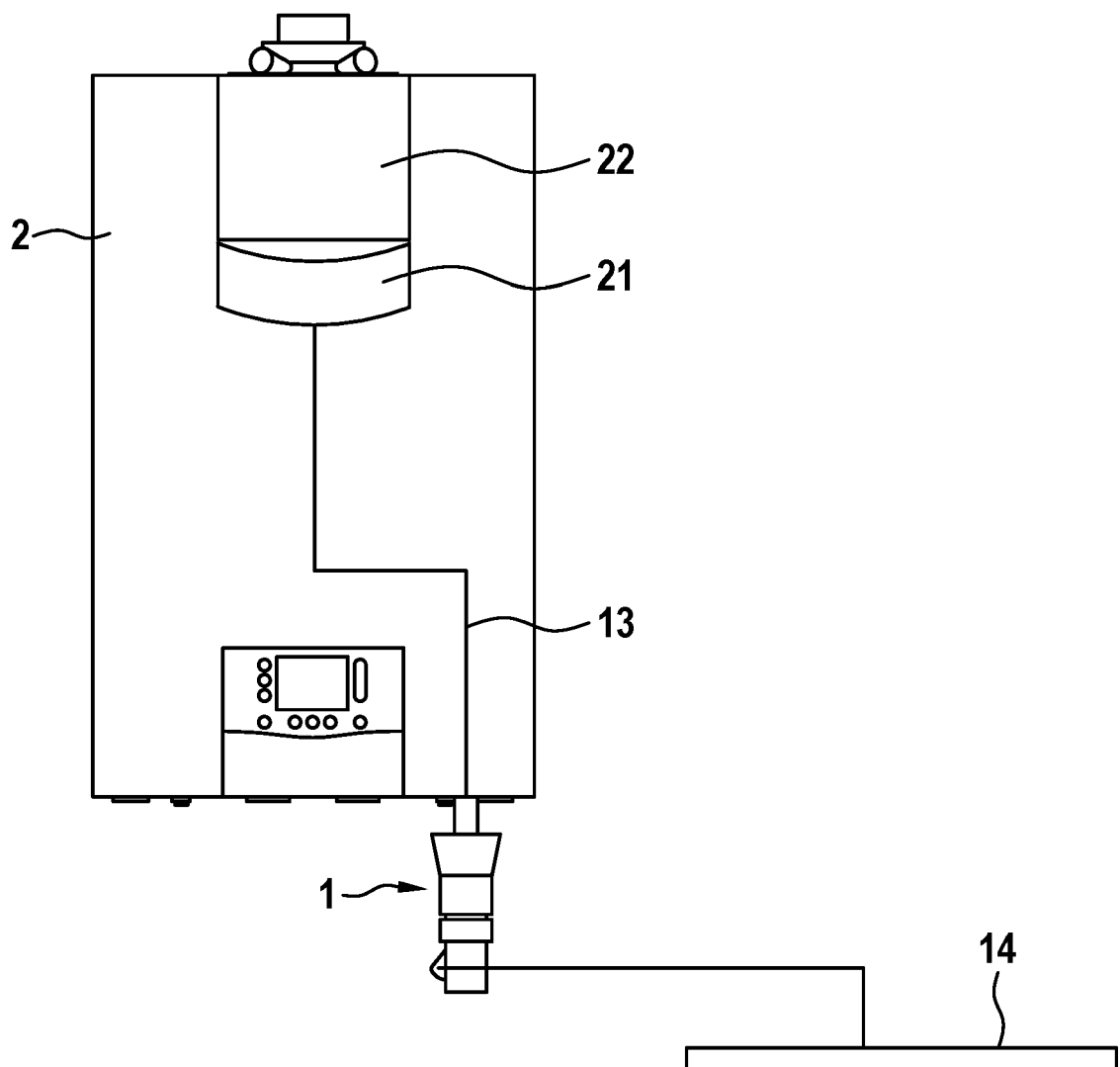


Fig. 2

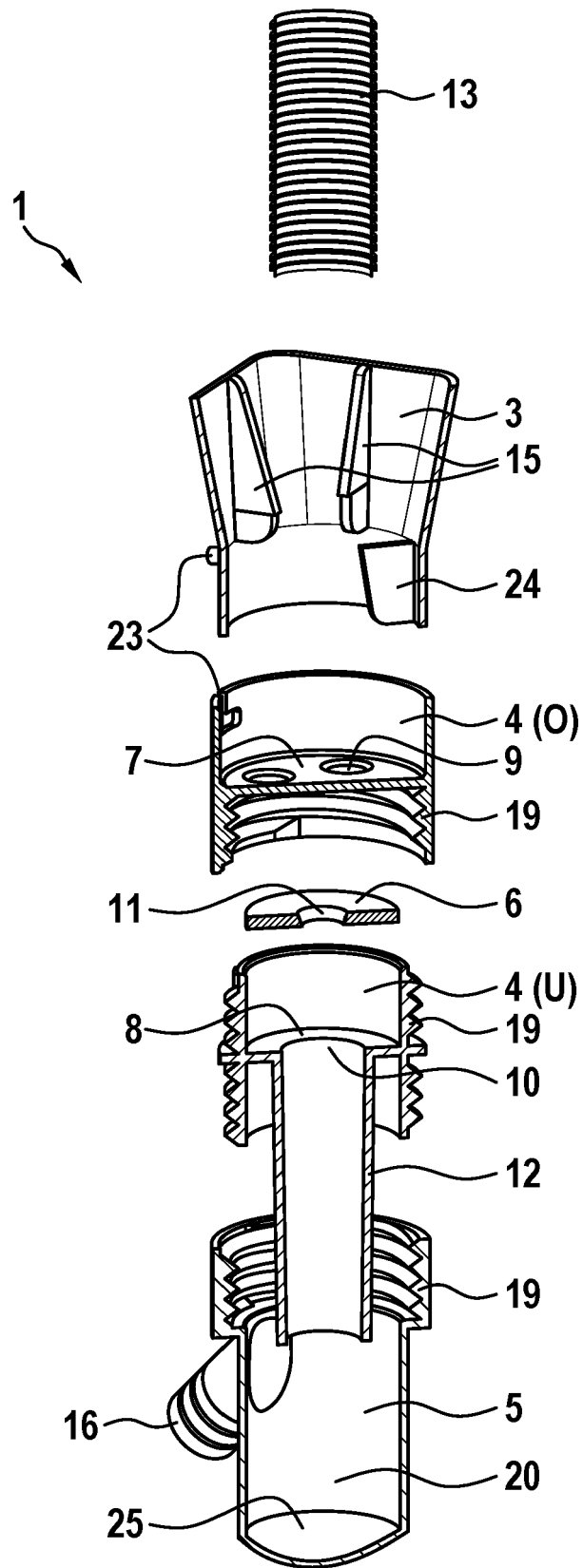


Fig. 3

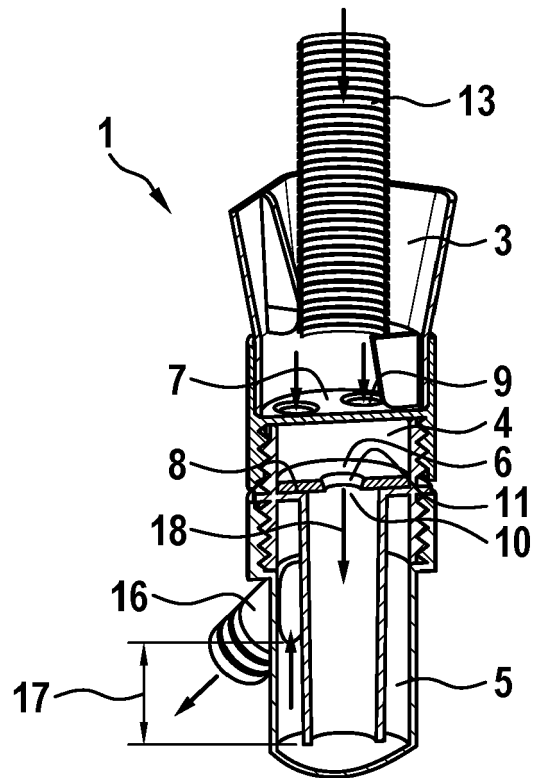
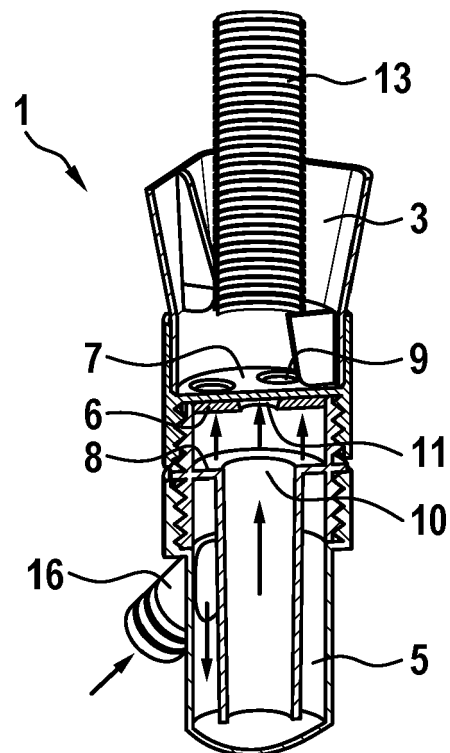


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 24 15 6744

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	DE 93 07 833 U1 (VIESSMANN WERKE GMBH & CO) 29. Juli 1993 (1993-07-29) * Absatz [0020]; Abbildung 3 * -----	1-6	INV. F24H8/00 F04F10/00 F24H9/16
X	CN 204 784 991 U (GTC GAS TECH COMPONENTS CO LTD) 18. November 2015 (2015-11-18) * Absatz [0012] - Absatz [0013]; Abbildungen 1, 2 * -----	1-6	F25D21/14 F28F17/00 F24F13/22
X	CN 111 765 640 A (GUANGDONG HAOSSEN THERMAL ENERGY EQUIPMENT CO LTD) 13. Oktober 2020 (2020-10-13) * Absatz [0019] - Absatz [0029]; Abbildungen 3-8 * -----	1-6	
X	EP 3 567 295 A1 (VAILLANT GMBH [DE]) 13. November 2019 (2019-11-13) * Absatz [0010] - Absatz [0012]; Abbildung 1 * -----	1-4,6	
X	DE 11 2019 004000 T5 (LG ELECTRONICS INC [KR]) 6. Mai 2021 (2021-05-06) * Absatz [0115] - Absatz [0179]; Abbildungen 8-11 * -----	1-3,6	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24H F28F F24F F25D F04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 16. Mai 2024	Prüfer Riesen, Jörg
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 : nichtschriftliche 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			

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

EP 24 15 6744

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

16-05-2024

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 9307833	U1	29-07-1993	KEINE	

15	CN 204784991	U	18-11-2015	KEINE	

	CN 111765640	A	13-10-2020	KEINE	

20	EP 3567295	A1	13-11-2019	DE 102018110984 A1	14-11-2019
				EP 3567295 A1	13-11-2019
				ES 2955168 T3	29-11-2023

25	DE 112019004000	T5	06-05-2021	DE 112019004000 T5	06-05-2021
				KR 20200017732 A	19-02-2020
				US 2021310697 A1	07-10-2021
				WO 2020032642 A1	13-02-2020

30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82