



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 84113853.0

 Int. Cl.⁴: **F 24 F 13/00**
F 24 F 7/013, F 24 F 3/16
F 04 D 29/66, F 04 D 29/42

 Anmeldetag: 16.11.84

 Priorität: 14.01.84 DE 8400940 U

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 24.07.85 Patentblatt 85/30

 Benannte Vertragsstaaten:
 AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE

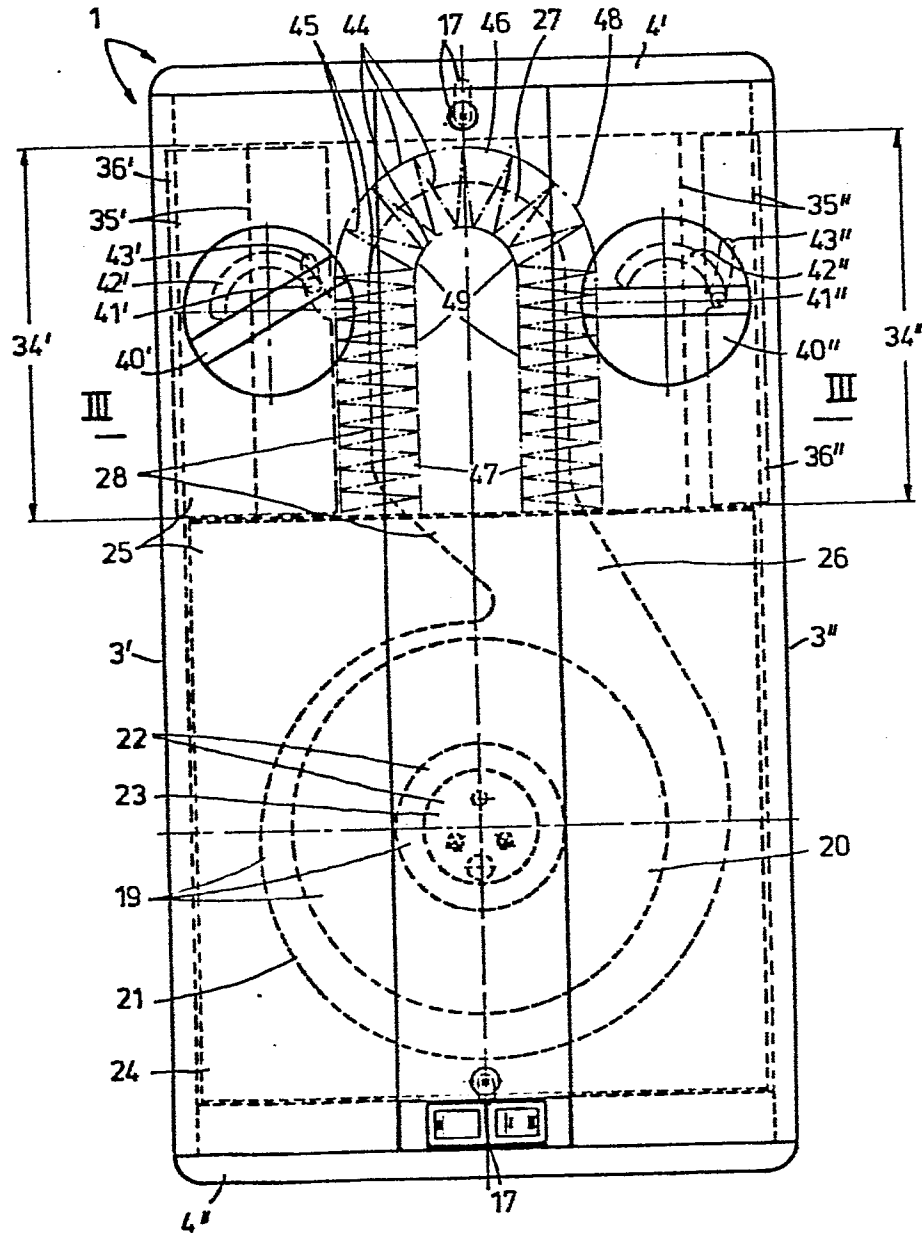
 Anmelder: SIEGENIA-FRANK KG
 Eisenhüttenstrasse 22
 D-5900 Siegen 1(DE)

 Erfinder: Kucharczyk, Eckhard
 Erlenstrasse 39 a
 D-5901 Wilnsdorf 2(DE)

 Lüftungsvorrichtung für Räume.

 Eine Lüftungsvorrichtung für Räume, die ein quaderförmiges Gehäuse 1 aufweist und dabei entweder als Zwangslüfter mit einem Radialgebläse 19 oder aber als Druckdifferenz-Lüfter ohne ein solches Radialgebläse 19 benutzt werden kann, erhält eine Auslegung, die eine gute schalldämmende Wirkung auch dann gewährleistet, wenn nur kurze Strömungswege innerhalb des quaderförmigen Gehäuses zur Verfügung stehen oder diese aus funktionellen Gründen nicht mit schalldämpfenden Auskleidungen versehen werden können. Hierzu ist ein ansich als Ummantelungs-Spirale 21 für das Gebläserad 20 des Radialgebläses 19 vorgesehene Bauteil mit einem daran etwa tangential und/oder radial anschließenden Luftführungs kanal 28 unmittelbar von einem blockartigen Einsatzkörper 25 aus schalldämmendem Material, beispielsweise Schaumkunststoff oder Moosgummi, gebildet.

Fig.1



Anmelder : SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstr. 22,
5900 Siegen 1
ANR. : 1 004 808

Lüftungsvorrichtung für Räume

Die Erfindung betrifft eine Lüftungsvorrichtung für Räume mit einem in einem quaderförmigen Gehäuse angeordneten Radialgebläse und einer das Gebläserad innerhalb des Gehäuses als Einsatzkörper umfassenden Ummantelungs-Spirale.

Bei Lüftungsvorrichtungen für Räume ist es, beispielsweise durch die DE-OS 30 17 431 bereits bekannt, in einem quaderförmigen Gehäuse ein Radialgebläse anzuordnen, das aus dem eigentlichen Gebläserad und einer dieses umfassenden Ummantelungs-Spirale besteht, wobei das Radialgebläse als Einsatzkörper lösbar im quaderförmigen Gehäuse angeordnet ist.

Eine Unzulänglichkeit bei der bekannten Lüftungsvorrichtung liegt dabei darin, daß nicht nur das Gebläserad, sondern auch die dieses umfassende Ummantelungs-Spirale insgesamt aus schallhartem Material, nämlich Metallblech bestehen.

Eine merkliche schalldämpfende Wirkung ist daher bei der bekannten Lüftungsvorrichtung nur erzielbar, wenn den dem eigentlichen

Radialgebläse im quaderförmigen Gehäuse nachgeordneten Luftführungskanälen besondere Auskleidungen aus schalldämpfendem Material zugeordnet werden.

Abgesehen davon, daß aus funktionellen Gründen nicht in jedem Falle die Möglichkeit gegeben ist, in den dem Radialgebläse nachgeordneten Strömungskanälen schalldämpfende Auskleidungen vorzusehen, besteht auch vielfach aus Platzgründen nicht die Möglichkeit, dem Radialgebläse innerhalb des quaderförmigen Gehäuses schalldämpfend ausgekleidete Strömungskanäle mit einer solchen Länge nachzuordnen, daß eine merkliche Schalldämpfung erzielt werden kann.

Der Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine Lüftungsvorrichtung für Räume der eingangs erwähnten Gattung so auszulegen, daß eine gute schalldämpfende Wirkung auch dann erreicht wird, wenn keine langen Strömungswege innerhalb des quaderförmigen Gehäuses zur Verfügung stehen oder diese aus funktionellen Gründen nicht mit schalldämpfenden Auskleidungen versehen werden können.

Die Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß nach dem Kennzeichen des Anspruchs 1 dadurch erreicht, daß die Ummantelungs-Spirale für das Gebläserad und ein an diese etwa tangential und/oder radial anschließender Luftführungskanal unmittelbar von einem Einsatzkörper aus schalldämmendem Material, beispielsweise Schaumkunststoff oder Moosgummi, gebildet ist.

Ein weiterbildendes Erfindungsmerkmal zur Lösung der gleichen Aufgabe wird nach Anspruch 2 darin gesehen, daß die einem mit der Außenluft verbindbaren Luftdurchlaß des Gehäuses gegenüberliegende Wand der Ummantelungs-Spirale von einem plattenartig

flachen Einsatzkörper aus schalldämmendem Material, z. B. Schaumkunststoff oder Moosgummi, gebildet ist, an dessen Innenseite eine Halteplatte aus schallhartem Material anliegt, an welcher der Stator des Radialgebläses befestigt ist. Diese Maßnahme hat den besonderen Vorteil, daß unmittelbar im Arbeitsbereich des Radialgebläses sowohl eine Dämpfung hoher als auch tiefer Schallfrequenzen erreicht wird.

Eine besonders günstige Ausgestaltung der Lüftungsvorrichtung läßt sich nach Anspruch 3 dadurch erzielen, daß der plattenartige flache Einsatzkörper nur den tangential an den Ummantelungs-Spirale anschließenden Teil des Führungskanals abdeckt, während der radiale Teil desselben auf seiner ganzen Länge Abstand von der gegenüberliegenden Gehäusestirnwand und/oder einer daran befindlichen Schalldämmauflage hat. Es kann hierdurch innerhalb des quaderförmigen Gehäuses in vorteilhafter Weise eine seitwärts gerichtete Strömungsverteilung der Luft erreicht werden, die eine weitere Verbesserung des Dämpfungseffektes ergibt.

Der günstigen Strömungsverteilung innerhalb des quaderförmigen Gehäuses ist es gemäß Anspruch 4 nach der Erfindung besonders dienlich, daß die Längsseiten des die Ummantelungs-Spirale und den Luftführungskanal enthaltenden Einsatzkörpers wenigstens über den radialen Teil des Luftführungskanals enthaltenden Längenabschnitt mit Abschrägungen versehen sind, die spitzwinklig zu den benachbarten Gehäuse-Längswänden verlaufen, wobei sich in diesen Gehäuse-Längswänden Luftdurchlässe, z. B. in Form einer Gitterlochung, befinden.

Ein anderes, wichtiges Ausbildungsmerkmal der erfindungsgemäßen Lüftungsvorrichtung besteht nach Anspruch 5 darin, daß zwischen

jeder Gehäuse-Längswand und der dazu geneigten, benachbarten Längsseite des Einsatzkörpers wenigstens im Bereich der Luftdurchlässe eine Schwenklappe als Verschluß- und Luftleitorgan vorgesehen ist. Dabei hat es sich als wichtig erwiesen, wenn gemäß Anspruch 6 jede Schwenklappe an den Gehäuse-Längswänden in der Nähe der Gehäuse-Rückwand gelagert ist und aus einem zwei stumpfwinklig zueinanderliegenden Schenkel aufweisenden Profil besteht, wobei der Winkelabstand der Schenkel voneinander auf den Winkel zwischen der Stirnfläche und der dazu geneigten Längsseite des die Ummantelungs-Spirale und den Luftführungs-kanal enthaltenden Einsatzkörpers abgestimmt ist.

Zwecks einfacher Betätigung ist gemäß Anspruch 7 vorgesehen, daß jede Schwenklappe zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Öffnungsstellung durch einen an der Gehäusestirnwand gelagerten Drehknopf oder -knebel über einen Kurbelzapfen verstellbar ist, der in einen am freien Schenkel der Schwenklappe vorgesehenen Kurvenschlitz eingreift.

Ein einfacher Aufbau der Lüftungsvorrichtung läßt sich nach der Erfindung dadurch erreichen, daß gemäß Anspruch 8 die Längs-seitenwände und die Stirnwand des quaderförmigen Gehäuses jeweils von Strangpreßprofilen aus Leichtmetall oder Kunststoff gebildet sind, während seine Querwände als Formteile aus Leichtmetall-Druckguß oder Kunststoff-Spritzguß gefertigt sind und die Rückwand ein Abkant-Formteil aus Blech ist. Dabei ist es vorteilhaft, wenn nach Anspruch 9 die beiden Längsseitenwände des quaderförmigen Gehäuses aus gleichen, jedoch spiegelbildlich zueinanderliegenden Strangpreßprofilen bestehen, während die Stirnwand desselben von zwei spiegelbildlich zueinander angeordneten Strangpreßprofilen und einem diese miteinander kuppelnden Zusatz-Strangpreßprofil gebildet ist.

In vielen Fällen ist es erwünscht oder sogar Bedingung, die von der Lüftungsvorrichtung geförderte Luft vor ihrem Eintritt in das Rauminnere von Staub- und Schadstoffteilchen zu befreien. Zu diesem Zweck hat es sich als besonders empfehlenswert erwiesen, die Merkmale des Anspruchs 10 zu nutzen. Hierdurch kann nämlich auf einfache Art und Weise bei relativ geringem Raumbedarf eine große Filterfläche verfügbar gemacht werden, die sich jederzeit auf einfache Art und Weise austauschen läßt.

Weitere Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Neuerung werden nachfolgend an einem in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiel erläutert. Hierbei zeigt

- Fig. 1 die Lüftungsvorrichtung nach der Erfindung in Ansicht von vorne,
- Fig. 2 die Lüftungsvorrichtung nach Fig. 1 in teilweise geschnittener Seitenansicht,
- Fig. 3 einen Querschnitt durch die Lüftungsvorrichtung nach Fig. 1 entlang der Linie III - III und
- Fig. 4 einen vergrößerten Teilbereich aus Fig. 3.

In der Zeichnung ist eine Lüftungsvorrichtung für Räume dargestellt, die sich insbesondere zur Anordnung an der Innenseite von Gebäudewänden, beispielsweise in Wohn- und Arbeitsräumen, eignet.

Wie die Fig. 1 bis 3 deutlich erkennen lassen, hat dabei die Lüftungsvorrichtung ein quaderförmiges Gehäuse 1 mit einer Gehäuse-Rückwand 2, zwei Gehäuse-Längswände 3' und 3'', zwei Gehäuse-Querwände 4' und 4'' sowie eine Gehäuse-Stirnwand 5.

Die Gehäuse-Rückwand 2 ist beispielsweise als Abkant-Formteil aus Blech gefertigt, das zwei Längsflansche 2' und 2'' aufweist sowie mit einer, beispielsweise ausgestanzten, kreisförmigen Luftdurchgangsöffnung 2''' (Fig. 2) versehen ist.

Mit der Gehäuse-Rückwand 2 sind an den sich gegenüberliegenden Querkanten die beiden Gehäuse-Querwände 4' und 4'', beispielsweise durch Schrauben, lösbar verbunden. Dabei ist es vorteilhaft, die Gehäuse-Querwände 4' und 4'' als Formteile aus Leichtmetall-Druckguß oder Kunststoff-Spritzguß zu fertigen und dadurch bei relativ geringer Wandstärke auf einfache Art und Weise mit Verstärkungsrippen zu versehen, sowie auch mit Durchbrüchen, Hohlräumen und Kammern zur Aufnahme elektrischer Schalt- und Installationselemente auszustatten, wie dies in Fig. 2 im Zusammenhang mit der Gehäuse-Querwand 4'' gezeigt ist.

Die Gehäuse-Rückwand 2 greift mit ihren Querkanten jeweils in falzartige Absätze 4''' der Gehäuse-Querwände 4' und 4'' ein, wie dies in Fig. 2 anhand der Gehäuse-Querwand 4'' angedeutet ist. Hierdurch wird eine exakte Ausrichtung der Gehäuse-Querwände 4' und 4'' relativ zur Gehäuse-Rückwand 2 gewährleistet.

Die Gehäuse-Längswände 3' und 3'' werden vorteilhaft aus Leichtmetall- oder Kunststoff-Strangpreßprofilen gefertigt, die wenigstens entlang oder in der Nähe ihrer Längskanten jeweils rückseitig angeformte Profilstege 6' und 6'' aufweisen, wie das der Fig. 4 zu entnehmen ist. Dabei ist der Profilsteg 6' so geformt, daß er mit einer hakenartigen Profilnase 7' eine Längsnut 8 begrenzt, die zur Längskante 9 der Gehäuse-Längswände 3' und 3'' hin offen ist. In diese Längsnuten 8 der Gehäuse-Längswände 3' und 3'' kommen die beiden abgewinkelten Längsflansche 2' und 2'' der Gehäuse-Rückwand 2 zum Eingriff, wie das deutlich aus den Fig. 3 und 4 erkennbar ist.

Eine weitere Profilnase 7'' des Profilsteges 6'' ist nach der entgegengesetzten Seite gerichtet und so geformt, daß sie mit einem unmittelbar an der Innenseite der Gehäuse-Längswände befindlichen Wulst 10 eine im Querschnitt kreisbogenförmig verlaufende Nut 11 begrenzt (Fig. 4).

Der Profilsteg 6'' ist so angeordnet und ausgebildet, daß er zusammen mit einem unmittelbar an der zweiten Längskante 12 der Gehäuse-Längswände 3' und 3'' liegenden Wulst eine im Querschnitt kreisbogenförmige Nut 13 begrenzt.

Jede Gehäuse-Längswand 3' und 3'' greift mit ihren beiden Querkanten 3''' in falzartige Vertiefungen der Gehäuse-Querwände 4' und 4'' ein, die ähnlich den falzartigen Vertiefungen 4''' für die Querkanten der Gehäuse-Rückwand 2 ausgebildet sind.

Die Gehäuse-Stirnwand 5 setzt sich aus mehreren parallel zueinander angeordneten Strangpreßprofilen zusammen, die ebenfalls aus Leichtmetall oder Kunststoff bestehen können. Dabei wird sie mindestens von zwei spiegelbildlich zueinanderliegenden Strangpreßprofilen 5' und 5'' gebildet. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind dabei die beiden Strangpreßprofile 5' und 5'' miteinander durch ein zwischengeschaltetes, drittes Strangpreßprofil 5''' gekuppelt, wie das deutlich der Fig. 3 zu entnehmen ist.

Auch die Strangpreßprofile 5' , 5'' und 5''' bzw. die von diesen gebildete Gehäuse-Stirnwand 5 greifen bzw. greift mit ihnen Querkanten zur Lagensicherung in falzartige Vertiefungen ein, die den falzartigen Vertiefungen 4''' entsprechend ausgebildet sind und am Begrenzungsrand der Gehäuse-Querwände 4' und 4'' liegen, wie das aus Fig. 1 erkennbar ist.

Die beiden spiegelbildlich zueinanderliegenden Strangpreßprofile 5' und 5'' lassen sich jeweils mittels einstückig angeformten und kreisbogenförmig profilierten Kupplungsstegen 14 in die kreisbogenförmig profilierte Längsnuten 13 der Gehäuse-Längswände 3' und 3'' einschwenken, wie das deutlich der Fig. 4 entnommen werden kann. Sodann werden sie an den einander zugewendeten

Längskanten über miteinander in gegenseitigen Eingriff kommende Anschlagstege 15 und 16 durch das dritte Strangpreßprofil 5''' gekuppelt, und zwar derart, daß die Außenflächen sämtlicher Strangpreßprofile 5', 5'' und 5''' der Gehäuse-Stirnwand 5 in gleicher Ebene liegen sowie mit einem Krümmungsradius in die Gehäuse-Längswände 3' und 3'' übergehen (Fig. 3).

Die sichere Halteverbindung sowohl der Gehäuse-Längswände 3', 3'' als auch sämtlicher Strangpreßprofile 5', 5'' und 5''' der Gehäuse-Stirnwand 5 mit den beiden Gehäuse-Querwänden 4' und 4'' kann auf einfachste Art und Weise, nämlich durch drehbare Vorreiber 17 bewirkt werden, die nahe den Querkanten des Strangpreßprofils 5''' gelagert sind und sich mit ihren Vorreiberungen in zugehörige Taschen der Gehäuse-Querwände 4' und 4'' unter Erzeugung einer Vorspannung einschwenken lassen.

Die Außenfläche der Gehäuse-Rückwand 2 ist mit einem schwingungsdämpfenden Belag 18, beispielsweise einer dünnen Schicht aus elastischem Schaumkunststoff oder Moosgummi, belegt. Dabei ist dieser Belag in Fluchtlage mit der Luftdurchtrittsöffnung 2''' der Gehäuse-Rückwand 2 mit einem entsprechenden Ausschnitt 18' versehen.

Innerhalb des quaderförmigen Gehäuses 1 der Lüftungsvorrichtung ist zwischen der Gehäuse-Rückwand 2, den beiden Gehäuse-Längswänden 3', 3'' sowie der Gehäuse-Stirnwand 5 ein Radialgebläse 19 angeordnet, wie das den Fig. 1 und 2 zu entnehmen ist. Dieses Radialgebläse 19 wird von einem Gebläserad 20 und einer dieses umgebenden Ummantelungs-Spirale 21 gebildet, wobei zum Antrieb des Gebläserades 20 ein Elektromotor 22 dient, dessen Stator 23 auf einer Halteplatte 24 sitzt. Die Halteplatte 24 für den

Stator 23 des Elektromotors 22 ist dabei so innerhalb des quaderförmigen Gehäuses 1 vorgesehen, daß das Gebläserad 20 in Achsfluchtlage mit der Luftdurchtrittsöffnung 2''' in der Gehäuse-Rückwand 2 gehalten wird.

Die Ummantelungs-Spirale 21 des Radialgebläses 19 ist unmittelbar in einen blockartig gestalteten Einsatzkörper 25 eingeformt, der aus schalldämmendem Material, z. B. Schaumkunststoff oder Moosgummi, besteht. Dieser Einsatzkörper 25 enthält dabei ferner einen etwa tangential an die Ummantelungs-Spirale 21 anschließenden Abschnitt 26 sowie einen wiederum daran anschließenden, radial zur Ummantelungs-Spirale 21 und zum Gebläserad 20 gerichteten Abschnitt 27 eines Luftführungskanals 28 (Fig. 1).

Der der Luftdurchtrittsöffnung 2''' in der Gehäuse-Rückwand 2 gegenüberliegende Öffnungsbereich der Ummantelungs-Spirale 21 sowie der daran anschließende, tangentiale Längenabschnitt 26 des Luftführungskanals 28 wird zur Gehäuse-Stirnwand 5 hin durch die Halteplatte 24 für den Stator 23 des Elektromotors 22 abgeschlossen, welcher das Gebläserad 20 antreibt. Dabei besteht die Halteplatte 24 vorzugsweise aus schallhartem Material, beispielsweise Metallblech, und sitzt auf einem plattenartig flachen Einsatzkörper 29 aus schalldämmendem Material, z. B. Schaumkunststoff oder Moosgummi, wie das deutlich der Fig. 2 zu entnehmen ist. Dabei wird der plattenartig flache Einsatzkörper 29 durch die Gehäuse-Stirnwand 5 des quaderförmigen Gehäuses 1 abgestützt und die Halteplatte 24 elastisch gegen die benachbarte Stirnfläche des Einsatzkörpers 25 angedrückt, der andererseits auf der Gehäuse-rückwand 2 ruht.

Der den im wesentlichen radial zur Ummantelungs-Spirale 21 bzw. zum Gebläserad 20 des Radialgebläses 19 gerichteten Abschnitt

27 des Luftführungskanals 28 enthaltende Teilbereich des Einsatzkörpers 25 weist mit seiner von der Gehäuse-Rückwand 2 abgewendeten Stirnfläche einen gewissen Abstand 30' bzw. 30'' von der Gehäuse-Stirnwand 5 auf, wie das deutlich der Fig. 3 entnommen werden kann. Wenigstens die von den Strangpreßprofilen 5' und 5'' gebildeten Bereiche der Gehäuse-Stirnwand 5 können dabei mit Schichtauflagen 31, 31'' aus schalldämpfendem Material, beispielsweise Schaumkunststoff oder Moosgummi belegt sein, während das mittlere Strangpreßprofil 5''' dem Abschnitt 27 des Luftführungskanals 28 in vorteilhafter Weise seine schallharte Oberfläche zuwendet.

Der im wesentlichen radial zur Ummantelungs-Spirale 21 bzw. zum Gebläserad 20 gerichtete Längenabschnitt 27 des Luftführungskanals 28 mündet somit außerhalb des Einbaubereichs des plattenartigen Einsatzkörpers 29 in eine Luft-Verteilkammer 32, die zwei nach entgegengesetzten Seiten gerichtete Verteilkanäle 32' und 32'' hat, die je zu einer der beiden Gehäuse-Längswände 3' und 3'' hinführen, wie das der Fig. 3 ebenfalls zu entnehmen ist. Über den Wirkbereich der Luftverteilkamäle 32', 32'' hinweg ist jede Gehäuse-Längswand 3', 3'' mit einer Luftdurchtrittsöffnung, beispielsweise in Form einer Gitterlochung 33, 33', versehen, wie das aus den Fig. 2 und 3 hervorgeht. Damit die Gitterlochung 33, 33' eine relativ große Luft-Ausströmfläche bilden können, sind die Längsseiten des die Ummantelungs-Spirale 21 sowie den Luftführungskanal 28 enthaltenden Einsatzkörpers 25 wenigstens über den radialen Teil 27 des Luftführungskanals 28 aufweisenden Längenabschnitt 34' bzw. 34'' mit Abschrägungen 35, 35'' versehen, die spitzwinklig zu den benachbarten Gehäuse-Längswänden 3', 3'' verlaufen, wie das Fig. 3 erkennen läßt. Hierdurch ist es dann möglich, die Gehäuse-Längswände

3' und 3'' auf einem relativ großen Breitenabschnitt mit Gitterlochanordnungen 33', 33'' zu versehen und demzufolge eine entsprechend breite Verteilung des durchtretenden Luftstromes zu erhalten.

Zwischen jeder Gehäuse-Längswand 3', 3'' und der dazu geneigten, benachbarten Längsseite 35' bzw. 35'' des Einsatzkörpers 25 ist im quaderförmigen Gehäuse 1 wenigstens im Bereich der Gitterlochanordnungen 33' und 33'' je eine Schwenklappe 36' bzw. 36'' vorgesehen.

Jede der Schwenklappen 36' und 36'' dient einerseits als Verschlussorgan zur Absperrung des Luftdurchtritts durch die Gitterlochanordnung 33' bzw. 33'', während sie andererseits in ihrer Öffnungslage als Luftleitorgan wirksam wird.

Die Schwenklappen 36', 36'' sind jeweils an den Gehäuse-Längswänden 3', 3'' in der Nähe der Gehäuse-Rückwand 2 gelagert, indem sie nämlich mit einem im Querschnitt kreisbogenförmigen Längsrand-Abschnitt 37 in die kreisbogenförmig profilierte Nut 11 an der Innenseite der Gehäuse-Längswand 3' bzw. 3'' eingreift, wie das Fig. 4 zeigt.

Jede Schwenklappe 36', 36'' kann von einem Strangpreßprofil, beispielsweise aus Leichtmetall oder Hartkunststoff, bestehen, und weist zwei stumpfwinklig zueinander liegende Schenkel 38', 39' bzw. 38'', 39'' auf, deren Winkelabstand voneinander auf den Winkel zwischen der Stirnfläche und der dazu geneigten Längsseite am Einsatzkörper 25 im Bereich der Luftverteilkäme 32', 32'' abgestimmt ist. Auch diese Ausgestaltung der Schwenklappen 36', 36'' ist deutlich aus Fig. 3 ersichtlich.

Die beiden Schwenklappen 36', 36'' lassen sich unabhängig voneinander zwischen ihrer Schließstellung (Fig. 3, rechts) und ihrer Öffnungsstellung (Fig. 3, links) durch je einen an der Gehäusestirnwand 5 gelagerten Drehknopf oder -knebel 40', 40'' über einen Kurbelzapfen 41', 41'' verstellen. Dabei greift jeder Kurbelzapfen 41' bzw. 41'' durch einen kreisbogenförmigen Schlitz 42' bzw. 42'' in der Gehäuse-Stirnwand 5 in einen kurvenförmigen Kulissenschlitz 43' bzw. 43'' ein, welcher sich am freien Schenkel 38' bzw. 38'' der jeweiligen Schwenklappe 36' bzw. 36'' befindet (Fig. 1). Die Länge der Kurbelzapfen 41', 41'' ist dabei so bemessen, daß diese über den gesamten Bewegungsbereich der Schwenklappen 36', 36'' hinweg ständig mit dem kurvenförmigen Kulissenschlitz 43' bzw. 43'' in Eingriff bleiben.

In manchen Fällen ist es erwünscht oder sogar Bedingung, Lüftungs-
vorrichtungen für Räume so auszulegen, daß die von außen zugeführte
Luft von Staub- und Schadstoffteilchen befreit wird, bevor sie in
das Rauminnere gelangt.

Diese Möglichkeit läßt sich auf einfache Art und Weise durch Benutzung
eines austauschbaren Filtereinsatzes 44 schaffen, welcher vorzugsweise
so ausgebildet und eingebaut wird, wie dies in den Fig. 1 und 3 durch
strichpunktierte Linien angedeutet ist.

Der Filtereinsatz 44 ist dabei dem radial zur Ummantelungs-Spirale
21 gerichteten Abschnitt 27 des Luftführungs Kanals 28 im blockartigen
Einsatzkörper 25 zugeordnet. Er hat dabei einen steifenförmig ausge-
bildeten und vielfach zick-zack-förmig gefalteten Filtermaterial-
Schichtkörper 45, beispielsweise aus Papiervlies, der entlang seinen
Längskanten an zwei dünnen Trägerplatten 46 und 47, z. B. aus
Pappe, befestigt ist. Dabei wird der Filtereinsatz 44 auf einem Teil
seiner Höhe von einer Abstufung 48 aufgenommen, die äquidistant

zur inneren Begrenzungswand des Luftführungs kanal-Abschnitts 27 in den Einsatzkörper 25 eingeformt ist (Fig. 1 und 3). Mit dem übrigen Teil seiner Höhe ragt der Filtereinsatz 44 in den Abstandsbereich 30', 30'' frei hinein, welcher zwischen der Gehäuse-Stirnwand 5 und der ihr zugewendeten Fläche des Einsatzkörpers 25 freigelassen ist, wie das die Fig. 3 deutlich macht.

Die Trägerplatte 47 des Filtereinsatzes 44 ist mit einer schlitzartigen Öffnung 49 versehen, durch die der Filtermaterial-Schichtkörper 45 mit dem Luftführungs kanal 28 korrespondiert und seine durch Vielfachfaltung gebildeten Filterflächen mit der eintretenden Luft beaufschlagt werden, bevor diese im Abstandsbereich 30', 30'' in das Innere des Gehäuses 1 gelangt. Zweckmäßigerweise ist die der Gehäuse-Stirnwand 5 benachbarte Trägerplatte 46 des Filtereinsatzes 44 auf ihrer Gesamtfläche geschlossen ausgebildet, so daß die Luft nur in seitlicher Richtung aus dem Filtereinsatz 44 in das Innere des Gehäuses 1 einströmen kann, bevor sie zu den Luftdurchtrittsöffnungen, z. B. den Gitterlochanordnungen 33', 33'' in den Gehäuse-Längswänden 3', 3'' gelangt.

Da die die Gehäuse-Stirnwand 5 bildenden Strangpreßprofile 5' und 5'' leicht abnehmbar mit den Gehäuse-Längswänden 3' und 3'' gekuppelt sind, bereitet es keinerlei Schwierigkeiten, den Filtereinsatz 44 bedarfsabhängig auszuwechseln.

Abschließend sei noch darauf hingewiesen, daß eine Lüftungsvorrichtung der vorstehend ausführlich beschriebenen Bauart selbstverständlich auch als reine Druckdifferenz-Lüftungsvorrichtungen ausgelegt werden kann.

Hierzu ist es lediglich notwendig, im Bereich der Ummantelungs-Spirale 21 des blockartig gestalteten Einsatzkörpers 25 das Gebläserad 20 und den Elektromotor 22 wegzulassen.

Die Benutzung solcher Druckdifferenz-Lüftungsvorrichtungen empfiehlt sich besonders für solche Räume, zu deren Lüftung einerseits Zwangslüftungsvorrichtungen der weiter oben beschriebenen Barart zum Einsatz gelangen, bei denen andererseits aber - z. B. aufgrund hoher Dichtwirkung der eingebauten Fenster und Türen - die Möglichkeit für die Erzielung eines natürlichen Druckausgleichs fehlt. Hier ist es dann geboten, zur Ermöglichung des Druckausgleichs, der Zwangslüftungsvorrichtung eine im übrigen baugleiche Druckdifferenz-Lüftungsvorrichtung zuzuordnen, die dann vorzugsweise an einer anderen Raumwand eingebaut wird als die Zwangslüftungsvorrichtung.

Da bei einer Druckdifferenz-Lüftungsvorrichtung die Halteplatte 24 nicht als Träger für den Stator 23 des Elektromotors 22 und des Gebläserades 20 benötigt wird, kann es zweckmäßig sein, die Relativlage des plattenartig flachen Einsatzkörpers 29 und der Halteplatte 24 innerhalb des Gehäuses 1 umzukehren, so daß bei einer Druckdifferenz-Lüftungsvorrichtung der Einsatzkörper 29 an den Einsatzkörper 25 angrenzt, während die Halteplatte 24 hiervon abgewendet ist.

Obwohl es auch denkbar wäre, die Halteplatte 24 aus schallhartem Material völlig wegzulassen, hat sich gezeigt, daß ein besserer Schalldämmeffekt erzielbar ist, wenn diese Halteplatte 24 - gewissermaßen als Beschwerungsmaterial für den flachen Einsatzkörper 29 - erhalten bleibt.

Die gegenüber der Anordnung nach Fig. 2 umgekehrte Einbaulage von Halteplatte 24 und Einsatzkörper 29 bei Druckdifferenz-Lüf-

tungsvorrichtungen bereitet keinerlei Schwierigkeiten, weil der hierfür notwendige Einbauraum innerhalb des Gehäuses I ja in jedem Falle zur Verfügung steht.

Der wesentliche Vorteil der in der Zeichnung dargestellten und vorstehend ausführlich beschriebenen Lüftungsvorrichtung liegt nicht nur darin, daß diese einen montage technisch einfachen und damit besonders wartungs- und reparaturfreundlichen Aufbau hat, sondern es ist auch vorteilhaft, daß sie bei baulich kleiner Abmessung einen großen Luftdurchsatz ermöglicht, und dabei auch eine gute Schalldämpfung gewährleistet.

Anmelder : SIEGENIA-FRANK KG, Eisenhüttenstr. 22,
5900 Siegen 1
ANR. : 1 004 808

PATENTANSPRÜCHE

1. Lüftungsvorrichtung für Räume mit einem in einem quaderförmigen Gehäuse angeordneten Radialgebläse und einer das Gebläserad innerhalb des Gehäuses als Einsatzkörper umfassenden Ummantelungs-Spirale, dadurch gekennzeichnet, daß die Ummantelungs-Spirale (21) für das Gebläserad (20) und ein an diese etwa tangential (26) und/oder radial (27) anschließender Luftführungs kanal (28) unmittelbar von einem blockartigen Einsatzkörper (25) aus schalldämmendem Material, beispielsweise Schaumkunststoff oder Moosgummi, gebildet ist.
2. Lüftungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die einem mit der Außenluft verbindbaren Luftdurchlaß (2'') des Gehäuses (1) gegenüberliegende Wand der Ummantelungs-Spirale (21) von einem plattenartig flachen Einsatzkörper (29) aus schalldämmendem Material, z.B. Schaumkunststoff oder Moosgummi, gebildet ist, an dessen Innenseite eine Halteplatte (24) aus schallhartem Material anliegt, an welcher der Stator (23) des Radialgebläses (19) befestigt ist.

3. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der plattenartig flache Einsatzkörper (29) nur den tangential an die Ummantelungs-Spirale anschließenden Teil (26) des Luftführungskanals (28) abdeckt, während der radiale Teil (27) desselben auf seiner ganzen Länge Abstand (30') von der gegenüberliegenden Gehäusestirnwand (5) und/oder einer daran befindlichen Schalldämmauflage (31', 31'') hat.
4. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseiten des die Ummantelungs-Spirale (21) und den Luftführungskanal (28) enthaltenden Einsatzkörpers (25) wenigstens über den den radialen Teil (27) des Luftführungskanals (28) enthaltenden Längenabschnitt (34', 34'') mit Abschrägungen (35', 35'') versehen sind, die spitzwinklig zu den benachbarten Gehäuse-Längswänden (3', 3'') verlaufen, wobei sich in diesen Gehäuse-Längswänden (3', 3'') Luftdurchlässe, z. B. in Form einer Gitterlochung (33', 33'') befinden.
5. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen jeder Gehäuse-Längswand (3', 3'') und der dazu geneigten, benachbarten Längsseite (35', 35'') des Einsatzkörpers (25) wenigstens im Bereich der Luftdurchlässe (33', 33'') eine Schwenklappe (36', 36'') als Verschluß- und Luftleitorgan vorgesehen ist.
6. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schwenklappe (36', 36'') an den Gehäuse-Längswänden (3', 3'') in der Nähe der Gehäuse-Rückwand (2) gelagert ist (11, 37) und aus einem zwei stumpfwinklig zueinander liegende Schenkel (38', 39' bzw. 38'', 39'') aufweisenden

Profil besteht, wobei der Winkelabstand der Schenkel (38' und 39' bzw. 38'' und 39'') voneinander auf den Winkel zwischen der Stirnfläche und der dazu geneigten Längsseite (35' bzw. 35'') des die Ummantelungs-Spirale (21) und den Luftführungs-kanal (28) enthaltenden Einsatzkörpers (25) abgestimmt ist (Fig.3).

7. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß jede Schwenkklappe (36' bzw. 36'') zwischen ihrer Schließstellung und ihrer Öffnungsstellung durch einen an der Gehäusestirnwand (5) gelagerten Drehknopf oder -knebel (40' bzw. 40'') über einen Kurbelzapfen (41' bzw. 41'') verstellbar ist, der in einen am freien Schenkel (38' bzw. 38'') der Schwenkklappe (36' bzw. 36'') vorgesehenen Kurvenschlitz (43' bzw. 43'') eingreift.
8. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Längsseitenwände (3', 3'') und die Stirnwand (5) des quaderförmigen Gehäuses (1) jeweils von Strangpreßprofilen aus Leichtmetall oder Kunststoff gebildet sind, während seine Querwände (4', 4'') als Formteile aus Leichtmetall-Druckguß oder Kunststoff-Spritzguß gefertigt sind und die Rückwand (2) ein Abkant-Formteil aus Blech ist.
9. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Längsseitenwände (3', 3'') des quaderförmigen Gehäuses (1) aus gleichen, jedoch spiegelbildlich zueinander liegenden Strangpreßprofilen bestehen und daß die Stirnwand (5) desselben von zwei spiegelbildlich zueinander angeordneten Strangpreßprofilen (5', 5'') und einem diese miteinander kuppelnden Zusatz-Strangpreßprofil (5''') gebildet ist.

10. Lüftungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß dem blockartigen Einsatzkörper (25) zumindest im radialen Teil (27) des Luftführungskanals (28) ein austauschbarer Filtereinsatz (44), beispielsweise aus einem vielfach gefalteten Filterpapier-Schichtkörper, zugeordnet ist, wobei sich der Filtereinsatz (44) zumindest über eine Teilhöhe in den blockartigen Einsatzkörper (25) hineinerstreckt (48), während er mit seiner übrigen Teilhöhe in den freien Abstandsbereich (30', 30'') zwischen dem Einsatzkörper (25) und der Gehäusestirnwand (5) hinausragt.

Fig.1

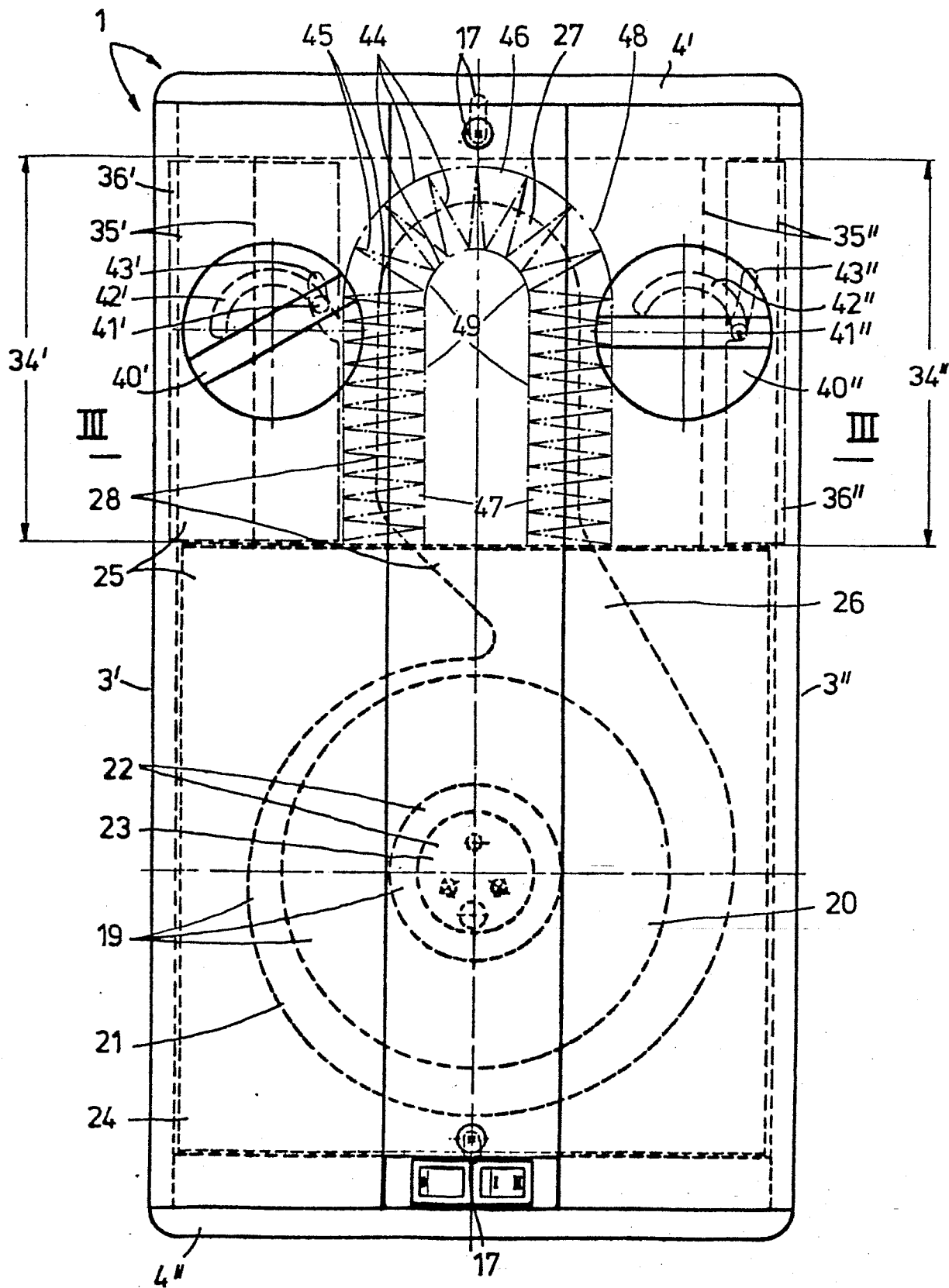


Fig. 2

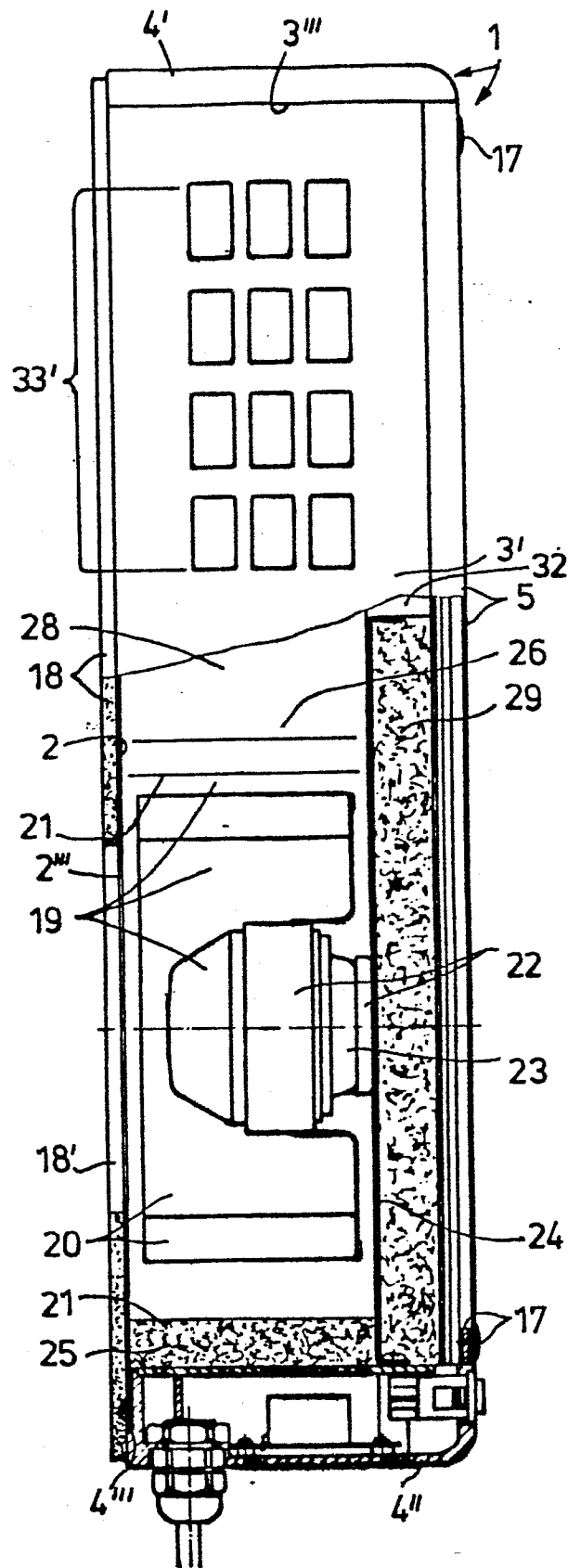


Fig. 3

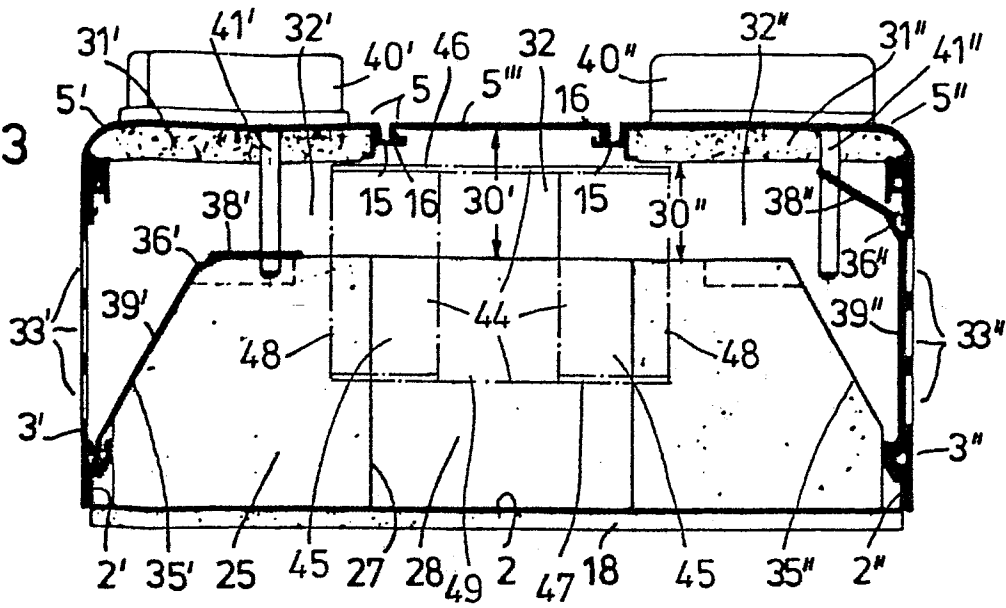


Fig. 4

