



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.01.1999 Patentblatt 1999/04

(51) Int. Cl.⁶: F24D 5/04, F24D 5/10

(21) Anmeldenummer: 98113548.6

(22) Anmeldetag: 21.07.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder:
**Gossens, Heinz, Dipl.-Ing.
52076 Aachen (DE)**

(30) Priorität: 23.07.1997 DE 29713045 U

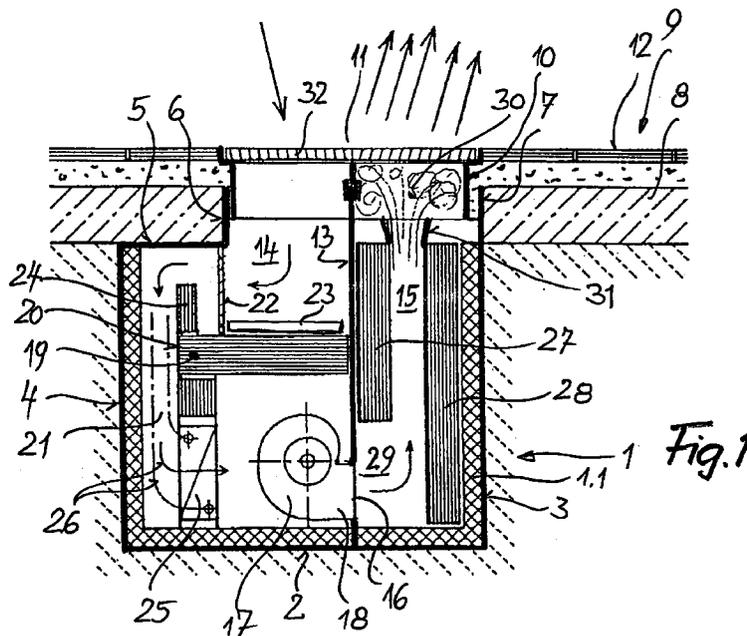
(74) Vertreter:
**Langmaack, Jürgen, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte
Maxton . Maxton . Langmaack
Postfach 51 08 06
50944 Köln (DE)**

(71) Anmelder: **Theod. Mahr Söhne GmbH
52068 Aachen (DE)**

(54) **Wärmestation für eine Warmluft-Kirchenheizung**

(57) Die Erfindung betrifft eine Wärmestation für eine Warmluftkirchenheizung, mit einem im Boden einbaubaren Gehäuse (1), das im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, dessen offene obere Seite durch ein in der Ebene des Raumbodens (9) verlaufendes Gitter abgedeckt ist und das durch eine vertikale, vom Gitter (11) bis an den Gehäuseboden (2) verlaufende Trennwand (13) in einen Warmluftteil (15) und einen Lufteintrittsteil (14) unterteilt ist, wobei die Trennwand (13) im Bereich des Gehäusebodens (2) mit wenigstens einer Durchtrittsöffnung (16) versehen ist, die zugleich die Austrittsöffnung eines im Lufteintrittsteil (14) ange-

ordneten Ventilators (17) bildet, und mit einer oberhalb des Ventilators (17) angeordneten, an die Trennwand (13) angeschlossenen horizontalen Schalldämmwand (19), deren freie einen Luftdurchtritt bildende Kante (20) bis in eine mit Abstand zur Trennwand (13) verlaufende Überleitungskammer (21) hineinreicht, die den oberen und den unteren Teil des Lufteintrittsteils (14) verbindet, und mit einem der Überleitungskammer (21) im Bereich der Schalldämmwand (19) zugeordneten Heizregister (25).



Beschreibung

Eine Kirche kann wirtschaftlich und unter besonderer Berücksichtigung der Probleme der Beheizung eines derart komplexen Raumes, bei der auch denkmalpflegerische Belange zu berücksichtigen sind, praktisch nur mit einer Luftheizungsanlage beheizt werden. Hierbei ist vor allem zu berücksichtigen, daß in vertikaler Richtung die Temperaturunterschiede zwischen den oberen und den unteren Luftschichten nicht allzu groß werden, da sonst Schäden an der Orgel, an Malereien, Statuen und sonstigen Kunstwerken auftreten können.

Diese grundlegenden Probleme konnten mit einer Wärmestation gelöst werden, wie sie in der DE-A-29 25 121 ausführlich beschrieben ist. Diese Wärmestation stellt praktisch ein autonomes System dar, so daß in einem Kirchenraum unter Berücksichtigung der baulichen Gegebenheiten einerseits und der heizungstechnischen Anforderungen andererseits mehrere derartiger Stationen verteilt angeordnet werden können. Dies ist deshalb möglich, weil in jeder Wärmestation ein eigener Ventilator angeordnet ist, der ggf. gesondert regelbar ist und dem ein Heizregister zugeordnet ist, dem die Heizenergie über eine Rohrleitung von einem zentralen Wärmereizger in Form eines Wärmeträgerfluids zugeführt wird. Bei kleineren Einheiten ist die Ausbildung als elektrisches Heizregister möglich, das über ein elektrisches Kabel mit Energie versorgt wird. Mit dieser Anordnung wird die Heizluft erst in der Wärmestation aufgeheizt und praktisch an der Stelle der Aufheizung in den Raum abgegeben. Damit können entsprechend der Wärmebedarfsberechnung in allen Raumteilen, beispielsweise dem Chorraum, den Querschiffen oder dem Hauptschiff, wärmebedarfsbezogen in ihrer Leistung angepaßte Wärmestationen vorgesehen werden, wobei neben dieser wärmebedarfsbezogenen Anpassung der jeweiligen Wärmestation in jedem Raumteil eine eigene Umluftansaugung gegeben ist, so daß die gefürchteten Querschichtungen und Querströmungen vermieden werden.

Es hat sich nun gezeigt, daß die Wärmestationen der vorbekannten Bauart in einigen Einsatzfällen eine zu große Bautiefe erfordern. Dies führt dann zu Nachteilen, wenn in einer Tiefe von etwa 80 bis 100 cm unter dem Kirchenfußboden historische Grabungsbereiche anzutreffen sind oder in dieser Tiefe in einigen Regionen bereits mit Grundwasser zu rechnen ist.

Der Erfindung liegt dementsprechend die Aufgabe zugrunde, eine Wärmestation zu schaffen, die ausgehend von dem vorbekannten Konzept, die Warmluft erst an der Ausblasestelle aufzuheizen und auch die aufzuheizende Umluft an dieser Stelle erst anzusaugen, die eine geringe Bauhöhe aufweist, gleichwohl die Erstellung großer Baueinheiten nach dem Baukastenprinzip ermöglicht.

Erfindungsgemäße wird die Aufgabenstellung gelöst durch eine Wärmestation für eine Warmluft-Kirchenheizung mit einem im Boden einbaubaren

Gehäuse, das im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, dessen offene obere Seite durch ein in der Ebene des Raumbodens verlaufendes Gitter abgedeckt ist und das durch eine vertikale, vom Gitter bis an den Gehäuseboden verlaufende Trennwand in einen Warmluftteil und einen Lufteintrittsteil unterteilt ist, wobei die Trennwand im Bereich des Gehäusebodens mit wenigstens einer Durchtrittsöffnung versehen ist, die zugleich die Austrittsöffnung eines im Lufteintrittsteil angeordneten Ventilators bildet, und mit einer oberhalb des Ventilators angeordneten, an die Trennwand angeschlossenen horizontalen Schalldämmwand, deren freie einen Luftdurchtritt begrenzende Kante bis in einen mit Abstand zur Trennwand verlaufende Überleitungskammer hineinreicht, die den oberen und den unteren Teil des Lufteintrittsteils verbindet und mit einem der Überleitungskammer im Bereich der Schalldämmwand zugeordneten Heizregister.

Eine derartige Wärmestation ermöglicht eine geringe Bauhöhe von etwa 50 bis 70 cm bei einer Breite von etwa 75 cm, so daß die erfindungsgemäße Wärmestation auch bei ungünstigen Bedingungen zum Einbau kommen kann. Die erfindungsgemäße Wärmestation läßt sich nicht nur in schmalen Seiten- oder Quergängen anordnen, sondern läßt sich auch bei kleinen Kirchen mit geringen Türbreiten als vorgefertigte Baueinheit einbringen. Trotz der geringen Baugröße lassen sich die Anforderungen einer gleichmäßigen Luftverteilung und geringen Geräuschentwicklung erfüllen. Durch die besondere Anordnung einer Überleitungskammer, der das Heizregister auf der Saugseite des Ventilators zugeordnet ist, ergibt sich eine einwandfreie gleichmäßige Aufheizung der Luft. Durch die horizontale Schalldämmwand, die vorzugsweise lösbar angeordnet ist, ergibt sich eine Abschirmung des Ventilators gegenüber dem Gitter des Lufteintrittsteils, so daß hier die geforderte Geräuschdämpfung gegeben ist. Das Heizregister schließt zweckmäßigerweise die Überleitungskammer unterhalb der Schalldämmwand ab.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die Überleitungskammer oberhalb der Schalldämmwand durch einen Luftfilter gegenüber dem Lufteintrittsteil abgeschlossen ist. Zweckmäßig ist es hierbei, wenn der Luftfilter vertikal ausgerichtet ist und im Lufteintrittsteil so angeordnet ist, daß ein unmittelbarer Kontakt mit Verunreinigungen wie Schmutz, Putzwasser etc. die durch das Gitter in den Lufteintrittsteil hereinfließen können, vermieden ist.

In besonders vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist hierbei vorgesehen, daß das Heizregister im Luftdurchtritt angeordnet ist. Diese Anordnung bietet den Vorteil, daß auf kleinstem Raum ein Heizregister mit großer Wärmetauscherfläche angeordnet werden kann, da für die Abmessungen des Heizregisters nicht nur der horizontale Querschnitt des Luftdurchtritts in der Überleitungskammer zur Verfügung steht, sondern das Heizregister in seinen Anmessungen sich auch nach

unten und/oder nach oben erstrecken kann. Die damit gegebene Möglichkeit einer Vergrößerung der Wärmetauscherfläche ohne die Außenabmessungen der Wärmestation selbst vergrößern zu müssen, erlaubt es auch, Heizregister einzusetzen, die für eine Zulufttemperatur von etwa 65°C ausgelegt sind, also eine Zulufttemperatur, die unter dem bisher üblichen Zulufttemperaturen liegt.

In zweckmäßiger weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist hierbei vorgesehen, daß der Luftfilter mit Abstand zur freien Kante der Schalldämmwand angeordnet ist und daß an der freien Kante ein in den Strömungsquerschnitt oberhalb der Schalldämmwand hineinragender Quersteg aus einem Schalldämmmaterial angeordnet ist. Durch diesen Quersteg wird im Eintrittsbereich des Überleitungs Kanals eine Umlenkung der Strömung erzwungen, die zugleich eine schalldämpfende Umlenkung für den vom Ventilator erzeugten Schall darstellt.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß der Ventilator über Schwingungsdämpfer mit seinem Austritt an der Trennwand befestigt ist.

In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß in der Überleitungskammer und/oder im Warmluftteil parallel zur Trennwand verlaufend, wenigstens zwei Schalldämpferkörper mit Abstand zueinander angeordnet sind, die einen Strömungskanal begrenzen. Hierdurch werden die vom Ventilator ausgehenden Geräusche gedämpft, so daß sowohl über den Lufteintrittsteil als auch über den Warmluftteil die vom Ventilator ausgehenden Geräusche im aufzuheizenden Raum kaum wahrnehmbar sind.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß im Warmluftteil die Schalldämpferkörper unmittelbar auf der Gehäusewand einerseits und auf der Trennwand andererseits angeordnet sind, wobei der gehäusewandseitige Schalldämpferkörper mit seinem unteren Ende bis an den Gehäuseboden reicht und der trennwandseitige Schalldämpferkörper mit seinem unteren Ende oberhalb der Durchtrittsöffnung des Ventilators endet und eine Umlenkammer begrenzt. Durch diese Anordnung wird trotz der geringen Bautiefe und geringen Baubreite erreicht, daß der aus der Durchtrittsöffnung des Ventilators austretende Warmluft-Kernstrahl beim Auftreffen auf den gehäusewandseitigen Schalldämpferkörper in die Breite gezogen wird und daß die Warmluft durch den verhältnismäßig schmalen aber langgestreckten und im Querschnitt im wesentlichen rechteckigen Strömungskanal mit in etwa gleichmäßiger Geschwindigkeitsverteilung nach oben strömt und durch das Gitter in den Raum mit verminderter Strömung austreten kann.

In zweckmäßiger Ausgestaltung der Erfindung ist hierbei ferner vorgesehen, daß im Warmluftteil die oberen Enden der Schalldämpferkörper mit Abstand unterhalb des Gitters enden und eine Entspannungskammer

unterhalb des Gitters begrenzen. Durch diese Maßnahme wird eine Verwirbelung der aus dem Strömungskanal in die Entspannungskammer einströmenden Warmluft bewirkt, die zu einer Reduzierung der Strömungsgeschwindigkeit und einer weiteren Vergleichmäßigung der Strömungsgeschwindigkeit auf den durch den Warmluftaustrittsbereich des Gitters definierten Warmluftaustritt erzielt. Hierbei ist es zweckmäßig, wenn an den oberen Rändern der Schalldämpferkörper, die den Strömungskanal begrenzen, jeweils ein in die Entspannungskammer hineinragendes, zur Seite abgewinkeltes Leitblech angeordnet ist. Hierdurch wird erreicht, daß trotz der geringen Bauhöhe der Entspannungskammer schon auf einer kurzen Strecke ein "Auseinanderziehen" der Warmluftströmung aufgrund des Coanda-Effektes erreicht und die gewünschte Wirbelbildung in der Entspannungskammer begünstigt wird.

Bei einem im Grundaufbau quaderförmigen Gehäuse ist es in weiterer Ausgestaltung der Erfindung zweckmäßig, wenn die Überleitungskammer durch eine seitlich Abstufung einer Gehäusewandung gebildet wird.

Um unter Einhaltung der gewünschten geringen Bautiefe und geringen Baubreite des Gehäuses auch größere Heizleistungen installieren zu können, ist in weiterer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß wenigstens zwei Ventilatoren mit jeweils einem Heizregister nebeneinander angeordnet sind, die über einen gemeinsamen Lufteintritt ansaugen und in einem gemeinsamen Luftaustritt ausblasen. Diese Ausgestaltung hat den Vorteil, daß mit entsprechender Erhöhung der Zahl der Ventilatoren und der Heizregister baukastenmäßig eine Wärmestation beliebiger Länge mit einem vorgegebenen Bauraster erstellt werden kann. Hierbei sind nicht nur die Ventilatoren und Heizregister einheitlich, sondern auch die mit Anschlußfittings zu versehenen Stirnwände sind für jede Baugröße identisch, während die in Längsrichtung sich erstreckenden, aus Blechtafeln zu fertigenden Böden, Seitenwände und Trennwände des Gehäuses sowie die einzusetzenden Schalldämpferkörper jeweils durch einfache Trennschnitte aus entsprechend bemessenem Vormaterial hergestellt werden können.

Die Erfindung wird anhand schematischer Zeichnungen eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erste Ausführungsform einer Wärmestation,
- Fig. 2 einen Querschnitt durch eine abgewandelte Ausführungsform,
- Fig. 3 perspektivisch Außenansichten von baukastenmäßig erstellten Wärmestation gem. Fig. 1 mit unterschiedlicher Baulänge.

Wie der Querschnitt gem. Fig. 1 erkennen läßt,

besteht eine Wärmestation aus im wesentlichen quaderförmigen Gehäuse 1 mit einem Boden 2, einer ersten Seitenwand 3, einer zweiten Seitenwand 4 sowie einem an die Seitenwand 4 angrenzenden abgewinkelten Deckenteil 5, dessen vertikal ausgerichteter Teil 6 zusammen mit dem Rand 7 der Seitenwand 3 und der entsprechende Teil der Stirnwände einen oberen, eine Gehäuseöffnung definierenden Kragen bildet. An seinen enden ist das Gehäuse mit entsprechend gestalteten Stirnwänden abgeschlossen. Das Gehäuse 1 ist auf seiner Innenseite sowohl an den beiden Stirnwänden als auch am Boden 2 sowie den Seitenwänden 3 und 4 mit einer wärme- und schallisolierenden Beschichtung 1.1 versehen.

Wie Fig. 1 erkennen läßt, ist das Gehäuse 1 in den Boden eines Kirchenraumes eingelassen, wobei der tragenden Beton 8 des Fußbodens 9 bis an die die Gehäuseöffnung begrenzenden Ränder 6, 7 herangeführt ist.

In die durch die Ränder 6, 7 begrenzte Gehäuseöffnung ist ein Paßkragen 10 eingesetzt, der gleichzeitig als Auflage für ein Gitter 11 dient und der niveaugleich mit dem Bodenbelag 12 des Kirchenfußbodens mit dem Estrich eingesetzt ist.

Das Gehäuse 1 ist nun durch eine von Stirnwand zu Stirnwand reichende Trennwand 13 in einen Lufteintrittsteil 14 und einen Warmluftteil 15 unterteilt. Im Bereich des Gehäusebodens 2 ist in der Trennwand 13 eine Durchtrittsöffnung 16 angeordnet, die zugleich die Austrittsöffnung eines im Lufteintrittsteil 14 angeordneten, über einen Elektromotor angetriebenen Ventilators 17 bildet. Der Ventilator 17 ist über hier nicht näher dargestellte Schwingungsdämpfer mit einem Auftritt 18 an der Trennwand 13 unmittelbar befestigt.

Oberhalb des Ventilators 17 ist im Lufteintrittsteil 14 eine horizontal ausgerichtete Schalldämmwand 19 angeordnet, deren freie Kante 20 in eine mit Abstand zur Trennwand 13 verlaufende Überleitungskammer 21 hineinreicht, die den oberen und den unteren Teil des Lufteintrittsteils verbindet.

Die Überleitungskammer 21 ist oberhalb der Schalldämmwand 19 durch einen Luftfilter 22 gegenüber dem Lufteintrittsteil 14 abgeschlossen. Der Luftfilter 22 ist hierbei noch unterhalb des horizontal verlaufenden Deckenteils 5 angeordnet, so daß durch das Gitter 11 hereinfliegender Schmutz, abtropfendes Putzwasser oder dergl. nicht auf die Filterfläche gelangen kann. Durch eine auf die Schalldämmwand 19 lose aufgesetzte Schale 23 kann eine dauerhafte Verschmutzung der Oberfläche der Schalldämmwand 19 vermieden werden, da die Schale 23 in vorgebbaren Intervallen herausgenommen und entleert werden kann, nachdem das lose auf den Kragen 10 aufgesetzte Gitter abgenommen worden ist.

Auf der Oberseite der Schalldämmwand 19 ist im Bereich ihrer freien Kante 20 ein Quersteg 24 angeordnet, der ebenfalls aus einem Schalldämmmaterial hergestellt ist.

Unterhalb der Schalldämmwand 19 ist die Überleitungskammer 21 durch ein Heizregister 25 abgeschlossen, das über schematisch dargestellte Zu- und Ableitungen 26 mit Heizenergie, beispielsweise mit heißem Wasser, beaufschlagt wird. Die Leitungen 26 werden vorteilhaft durch flexible Edelstahlleitungen gebildet, die jeweils im oberen Bereich bis an die Stirnwände herangeführt werden, die auf der Außenseite mit entsprechenden Anschlußstutzen für die im Boden zu verlegenden Zuleitungen versehen sind.

Im Warmluftteil 15 sind parallel zur Trennwand 13 und mit Abstand zueinander verlaufend, zwei Schalldämpferkörper 27 und 28 angeordnet, die einen Strömungskanal bilden und die sich über die gesamte Länge des Gehäuses erstrecken. Der gehäusewandseitige Schalldämpferkörper 28 erstreckt sich hierbei bis in den Bodenbereich, während sich der trennwandseitige Schalldämpferkörper 27 mit seinem unteren Ende oberhalb der Durchtrittsöffnung 16 erstreckt und eine Umlenkammer 29 begrenzt.

Der durch die beiden Schalldämpferkörper 27 und 28 gebildete Strömungskanal endet mit Abstand unterhalb des Gitters 11, so daß eine Entspannungskammer 30 gebildet wird, in der der aus dem Strömungskanal austretende Warmluftstrom unter gleichzeitiger Wirbelbildung seine Geschwindigkeit verlangsamen kann und hierbei auf den den Warmluftaustrittsquerschnitt bildenden Teil des Gitters 11 auseinandergezogen werden kann.

Um die Verbreiterung des Warmluftstroms im Übergangsbereich zwischen dem Strömungskanal und der Entspannungskammer 30 und die damit verbundene Wirbelbildung zu unterstützen, ist jeweils an den oberen Rändern der Schalldämpferkörper 27 und 28, die den Strömungskanal begrenzen, jeweils ein in die Entspannungskammer 30 hineinragendes, zur Seite abgewinkeltes Leitblech 31 angeordnet, an das sich aufgrund des Coanda-Effektes die Warmluftströmung zunächst anlegt und somit auf einen größeren Strömungsquerschnitt auseinandergezogen wird.

Durch die spezielle Ausbildung des Lufteintrittsteils 14 mit der horizontal liegenden Schalldämmwand 19, dem oberen Quersteg 24 und die daran anschließende Überleitungskammer 21 wird erreicht, daß die aufzuheizende Luft durch das Heizregister 25 über den gesamten Querschnitt gleichmäßig hindurchgesaugt wird.

Durch die Ausbildung der Umlenkammer 29 wird erreicht, daß die in Form eines Kernstrahls aus der Öffnung 16 des Ventilators 17 austretende Warmluft von der durch den Schalldämpferkörper 28 gebildeten gegenüberliegenden Wand umgelenkt und hier auf die volle Querschnittsbreite des Strömungskanals auseinandergezogen wird, so daß wiederum der als Warmluftaustritt dienende Teil des Gitters 11 über seinen gesamten Querschnitt von Warmluft mit etwa gleicher Strömungsgeschwindigkeit durchströmt wird. Dadurch, daß die das Gitter bildenden Stege 32 im Lufteintrittsbereich einerseits und im Warmluftaustrittsbereich andererseits

rerseits unter einem geringen Winkel gegeneinander angestellt sind, wird ein "Kurzschluß" vermieden, so daß die austretende Warmluft im Grenzbereich zwischen Lufteintritt und Warmluftaustritt nicht unmittelbar zurückgesaugt wird.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform entspricht in ihrem Grundaufbau der Ausführungsform gem. Fig. 1, so daß hier auf die vorstehende Beschreibung verwiesen werden kann. Gleiche Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Der Unterschied zur Ausführungsform gem. Fig. 1 besteht in der Ausgestaltung der Überleitungskammer 21 sowie der Anordnung des Heizregisters 25. Bei der Ausführungsform gem. Fig. 2 ist das Heizregister 25 so angeordnet, daß es den von der freien Kante 20 der Schalldämmwand 19 begrenzten Luftdurchtritt in der Überleitungskammer 21 angeordnet ist. Damit ist die Möglichkeit gegeben, Heizregister mit einer erheblich größeren Wärmetauscherfläche vorzusehen, ohne daß die größeren Abmessungen des Gehäuses geändert werden müssen. Durch die Anordnung von Schalldämpferkörpern 35 und 36 unterhalb des Heizregisters, die in diesem Bereich zugleich auch die Wandung der Überleitungskammer 21 bilden können, wie dies hier dargestellt ist, wird wieder erreicht, daß die Ventilatorgeräusche weitgehend reduziert werden.

Die perspektivische Darstellung in Fig. 3 läßt die besonderen fertigungstechnischen Vorteile der erfindungsgemäßen Konzeption erkennen. Hierbei sind die Stirnwände 33 der dargestellten drei Baugrößen in ihren Abmessungen, d. h. in der Bauhöhe a und der Baubreite b sowie in den Abmessungen der Ausklinkung c identisch, so daß auch hier die Außenanschlüsse 34 zur Verbindung mit den Leitungen 26 zum Heizregister 25 entsprechend vorgefertigt werden können.

Die Abmessungen der Seitenwände 3, 4, des Bodens 2 sowie des abgewinkelten Deckenteils 5 sind in den Abmessungen a, b und c ebenfalls identisch, so daß hier von entsprechend bemessenem Vormaterial lediglich nach dem vorgegebenen Raster die Baulänge c abzulängen ist.

Die hier nur schematisch dargestellten und sich nur in ihrer Baulänge c unterscheidenden Wärmestationen können nun entsprechend der geforderten Wärmeleistung so ausgelegt werden, daß die kleinste Baugröße ein bis zwei Ventilatoren aufweist und daß dann abgestuft, mit immer länger werdender Baugröße, mehrere Ventilatoren mit entsprechend lang ausgebildeten oder aber auch parallel geschalteten Einzelheizregister erstellt werden können. Die maximal längste Baugröße wird im wesentlichen durch die zur Verfügung stehenden Transportmöglichkeiten begrenzt. Eine Baugröße mit maximal sechs Ventilatoren hat sich hierbei als zweckmäßig erwiesen.

Patentansprüche

1. Wärmestation für eine Warmluftkochenheizung, mit einem im Boden einbaubaren Gehäuse (1), das im wesentlichen quaderförmig ausgebildet ist, dessen offene obere Seite durch ein in der Ebene des Raumbodens (9) verlaufendes Gitter abgedeckt ist und das durch eine vertikale, vom Gitter (11) bis an den Gehäuseboden (2) verlaufende Trennwand (13) in einen Warmluftteil (15) und einen Lufteintrittsteil (14) unterteilt ist, wobei die Trennwand (13) im Bereich des Gehäusebodens (2) mit wenigstens einer Durchtrittsöffnung (16) versehen ist, die zugleich die Austrittsöffnung eines im Lufteintrittsteil (14) angeordneten Ventilators (17) bildet, und mit einer oberhalb des Ventilators (17) angeordneten, an die Trennwand (13) angeschlossenen horizontalen Schalldämmwand (19), deren freie einen Luftdurchtritt bildende Kante (20) bis in eine mit Abstand zur Trennwand (13) verlaufende Überleitungskammer (21) hineinreicht, die den oberen und den unteren Teil des Lufteintrittsteils (14) verbindet, und mit einem der Überleitungskammer (21) im Bereich der Schalldämmwand (19) zugeordneten Heizregister (25).
2. Wärmestation nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Überleitungskammer (21) oberhalb der Schalldämmwand (19) durch einen Luftfilter (22) gegenüber dem Lufteintrittsteil (14) abgeschlossen ist.
3. Wärmestation nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizregister (25) unterhalb der Schalldämmwand (19) angeordnet ist und die Überleitungskammer (21) abschließt.
4. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizregister (25) im Luftdurchtritt der Überleitungskammer (21) angeordnet ist.
5. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Überleitungskammer (21) vorzugsweise in ihrem Bereich unterhalb der Schalldämmwand (19) an ihren Wänden mit Schalldämpferkörpern versehen ist.
6. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Luftfilter (22) mit Abstand zur freien Kante (20) der Schalldämmwand (19) angeordnet ist und daß an der freien Kante (20) ein in den Strömungsquerschnitt oberhalb der Schalldämmwand (19) hineinragender Quersteg (24) aus einem Schalldämmmaterial angeordnet ist.
7. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

dadurch gekennzeichnet, daß der Ventilator (17) über Schwingungsdämpfer mit seinem Austritt (18) an der Trennwand (13) befestigt ist.

8. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 7, 5
dadurch gekennzeichnet, daß im im Lufteintrittsteil (14) und/oder im Warmluftteil (15) parallel zur Trennwand (13) verlaufend, wenigstens zwei Schalldämpferkörper (27, 28) mit Abstand zueinander angeordnet sind, die einen Strömungskanal bilden. 10
9. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 8, 15
dadurch gekennzeichnet, daß im Warmluftteil (15) die Schalldämpferkörper (27, 28) unmittelbar auf der Gehäusewand (3) einerseits und auf der Trennwand (13) andererseits angeordnet sind, wobei der gehäusewandseitige Schalldämpferkörper (28) mit seinem unteren Ende bis an den Gehäuseboden reicht und der trennwandseitige Schalldämpferkörper (27) mit seinem unteren Ende oberhalb der Durchtrittsöffnung (16) endet und eine Umlenkammer (29) begrenzt. 20
10. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 25
dadurch gekennzeichnet, daß im Warmluftteil (15) die oberen Enden der Schalldämpferkörper (27, 28) mit Abstand unterhalb des Gitters (11) enden und eine Entspannungskammer (20) unterhalb des Gitters (11) begrenzen. 30
11. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 10, 35
dadurch gekennzeichnet, daß im Warmluftteil (15) an den oberen Rändern der Schalldämpferkörper (27, 28), die den Strömungskanal begrenzen, jeweils ein in die Entspannungskammer (20) hineinragendes, zur Seite abgewinkeltes Leitblech (31) angeordnet ist.
12. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 11, 40
dadurch gekennzeichnet, daß die Überleitungskammer (21) durch eine seitliche Abstufung (5) einer Gehäusewandung (4) gebildet wird.
13. Wärmestation nach einem der Ansprüche 1 bis 12, 45
dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens zwei Ventilatoren (17) mit jeweils einem Heizregister (25) nebeneinander angeordnet sind, die über einen gemeinsamen Lufteintrittsteil (14) ansaugen und in einen gemeinsamen Warmluftteil (15) ausblasen. 50

55

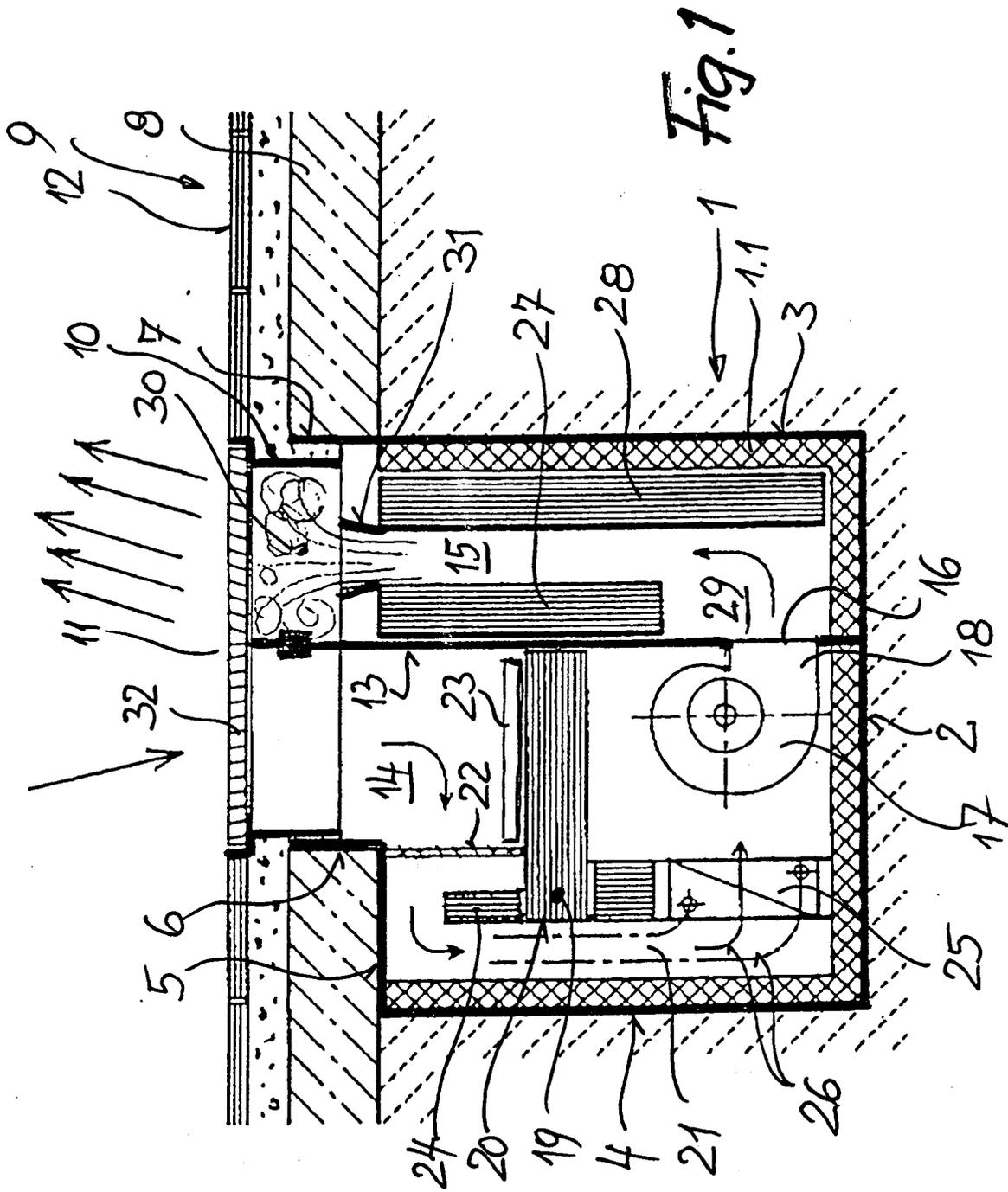


Fig. 1

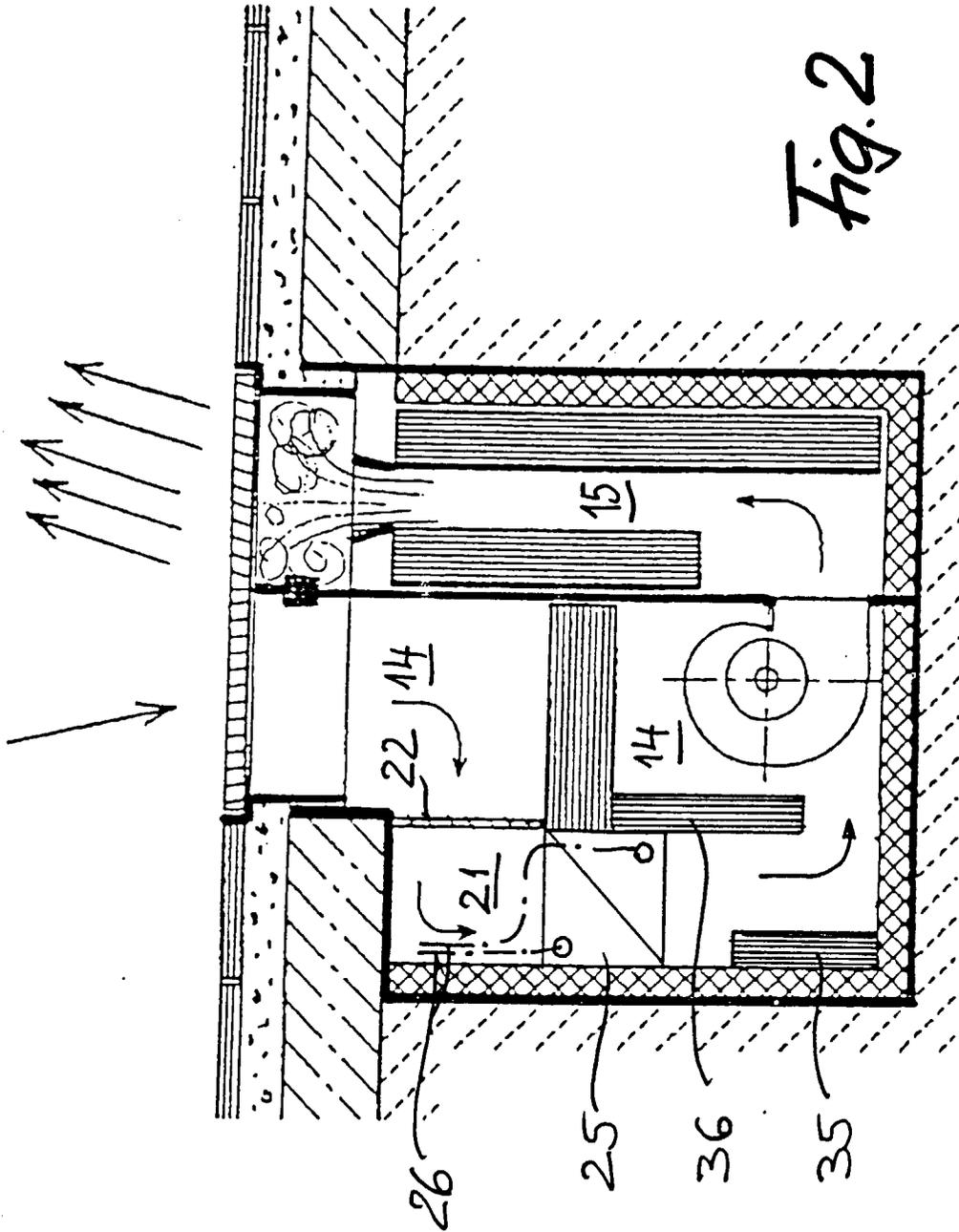


Fig. 2

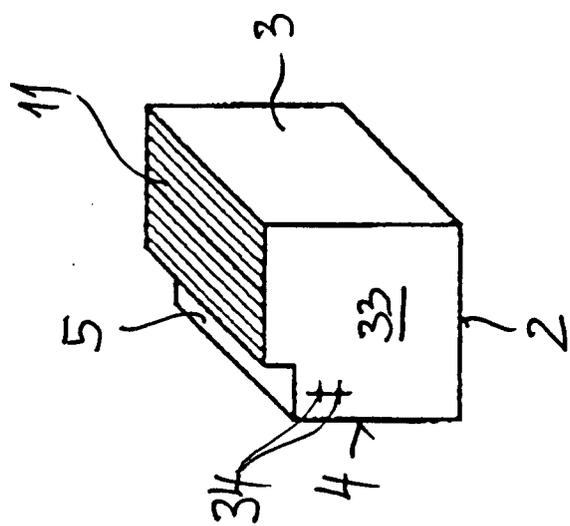
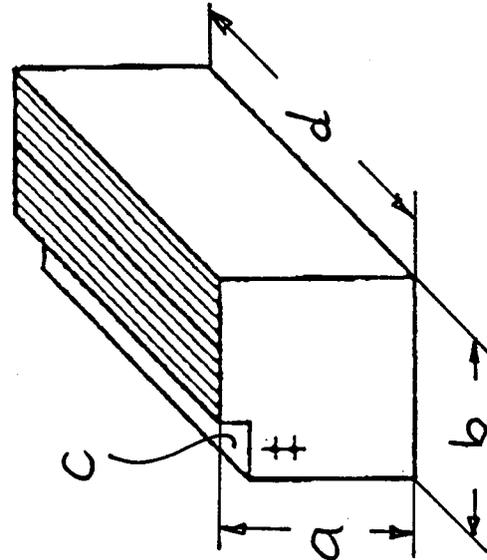
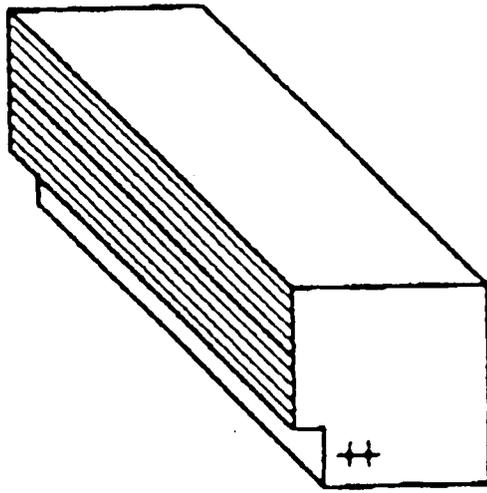


Fig. 3