

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 199 124  
A2**

12

**EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21

Anmeldenummer: **86104051.7**

51

Int. Cl.4: **F24H 6/00**

22

Anmeldetag: **25.03.86**

30

Priorität: **27.03.85 DE 3511074**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**29.10.86 Patentblatt 86/44**

84

Benannte Vertragsstaaten:  
**AT CH DE FR IT LI**

71

Anmelder: **Oberhofer, Franz  
Mettener Strasse 6  
D-8360 Deggendorf(DE)**

72

Erfinder: **Oberhofer, Franz  
Mettener Strasse 6  
D-8360 Deggendorf(DE)**

74

Vertreter: **Franke, Karl Wilhelm, Dr.  
Steinsdorfstrasse 10  
D-8000 München 22(DE)**

54

**Vorrichtung zum Gewinnen von Warmwasser.**

57

Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung, die es ermöglicht, ausgehend von einem auf die Abgabe von Heißluft eingerichteten Kachelofen unter Abzweigung eines Teils dieser Heißluft Warmwasser zu gewinnen.

Dazu weist diese Vorrichtung ein Gehäuse (1) auf, das in seinem Inneren zwischen einer Ansaugöffnung (5) als Einlaß für aus dem Heißluftteil des Kachelofens abgezweigte Heißluft und einer Ausblasöffnung (6) als Auslaß für eine Rückführung abgekühlter Heißluft zum Kachelofen ein Gebläse - (7) zum Ansaugen von Heißluft aus dem Kachelofen und auf dem Wege der angesaugten Heißluft im Gehäuseinneren einen Wärmetauscher (4) mit einem ersten Anschluß (9) als Einlaß für von einem Boiler kommendes und in Wärmekontakt mit der Heißluft aus dem Kachelofen zu erwärmendes Kaltwasser und einem zweiten Anschluß (10) als Auslaß für dem Boiler zuzuführendes Warmwasser enthält.

In bevorzugter Ausführung der Vorrichtung kann diese einen auf die Temperatur der zugeführten Heißluft ansprechenden Luftmengenregler besitzen, der eine konstante Wärmeabgabe an das zu erwärmende Kaltwasser gewährleisten kann.

**EP 0 199 124 A2**

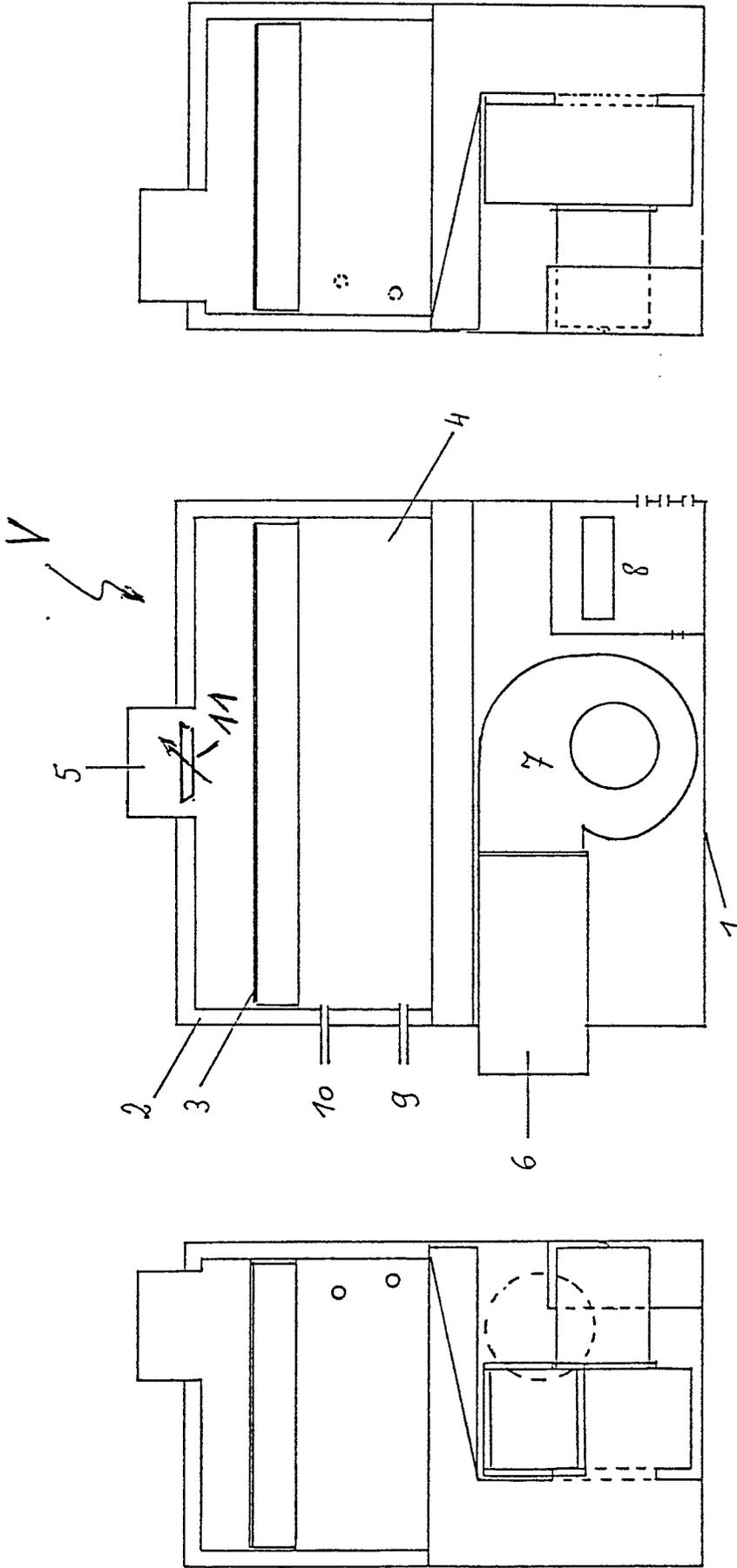


Fig. 2

## Vorrichtung zum Gewinnen von Warmwasser

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Gewinnen von Warmwasser, insbesondere für Haushaltzwecke, unter Ausnutzung von in einem auf die Abgabe von Heißluft für Raumheizungszwecke eingerichteten Kachelofen entwickelter Wärme.

Kachelöfen, wie sie insbesondere für die Beheizung nur eines oder einiger weniger Wohnräume wieder mehr und mehr an Beliebtheit gewinnen, enthalten oberhalb ihres Feuerungsraumes meist einen mehr oder weniger großen Raum für die Speicherung von Heißluft, die daraus in jeweils gewünschter Menge für die Raumluft erwärmung entnommen werden kann. Soweit solche Kachelöfen bisher auch auf eine Warmwasserbereitung eingerichtet sind, enthalten sie in ihrem Inneren zusätzlich einen mehr oder weniger großen Kessel, der über eine Kaltwasserzuleitung mit kaltem Leitungswasser gespeist werden kann und über eine Warmwasserableitung Warmwasser an einen Boiler abgeben kann, von dem aus dann in üblicher Weise die Versorgung des jeweiligen Haushalts mit Warmwasser erfolgt.

Eine derartige unmittelbare Warmwasserleitungsverbindung zwischen Kachelofen und Boiler ist jedoch mit der Notwendigkeit verbunden, umfangreiche und kostspielige Sicherheitseinrichtungen vorzusehen, die eine Überhitzung des Kessels bei Störungen in der Kaltwasserzufuhr oder in der Warmwasserabnahme verhindern sollen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, die Möglichkeit zu schaffen, die in einem Kachelofen der oben erwähnten Art anfallende Wärme auch für die Warmwasserbereitung heranzuziehen, ohne daß dazu in oder am Kachelofen selbst zusätzliche Sicherheitseinrichtungen vorgesehen werden müssen.

Die gestellte Aufgabe wird gemäß der Erfindung gelöst durch eine Vorrichtung der eingangs erwähnten Art, die gekennzeichnet ist durch ein Gehäuse, das in seinem Inneren zwischen einer Ansaugöffnung als Einlaß für aus dem Heißluftteil des Kachelofens abgezweigte Heißluft und einer Ausblasöffnung als Auslaß für eine Rückführung abgekühlter Heißluft zum Kachelofen ein Gebläse zum Ansaugen von Heißluft aus dem Kachelofen und auf dem Wege der angesaugten Heißluft im Gehäuseinneren einen Wärmetauscher mit einem ersten Anschluß als Einlaß für von einem Boiler kommendes und in Wärmekontakt mit der Heißluft aus dem Kachelofen zu erwärmendes Kaltwasser und einem zweiten Anschluß als Auslaß für dem Boiler zuzuführendes Warmwasser enthält.

Die erfindungsgemäß ausgebildete Vorrichtung bietet als eine Art von thermischem Bindeglied zwischen dem Kachelofen als Heißluft lieferant einerseits und dem Boiler als Warmwasserabnehmer andererseits eine einfache Möglichkeit der gegenseitigen Wärmeleistungsabstimmung. Dabei kann das Gebläse der Vorrichtung stets so betrieben werden, daß es nicht zu einem unzulässigen Wärmestau innerhalb der Vorrichtung selbst kommen kann, und selbst bei einem völligen Ausfall des Gebläses besteht insoweit keine Gefahr, da dann auch jede weitere Heißluftzufuhr vom Kachelofen unterbleibt. Besondere Sicherheitseinrichtungen für den Störfall sind daher entbehrlich.

Die Erfindung führt im Ergebnis zu einer Vorrichtung, die bei geringstmöglichem baulichem Aufwand und optimalem Wirkungsgrad eine Nutzung des Kachelofens auch für die Warmwasserbereitung gestattet; dabei sind vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung in diesem Sinne in den Unteransprüchen im einzelnen gekennzeichnet.

Für die weitere Erläuterung der Erfindung und ihrer Vorteile wird nunmehr auf die Zeichnung Bezug genommen, in der ein Beispiel für den Einsatz und die Ausbildung einer Vorrichtung nach der Erfindung veranschaulicht ist.

Im einzelnen zeigen in der Zeichnung:

Fig. 1 eine Schemadarstellung für den Aufbau einer Gesamtanlage zur Warmwasserbereitung mit einem Kachelofen, einem Boiler und einer Vorrichtung gemäß der Erfindung und

Fig. 2 ein Beispiel für den inneren Aufbau einer Vorrichtung gemäß der Erfindung in einer Seitenansicht (Mitte) und zwei Stirnansichten von entgegengesetzten Seiten.

Die in Fig. 1 dargestellte Gesamtanlage enthält einen Kachelofen K mit einem Heißluftteil 12 als primäre Wärmequelle, einen Boiler B für die Warmwasserversorgung von nicht im einzelnen gezeigten Verbrauchern und eine zwischengeschaltete Vorrichtung V gemäß der Erfindung mit in Fig. 2 im einzelnen dargestelltem innerem Aufbau. Zusätzlich zu in der Zeichnung nicht eigens gezeigten Leitungen für eine Heißluftentnahme zu Raumheizungszwecken geht vom Heißluftteil 12 des Kachelofens K eine Leitung 13 für die Speisung der Vorrichtung V mit Heißluft für die Warmwasserbereitung aus, und außerdem sind die Vorrichtung V und der Kachelofen K noch durch eine Leitung 14 für die Rückführung von in der Vorrichtung V abgekühlter Heißluft zum Kachelofen K mit-

einander verbunden. Der Speisung des Boilers B mit Warmwasser aus der Vorrichtung V dient eine Leitung 15, während über eine Leitung 16 mit einer Pumpe 17 Kaltwasser aus dem Boiler B in die Vorrichtung V eingespeist werden kann. Der Boiler B selbst wird über eine Leitung 19 mit Kaltwasser versorgt, und für die Abgabe von Warmwasser aus dem Boiler B an die Verbraucher ist eine Leitung 18 vorgesehen.

In ihrem inneren Aufbau ist die Vorrichtung V von Fig. 1 im einzelnen in Fig. 2 dargestellt; ihren Außenmaß bestimmt ein Gehäuse 1, das alle ihre Teile umschließt. Im Inneren dieses Gehäuses 1 sind ein Wärmetauscher 4 und ein Gebläse 7 untergebracht, und die Stromversorgung für den Betrieb der Vorrichtung V ist in einem Elektroanschluß 8 zusammengefaßt.

Der Verbindung der Vorrichtung V mit dem Kachelofen K dienen am Gehäuse 1 eine Ansaugöffnung 5, an der die Leitung 13 für die Heißluftzufuhr vom Kachelofen K mündet, und eine Ausblasöffnung 6, von der die Leitung 14 für die Rückführung abgekühlter Heißluft zum Kachelofen K ausgeht. Im Bereich der Ansaugöffnung 5 ist ein Luftmengenregler 11 angeordnet, der nach Art eines Thermostaten über eine entsprechende Steuerung des Gebläses 7 die Menge der in das Gehäuse 1 eingesaugten Heißluft in Abhängigkeit von deren Temperatur so einstellt, daß die Vorrichtung V Warmwasser von konstanter Temperatur an den Boiler B abgeben kann. Vor dem Wärmetauscher 4 ist im Wege der vom Kachelofen K kommenden Heißluft im Gehäuse 1 ein Luftfilter 3 vorgesehen, das außer als Luftreiniger auch als Geräuschkämpfer wirkt. In seinem oberen Teil ist das Gehäuse 1 auf seiner Innenseite mit einer Isolierung 2 ausgekleidet, die unerwünschte Wärmeverluste zumindest verringert. Als Verbindung zwischen dem Boiler B und der Vorrichtung V sind am Wärmetauscher 4 zwei Anschlüsse 9 und 10 vorgesehen, von denen der obere Anschluß 10 der Einspeisung von Warmwasser in die Leitung 15 dient, während über den unteren Anschluß 9 Kaltwasser aus der Leitung 16 in den Wärmetauscher 4 eingespeist wird, das dort in Wärmekontakt mit der über die Ansaugöffnung 5 unter der Ansaugwirkung des Gebläses 7 zugeführten Heißluft aus dem Kachelofen K zu Warmwasser erwärmt wird, das dann über den Anschluß 10 an den Boiler B abgegeben wird. Die durch den Wärmeaustausch abgekühlte Heißluft wird durch das Gebläse 7 über die Ausblasöffnung 6 und die Leitung 14 wieder zum Kachelofen K zurückgeführt.

## Ansprüche

- 5 1. Vorrichtung zum Gewinnen von Warmwasser, insbesondere für Haushaltszwecke, unter Ausnutzung von in einem auf die Abgabe von Heißluft für Raumheizungszwecke eingerichteten Kachelofen entwickelter Wärme, gekennzeichnet durch ein Gehäuse (1), das in seinem Inneren zwischen einer Ansaugöffnung (5) als Einlaß für aus dem Heißluftteil (12) des Kachelofens (K) abgezweigte Heißluft und einer Ausblasöffnung (6) als Auslaß für eine Rückführung abgekühlter Heißluft zum Kachelofen (K) ein Gebläse (7) zum Ansaugen von Heißluft aus dem Kachelofen (K) und auf dem Wege der angesaugten Heißluft im Gehäuseinneren einen Wärmetauscher (4) mit einem ersten Anschluß (9) als Einlaß für von einem Boiler (B) kommendes und in Wärmekontakt mit der Heißluft aus dem Kachelofen (K) zu erwärmendes Kaltwasser und einem zweiten Anschluß (10) als Auslaß für dem Boiler (B) zuzuführendes Warmwasser enthält.
- 15 2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gebläse (7) im Gehäuse (1) unterhalb des Wärmetauschers (4) angeordnet ist.
- 20 3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (1) entlang seiner Außenwandung zumindest im Anschluß an die Ansaugöffnung (5) für die Heißluft aus dem Kachelofen (K) mit einer Isolierung (2) ausgekleidet ist.
- 25 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß dem Wärmetauscher (4) im Gehäuse (1) anschließend an die Ansaugöffnung (5) ein Luftfilter (3) vorgeschaltet ist.
- 30 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Ansaugöffnung (5) für die Heißluft aus dem Kachelofen (K) ein auf deren Temperatur ansprechender Luftmengenregler (11) für eine Heißluftmengensteuerung im Sinne konstanter Wärmezufuhr zum Wärmetauscher (4) und/oder konstanter Wärmeabgabe daraus vorgesehen ist.
- 35 6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftmengenregler (11) die Ansaugwirkung des Gebläses (7) für die Heißluft aus dem Kachelofen (K) bestimmt.

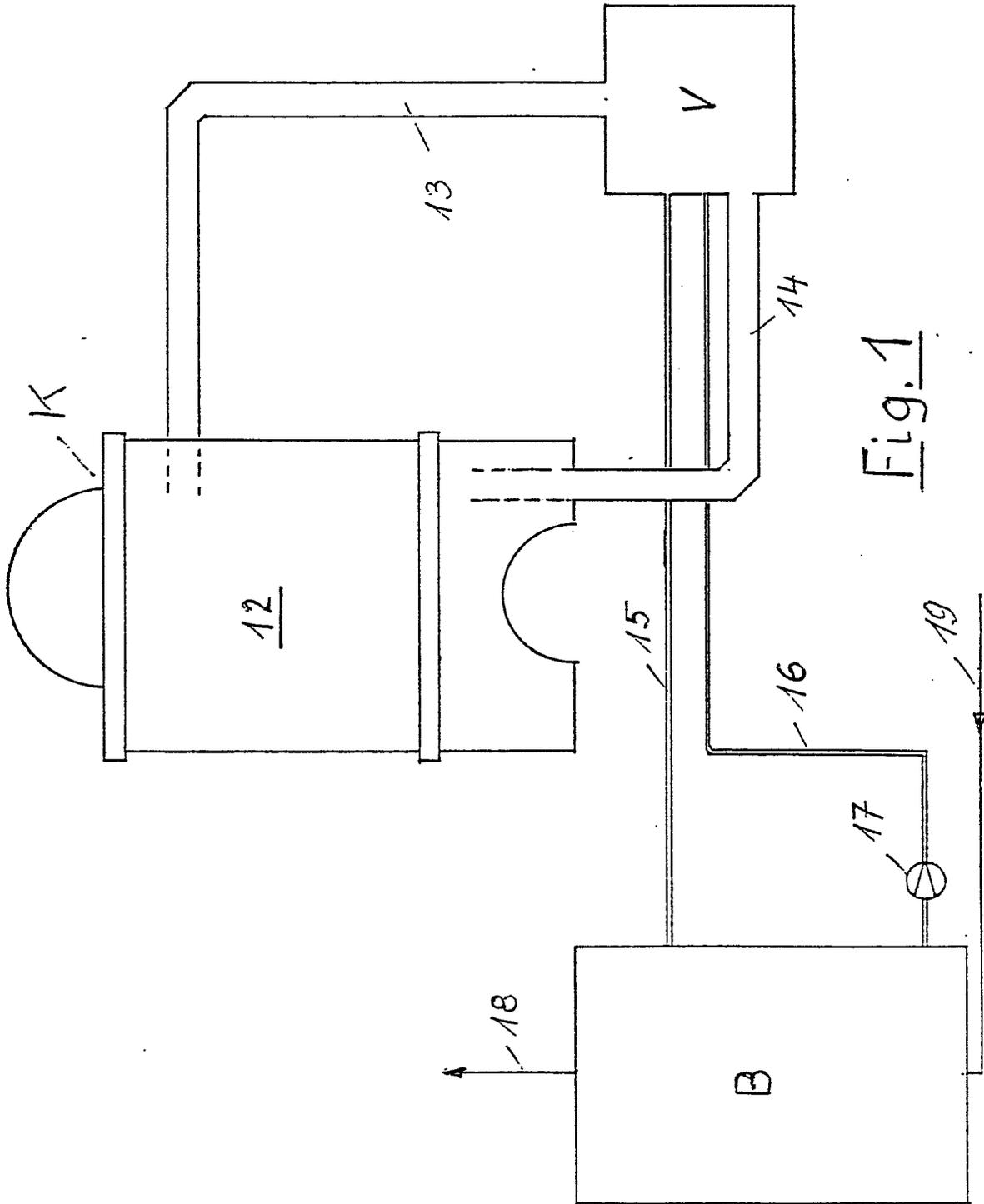


Fig. 1

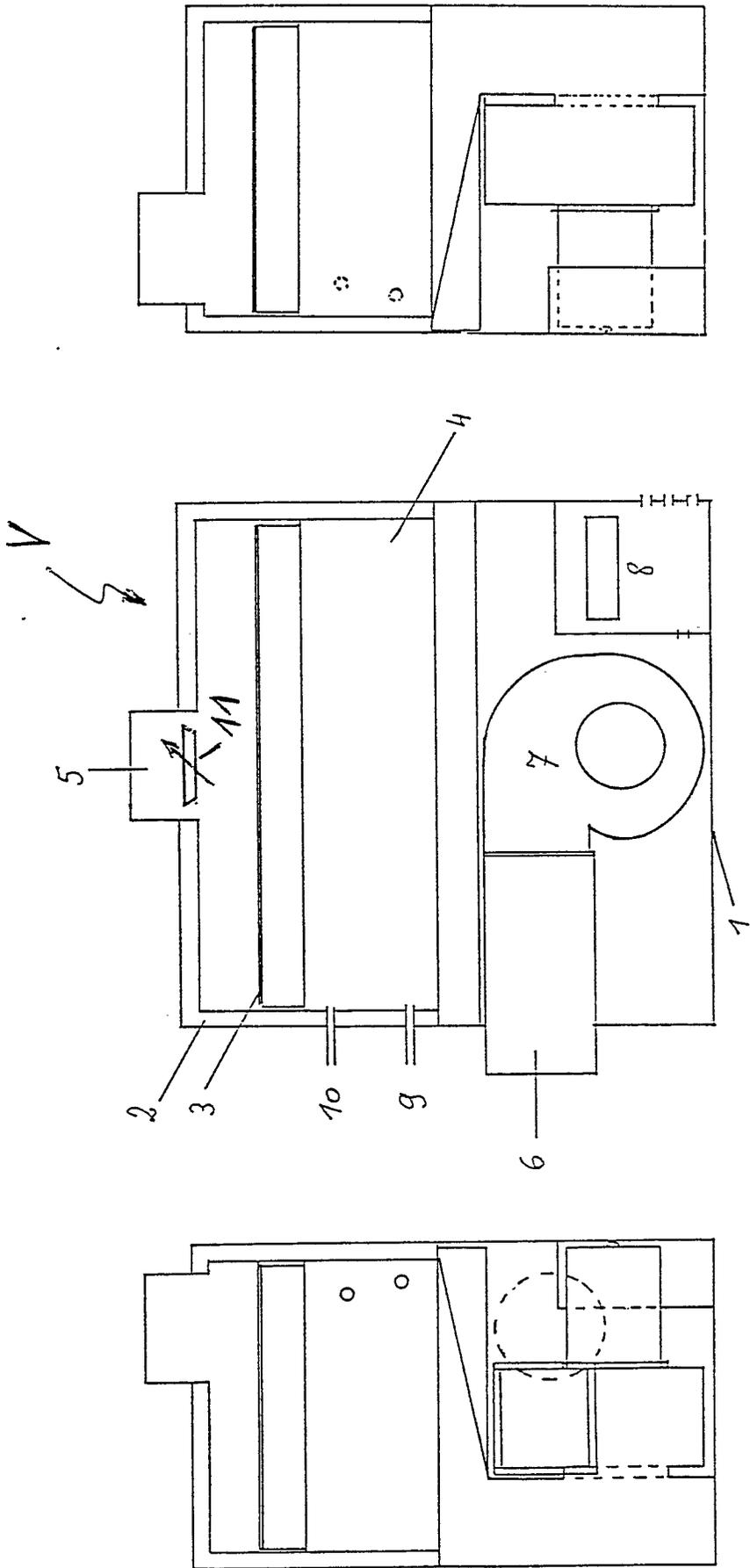


Fig. 2