



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
BUNDESAMT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

① CH 665 270 A5

⑤ Int. Cl.4: F 24 F 7/007
F 23 N 3/00

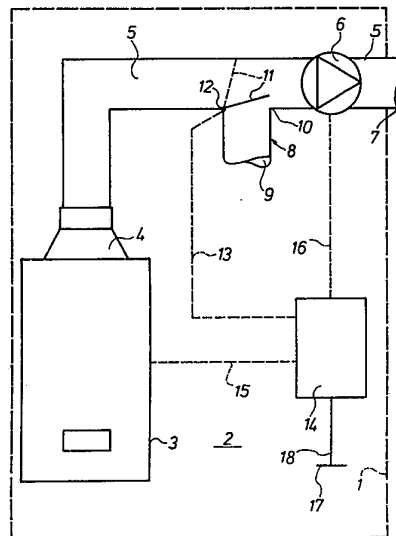
Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein
Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ PATENTSCHRIFT A5

<p>⑲ Gesuchsnummer: 573/84</p> <p>⑳ Anmeldungsdatum: 07.02.1984</p> <p>㉓ Priorität(en): 10.02.1983 DE 3304840</p> <p>㉔ Patent erteilt: 29.04.1988</p> <p>④ Patentschrift veröffentlicht: 29.04.1988</p>	<p>⑦ Inhaber: Vaillant GmbH, Dietikon</p> <p>⑦ Erfinder: Friedrich, Peter, Wermelskirchen (DE) Lübke, Peter, Hückeswagen (DE) Rottmann, Gernot, Wermelskirchen (DE)</p>
---	---

⑤ Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung in einem Gebäude.

⑤ Die Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung umfasst eine in einem Raum aufgestellte Wärmequelle (3), eine Frischluftzuführung und eine mit einem Gebläse (6) versehene Abgasabführung (5), an welcher stromauf des Gebläses (6) ein Entlüftungsanschluss (8) vorgesehen ist. Erfindungsgemäss wird nur in Stillstandszeiten der brennstoffbeheizten Wärmequelle (3) über den Entlüftungsanschluss und das Gebläse eine Entlüftung des Raumes vorgenommen.



PATENTANSPRÜCHE

1. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung in einem Gebäude, mit einer in einem Raum aufgestellten Wärmequelle, einer Frischluftzu- und einer mit einem Gebläse versehenen Abgasabführung, an welcher stromauf des Gebläses ein Entlüftungsanschluss vorgesehen ist, dadurch gekennzeichnet, dass nur in Stillstandszeiten der brennstoffbeheizten Wärmequelle über den Entlüftungsanschluss und das Gebläse die Entlüftung eines Raumes möglich ist.

2. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Vereinigungsstelle (10) des Entlüftungsanschlusses (8) und der Abgasabführung (5) eine Klappe (11) vorgesehen ist, um wahlweise den Entlüftungsanschluss oder die Abgasabführung zu verschliessen.

3. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sowohl in der Abgasabführung (5) als auch im Entlüftungsanschluss (8) je eine Klappe vorgesehen ist, derart, dass, wenn eine der Klappen geschlossen ist, die andere Klappe offen ist.

4. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass ein Einschaltbefehl für das Inbetriebgehen der Wärmequelle während des Entlüftungsbetriebes Vorrang gegenüber dem Entlüftungsbetrieb hat und dass bei Inbetriebgehen der Wärmequelle der Entlüftungsanschluss (8) durch die Klappe verschlossen wird.

5. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Entlüftungsanschluss (8) mit seiner Mündung (9) in den Aufstellungsraum (1) der Wärmequelle (3) reicht.

6. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Entlüftungsanschluss (8) mit seiner Mündung (9) in einen anderen Raum als den Aufstellungsraum (1) der Wärmequelle (3) reicht, insbesondere in ein Badezimmer oder eine Küche.

7. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchsatz im Entlüftungsanschluss (8) durch eine Steuervorrichtung (14) variierbar ist.

8. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Durchsatz im Gebläse beim Wärmequellenbetrieb anders ist als jener beim Entlüftungsbetrieb.

9. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass beim Wechsel der Betriebsart eine Umschaltung des Gebläses (6) auf den der neuen Betriebsart zugeordneten Durchsatz erfolgt.

10. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Gebläse in der Wärmequelle integriert ist und der Entlüftungsanschluss (8) und die Wärmequelle (3) eine bauliche Einheit bilden.

11. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass in der Abgasabführung (5) ein Wärmetauscher (23) angeordnet ist, der der Wärmequelle (3) unmittelbar nachgeschaltet ist und sekundärseitig von einer Leitung (21) beaufschlagt ist, die entweder Frischluft oder Umluft führt.

12. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmetauscher (23) stromauf der Vereinigungsstelle (10) des Entlüftungsanschlusses und der Abgasabführung (5) angeordnet ist.

13. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Wärmetauscher (23) stromab der Vereinigungsstelle (10) des Entlüftungsanschlusses und der Abgasabführung sowie stromauf des Gebläses (6) angeordnet ist.

14. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Aus-

lass (22) der Leitung (21) im Aufstellungsraum (1) der Wärmequelle (3) angeordnet ist.

15. Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Auslass (22) der Leitung (21) in einem anderen Raum als den Aufstellungsraum (1) der Wärmequelle (3) angeordnet ist.

BESCHREIBUNG

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Heiz- oder Entlüftungsvorrichtung in einem Gebäude gemäss dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs.

Es sind brennstoffbeheizte Wärmequellen in Form von Durchlauf- oder Umlaufwasserheizern, auch Raumheizöfen, bekanntgeworden, die die Frischluft entweder aus dem Aufstellungsraum oder über eine besondere Frischluftzuführung von der Aussenatmosphäre her bekommen und die Abgase über eine mit einem Sauggebläse versehene Abgasableitung in die Atmosphäre fördern. Hierzu kann ein Kamin vorgesehen sein, Frischluftzu- und Abgasabführung können auch über einen sogenannten Mauerkasten und ein konzentrisches Rohr durch eine Aussenwand des Aufstellungsraumes geschehen. Geht die brennstoffbeheizte Wärmequelle in Betrieb, läuft das Gebläse an und erzwingt den Verbrennungsdruckluftdurchsatz im Gerät. Bei Gerätestillstand steht das Gebläse, so dass eine Entlüftung des Raumes durch das Gerät nicht möglich ist.

Es ist weiterhin bekannt, Wohnräume und Wirtschaftsräume eines Gebäudes mit einer besonderen Entlüftung zu versehen, wobei saugseitig in der Nähe des Mündungsstzens der Entlüftung meist am Dach des Gebäudes ein Sauggebläse vorgesehen sein kann.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Abgaseinheit einer solchen brennstoffbeheizten Wärmequelle und eine Entlüftungseinheit zusammenzulegen und für beide Zwecke vorhandene Elemente gemeinsam auszunutzen.

Die Lösung dieser Aufgabe liegt in den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1.

Hierdurch wird erreicht, dass das ohnehin für die Wärmequelle vorhandene Gebläse zur Entlüftung des Aufstellungsraums oder eines anderen Raums mitverwendet werden kann. Weiterhin kann auch die Abgasabführung als Entlüftungsleitung herangezogen werden.

Weitere Ausgestaltungen und besonders vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der abhängigen Patentansprüche bzw. gehen aus der nachfolgenden Beschreibung hervor, die zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Figuren 1 und 2 der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Durchlaufwasserheizer, der an einen Kamin angeschlossen ist,

Fig. 2 ein sogenanntes kaminloses Gerät, das über einen Mauerkasten angeschlossen wird,

Fig. 3 einen Durchlauferhitzer, in dessen Abgasrohr ein Abgas/Umluftwärmetauscher angeordnet ist und

Fig. 4 ein Gerät mit Frischluftwärmetauscher. In allen Figuren bedeuten gleiche Bezugszeichen jeweils die gleichen Einzelheiten.

In einem Aufstellungsraum 1 ist an einer Wand 2 ein Gasdurchlauferhitzer 3 befestigt. Statt eines Gasdurchlauferhitzers könnte es sich auch um einen ölbeheizten Umlaufwasserheizer, einen Kessel oder einen Luftheizofen handeln. Wesentlich ist nur, dass er mit Brennstoff beheizt ist. Der

Durchlauferhitzer weist innerhalb seines Gehäuses einen nicht weiter sichtbaren Brenner und einen Wärmetauscher auf. Oberhalb des Wärmetauschers ist eine Abgassammelhaube 4 vorgesehen, an die eine Abgasführung 5 angeschlossen ist. In der Abgasabführung 5 ist ein Sauggebläse 6 angeordnet, stromab des Gebläses setzt sich die Abgasabführung 5 zum Anschluss an einen Kamin 7 fort. Stromauf des Abgassauggebläses 6 ist an die Abgasabführung ein Entlüftungsstutzen 8 angeschlossen, dessen Mündung 9 in den Aufstellungsraum 1 ragt. Es wäre auch möglich, den Entlüftungsstutzen 8 länger auszubilden, so dass seine Mündung 9 in einen anderen als den Aufstellungsraum, beispielsweise in ein Badezimmer oder eine Küche ragt. An der Vereinigungsstelle 10 zwischen Entlüftungsstutzen und Abgasabführung ist eine Umschaltklappe 11 angeordnet, die um eine Drehachse 12 schwenkbar ist und in deren einer gezeichneter Endlage der Entlüftungsstutzen 8 mit seinem freien Querschnitt verschlossen ist und in deren anderer gestrichelt gezeichneter Endlage die Abgasabführung 5 von der brennstoffbeheizten Wärmequelle gesperrt ist. Die Umschaltklappe ist über einen nicht dargestellten Stellmotor mittels einer Stelleitung 13 von einer Steuereinrichtung 14 betätigbar. An die Steuervorrichtung 14 ist über eine Meldeleitung 15 die brennstoffbeheizte Wärmequelle 3 in soweit angeschlossen, als die Steuervorrichtung der Wärmequelle ihr Inbetriebgehen der Steuervorrichtung 14 zu melden imstande ist. Weiterhin ist eine Stelleitung 16 zwischen Steuervorrichtung 14 und dem Antriebsmotor des Gebläses 6 vorgesehen, um das Gebläse in Betrieb gehen zu lassen. Schliesslich ist noch eine Stellhandhabe 17 mit einer Stellwelle 18 vorgesehen, über die der Anlagenbenutzer verschiedene Werte für die Steuerung vorgeben kann.

Die Funktion der in der Figur 1 dargestellten und eben beschriebenen Wärmequelle ist folgende: Im Ruhezustand der Wärmequelle 3 nimmt die Umschaltklappe, die im übrigen auch als zwei jeweils in der Abgasabführung 5 und im Entlüftungsstutzen 8 angeordneten Einzelklappen ausgebildet sein kann, die gestrichelt dargestellte Stellung ein, das heisst, die Abgasabführung 5 für die brennstoffbeheizte Wärmequelle 3 ist gesperrt. Wünscht nun der Betreiber eine Entlüftung des Aufstellungsraums oder eines anderen Raums, in den die Mündung 9 des Entlüftungsstutzens 8 mündet, so kann er dies über die Handhabe 17 der Steuervorrichtung 14 vornehmen. Über die Stelleitung 16 wird der Gebläsemotor in Tätigkeit gesetzt und der Raum 1 über den Stutzen 8, das Gebläse 6 und den Kamin 7 entlüftet. Die Grösse des Entlüftungsluftdurchsatzes kann durch Soll-Werte an der Steuerung 14 über die Handhabe 17 vorgegeben werden. Wird nun durch ein Signal, beispielsweise ein Zapfwasserdurchsatzgeber oder ein Vorlauftemperaturfühler der Durchlauferhitzer 3 eingeschaltet, so wird ein Einschaltsignal über die Meldeleitung 15 auf die Steuerung 14 gegeben. Die Steuerung 14 schaltet über die Stelleitung 13 die Stellung der Umschaltklappe 11 um, so dass diese den freien Querschnitt des Entlüftungsstutzens 8 verschliesst. Die Entlüftung wird somit unterbrochen, das Gebläse 6 läuft an, und fördert das aus der Wärmequelle in der Abgasabführung anstehende Abgas ab in den Kamin 7. Bei Stillstand der Wärmequelle wird wieder die Entlüftung freigegeben, die nach Massgabe des eingestellten Soll-Wertes erfolgen kann.

Es sei darauf hingewiesen, dass der Durchlauferhitzer 3 so ausgebildet ist, dass die zur Verbrennung notwendige Frischluft aus dem Aufstellungsraum 1 stammt. Somit findet auch bei in Betrieb befindlicher Wärmequelle eine Entlüftung des Raumes über das Gerät statt.

Beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 handelt es sich um eine solche brennstoffbeheizte Wärmequelle - wieder Durchlauferhitzer, Umlauerhitzer oder Kessel bzw. Ofen - bei der eine gesonderte Frischluftzuführung 20 vorgesehen

ist. Die Abgasabführung 5 verbleibt unverändert. Somit besteht keine Möglichkeit, den Aufstellungsraum 2 über die Wärmequelle 3 in deren Betrieb zu entlüften, weil die Wärmequelle luftdicht gegen den Umgebungsraum 1 abgeschlossen ist. Der weitere Unterschied des Ausführungsbeispiels liegt darin, dass die konzentrisch oder parallel ausgebildete Zuluftzu- und Abgasabführung nicht über einen Kamin, sondern durch einen Mauerdurchbruch und einen Mauerkasten unmittelbar mit der Atmosphäre in Verbindung steht. Auch beim Ausführungsbeispiel gemäss Figur 2 erfolgt eine Vorrangschaltung der Umschaltklappe 11 für ein Verschliessen des Entlüftungsstutzens beim Inbetriebgehen der Wärmequelle.

Unabhängig von den verschiedenen Ausführungsmöglichkeiten der Wärmequelle und des Zuluft-/Abgasanschlusses ist es möglich, die Lage des Entlüftungsstutzens 8 so weit stromauf des Gebläses im Zuge der Abgasabführung 5 zu verlegen, dass bei innerhalb der brennstoffbeheizten Wärmequelle 3 angeordnetem Abgasgebläse der Entlüftungsanschlusstutzen im Gehäuse der brennstoffbeheizten Wärmequelle so liegt, dass auch diese Mündung noch stromauf des Abgasgebläses liegt. Es läge dann nur eine bauliche Vereinigung der brennstoffbeheizten Wärmequelle mit dem Entlüftungsstutzen 8 vor. Diese bauliche Vereinigung des Entlüftungsstutzens mit der brennstoffbeheizten Wärmequelle kann natürlich nicht nur im Gehäuse der Wärmequelle, sondern auch in der Abgassammelhaube oder ähnlichen Teilen geschehen.

Aus der Figur 3 geht ein Gerät beziehungsweise dessen pneumatische Schaltung hervor, das beziehungsweise die weitestgehend der Ausführungsform nach Figur 1 entspricht. Der wesentliche Unterschied liegt darin, dass die Abgasabführung 5 einen Wärmetauscher 23 aufweist, der im Abgasweg strömungsmässig der Abgassammelhaube nachgeschaltet ist, der Vereinigungsstelle 10 aber vorgeschaltet ist. Somit wird hier der Wärmetauscher 23 mit dem aus dem Gerät 3 austretenden Abgas unmittelbar beaufschlagt. Es ist allerdings nicht auszuschliessen, dass während des Betriebes auch ein geringer Anteil von Luft aus dem Aufstellungsraum 1 durch die mit einer Abgassammelhaube 4 versehene Strömungssicherung durchgehend durch den Wärmetauscher 23 geleitet wird. Sekundärseitig wird der Wärmetauscher 23 mit Umluft oder Frischluft einer Leitung 21 beaufschlagt, die in einem Auslassstutzen 22 endet, aus dem Umluft oder erwärmte Frischluft in den Aufstellungsraum 1 eingeblasen wird, nachdem sie im Wärmetauscher 23 erhitzt wurde. Im Falle des Frischluft-Abgaswärmetauschers 23 fängt die Leitung 21 an einem ausserhalb des Gebäudes des Aufstellungsraumes 1 angeordneten Ansaugstutzen an, der nicht dargestellt ist. Handelt es sich um einen Umluft-Abgaswärmetauscher, so ist der Eingangsstutzen 21 im Aufstellungsraum 1 oder in einem anderen Raum des Gebäudes angeordnet. Das Wesentliche dieser Ausführungsform liegt darin, dass man mit den Abgasen des Gerätes 3 die Lufttemperatur des Aufstellungsraumes 1 oder gegebenenfalls auch eines anderen Raumes des Gebäudes, in dem das Gerät 3 aufgestellt ist, temperieren kann, und zwar während der Betriebszeiten des Gerätes 3. Ist das Gerät 3 nicht in Betrieb, ist die Klappe 11 in der Stellung, in der die Abgasleitung 5 geschlossen ist, so dass in diesen Zeiten eine Aufheizung von Frisch- oder Umluft nicht stattfinden kann.

Beim Ausführungsbeispiel nach Figur 4 ist die Strömungssicherung in der Abgassammelhaube 4 entfallen, das Gerät ist von der Luft des Aufstellungsraumes 1 unabhängig. In diesem Fall ist der Wärmetauscher 23 zwar auch in die Abgasabführung 5 eingefügt, aber der Vereinigungsstelle 10 nachgeschaltet und dem Gebläse 6 vorgeschaltet. Der Wär-

metauscher 23 wird hier in Betrieb des Gerätes 3 vom reinen Abgasstrom ohne jede Beimischung von Luft aus dem Aufstellungsraum 1 beaufschlagt, bei ausserbetrieb befindlichem Gerät 3 hingegen nur von der Raumluft, die über den Stutzen 9 einströmt. Sekundärseitig ist der Wärmetauscher 23 auch hier von der Leitung 21 durchsetzt, über die Leitung 21 kann alternativ sowohl Frischluft als auch Umluft aufgeheizt

werden. Während die Frischluft von ausserhalb des Gebäudes stammt und sowohl in den Raum 1 als auch in einen anderen Raum des Gebäudes geführt werden kann, besteht bei Umluftbetrieb die Möglichkeit, Umluft aus dem Aufstellungsraum oder einem anderen Raum nach Aufheizung entweder in den Aufstellungsraum oder in einen anderen Raum zu leiten.

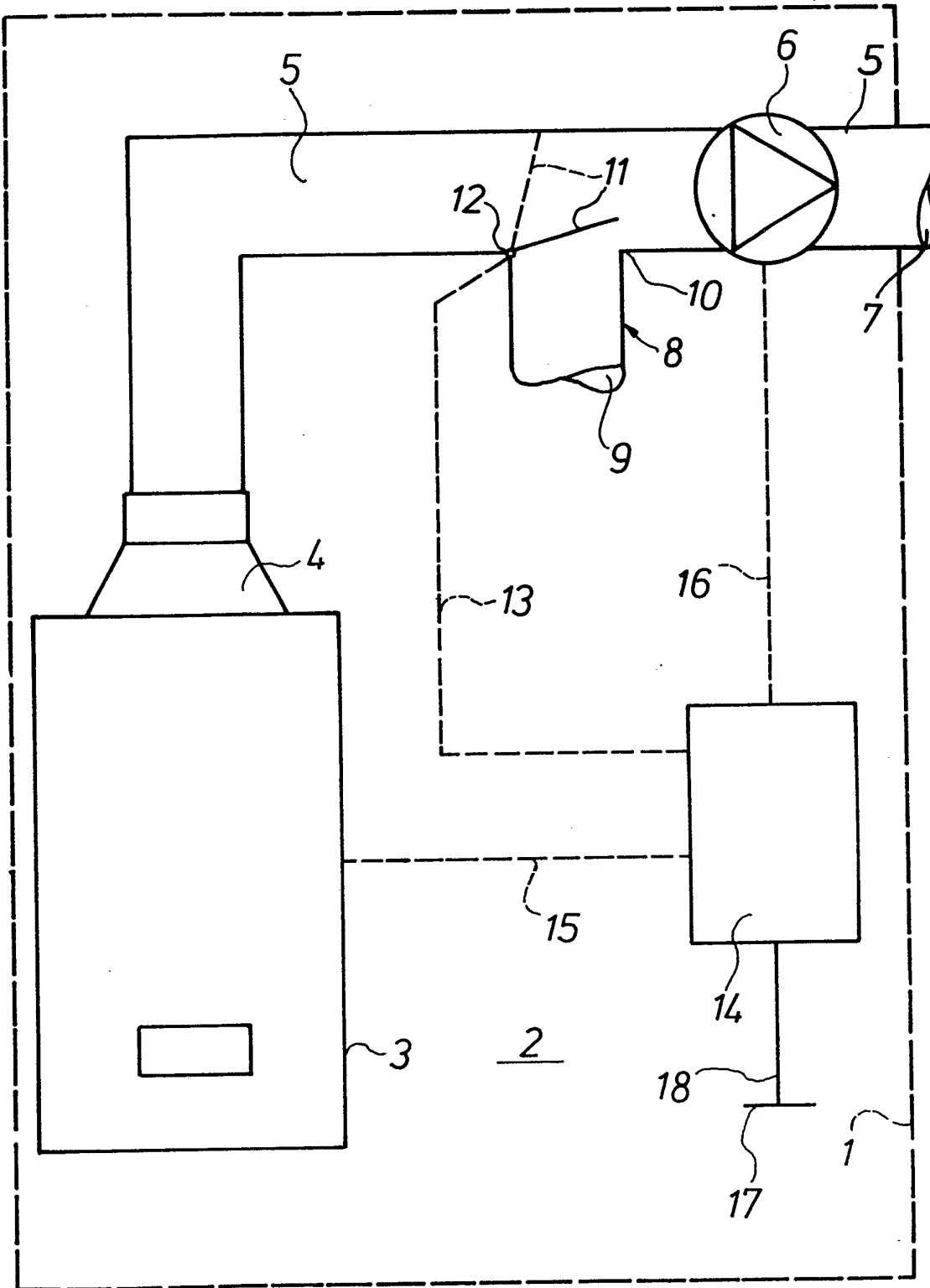


Fig.1

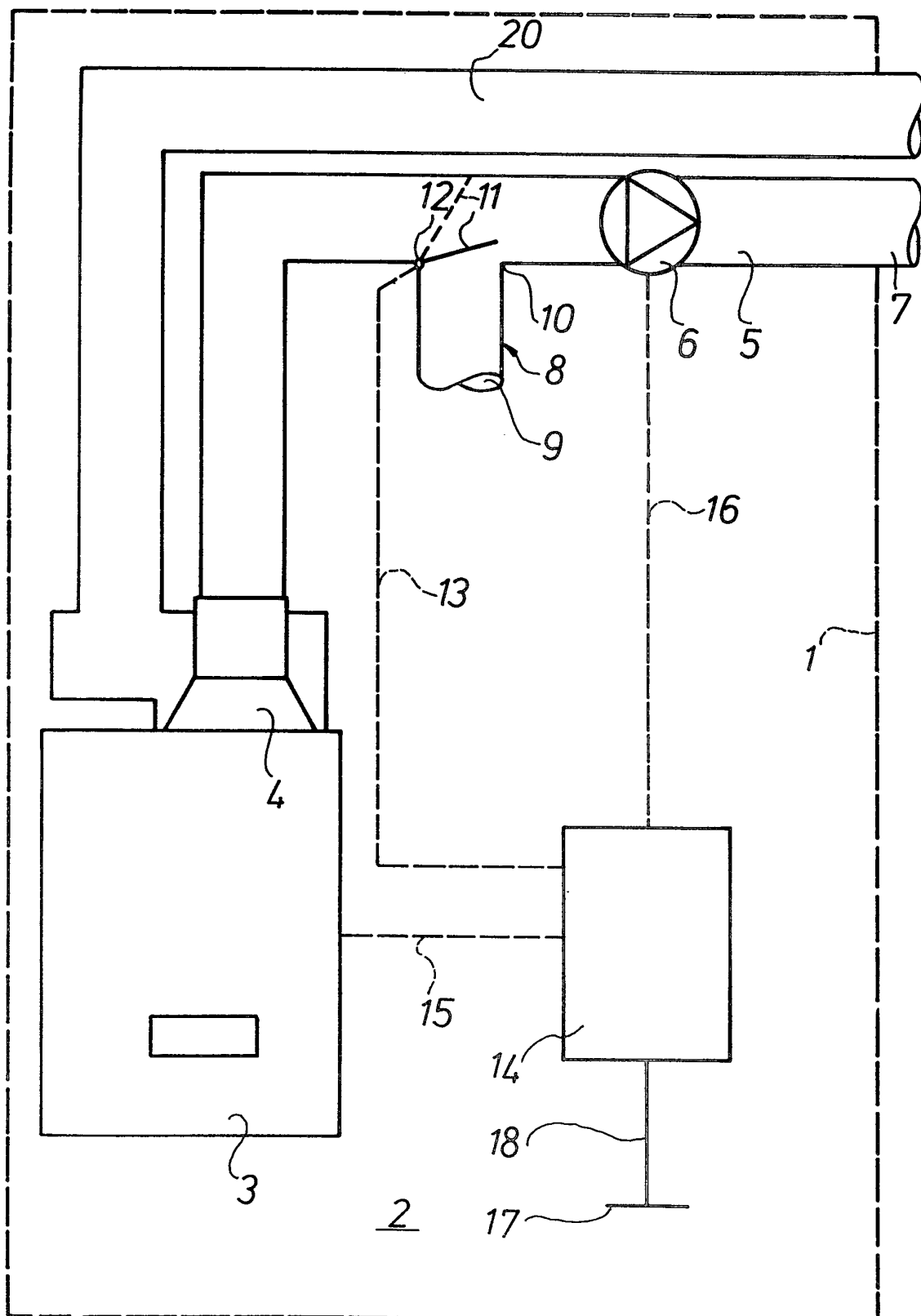


Fig. 2

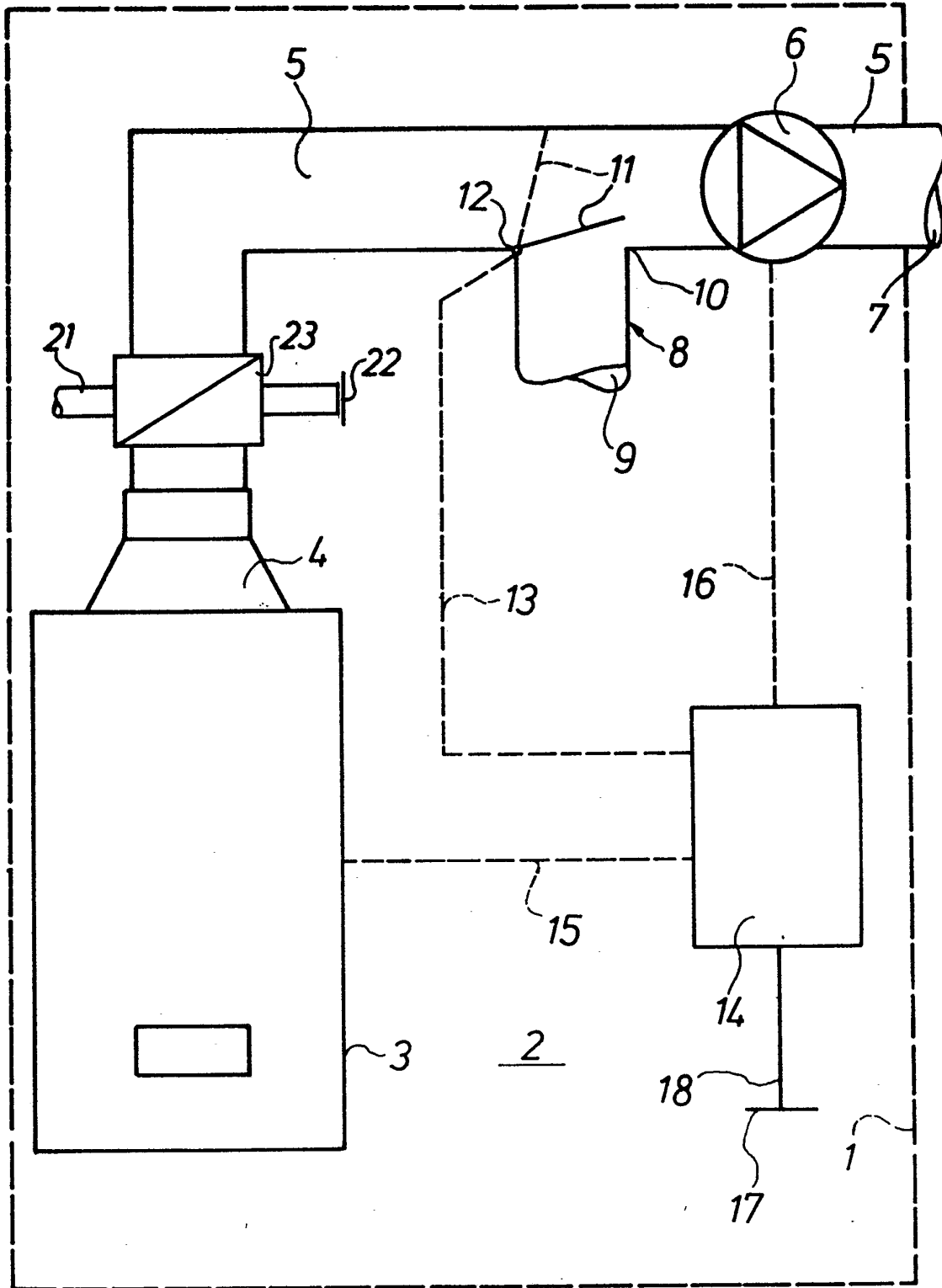


Fig.3

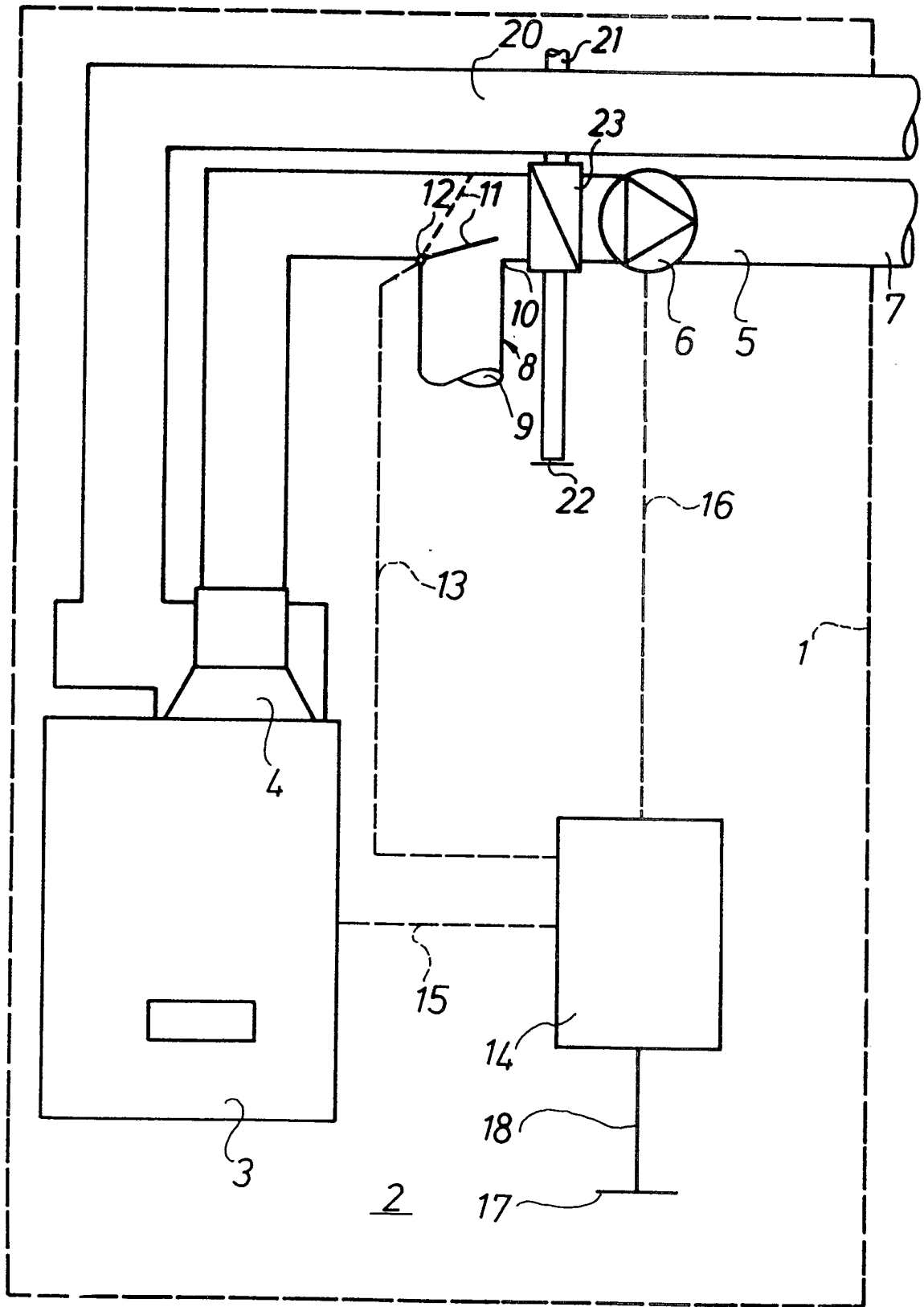


Fig. 4